Dr. VÍCTOR SCHMIEDEN

■ ■ ■

CURSO
DE
OPERATORIA QUIRÚRGICA
PARA MÉDICOS Y ESTUDIANTES

SEGUNDA EDICIÓN
REIMPRESIÓN

EDITORIAL LABOR, S. A.
MADRID - BARCELONA - BUENOS AIRES

CURSO DE

OPERATORIA QUIRÚRGICA

CURSO DE OPERATORIA QUIRÚRGICA

PARA MÉDICOS Y ESTUDIANTES

POR EL

Prof. Dr. Víctor Schmieden

Profesor de Cirugía y Director de la Real Clínica Quirúrgica
de la Universidad de Halle

SEGUNDA EDICIÓN

Versión directa al español de la 8.ª edición alemana

POR EL

Dr. Juan Marimón

Doctor por las Universidades de Berlín y Madrid. Profesor auxiliar de la facultad de Medicina de Barcelona.
Ex-assistenzarzt del Profesor Kocher, de Berna

REIMPRESIÓN

LIBRERIA AMERICANA
VICUÑA HNAS.
CONCEPCION

EDITORIAL LABOR, S. A.
BARCELONA
MADRID - BUENOS AIRES
1929

Es propiedad de
la EDITORIAL
LABOR, S. A.

Talleres tipográficos de EDITORIAL LABOR, S. A. : Provenza, 88 - Barcelona

PRÓLOGO
DE LA PRIMERA EDICIÓN ALEMANA

En el transcurso de los diez últimos años se han operado profundas transformaciones en el dominio de la Cirugía. Inicialmente se daba preferencia a la técnica de las ligaduras, a las operaciones típicas en los miembros y a algunas resecciones en la cara y en el cráneo; pero todas estas operaciones que en épocas anteriores jugaron un importantísimo papel, han cedido su puesto principal a otras intervenciones que, en la evolución de la Cirugía, se han revelado con mayor frecuencia y con un interés práctico más trascendental. De aquí se derivó una apremiante necesidad de la Operatoria quirúrgica: la de su modernización.

Diversos manuales de reciente publicación han tenido en cuenta esa exigencia. Creo, sin embargo, que corresponde al Profesor SCHMIEDEN, mi discípulo, el honor de haber colaborado a esta tarea con el más feliz de los éxitos; sin menospreciar los métodos consagrados como clásicos, ni las ligaduras verificadas en el cadáver, con finalidad práctica, ha expuesto de tal modo las intervenciones quirúrgicas más delicadas e importantes que tanto el estudiante como el médico ya formado extraerán de esta obra enseñanzas prácticas inagotables. Todas las operaciones están ilustradas en tal forma, que su visualidad e inteligencia se hacen totalmente perfectas.

Mi deseo es que este libro alcance la más amplia difusión.

Prof. Dr. A. BIER

Berlín, enero de 1910.

PRÓLOGO
DE LA OCTAVA EDICIÓN ALEMANA

Después de un considerable retraso, que tanto yo como los numerosísimos amigos de este libro lamentamos, aparece hoy la octava edición del CURSO DE OPERATORIA QUIRÚRGICA.

Casi todos los capítulos han sido revisados y completados para conseguir que el libro mantenga su elevado carácter de modernidad. Además, he añadido en esta ocasión gran número de capítulos nuevos y de nuevas ilustraciones, cuya necesidad había sido evidenciada por la experiencia de los años de guerra.

El retraso sufrido por esta edición obedece a mi traslado a Frankfurt a. M. y a otras muchas circunstancias de carácter externo que, actualmente, dificultan la preparación editorial de un manual como el presente.

Me complazco en consignar mi agradecimiento a la Casa editora, que ha logrado vencer totalmente aquellas dificultades y preparar una edición numerosísima dedicada a los estudiantes de medicina, que en la actualidad alcanzan un número muy elevado. Y es mi deseo que esta nueva edición venga a aumentar el círculo de los amigos de mi libro.

También deseo hacer presente en este lugar, en términos de mayor elogio, mi agradecimiento a la doctora señorita SEUMNICK, antigua ayudante de mi clínica, por la eficacísima ayuda que me ha prestado con motivo de la revisión y ampliación de esta obra.

Prof. Dr. V. SCHMIEDEN

Frankfurt a M., julio de 1922.

Advertencia al lector

En la última edición alemana de la obra cuya versión española ofrecemos al público, aparecen tres prólogos del autor, correspondientes a las tres ediciones que de ella se han hecho, y un prólogo del Profesor BIER, de Berlín, que fué el maestro de SCHMIEDEN.

Dice BIER en su prólogo que, a su modo de ver, a nadie le ha sido dado, de una manera tan brillante como a SCHMIEDEN, vencer las dificultades que representa el modernizar la operatoria quirúrgica — cuya disciplina ha sufrido un cambio considerable en los últimos años, gracias al enorme progreso de la Cirugía — sin olvidar al propio tiempo lo que es clásico, por su innegable utilidad, de las antiguas obras maestras. Refiérese con esto a los capítulos de ligaduras, resecciones y amputaciones, y condensa su juicio en estas palabras: «las más útiles y delicadas operaciones se hallan aquí explicadas de tal modo, que tanto el estudiante como el médico sacarán de esta obra conocimientos prácticos y permanentes para toda su vida».

Nosotros tenemos por costumbre, para orientarnos sobre el valor didáctico de una obra, repasar el índice de materias, pues ello nos dice más sobre la misma que cualquier encomio del propio autor, a guisa de prólogo. Por esto aconsejamos que, siguiendo la costumbre alemana, se coloque igualmente en esta edición española el índice en las primeras páginas. Los que por las necesidades, cada día mayores, de la vida práctica del cirujano, conozcan la moderna bibliografía quirúrgica, echarán de ver en seguida a qué altura se halla este catecismo de operatoria de SCHMIEDEN. Operaciones en la vena safena, liberación del espacio retrobulbar de KRÖNLEIN, hemilaringuectomía, resección transversa de la faringe y el esófago, trasplantación de tendones, faringotomía, pielolitotomía, intervenciones en las vías biliares, el cerebelo y la médula, etc. Todo esto sin olvidar ligaduras, resecciones, amputaciones, etc., y las ya clásicas también como son la apendicitis, las suturas de intestino, la gastroenterostomía. Por

cierto que la claridad de exposición de los detalles de la sutura de intestino y, en general, de toda la cirugía visceral, hacen de este libro un precioso auxiliar del cirujano. Nosotros le preferimos a otras obras mucho más extensas y aun a obras maestras como son las de KOCHER, PELS-LEUSDEN y BIER BRAUN y KÜMMELL, por la rápida orientación que permite al cirujano antes de coger la cuchilla. Es claro que la obra de SCHMIEDEN no intenta suplir a estas últimas de mucha mayor extensión, como no puede una fórmula algebraica suplir al desarrollo del problema que en ella condensa; mas en la práctica, el cirujano necesita en ocasiones, por grande que sea su ilustración quirúrgica, de una *rápida orientación en los detalles;* necesita, podríamos decir, el armazón que ha de servir de base para el desarrollo de sus planes. Esto, sin embargo, y de aquí el gran mérito de la obra de SCHMIEDEN, no es obstáculo para que el estudiante que jamás haya presenciado una determinada intervención quirúrgica se halle suficientemente guiado para practicarla en el cadáver con toda precisión y detalles, una vez leída atentamente en el libro.

Durante la guerra ha sido preciso multiplicar las numerosas ediciones alemanas, a causa de la demanda del libro, pues ha debido de servir de guía práctica a miles de cirujanos casi improvisados por las circunstancias.

La experiencia de la cirugía de los años de guerra ha inducido al autor a revisar cuidadosamente todos los capítulos en forma que, sin perder nada de su primitivo objeto, ganaran en claridad de exposición, añadiendo multitud de cuestiones nuevas consagradas ya por la práctica, entre ellas la muy importante de la ligadura de la arteria vertebral a tres niveles diferentes.

Todo ello hace que la presente edición pueda ser calificada como muy pulcra en cuanto a contenido técnico y como pequeña obra maestra en cuanto a didáctica operatoria.

Esta obra nació en el anfiteatro anatómico y de allí pasó a la sala de operaciones para sufrir por último la depuración práctica que le había de hacer sufrir la experiencia de los años de guerra. Estas mismas circunstancias son las que han hecho de su autor v. SCHMIEDEN uno de los mejores técnicos de la cirugía alemana.

La edición española ha sido adicionada con unas notas nuestras muy escuetas, sobre procederes de anestesia y asepsia y antisepsia quirúrgicas.

JUAN MARIMÓN

Barcelona, mayo de 1923

ÍNDICE

GENERALIDADES

	Págs.
Anestesia	1
Narcosis	2
Cloroformo	3
Marcha de la anestesia por inhalación	3
Marcha de la anestesia	4
Inhalación anestésica por vía faríngea y traqueal	8
Anestesia general por vía endovenosa	9
Anestesias: Local, truncular y raquídea, paravertebral y epidural.	9
Asepsia y antisepsia quirúrgicas	12
Suturas	13

CAPÍTULO PRIMERO

Ligadura de las arterias más importantes

Introducción. Generalidades acerca de la ligadura de los vasos sanguíneos	15
A. LA ARTERIA ILÍACA Y SUS RAMAS	18
1. Ligadura de las arterias ilíaca primitiva y externa	18
2. Ligadura de la arteria femoral	22
3. Ligadura de la arteria poplítea	26
4. Ligadura de la arteria tibial anterior	28
5. Ligadura de la arteria pedia	30
6. Ligadura de la arteria tibial posterior	31
B. LA ARTERIA CARÓTIDA PRIMITIVA Y SUS RAMAS	33
1. Ligadura de la arteria carótida primitiva	33
2. Ligadura de las arterias carótidas externa e interna	36
3. Ligadura de la arteria tiroidea superior	37
4. Ligadura de la arteria tiroidea inferior	37
5. Ligadura de la arteria lingual	38
C. LA ARTERIA SUBCLAVIA Y SUS RAMAS	40
1. Ligadura de la arteria subclavia	40
2. Ligadura de la arteria vertebral	43
3. Ligadura de la arteria mamaria interna	47

Págs.

4. Ligadura de la arteria axilar 48
5. Ligadura de la arteria humeral 49
6. Ligadura de la arteria humeral en el pliegue del codo.. 50
7. Ligadura de la arteria radial 53
8. Ligadura de la arteria cubital 54
9. Ligadura del arco palmar superficial 55
Nota acerca de la ligadura y cirugía de los vasos..... 56

CAPÍTULO SEGUNDO

Resección de las grandes articulaciones

Introducción. Generalidades acerca de la resección articular. 61

1. Resección de la articulación del carpo 67
2. Resección de la articulación del pie..... 71
Nota adicional *a* : Resección osteoplástica del pie por el método de Wladimiroff-Mikulicz 75
Nota adicional *b* : Resección de las pequeñas articulaciones de la mano y del pie 78
3. Resección de la articulación del codo 79
4. Resección de la rodilla 85
5. Resección del hombro 93
6. Resección de la cadera 97
Nota acerca de la cirugía de las articulaciones..... 101

CAPÍTULO TERCERO

Amputación y desarticulación de las extremidades

Introducción. Generalidades acerca de las amputaciones. 107

A. AMPUTACIONES Y DESARTICULACIONES DE LA EXTREMIDAD TORÁCICA 123

1. Amputación de los dedos 123
2. Desarticulación de la mano 125
3. Amputación del antebrazo 126
4. Desarticulación del codo 128
5. Amputación del brazo 129
6. Desarticulación del hombro 131
7. Desarticulación del brazo junto con el cinturón del hombro (Desarticulación inter-escápulo-torácica) 134

B. AMPUTACIONES Y DESARTICULACIONES DE LA EXTREMIDAD ABDOMINAL 136

1. Amputación de los dedos del pie 136
2. Desarticulación de Lisfranc 137
3. Desarticulación de Chopart..... 140
4. Desarticulación de Malgaigne 141
5. Desarticulación de Syme 142

Págs.

6. Desarticulación de Pirogoff..... 143
7. Amputación de la pierna 146
8. Desarticulación de la rodilla 153
9. Amputación de Gritti 154
10. Amputación de Sabanejeff 156
11. Amputación del muslo 156
12. Desarticulación de la cadera 159
13. Desarticulación de la extremidad inferior con ablación de una parte del anillo pélvico (Desarticulación inter-íleo-abdominal) 141
Nota sobre la técnica de las amputaciones 166

CAPÍTULO CUARTO

Diversas operaciones de las extremidades

1. Tenotomía 166
2. Sutura tendinosa y tendinoplastia 170
3. Operaciones en los nervios 175
a) Nervio radial 177
b) Nervio mediano 178
c) Nervio cubital (ulnaris) 179
d) Nervio ciático mayor (ischiadicus)..... 179
e) Nervio tibial (ciático poplíteo interno) 182
f) Nervio peroneo (ciático poplíteo externo) 182
4. La sutura de los vasos 182
5. Operaciones en la vena safena 185
6. La osteotomía 190
7. La necrotomía (secuestrotomía) 193
8. La sutura ósea 197
9. Operación de la uña enclavada (uñero)..... 199
10. La punción articular 200

CAPÍTULO QUINTO

Operaciones en la cabeza y en el cuello

A. OPERACIONES EN LA BÓVEDA CRANEAL 204
Introducción. Generalidades acerca de la trepanación ... 204
1. Liberación del cerebro, del surco central de Rolando y de la arteria meníngea media (topografía) 212
2. Liberación del cerebelo 216
3. Trepanación de la apófisis mastoides y operación radical en caso de supuración del oído medio 220
4. Extirpación del ganglio semilunar (ganglio de Gasserio). 224

B. OPERACIONES EN LA CARA Y EN LA BOCA 226
1. Operaciones en las ramas del trigémino 226
2. Técnica del taponamiento de Bellocq 234

Págs.

3. Trepanación de los senos frontales 235
4. Trepanación del seno maxilar (antro o cueva de Higmoro). 238
5. Enucleación del globo del ojo 242
6. Liberación del espacio retrobulbar de Krönlein 244
7. Resección del maxilar superior 249
8. Resección del maxilar inferior 255
9. La extirpación de la lengua 257
10. La extracción de piezas dentarias 266

C. Operaciones en el cuello 268

1. La extirpación de los ganglios cervicales 268
2. La traqueotomía 271
3. La laringofisura 275
4. Laringuectomía total y laringuectomía hemilateral 277
5. La faringotomía 286
6. La esofagotomía 292
7. Resección transversa de la faringe y del esófago en su porción cervical 294
8. La excisión de la glándula tiroides 296

Nota acerca de la cirugía craneoencefálica 300

Capítulo sexto

Operaciones en el pecho y en el tronco

1. Ablación de la mama 307
2. Resección de las costillas 312
3. Toracotomía y resección del tórax 314
4. Excisión de la escápula 316
5. La punción lumbar 317
6. La apertura del conducto raquídeo (laminectomía) 319
7. Pericardiotomía y liberación del corazón 331
8. Operación radical de la hernia inguinal 337
   a) Cura radical de la hernia por el método de Bassini.. 337
   b) Operación de Kocher para la hernia inguinal 341
9. Operación radical de la hernia crural 342
10. Extirpación del recto 346
11. Vaciamiento de la ingle 356

Capítulo séptimo

Operaciones en la cavidad abdominal

Introducción. *a*) Diversas incisiones en la pared abdominal 358
b) Técnica de la sutura de las paredes abdominales. 365
c) Algunas consideraciones acerca de la topografía de los órganos abdominales 368
d) Técnica de la sutura intestinal, de la anastomosis lateral y del botón de Murphy 370

Págs.

A. Operaciones en el estómago 390

1. La gastrostomía 390
2. La gastroenterostomía 394
3. Piloroplastia y gastroduodenostomía 404
4. Resección del píloro 405

B. Operaciones en el intestino 416

1. Yeyunostomía 416
2. Resección del intestino delgado 418
3. Resección ileocecal 427
4. Resección del intestino grueso 432
5. Extirpación del apéndice 437
6. Colostomía y ano contranatura 439

C. Operaciones en la vejiga biliar y en los conductos biliares 442

1. Liberación de los órganos biliares 442
2. Colecistotomía 444
3. Colecistostomía 445
4. Colecistectomía 447
5. Coledocotomía 448
6. Colecistoenterostomía 450

Nota acerca de la cirugía abdominal 452

Capítulo octavo

Operaciones en el aparato génitourinario

A. Operaciones en los riñones y en los uréteres 461

1. Liberación del riñón 461
2. Nefrotomía y nefrolitotomía 468
3. Nefrectomía 471
4. Nefropexia 472
5. Cirugía del uréter 473

B. Operaciones en la vejiga próstata y uretra 475

1. Punción de la vejiga y fístula vesical 477
2. Talla hipogástrica (epicistotomía) 478
3. Cateterismo vesical 482
4. Uretrotomía externa (sectio mediana o boutonnière) 487
5. Prostatectomía 488

C. Operaciones en los órganos genitales externos 490

1. Operación del fimosis 490
2. Amputación del pene 492
3. Operación del hidrocele 494
4. Extirpación del testículo (castración) 496

Generalidades

ANESTESIA. Anestesia quiere decir insensibilidad. El actual progreso de la Cirugía se debe, tanto a los métodos de la asepsia, como a la posibilidad de operar sin dolor. Gracias a la insensibilidad provocada, es posible abordar las más cruentas y laboriosas intervenciones con absoluto dominio técnico y reflexión.

El dolor del paciente no dejaría al cirujano desplegar su arte.

La anestesia puede ser general o local (esta última se la llama, en griego, analgesia).

El arte de la anestesia se halla tan perfeccionado en la actualidad, que dominando la técnica, es posible abordar las más grandes intervenciones, bajo anestesia local, cuando la sencilla inhalación no convenga al estado general del paciente.

De modo que hoy día el cirujano, así como el personal auxiliar, debe hallarse familiarizado con los distintos procederes de anestesia, general o local, sea ésta regional o segmentaria, y la narcosis o anestesia por inhalación debe ser sustituída por la inyección intravenosa anestésica, según los casos, o por la anestesia raquídea de Bier o de Jonnesco, según convenga.

Teniendo en cuenta, en primer término, las condiciones generales del paciente, explorando su aparato circulatorio, respiratorio, emuntorios (riñón, hígado), estado psíquico deprimido o excitado en exceso, debe procederse según el caso y de este modo es posible alejar del enfermo, hasta un límite casi absoluto, los peligros que pueda acarrearle la administración inadecuada de un anestésico.

Nosotros opinamos que no debe llevarse la exageración hasta el extremo de intentar llevar a cabo todas las intervenciones valiéndose de la anestesia local. La anestesia general por inhalación es la más cómoda para el cirujano y para el enfermo, máxime en nuestros países en que la especial sensiblidad nerviosa de los latinos dista mucho de la flema anglosajona o de la impasibilidad germánica.

Constituyen contraindicaciones de la anestesia por inhalación : las intervenciones de urgencia luego de hemorragias copiosas, el shoc traumático muy intenso, las miocarditis en descompensación, las nefritis agudas o crónicas de importancia y las bronquitis con enfisema, o bien aquellas otras afecciones del aparato respiratorio que disminuyen considerablemente el área respiratoria, como derrames pleurales de consideración y la tuberculización extensa ; los estados generales de grave intoxicación, sea de origen bacteriano (difteria, septicemia) o de otro origen, parálisis intestinal con estercoremia grave, etc. ; aunque en estos últimos casos soportan bien los enfermos una anestesia por éter-alcohol.

La ictericia y algunos casos graves de enfermedad de Basedow contraindican el uso del cloroformo y aun el del éter, que es mucho más inofensivo.

Por el contrario, en las personas sanas del corazón y riñones y de buen estado general puede usarse indistintamente la inhalación de cloroformo o la de éter, según la preferencia del cirujano. Sin embargo, la práctica general de la cirugía mundial va encauzando bastante la antigua cuestión de estos dos anestésicos, y hoy día, en la generalidad de clínicas, se va introduciendo el uso del éter como

anestésico, digamos de fondo, y el cloroformo queda relegado simplemente a la iniciación de la narcosis o bien como coadyuvante a la acción del éter, utilizando éste mezclado en la proporción de una parte de cloroformo por tres de éter, con lo cual la anestesia gana en rapidez.

En las operaciones en el cráneo y cara se emplea de preferencia el cloroformo, porque no congestiona tanto como el éter.

Más pormenores los daremos al tratar estos anestésicos en particular.

Anestesia general

NARCOSIS. La anestesia general por inhalación se logra por medio del sueño más o menos profundo que provocamos en el paciente, haciéndole respirar una atmósfera cargada de vapores de estos cuerpos narcóticos, éter o cloroformo, o bien de otros de propiedades análogas, aunque de menos seguridad en su manejo, como son el protóxido de nitrógeno (gas hilariante), el bromuro y el cloruro de etilo (kelén).

Todos estos compuestos son tóxicos. El menos tóxico es el éter ; sigue por este mismo orden el cloroformo, luego el protóxido de nitrógeno a condición de emplearlo mezclado al oxígeno, y finalmente el bromuro y el cloruro de etilo. En América del Norte se ha perfeccionado en gran manera la técnica de la anestesia con gas de nitrógeno, gracias a aparatos que permiten graduar muy exactamente la cantidad de oxígeno administrada al propio tiempo, de manera que permite el obtener una anestesia lo suficiente prolongada para casi todas las intervenciones. La ventaja más firme de este gas es el permitir la anestesia repetida a diario, si conviene al paciente, usándolo en pequeñas cantidades, para las curas muy dolorosas y en individuos de gran sensibilidad, lo cual no se podría obtener con el éter o el cloroformo sin exponer al enfermo a graves peligros.

El anestésico obra sobre las células ganglionares de la corteza cerebral, paralizándolas ; más tarde esta acción se extiende al cerebelo y, por fin, a la médula oblongada.

La parálisis ataca primero a la zona sensitiva, luego a la motora.

A medida que la narcosis se hace más profunda, se acerca más a la paralización de los núcleos vitales de substancia gris bulbar, o sea los centros del neumogástrico y paralización del corazón y pulmones.

Por esto en las reglas de aplicación de la anestesia general llamamos grandemente la atención sobre el peligro de la administración de una dosis demasiado elevada de cloroformo, de una sola vez, que puede paralizar casi de golpe los centros vitales bulbares.y producir la asfixia de origen central, que es mortal en la inmensa mayoría de casos.

Tanto el cloroformo como el éter provocan hemolisis (ictericia postanestésica) por destrucción de glóbulos rojos. En la anestesia por introducción directa en la sangre de soluciones de cloroformo o éter, se ha podido comprobar la acción hemolísica del cloroformo, que es unas cinco o siete veces mayor que la del éter. El éter y el cloroformo, por último, rebajan la función respiratoria del glóbulo rojo $+O-CO_2$, de lo cual se deduce que una anestesia prolongada en exceso ofrece serios peligros. Además, el cloroformo ataca directamente el aparato ganglionar del corazón.

Todos los peligros apuntados en las líneas anteriores debe conocerlos el cirujano y personal quirúrgico de una sala de operaciones para no incurrir en graves responsabilidades.

Sin embargo, el éter usado según determinadas reglas y el mismo cloroformo en manos expertas, los usamos a diario sin que los accidentes graves que a veces originan se presenten más que muy de tarde en tarde, de modo que virtualmente

se hallan suprimidos de la práctica quirúrgica diaria a condición, repetimos, de que se manejen por personas que conozcan la técnica de la anestesia.

CLOROFORMO. El cloroformo es un cloruro de formilo. El aire y la luz lo descomponen dando lugar a óxido de carbono clorado, cloro y ácido hipocloroso. La adición de 1 % de alcohol etílico puro disminuye este proceso de descomposición.

El cloroformo descompuesto es altamente peligroso, y una gran parte de los accidentes mortales producidos en la anestesia clorofórmica deben atribuirse a su impureza.

Así es que es de aconsejar el ensayo del cloroformo antes de proceder a la anestesia y rechazar todo cloroformo que no llene los requisitos del ensayo. Éste es sumamente fácil : se vierten unas gotas de cloroformo en un papel de filtro blanco y se las deja evaporar ; si la mancha húmeda que deja es olorosa, el cloroformo no es puro.

Jamás debe usarse para la anestesia un frasco de cloroformo que haya sido abierto el día anterior, porque ya puede ser impuro. Lo mismo debe decirse del cloroformo expuesto a la luz.

Es de aconsejar, por lo tanto, el uso de frascos cerrados con laca-resina (marca Duncan) o cerrados a la lámpara, como los de Merck, Anschutz, Pictet y, en general, preferir siempre las marcas más conocidas.

El éter sulfúrico usado para la anestesia debe ser también purísimo. No debe desteñir ni enrojecer el papel azul de tornasol, y evaporado en un portaobjeto bien limpio tampoco debe dejar olor alguno. El éter que enrojece el azul de tornasol contiene ácido acético, producto de su propia descomposición.

Debe guardársele alejado de la luz y tapado herméticamente. El frasco de color se debe exigir para el éter por los mismos poderosos motivos que lo exigimos para el cloroformo.

MARCHA DE LA ANESTESIA POR INHALACIÓN. *Preparación del enfermo.* — La aspiración por las vías respiratorias altas de productos sépticos es el origen de casi todas las pulmonías postoperatorias. Estos productos sépticos son, generalmente, la saliva de una boca poco limpia, o bien el producto o líquido vomitado.

Así los primeros preceptos de la preparación del enfermo se refieren a la profilaxis de la aspiración séptica.

El enfermo deberá tener el estómago vacío. Esto se logra por el ayuno absoluto diez o doce horas antes de la anestesia, o bien lavando previamente el estómago si el enfermo ha ingerido alimentos sólidos o líquidos en las cinco u ocho horas que preceden a la anestesia, valiéndose para ello del tubo de goma con o sin bomba.

Tiene también mucha importancia la revisión escrupulosa de toda la dentadura del paciente, así como el examen de las amígdalas faríngeas, pues la existencia de depósitos de sarro, de caries, gingivitis, piorreas por parte de la boca, o de folículos llenos en las amígdalas o amigdalitis, son el origen de todas las neumonías graves que se desarrollan luego de la anestesia, sobre todo de la etérea.

Estas afecciones infectan la saliva ; en ésta pululan los gérmenes más o menos virulentos y se comprende que su aspiración directa por la tráquea y bronquios, que la llevarán hasta los más finos bronquiolos, porque el reflejo de la tos está abolido en la anestesia, pone la secreción bronquial aumentada, en condiciones altamente propicias para infectar directamente la fina mucosa broncopulmonar.

Por lo tanto, debe llevarse a cabo una desinfección rigurosa de las piezas dentarias con caries, y esta desinfección debe hacerse en una buena clínica odontológica o por el dentista del servicio quirúrgico, con los debidos días de anticipación, de una manera definitiva si cabe o cuando menos provisionalmente.

De obligar la premura de tiempo a desistir de la higiene odontológica, procedemos nosotros de la siguiente forma: hacemos enjuagar la boca y faringe con agua oxigenada pura, por espacio de un buen rato, luego el enfermo hace unos buches de agua hervida y por fin todas las piezas dentarias sospechosas de caries y todas aquellas que ofrezcan señales de sarro son pinceladas cuidadosamente con tintura de yodo pura (10 %). Igual se procede con las amígdalas faríngeas si se hallan enrojecidas o afectas de foliculitis aguda o crónica. El enfermo, luego de este yodado, debe enjuagarse con una buena cantidad de agua hervida.

A los enfermos afectos de bronquitis crónica con gran secreción, siguiendo la práctica de KOCHER, les tratamos dos o tres días antes administrándoles 60 centigramos diarios de carbonato de guayacol en una sola vez, en un vaso de leche caliente, y el mismo día de la intervención reciben de $^1/_2$ a 1 miligramo de atropina en inyección hipodérmica. De no haber tiempo de someterles a esta preparación reciben, la noche antes o el momento antes de la anestesia, un enema de agua tibia o infusión de té con una cucharada de coñac, como tónico cardíaco, y una cucharada de creosotal de SCHERING.

Todos estos detalles tienen una gran importancia para evitar complicaciones postanestésicas. El nefrítico debe ser sometido a régimen desclorurado una semana antes. El diabético, de no poder sustraerse a una intervención algo larga, debe sometérsele al menos durante una semana a régimen exclusivo de harina de avena y administración diaria de 15 a 20 gramos de bicarbonato de sosa disuelto en 1 litro de agua, con objeto de prevenir en lo posible el coma. El cloroformo está rigurosamente prohibido en el diabético; igualmente que el bromuro o cloruro de etilo; únicamente puede ser utilizado el éter.

Luego de la intervención, de aparecer acetona en la orina, debe recibir a diario de 60 a 100 gr. de bicarbonato de sosa *per os*, o mejor 20 gr. de solución isotónica, en inyección intravenosa.

El estómago e intestinos deben hallarse lo más descargados posible. De ahí la práctica del purgante de ricino o aguas minerales salinas uno o dos días antes de la intervención. La saliva cargada de éter o cloroformo que ingiere el paciente al despertar, provocan con facilidad la paralización de las secreciones normales con fermentos digestivos y se producen descomposiciones del contenido gastrointestinal seguidas de absorción y fiebre.

MARCHA DE LA ANESTESIA. Tomemos como tipo la anestesia mixta. Es decir, comenzada con cloroformo y continuada con éter o con una mezcla de tres partes de éter por una de cloroformo.

El utilaje que necesita el anestesiador se reduce a una mascarilla de ESMARCH o cualquier otro modelo. Un abrebocas de DOYEN, de ROSER o de HEISTER que son modelos prácticos todos ellos; una pinza de lengua adecuada, o sea de ramas circulares, aplanadas y estriadas. Un frasco cuentagotas de cualquier clase, de una cabida de 25 a 50 gr.

Para la administración del éter es de recomendar una mascarilla más grande, tipo JULLIARD, y rodeada por fuera de tela impermeable gomada.

El paciente se sitúa en decúbito supino, cómodamente echado y con la cabeza algo baja. Un ayudante le sujeta suavemente de las muñecas.

Viértense en la mascarilla, de una vez, de 15 a 20 gotas de cloroformo y aproxímese a la cara del enfermo, ordenándole respire con la boca abierta, despacio y profundamente. Luego poco a poco se va acercando la mascarilla a la boca y se va vertiendo cloroformo gota a gota de una manera casi continuada. En mi práctica diaria ordeno a mis ayudantes, tanto para el cloroformo como para el éter, levanten la mascarilla cada dos inspiraciones, al comienzo, con objeto de que el enfermo respire una bocanada de aire; a medida que el enfermo se va tranquilizando por

este proceder que le aleja la sensación de asfixia, se le dejan hacer dos o tres inspiraciones de anestésico por una de aire y es bueno prolongar esta práctica durante toda la anestesia, pues constituye un recurso de seguridad contra varios de los accidentes que vamos a relatar a continuación.

La norma de la cantidad de cloroformo a administrar es la siguiente: al comienzo 15 a 20 gotas de una vez; luego se continúa con un goteado a una rapidez de una gota por segundo. — No debe traspasarse este límite en la cantidad; algunos cirujanos ni siquiera llegan a ella. Cuando ha pasado la primera excitación y el enfermo comienza a dormirse, debe mantenerse la narcosis con una cantidad de una gota cada dos segundos, es decir, 30 gotas por minuto o aun menos, si el enfermo no despierta.

Marcha de los fenómenos de la anestesia. — Idiosincrasias especiales que alteran la marcha normal de la anestesia. — Accidentes. — El enfermo apenas recibe las primeras bocanadas de anestésico, cloroformo o éter, acusa una sensación de ahogo y se defiende volviendo la cara y queriendo apartar la mascarilla con las manos. A esta protesta, más o menos viva, sigue una excitación consciente, es decir, con coordinación de ideas y de palabra. Luego de una o varias inspiraciones silenciosas comienza la verdadera excitación inconsciente; el enfermo entra en una embriaguez con incoordinación de las ideas y de la palabra. Este período es sumamente violento en los alcohólicos o bebedores crónicos y se prolonga mucho. En las personas muy obesas, sobre todo mujeres, es pródigo en accidentes. En este estadio de la narcosis se conserva aún el reflejo corneal y las pupilas reaccionan rápidamente a la luz; el sensorio se va extinguiendo por momentos, y el enfermo, que al comienzo de la excitación responde bien si se le llama por su nombre, pronto deja de reaccionar a la llamada; la contractura muscular de los miembros y del dorso que en ocasiones llega al opistótonos, cede. Si observamos las pupilas en este momento, se hallan contraídas, el reflejo corneal casi desaparecido, o desaparecido por completo. La respiración se hace tranquila. Por momentos van extinguiéndose los reflejos cutáneos que provoca el anestesiador pellizcando la piel.

El enfermo ha entrado en el período de tolerancia, que es el útil para operar.

En la anestesia etérea pura, luego de haber comenzado por una excitación primera a la que sigue una ligera tolerancia, se exacerban los reflejos, y tras algunas contracciones musculares desordenadas y algún grito, lo que constituye la *segunda excitación del éter*, viene por fin la tolerancia útil para operar.

El período de tolerancia es el que debe mantener el anestesiador durante todo el tiempo de la intervención. Es sumamente sencillo mantenerle con cantidades muy pequeñas de cloroformo o éter, y hay que tener muy en cuenta que forzando la dosis en este período, se puede ocasionar la muerte del enfermo con suma facilidad, ya que ningún fenómeno ostensible por parte del paciente nos delata el peligro. Traspasando la dosis el enfermo acusa una dilatación pupilar y palidez que son de augurio mortal, a pesar de la respiración artificial, masaje del corazón y cuantos medios se pongan en juego.

Por esto es de gran utilidad la práctica de tomar el pulso constantemente al anestesiado. Si el pulso se hace pequeño o irregular, y sobre todo si ofrece paros, extrasístoles, debe cesarse inmediatamente en la administración del narcótico y administrarle alguna bocanada de oxígeno puro si se tiene a mano. Estos fenómenos del pulso indican que la anestesia se ha llevado al límite extremo, es decir, a la parálisis de los centros vitales del bulbo o asfixia central.

Al propio tiempo la respiración extremadamente superficial nos suministra otro dato del peligro de asfixia central.

Estudiemos los accidentes de la anestesia por orden de su aparición.

El primer accidente y muy común, pero de poca gravedad, es la asfixia refleja. A las primeras bocanadas de anestésico el paciente deja de respirar, el tórax per-

manece en máxima inspiración, la cara se halla congestionada, de color rojo ligeramente azulada; si el estado se prolonga algo, algunas convulsiones clónicas estremecen el cuerpo del paciente o algún músculo de la cara. Basta con apartar la mascarilla y golpear el pecho ligeramente, para que vuelva la respiración y cese la congestión rojo violada. Si ello no basta, se abre la boca y pinzaremos la lengua tirando de ella suavemente, y si esto no fuese suficiente, que lo es en la mayoría de casos, iniciaremos algunos movimientos de respiración artificial.

Esta asfixia refleja se produce por la excitación que ejerce el anestésico en las terminaciones sensitivas del V par en la mucosa de la nariz. De ahí que se le llame reflejo del trigémino.

En Alemania ya se había llevado a cabo por algunos cirujanos la práctica de anestesiar la mucosa nasal con una solución de cocaína en *spray* para evitar este inconveniente, y haciéndolo así no se presenta este accidente.

Se comprende que se hallan más expuestos a él los enfermos de gran irritabilidad nerviosa, los asmáticos de asma reflejo nasal, y aquellos enfermos que en su defensa contra la anestesia cierran la boca fuertemente, respirando sólo por la nariz.

Esta asfixia de reflejo trigémino es un fenómeno de defensa para no respirar el gas tóxico.

El procedimiento de la pulverización, *spray* o nebulización de cocaína al 1 ó 2 %, deberá guardarse sólo para sujetos afectos de asma reflejo nasal, pues debemos suprimir todos los tóxicos posibles.

El síncope cardíaco constituye, junto con la asfixia central, la parte sombría de la anestesia.

Es cierto que sólo se presenta rarísimas veces y en enfermos de índole determinada, como son los afectos de enfermedad de Basedow de tipo tímico, y en enfermos miocardíticos, o muy intoxicados por infección o bien por colemia.

Se delata por la súbita palidez cadavérica y dilatación máxima de las pupilas. El corazón deja de latir o lo hace de tiempo en tiempo. La respiración puede continuar aún irregular, por algunos segundos. Los vasos que sangraban en la herida operatoria dejan de hacerlo.

No debe perderse un segundo de tiempo ante este accidente. Tapar con unas compresas de gasa la parte operada, y todo el personal debe dedicar su atención al enfermo. El anestesiador aparta la mascarilla a un lado y procede a la tracción rítmica de la lengua, suponiendo que no haya mucosidades en la faringe, es decir, las vías respiratorias altas hallándose libres, el maxilar inferior sostenido en posición de prognatismo por medio de uno de los pulgares aplicado detrás del ángulo maxilar, al propio tiempo que uno de los ayudantes o el propio operador provoca una presión enérgica y rápida del tórax con su mano puesta de plano encima del esternón del enfermo, o con las dos manos puestas de plano a cada lado de la arcada costal. Esta es la primera maniobra de auxilio, con el fin único de dar tiempo a que se liberen las manos del operado que suponemos se hallaban sujetas a cada lado de la mesa de operaciones, y tomándolas en las suyas uno de los ayudantes situado a la cabecera, comienza la respiración artificial en toda regla.

El recurso de la respiración artificial que por elemental nos abstenemos de detallar en este libro y que debe conocer todo estudiante de los primeros años de medicina, debe prolongarse, de no volver en sí el enfermo, por espacio de tres cuartos de hora. Ha habido enfermo que ha vuelto a recuperar el ritmo cardíaco luego de media hora larga de respiración artificial.

El masaje directo del corazón ejecutando la pericardiotomía, no ha conducido casi nunca a resultados positivos. En cambio, el masaje o excitación indirecta, golpeando rítmicamente con el puño la región precordial o golpeando a nivel de los espacios 4.° y 5.° anteriores con el borde cubital de la mano puesta de canto, ha dado resultados en algún caso. Se ha aconsejado y seguido la práctica en enfermos laparotomizados, de masar directamente el corazón por vía transdiafragmática, introduciendo la mano derecha en la cavidad peritoneal, llevándola hacia arriba y procurando al hallar la resistencia del corazón, que reposa sobre el diafragma, abarcarle con la mano y apretarle rítmicamente. Por último, autores como Marion recomiendan la aplicación precordial, durante varios segundos, de una compresa mojada en agua hirviendo; se la retira a intervalos regulares para no producir una quemadura demasiado intensa.

Th. Kocher había visto algunas verdaderas resurrecciones acudiendo a la inyección intravenosa de suero normal en gran cantidad, 1 litro, y a temperatura de 37° C. Parece que este estímulo endocardítico es uno de los mejores recursos, pero durante la práctica de la inyección endovenosa no debe cesar ni un momento la respiración artificial, acompañada por maniobras directas a la caja torácica.

El síncope cardíaco, repito, se presenta sólo en determinados individuos de miocardio alterado por lesiones y degeneraciones del músculo cardíaco, alcohólicos, intoxicados y enfermos anemizados en exceso. Es casi exclusivo del cloroformo; en la anestesia etérea pura es rarísimo, y se explica por una irritación del centro del neumogástrico.

Hoy día se procura operar en anestesia local o lumbar a todos aquellos sujetos propicios al síncope. Además, la generalización del éter ha hecho muy raro este accidente, y si se produce a pesar de todas las precauciones adoptadas por el cirujano y el anestesiador, no se puede hacer responsable de ello a nadie. En ocasiones y en sujetos perfectamente normales, se presenta casi a las primeras inspiraciones de cloroformo, a pesar de reunir éste todos los requisitos indispensables y ser administrado por manos expertas y con toda parquedad.

En la anestesia por el éter, en cambio, debe vigilarse más la respiración que el pulso.

El éter produce una gran cantidad de mucosidades que obstruyen la luz de las vías respiratorias altas.

El anestesiado, hay que tener en cuenta que ni tose para expulsar las mucosidades, ni experimenta la sensación de asfixia. Sus reflejos defensivos se hallan abolidos y el que administra la narcosis debe velar por él, porque si se le abandona en ese estado puede asfixiarse de manera irremediable.

De modo que apenas nos delate el ronquido la existencia de mucosidades en la faringe, debemos ponerle la cabeza baja o mejor aún en posición colgante y limpiarle esas mucosidades por medio de una torunda de gasa montada en una pinza suficientemente larga. Es muy útil, con objeto de mantener expedita la faringe durante el período de tolerancia, mantener la boca del paciente semiabierta por medio del abrebocas de Doyen.

Al acúmulo de mucosidades en la faringe hay que añadir que en la anestesia profunda, al relajarse todos los músculos, lo hacen también los estilohioideos y milohioideos, que son los que sujetan alta la base de la lengua. Al caer ésta por su peso hacia atrás cierra bastante la epiglotis, constituyendo este hecho otra de las causas que facilitan la asfixia. De modo que la boca abierta por el abrebocas y la lengua asida por una buena pinza roma que la mantenga ligeramente fuera de la boca constituyen una gran garantía contra la asfixia.

Además, en esta posición de la boca y lengua se facilita grandemente la *toilette* de las mucosidades.

En los casos de urgencia en que no se disponga de otro utilaje, podemos anestesiar valiéndonos de un pañuelo como mascarilla, y para substituir el abrebocas nos valdremos de la maniobra de sostener la mandíbula en posición prognática aplicando fuertemente uno de los pulgares detrás del ángulo del maxilar. La pinza de lengua la sustituiremos por una asa de seda o hilo fuerte pasado por el centro

de la lengua por medio de una aguja cualquiera y anudado bastante largo para que este hilo nos sirva de fiador para tirar de la lengua.

Por último, dedicaremos algunas líneas para tratar de los reflejos pupilares y corneales.

Hoy día no les concedemos la importancia que en otra época ; sobre todo al reflejo corneal, que los antiguos cloroformizadores no se cansaban de estar examinándolo, a riesgo de producir una queratitis.

La simple observación de la pupila de cuando en cuando es de utilidad, aunque no imprescindible.

Al comienzo de la narcosis se manifiesta una ligera dilatación pupilar por estímulo simpático (dilatadores del iris). Esta dilatación ligera va acompañada de reflejo corneal.

Al aumentar la narcosis quedan inhibidos los dilatadores del iris y, en consecuencia, se manifiesta una contracción pupilar que se mantiene durante todo el período de tolerancia.

Cuando la anestesia se ha llevado demasiado lejos, viene la dilatación por parálisis completa de la pupila (parálisis de los dilatadores y de los contractores del iris) : dilatación máxima pupilar que acompaña siempre al síncope o es ya un indicio de muerte.

De modo que únicamente el grado de dilatación pupilar tiene interés, pues hay enfermos que durante todo el período de tolerancia conservan el reflejo corneal, a pesar de hallarse anestesiados profundamente.

El anestesiador debe atender más a la observación del ritmo respiratorio, pulso y color del enfermo, que a la observación de las pupilas.

Para terminar, consignaremos que el vómito próximo produce también una dilatación de la pupila que se acompaña de reflejo corneal, en tanto que en la dilatación grave se halla abolido este último.

Por la fina observación del color del enfermo, de su respiración normal, sosegada y rítmica y por el pulso, debe guiarse el anestesiador en todo momento, y no fiar en el examen de la pupila. Antes de que se manifieste en ésta algún signo de importancia, ya nos lo señala el ritmo respiratorio, en estos casos excesivamente superficial, el color de la tez del enfermo o el estado de su pulso. Además, cuando el enfermo empieza a despertar, comienza por mostrar reflejos motores.

Al ver una pupila paralítica ya no hay remedio la mayoría de veces.

En los aparatos modernos, por cierto algo complicados, pero de maravillosa precisión de la casa Dräger, modificación de los antiguos Roth-Dräger, se ha llegado a una perfección tal que en ellos se hace sonora a gran distancia la gota de cloroformo o éter que va cayendo en un recipiente donde se volatiliza y sus vapores se mezclan a la cantidad deseada de aire y oxígeno.

De este modo el operador oye en todo momento el número de gotas que aspira por minuto el operado. La respiración de este último también se hace sonora a distancia. De manera que teniendo únicamente atento el oído, se domina el ritmo respiratorio y se sabe la cantidad de tóxico que aspira el operado.

INHALACIÓN ANESTÉSICA POR VÍA FARÍNGEA Y TRAQUEAL. También puede llevarse a cabo la anestesia por inhalación intratraqueal, intubando la tráquea directamente por la boca, valiéndose de un catéter de NELATON o forma similar blanda (inturbación peroral de KUHN) en casos de tumores que producen compresión traqueal, o en aquellas intervenciones en los maxilares superiores que producen gran hemorragia. Para esta intubación se comprende que es preciso precederla de una insensibilización faríngea y laríngea por medio de la cocaína, novocaína, etc.

Más práctica y segura es la anestesia traqueal directa, por traqueotomía, ajustando a la abertura traqueal la cánula de TRENDELENBURG, que consiste en

una simple cánula de traqueotomía, bastante más larga que las usuales, revestida de una cámara de caucho que se pone tensa por insuflación de aire una vez introducida en la tráquea. De este modo se evita el paso de sangre o saliva a la tráquea por los lados del tubo.

A la cánula de TRENDELENBURG se ajusta un tubo de goma de 25 a 40 cm. que lleva un embudo en su extremo, recubierto por unas capas de gasa o una franela, en la cual se vierte el anestésico gota a gota.

ANESTESIA GENERAL POR VÍA ENDOVENOSA. Hay operaciones en la cabeza y cuello, cuya ejecución se dificulta en gran manera por la anestesia corriente : así, por ejemplo, las grandes intervenciones en la lengua, en los maxilares, en la faringe ; existen, además, enfermos de idiosincrasia especial que se niegan a inhalar el cloroformo o el éter, o bien que por condiciones especiales se halla contraindicada en ellos la inhalación, por ejemplo, en los individuos afectos de grandes alteraciones pulmonares, o graves perturbaciones por parte del aparato circulatorio.

En estos casos puede ser de gran utilidad la administración del anestésico por vía endovenosa.

BURKHARD, que es el que ha perfeccionado esta técnica, utiliza el cloroformo o el éter, o ambos a la vez, mezclados con solución salina isotónica (suero HAYEM) en la proporción de

$$\frac{0{,}96 \text{ gr. cloroformo} = 0{,}63 \text{ c. c.}}{100 \text{ c. c. sol. salina}}$$

ó

$$\frac{5 \text{ c. c. éter anestésico}}{100 \text{ c. c. sol. salina.}}$$

Utilizando las proporciones de BURKHARD es muy difícil propasar la dosis de anestésico y se tienen todas las garantías apetecibles.

Para llevar a cabo esta forma de anestesia, se debe procurar primero poner en tensión las venas del brazo por medio de una ligadura alta con un tubo de goma, conforme se practica para las inyecciones corrientes en la venas y, rodeándose de todos los pormenores de una rigurosa asepsia, se pone al descubierto la vena mediana basílica en el pliegue del codo, por medio de una incisión de 2 ó 3 cm. de largo y de sentido perpendicular al curso de la vena. Por disección roma se aisla la vena y se le pasan dos ligaduras con la aguja de DESCHAMPS : estas ligaduras no se anudan y sirven para mantener la vena en posición adecuada, es decir, para que no deslice al introducir la aguja que ha de servir para la inyección.

El utilaje puede consistir en una jeringa suficientemente grande (50 c. c.) o mejor un irrigador de cristal o embudo de vidrio con una goma de 60 cm. a 1 metro, en cuyo extremo va enchufado un pico universal con su aguja correspondiente. La aguja debe ser de bisel corto y de cierto calibre.

Una vez la aguja en la vena, es de aconsejar ligar la vena, por encima de ella con una de las asas de ligadura que se pasaron previamente.

La inyección de la solución anestésica se debe llevar a cabo sin presión de ninguna clase, el irrigador a cuatro dedos de nivel más alto que la vena y con suma lentitud, lo cual se gradúa comprimiendo la goma entre los dedos y deteniendo de este modo la corriente de vez en cuando.

ANESTESIAS. LOCAL, TRUNCULAR Y RAQUÍDEA, PARAVERTEBRAL Y EPIDURAL. La cocaína primero y luego sus sucedáneos químicos la novocaína, tropacocaína, estovaína, allocaína, etc., menos tóxicos que la primera son las substancias anestésicas empleadas para paralizar la conducción nerviosa en un territorio dado.

La anestesia local se lleva a cabo infiltrando los tejidos a operar de una solución al 1/2, 1 ó 2 % de novocaína, alloína, estovaína, con lo cual se logra paralizar las terminaciones sensitivas del territorio.

Las soluciones anestésicas se preparan en suero fisiológico de HAYEM y se les añade de 3-4 gotas de solución de adrenalina al 1 °/₀₀ por cada 50 c. c. de la solución anestésica, con lo cual se produce una isquemia local que, retardando la absorción del líquido, aumentan su poder y duración anestésicos.

La Höchster Farbwerke expende tabletas de novocaína a 0,125, que contienen suprarrenina 0,0012. Una tableta de éstas, disuelta en 25 c.c. de solución de HAYEM, equivale a una dilución de novocaína al 1/2 %, dos tabletas = al 1 %.

También se hallan hoy día, en el comercio, ampollas de cristal cerradas a la lámpara, conteniendo las soluciones anestésicas a diversos títulos que, procediendo de firmas o casas de confianza, ofrecen todas las garantías apetecibles y se conservan casi indefinidamente.

Para la raquianestesia nosotros usamos siempre la tropacocaína o la estovaína preparada en inyectables por alguna de las importantes casas de Barcelona.

Las jeringas, cánulas, matraces o cristalizadores que hayan de ser usadas para la solución anestésica, no deben haber hervido en agua adicionada con sosa, pues ésta descompone la solución anestésica rebajando su poder analgésico en gran manera.

Utilízase para la anestesia local una jeringa RECORD de 10 c. c. de capacidad, provista de cánula o aguja larga de 5-10 cm., de acero o de níquel, que son más duras que las de platino.

La ebullición de las soluciones de anestésicos locales se puede prolongar a un cuarto de hora. La temperatura de 120°C., en el autoclave, no las descompone. La adición de la suprarrenina o adrenalina se lleva a cabo, por regla general, en el momento de cesar la ebullición.

Según HIRSCHEL, las soluciones de adrenalina al 1 °/₀₀ son prácticamente asépticas.

La cantidad de inyectable varía según la región. En la cabeza y cuello, hay autores que inyectan hasta 100 c. c. de solución al 1 %. Creo que esa dosis es peligrosa, y yo jamás he pasado de 40 c. c. al 1 % para los bocios más grandes. En cambio, en el tronco o extremidades podemos inyectar estas dosis impunemente.

Tampoco creo inofensivas las grandes dosis para los niños.

La anestesia local se lleva a cabo infiltrando el territorio a operar, o bien, alejados de éste, procedemos al bloqueo nervioso inyectando el anestésico en el trayecto de todos los nervios sensitivos que inervan aquella región.

Así, para una pequeña intervención en un dedo, rodeamos a éste, por su base, de un círculo de inyección, con lo que logramos el bloqueo.

Para un campo operatorio grande, por ejemplo una intervención de apendicitis o de hernia inguinal, trazamos un rombo grande que comprenda ampliamente el campo operatorio y procedemos a infiltrar las líneas de ese rombo, subcutáneamente.

Antes de proceder a la infiltración de las líneas, inyectamos una gota o dos en los puntos vértices del rombo, cuidando de inyectar en el espesor del dermis, produciendo una roncha o pápula que se hace indolora en seguida y permite luego introducir la aguja y volverla en todas direcciones, sin producir dolor.

La anestesia truncular de CUSHING y MATAS, perfeccionada hoy día por KUHLENKAMPF, se ejercita casi exclusivamente en el plexo braquial. Tiene por objeto interrumpir la sensibilidad en los gruesos troncos nerviosos, y en consecuencia en todo el territorio de inervación de los mismos, que aquí es todo el brazo. Para insensibilizar toda una extremidad abdominal, es más práctico utilizar la raquianestesia o la inyección epidural.

Así, pues, describiremos únicamente la anestesia del plexo braquial de KUHLENKAMPF.

Determínese el punto por donde la arteria subclavia cruza la clavícula que es, aproximadamente, en el punto medio de ésta. Por fuera de este punto, los troncos del plexo braquial cruzan la primera costilla, muy superficialmente, casi por debajo de la piel y se les puede palpar. Haciéndoles rodar bajo el dedo, comprimiéndolos algo, se producen parestesias, hormigueo de la mano y los dedos.

Determinada así la posición exacta del plexo, introdúcese una aguja larga de 6-8 cm. en dirección hacia el plexo, es decir, como si fuéramos a buscar con ella las dos primeras apófisis espinosas de las vértebras dorsales. Moveremos la aguja en esa dirección hasta producir las mencionadas parestesias, lo que indica que tropieza con los nervios, y entonces se inyectan 20 c. c. de una solución de novocaína al 2 %.

A los 5-8 minutos se produce la anestesia completa de todo el brazo, desde la axila.

Las anestesias endovenosas de BIER y endoarteriales de v. OPPEL y GOYANES, no son procedimientos prácticos para concurrir con el expuesto.

ANESTESIA RAQUÍDEA. La anestesia raquídea se obtiene introduciendo la solución anestésica en el espacio subaracnoidal del canal raquídeo, en su segmento lumbar (BIER) dorsal o cervical (JONNESCO).

La jeringuilla utilizada es de 2 ó 5 c. c., dividida en décimas de c. c.

Para ello usamos la estovaína a la dosis de 5 ó 6 centigr., es decir, de una solución al 10 %, 5 ó 6 divisiones de una décima. Novocaína, hasta 10 ó 12 centigramos, y tropacocaína a igual dosis, o sea 1 a 2 c. c. de la solución al 5 %.

Utilízase para la raquianestesia una aguja larga de 10 a 12 cm., de punta en bisel corto.

Para la técnica, véase la punción lumbar en el capítulo correspondiente de esta obra.

JONNESCO punciona entre las vértebras 3.ª y 4.ª cervicales para obtener la anestesia de la cabeza, y entre la 1.ª y 2.ª dorsales para obtener la anestesia del cuello para abajo.

Para estas inyecciones utiliza sólo 2 centigr. de estovaína disueltos en solución de estricnina al 1 °/₀₀.

Para la inyección lumbar emplea 6 centigr. de novocaína.

ANESTESIA PARAVERTEBRAL. Ésta se efectúa yendo a buscar la salida de los nervios raquídeos, entre las apófisis transversas dorsales o lumbares. De este modo es posible obtener la anestesia de un gran territorio del tórax o del abdomen en su mitad correspondiente.

Penétrese con la aguja en la región dorsal y con objeto de anestesiar un territorio torácico, a nivel de los nervios intercostales correspondientes, a 3 1/2 cm. por fuera de las apófisis espinosas y a nivel del espacio intercostal correspondiente. Profundícese de 4 a 6 cm. hasta que la aguja toque la apófisis transversa o la costilla correspondiente, que se bordea, ahondando la aguja 1 1/2 cm. más, dirigiéndola como si fuera a buscar el cuerpo vertebral, e inyéctense 4-5 c. c. de solución anestésica al 2 %. Lo mismo se repetirá en tantos nervios como sea preciso.

Para los nervios raquídeos lumbares se sigue exactamente la misma técnica, es decir, buscar la apófisis transversa con la punta de la aguja, bordearla, profundizar 1 1/2 cm. más e inyectar.

ANESTESIA EPIDURAL de CATHELIN. Esta forma es una variante de la anterior, y se practica yendo a buscar los nervios sacros, por fuera del saco dural,

introduciendo la aguja por el conducto sacro. El saco dural llega hasta nivel del segundo cuerpo vertebral del sacro y de aquí parte ya la cola de caballo, hallándose recubiertos, los gruesos troncos que la forman, de fuertes expansiones de la duramadre, por lo cual se ha de inyectar una cantidad bastante grande de novocaína o estovaína, 20-25 c. c. al 1 ½ ó 2 %.

La técnica consiste, una vez colocado el enfermo en posición genupectoral, en introducir la aguja unos 5 ó 6 cm. por el conducto sacro, que se halla a continuación de la cresta sacra, obturado por una fuerte membrana.

La anestesia que se logra con este método es igual a la raquídea y no ofrece los peligros de esta última. Únicamente que es más inconstante, y hasta aparecer la anestesia tarda, a veces, de 30 a 40 minutos.

ASEPSIA Y ANTISEPSIA QUIRÚRGICAS. Para llevar a cabo una intervención quirúrgica se ha de trabajar en *medio estéril*, absolutamente libre de gérmenes, tanto patógenos como saprofitos. La piel o mucosa del campo operatorio, manos del operador y ayudantes, instrumental, material de sutura, compresas, tallas, etc., cuanto objeto pueda tocar la superficie cruenta que vamos a provocar, debe haber sido antes esterilizado por medio del calor seco, del vapor a alta temperatura o de los antisépticos químicos.

El instrumental, incluso el de corte, debe hervirse durante media hora en hervidores especiales o en cualquier vasija, utilizando el agua destilada para esta operación, para su mejor conservación. Los instrumentos se van introduciendo en el agua cuando ésta ha entrado en ebullición, con lo que se evita la oxidación.

Para las aguas muy cargadas de sales cálcicas, que tanto estropean el niquelado, es de aconsejar la adición de carbonato o perborato de sosa al 2 %. Utilizando estas últimas soluciones se obtiene la esterilización perfecta en un cuarto de hora de ebullición, pues esta adición de sales eleva el punto de ebullición por encima de 100° C. Puede utilizarse también la estufa seca de Poupinel puesta a 150° durante una hora, pero este tratamiento térmico de los aceros bien templados de las pinzas elásticas y hojas de corte, repetido con frecuencia, altera el temple.

La estufa de Poupinel presta, en cambio, inmejorables servicios para esterilizar otros objetos de metal o cristal, jeringas, cristalizadores, cajas de talco, algodón, etc. Para algodón o gasa deben dejarse estas substancias a lo menos durante una hora y media a 150° C.

El calor húmedo, o mejor vapor muy seco a 100 o más grados centígrados, que se obtiene en el autoclave de Chamberland, es el mejor medio de esterilizar el material de hilo o algodón, y en menos tiempo. (Compresas, torundas, tallas, delantales).

Este material se coloca en cajas o bombos de níquel provistos de un amplio sistema de agujeros por el cual circula el vapor. Es indispensable no apretar el material dentro de los bombos, pues de lo contrario se dificulta la esterilización por impedirse el paso del vapor.

Colocados los bombos o cajas, con los agujeros abiertos, dentro del autoclave que debe contener un cierto nivel de agua en su doble fondo, se cierra herméticamente y se eleva la temperatura hasta 100° C. durante una hora, cuarenta y cinco minutos a 110°, o cinco minutos a 130° C.

La desvaporización rápida que se obtiene abriendo de golpe todas las válvulas, seca pronto el material de las cajas. Cuídese de cerrar el sistema de agujeros de éstas y de los bombos y se halla ya presto para ser utilizado en la operación.

El material de sutura, seda, catgut, se le halla ya preparado en el comercio, y de toda confianza.

El catgut no debe prepararlo jamás el operador. Hay en el comercio catgut yodado, al colargol, etc., y es muy preferible.

La seda, si no se utiliza la que viene preparada del comercio, debe sometérsela doce horas a la acción del éter, doce a la del alcohol de 96° y luego se la hierve en agua sublimada durante diez minutos. Lo mismo haremos con el hilo de Escocia y la crin. Se la guarda en agua sublimada al 1 ó 2 ‰.

El hilo de Escocia o el hilo de algodón pueden ser utilizados, a falta de otro material, sometiéndolos a una preparación igual a la de la seda.

Téngase presente únicamente que el algodón no forma compuestos químicos, o mejor, no se combina con ninguno de los antisépticos usados para impregnar el material de sutura, y así resulta inútil el querer conservarle.

La crin de Florencia se la hierve en agua sublimada, luego de desgrasarla en éter.

La esterilización de palanganas, cubetas, mesas metálicas, etc., se lleva a efecto flambeándolas con alcohol.

La esterilización de guantes de goma se obtiene hirviéndoles durante doce o quince minutos, lo cual los deteriora rápidamente, o bien esterilizándolos en el autoclave separados uno de otro por compresas de gasa y bien espolvoreados de talco, junto con el otro material de los bombos, la gasa, algodón, etc.

La desinfección del campo operatorio, desde la introducción del método de Grossich por la tintura de yodo, se ha simplificado extraordinariamente.

Se embadurna de yodo una extensión mucho mayor que el campo operatorio, sin lavaje precursor de ninguna clase, pues esto ocasionaría una dermatosis consecutiva. A los cinco minutos se quita el exceso de yodo con alcohol.

La esterilización de las manos del operador y ayudantes se ha simplificado también en extremo desde que se practica más el sabio consejo de Th. Kocher, de no ensuciarse jamás las manos con material séptico.

El cirujano que no mancha jamás sus manos, de pus, excrementos, etc., al explorar o curar sus enfermos, puede desinfectarse a fondo las manos en cinco minutos.

Para tocar productos sépticos o el cadáver, utilícense siempre los guantes de goma.

Llevando cortas las uñas, procédese para esterilizar las manos, a un lavado con cepillo suave, hervido, y jabón durante cinco minutos.

Cinco minutos de cepillado con alcohol de 96°, y aun en alcohol desnaturalizado a falta de otro.

Hay cirujanos que luego de este segundo lavado proceden a un tercer lavado en solución sublimada, sublamina, oxicianuro de mercurio al 1 ‰, durante 4-5 minutos más. Es de aconsejar este tercer lavado si se halla uno en la precisión de operar sin guantes de goma.

SUTURAS. Lo que hace referencia a las suturas, hállase bien detallado en cada capítulo especial de esta obra, así es que prescindimos, en esta parte general, de ocuparnos de ellas. El material de sutura, y lo que es más importante, su preparación aséptica, vienen debidamente mencionados en el párrafo anterior de asepsia y antisepsia.

J. Marimón

CAPÍTULO PRIMERO

Ligadura de las arterias más importantes

INTRODUCCIÓN

Generalidades acerca de la ligadura de los vasos sanguíneos

Al entrar de lleno en el estudio de la Operatoria quirúrgica empezaremos por ocuparnos de la determinación topográfica, busca y aislamiento de las arterias más importantes del cuerpo, con objeto de adquirir los conocimientos indispensables para poder proceder con seguridad y rapidez a su ligadura. El aprendizaje de este arte nos proporciona una triple ventaja: *a)* el poder, en cualquier caso de urgencia, hacer frente a una hemorragia de alguna arteria importante, abierta por una herida o por una destrucción patológica de su pared; *b)* ponernos en condiciones de isquemiar la región a operar, tal como, por ejemplo, nos vemos obligados a hacer, en primer término, con la arteria carótida o la arteria lingual en determinadas intervenciones; y *c)* para no exponerse en cualquier intervención a lesionar algún vaso de importancia. Se comprende de antemano que el cirujano debe, ante todo, conocer con toda exactitud la topografía de las arterias principales y tenerla siempre muy presente; sólo así *logrará evitar las zonas peligrosas que puedan conducirle a una lesión vascular de gravedad.* Únicamente le será dable al operador llegar a la absoluta seguridad y dominio del bisturí, cuando a fuerza de ejercitarse en el estudio del curso y topografía de los grandes vasos y nervios, venga este conocimiento a formar en él como una segunda naturaleza. En este sentido, constituyen los grandes vasos los jalones que marcan el camino que debe seguir la cuchilla.

La operación de las ligaduras arteriales y venosas debe ir precedida de la elección de los instrumentos adecuados a ella. Estos instrumentos son los siguientes: un bisturí de mediano tamaño; dos separa-

dores de gancho agudo de cuatro dientes, propios para la piel y tejido adiposo; dos separadores romos de una sola rama, para la musculatura; unas pinzas de disección, de diente de ratón, y dos pinzas de disección usuales, estas últimas utilizadas para el aislamiento o diéresis obtusa de la vaina vascular; unas tijeras de COOPER y una aguja de DESCHAMPS (aguja de aneurisma), (figs. 1-7).

Para la práctica en el cadáver es de absoluta necesidad que el cirujano lleve guantes de goma. Han pasado ya aquellos tiempos en los que

FIG. 1
Bisturí

FIG. 2
Separador quirúrgico de cuatro puntas agudas

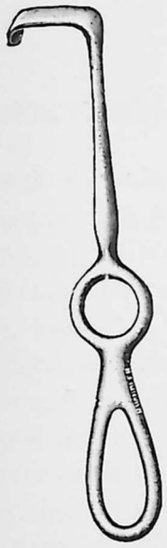


FIG. 3
Separador romo de una rama

se aconsejaba al estudiante tocar con desaprensión las partes frescas o putrefactas del cadáver, para así vencer su natural repugnancia; hoy día ya nos es permitido que nos repugnen ciertas cosas, además que, actualmente, el médico sabe muy bien los peligros que se le ofrecen de contaminar sus manos con material infeccioso, y aun cuando sólo fuese en beneficio de la estética médica en general, sería muy conveniente que todo aquel que hace sus primeros estudios en el cadáver se acostumbre a proteger sus manos de toda contaminación, del mismo modo que aun llevando guantes no debe olvidar nunca que, así y todo, le es necesario, una vez terminada su labor, un concienzudo lavado de las manos.

Después de estas breves consideraciones vamos a empezar a ocuparnos de la práctica de la *operación de la ligadura arterial*. Esta intervención debe comenzarse siempre determinando con toda exactitud la región, orientándose, si es necesario, mediante la determinación previa, por palpación, de las prominencias óseas, ligamentos, músculos, tendones, etc., que con ella tengan relación, y una vez determinado el punto exacto, se procederá a la incisión poniendo en tensión la piel con los dedos índice y pulgar de la mano izquierda. Hiéndase el bisturí con seguridad hasta el tejido subcutáneo, y luego hágase que un ayudante separe los labios de la herida por medio de dos separadores de garfio, procediéndose seguidamente a preparar anatómicamente la región ocupada por el vaso, del modo que iremos describiendo para cada caso particular.

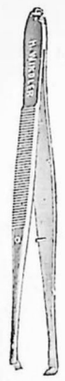


FIG. 4
Pinza quirúrgica

FIG. 5
Pinza anatómica

FIG. 6
Aguja de aneurisma de DESCHAMPS

FIG. 7
Tijeras de COOPER

Para llevar a cabo el aislamiento de una arteria, es de todo punto necesario seguir un plan preconcebido, al cual hay que atenerse en absoluto y cuya ejecución habrá de imaginarse en el mismo instante de la incisión; de lo contrario, no sólo se corre el riesgo de no llegar al punto propuesto, sino que a fuerza de cortes sin objeto alguno, es fácil borrar el camino que nos conduce a la arteria, imposibilitando, en ocasiones, el hallazgo de la verdadera vía que puede conducirnos a ella. Esta advertencia hay que tenerla siempre en cuenta, tanto en el cadáver como en el vivo.

Nunca debe procederse al aislamiento de una arteria sin contar con un ayudante que separe los labios de la incisión, aunque éste puede ser sustituído a veces, en el cadáver, por el empleo de dilatadores automáticos de la herida, o mediante separadores de garfios unidos a un peso

por medio de una cadena. Una vez llegado el operador a la proximidad de la arteria, deberá proceder a la disección de la vaina vascular, que muchas veces envuelve no sólo la arteria, sino a todo un paquete de arterias, venas y nervios; o bien se limitará exclusivamente al aislamiento de la arteria, liberándola de su tejido conjuntivo adventicio, para lo cual lo mejor será proceder por divulsión, valiéndose de dos pinzas de disección. Conseguido esto, y por medio de la aguja de aneurisma de DESCHAMPS, se pasará una seda alrededor de la arteria, que se anudará fuertemente. Con ello queda terminada la ligadura típica de un vaso, y puede procederse ya a la sutura de los diferentes planos comprendidos en la diéresis. En determinados casos la ligadura deberá hacerse doble, pasando y anudando dos hebras, distanciadas entre sí de un centímetro, seccionando luego el vaso comprendido entre ellas por medio de la tijera.

A. La arteria ilíaca y sus ramas (*)

1. Ligadura de las arterias ilíaca primitiva y externa

Para proceder a la liberación y ligadura de la *arteria ilíaca primitiva y sus ramas* (ilíaca externa e hipogástrica) debe tenerse muy presente el esquema representado en la figura 8. La aorta abdominal se divide a nivel de la cuarta vértebra lumbar dando origen a las dos arterias ilíacas primitivas. A igual altura se divide también la vena cava, la cual se halla situada por delante de la columna vertebral, y a la derecha de la aorta; la arteria ilíaca primitiva se separa oblicuamente de su homóloga y divergiendo hacia abajo viene a colocarse al lado interno del músculo psoas ilíaco. *A lo largo del psoas ilíaco la arteria ilíaca primitiva derecha se acompaña, por su lado externo, de la vena del mismo nombre; en tanto que la*

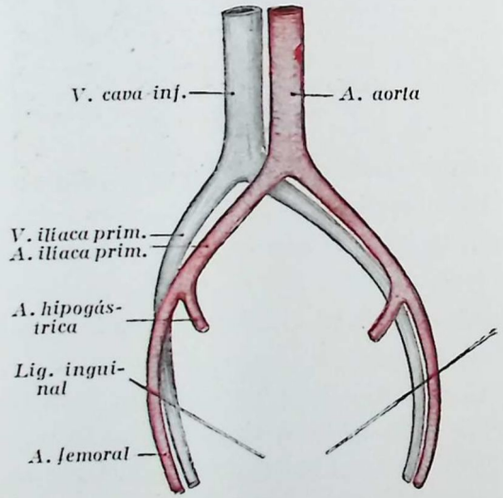


FIG. 8. Esquema de la posición de la arteria y de la vena ilíaca primitiva y sus ramas

(*) Véase al final del capítulo la nota del traductor.

arteria ilíaca primitiva izquierda tiene a la vena junto a su borde interno. A nivel del borde superior de la articulación sacroilíaca la arteria ilíaca primitiva se divide, dando origen su prolongación a la arteria ilíaca externa que corre a lo largo del reborde de la pelvis, hasta salir por debajo del ligamento inguinal de POUPART; aquí da origen a la arteria epigástrica inferior que sigue un trayecto hacia delante y arriba constituyendo la colateral de más importancia quirúrgica de esta región. *La arteria ilíaca externa del lado derecho, inmediatamente después de la división de la arteria ilíaca primitiva, esto es, desde su origen, cambia de posición respecto de la vena, pues cruzándola por delante viene a colocarse en su parte externa* (fig. 8). De esta forma continúa en toda su extensión y hasta su salida por debajo del ligamento inguinal, y más abajo, siempre por fuera de la vena y en ambos lados, guarda la misma posición con respecto a la vena. En idéntica posición la hallamos también después, cuando convertida en arteria femoral continúa situada en la *parte externa de la vena del mismo nombre.* Estos vasos en la totalidad de su trayecto se encuentran situados en una capa de tejido conjuntivo laxo, inmediatamente por debajo del peritoneo.

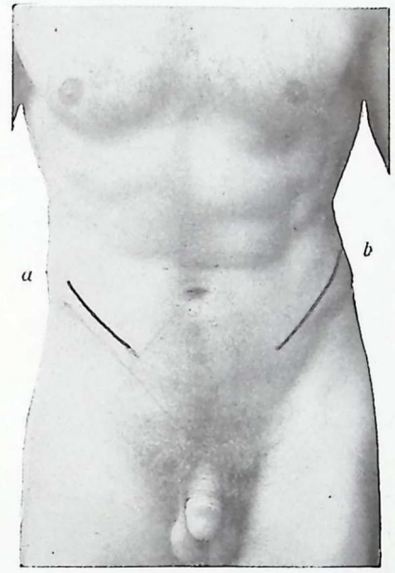


FIG. 9. *a)* trazado de la incisión para la ligadura de la arteria ilíaca externa; *b)* trazado de la incisión para la ligadura de la arteria ilíaca primitiva

En el punto de división de la arteria ilíaca primitiva nace la arteria hipogástrica, o arteria ilíaca interna, que se dirige perpendicularmente hacia abajo para subdividirse pronto.

Para buscar y aislar la arteria ilíaca primitiva o la arteria hipogástrica, lo más sencillo es seguir hacia arriba el curso de la arteria ilíaca externa, después de haberla aislado; por tal motivo comenzaremos por esta última, por ser más fácil su ligadura.

Arteria ilíaca externa. La proyección del curso de esta arteria se halla representada por una línea que partiendo del ombligo fuera a parar al centro del arco inguinal; en consecuencia, la incisión ha de ser paralela al ligamento de POUPART y deberá hacerse a unos 2 cm. por

encima de éste, partiendo del nivel de la espina ilíaca anterior superior y llegando hasta la mitad del ligamento inguinal (fig. 9 *a*). No debe prolongarse la incisión hacia dentro más allá de este punto, pues de este modo evitaremos el peligro de lesionar la arteria epigástrica y el cordón espermático. Así, pues, es regla detener la incisión justa-

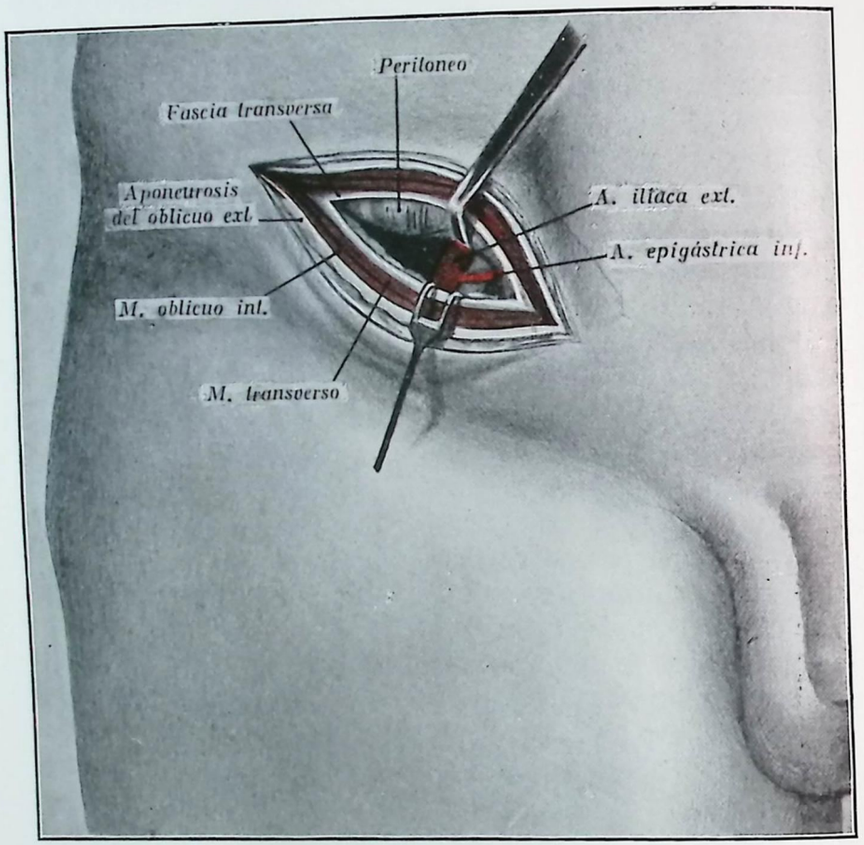


Fig. 10. Liberación de la arteria ilíaca externa

mente al llegar a la línea de proyección antes mencionada. El corte debe hendir de un solo trazo la piel, el tejido adiposo y la aponeurosis superficial; luego se le va profundizando en toda la extensión, incindiendo los tres planos de la musculatura del abdomen, el primero de los cuales a este nivel se halla constituído por la porción tendinosa del oblicuo externo. Una vez pasados estos tres planos musculares llegaremos a la fascia transversa, que también deberemos incindir, *aunque cuidadosamente y sin pasar de ella, ya que una vez llegado a este punto se puede*

herir el peritoneo con mucha facilidad. En el tejido laxo properitoneal o retroperitoneal, como quiera llamársele, debe penetrarse obtusamente con la punta del dedo y de este modo se continúa a ir despegando el peritoneo en dirección hacia arriba y adentro, esto es, en dirección al ombligo. Pronto aparece la arteria ilíaca externa, la cual va acompañada en su parte interna por la vena (fig. 10). La ligadura se practica pasando la aguja de Deschamps de dentro afuera, pero esto con cuidado, para evitar de lesionar la delicada pared de la vena. Hacia la parte externa de la arteria hallaremos la musculatura del psoas ilíaco. La incisión que acabamos de describir nos permite orientarnos, al propio tiempo, respecto al origen de la arteria epigástrica inferior (véase fig. 10).

Arteria iliaca primitiva (communis). Para poner al descubierto esta arteria, trataremos simplemente de seguir hacia arriba el curso de la arteria ilíaca externa, para lo cual agrandaremos la incisión anterior hasta unos tres traveses de dedo por encima de la espina ilíaca anterior superior (fig. 9 *b*), profundizando también la incisión a través de los mismos planos musculares y de la fascia transversa. Procédase luego a despegar el saco peritoneal en más extensión (para esto ofrece gran ventaja la posición de pelvis levantada) y siempre penetrando en dirección hacia el ombligo procuraremos, a medida que avanzamos, que el saco peritoneal sea sostenido con la mano por un ayudante. Este, además del peritoneo, rechazará también hacia arriba el uréter (situado igualmente en el tejido retroperitoneal y adherido a la serosa), el cual cruza los vasos en el punto de bifurcación de la arteria, es decir, al nivel de la sínfisis sacroilíaca. En este momento descubriremos también el cordón espermático en su trayecto interno, el cual ha de ser desplazado hacia adelante. Una vez llegado al sitio de bifurcación de la arteria, podremos proceder a la ligadura de la arteria ilíaca primitiva y, teniendo en cuenta la situación de la vena, introduciremos la aguja de fuera adentro, en el lado derecho y en sentido contrario, o sea, de dentro afuera en el lado izquierdo. Pasada la seda practicaremos el nudo.

Para la ligadura de la *arteria hipogástrica* bastará solamente despegar el peritoneo en una mayor extensión, pudiendo llegar de este modo, y siempre por la vía retroperitoneal, hasta el mismo tronco de la aorta.

La ligadura de la *arteria iliaca primitiva y sus principales colaterales* no es difícil; todo consiste, una vez incindida la fascia transversa, en penetrar en el verdadero plano de la arteria. Estas intervenciones, si bien no se practican con frecuencia, conviene conocerlas y

ejercitarlas en el cadáver porque así lograremos proporcionarnos un conocimiento exacto de la topografía de estos vasos.

2. Ligadura de la arteria femoral

La arteria femoral sale del intersticio vascular *(lacuna vasorum)* y se dirige algo oblicuamente hacia la parte interna y posterior del muslo, hasta llegar al anillo del tercer adductor en donde adopta una posición francamente posterior para penetrar en la fosa poplítea. En toda su extensión la acompaña por su parte interna la vena femoral, pero a medida que desciende la arteria, va haciéndose la vena cada vez más posterior, acabando por colocarse en la fosa poplítea, inmediatamente por detrás de la arteria. A su salida del canal de los adductores toman estos vasos el nombre de poplíteos, conservando la denominación de femorales en tanto que no han pasado aún del anillo del tercer adductor.

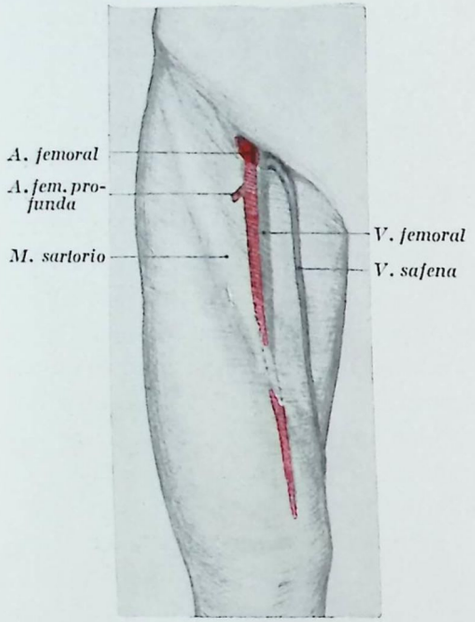


Fig. 11. Representación esquemática de las relaciones de la arteria femoral con el músculo sartorio; situación de la vena safena interna

El trayecto de la arteria femoral nos lo representaremos de una manera muy precisa, imaginando su proyección sobre la piel. Esta proyección se halla representada por una línea recta que, partiendo del punto medio del arco crural, venga a terminar en la parte interna del cóndilo interno del fémur. En este trayecto, a su salida del arco crural se halla la arteria situada casi inmediatamente por debajo de la piel, luego se hunde rápidamente: al principio se sitúa en el surco que separa el músculo psoas ilíaco del pectíneo, y a dos o tres dedos por debajo del arco crural, da una rama muy voluminosa, la arteria femoral profunda y luego continúa hacia abajo acompañada de la vena femoral y el nervio safeno, ocupando un canal profundo que le forman, por fuera, el vasto interno y por dentro, los adductores mediano y mayor, hasta el sitio en que el adductor mayor despliega la hoja aponeurótica que se inserta en el fémur, esto es, a nivel aproximadamente de la unión del tercio medio con el tercio inferior del fémur. *Para el aislamiento de este vaso es de suma importancia conocer sus relaciones con el músculo sartorio* cuya posición nos muestra claramente la figura 11. El músculo sartorio que desde la espina ilíaca anterior superior va a la cara interna superior de la tibia, se reconoce fácilmente por la dirección de sus fibras que corren en manojos claramente paralelos; además, se halla dentro de una vaina aponeurótica dependiente de la fascia lata. *El sartorio cruza a la arteria*, de manera que *por encima de la parte media del sartorio debemos buscar a ésta hacia la parte interna del músculo y por debajo de la parte media, por fuera del mismo.* En la figura 11 se indica además la disposición de la aponeurosis inguinocrural, que en su porción más alta, esto es, por debajo del ligamento inguinal en el cual se inserta, deja un hueco sin cubrir, la fosa oval de Scarpa. El borde externo de esta fosa recibe el nombre de borde falciforme, o sea, borde en hoz, y la prolongación inferior, de esta hoz, está cruzada por la vena safena interna, importante vena cutánea del muslo, que a este nivel, en la fosa oval, desagua en la vena femoral; en este punto la vena femoral corre por la parte interna de la arteria.

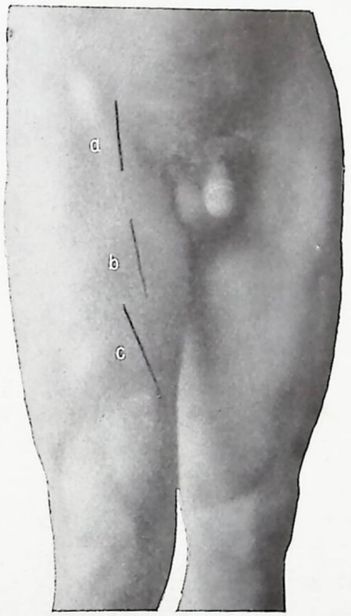


Fig. 12. Trazado de la incisión: *a)* para la ligadura de la arteria femoral por debajo del ligamento inguinal; *b)* para la ligadura en el tercio medio, y *c)* para la ligadura en el canal de los adductores

La ligadura clásica de la arteria femoral se efectúa en tres sitios de elección, a saber:

a) *Por debajo del ligamento inguinal* (en el triángulo de Scarpa), por encima del origen de la arteria femoral profunda.

b) *En el tercio medio,* por debajo del origen de la arteria femoral profunda,

c) *En el anillo o canal de los adductores* (canal de Hunter .

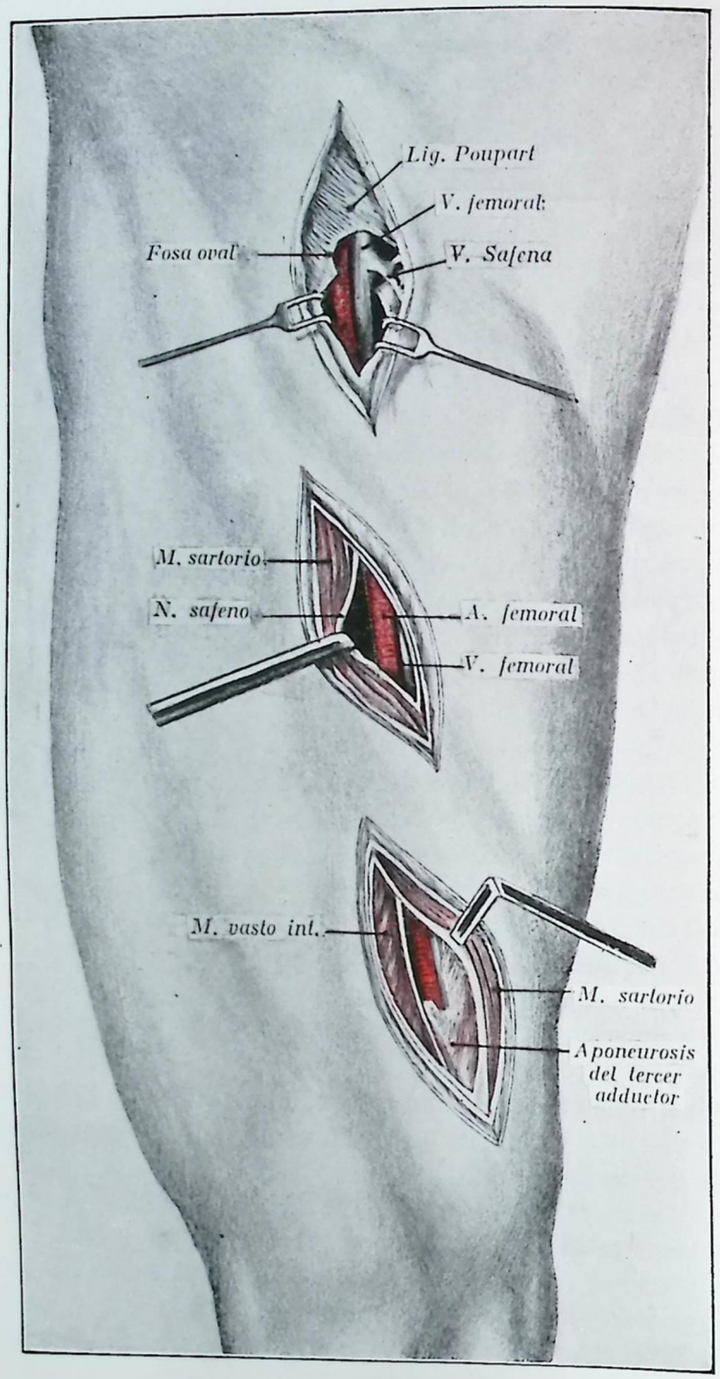


Fig. 13. Liberación de la arteria femoral para su ligadura: por debajo del ligamento inguinal, en el tercio medio del muslo y en el canal de los adductores

Las tres incisiones para estas ligaduras se hallan representadas en la figura 12.

a) Ligadura de la arteria femoral por debajo del ligamento inguinal

Para esta operación se practica una incisión de 6-8 cm., que comenzando en el punto medio del ligamento inguinal, sigue el trayecto más arriba indicado, o sea, la línea de proyección de la arteria. Tan pronto como se ha incindido la piel y la fascia superficial y, en caso necesario, luego de haber ligado alguna venilla cutánea, vamos a parar a la fascia lata hallando su borde falciforme o bien nos encontraremos con cierta cantidad de tejido adiposo y ganglios que deberemos disecar cuidadosamente. Una vez llegados a la prolongación inferior de la hoz de la fosa oval, procuraremos hendirla en dirección paralela a la incisión cutánea y con esto habremos conseguido abrir la vaina de los vasos femorales, que en este punto corren bastante superficiales. En el cadáver aparece la arteria, que, como ya se ha dicho, está situada hacia fuera, vacía y deprimida, como acintada; por el contrario, en su parte interna, encontraremos la vena casi siempre llena y de mucho mayor volumen. La ligadura es muy fácil. En la figura 13 se halla representada esta operación.

Es de aconsejar, al ejercitarse en el cadáver, que una vez efectuada la ligadura, procuremos orientarnos, por lo que respecta a la topografía de la región, preparando la arteria desde el origen de la a. epigástrica inferior hasta el nacimiento de la a. femoral profunda. De este modo lograremos poner al descubierto otras ramas laterales, como son la a. epigástrica superficial y las arterias pudendas externas que irrigan las partes blandas de la superficie de la región. Disecando hacia la porción interna del borde falciforme hallaremos fácilmente, entre otras, la vena safena interna, a la cual deberemos hallar intacta hacia la parte interna de la herida, siempre que hayamos practicado irreprochablemente la incisión para la ligadura de Scarpa. El nervio femoral que sale aquí por el intersticio muscular, no se halla a la vista, por estar recubierto en este punto por la cinta iliopectínea (fig. 313).

b) Ligadura de la arteria femoral en el tercio medio

Para la ligadura en este punto se buscará la arteria guiándonos por la palpación del músculo sartorio, y de no ser esto posible, nos orientaremos reconstruyendo su línea de proyección teniendo en

cuenta sus puntos de inserción. Hay que tener presente que en el cadáver, sobre todo si no es muy fresco, el sartorio cambia de posición en el decúbito supino, de manera que adquiere diferente posición que en el vivo. En aquél se desplaza hacia abajo y adentro como si colgase describiendo un arco de concavidad anterior. Incíndase procurando seguir su borde interno (figs. 12 y 13), y en caso de que el corte recaiga sobre el espesor mismo del músculo, se procurará desplazar a éste hacia fuera y se abre entonces la parte posterior de su vaina, con lo cual se ponen inmediatamente al descubierto los vasos; en este punto *la arteria ya no corre por completo por fuera de la vena, sino que la cruza algo por delante;* también por delante de la arteria hallaremos el nervio safeno (fig. 13). Para la orientación de la topografía de la arteria en la parte media del muslo, consúltese igualmente el esquema o corte transversal del muslo (véase fig. 128).

c) Ligadura de la arteria femoral en el anillo del tercer adductor

Para esta ligadura hay que colocar la pierna en fuerte rotación externa e incindir en dirección de las fibras del sartorio, haciéndolo por su borde externo a nivel de la unión del tercio medio con el inferior del muslo y separando luego el sartorio hacia dentro (figs. 12 y 13). *Para no perderse en el espesor de los adductores*, al profundizar se tomará como guía la dirección de las fibras y haces del vasto interno, que a este nivel siguen una dirección perpendicular a las del sartorio; procurando llevar aquí la dirección de la diéresis hacia el fémur y buscando el blanco nacarado de la aponeurosis del adductor mayor que le une al fémur y al vasto interno. *Incindiendo la hoja aponeurótica que forma aquí el techo del canal de los adductores, aparecen los grandes vasos, encontrándose aquí la vena situada detrás de la arteria* (fig. 13).

3. Ligadura de la arteria poplítea

La ligadura de la *arteria poplítea* es una operación muy fácil. La arteria femoral, una vez pasado el canal de los adductores, penetra en el rombo poplíteo constituyendo la arteria poplítea, la cual desciende verticalmente dividiendo en dos dicha región. A medida que desciende la vena poplítea va adoptando una posición cada vez más posterior con respecto de la arteria, de modo que al penetrar en esta región por la parte posterior la hallamos más superficial que la arteria. Encima de la vena, esto es, por delante de ella, hallaremos el nervio ciático poplíteo interno, ramo el más importante del ciático, que, descendiendo aislado por la parte posterior del muslo, se une en esta región al paquete vascular. Del ciático mayor, antes de llegar al rombo poplíteo, sale una rama también muy importante y voluminosa, el nervio ciático poplíteo externo, que se dirige hacia la parte externa de la pierna.

Para proceder a la ligadura de la arteria poplítea empezaremos por colocar al individuo en decúbito prono, con la pierna estirada, y

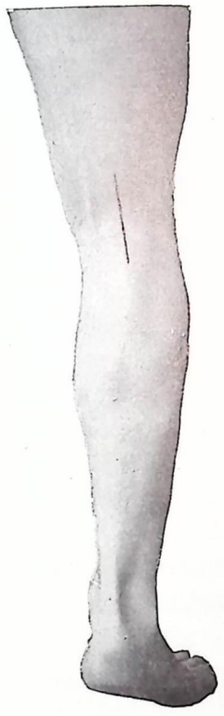


Fig. 14. Incisión para la ligadura de la arteria poplítea

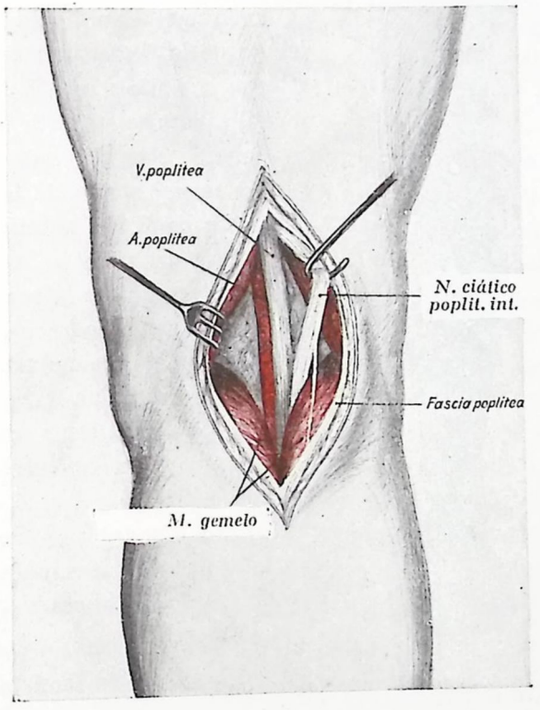


Fig. 15. Liberación de la arteria poplítea en el lado derecho

luego palparemos los contornos óseo y muscular de la región, para poder hacernos cargo de la forma del hueco poplíteo, lo cual es muy fácil de conseguir en los individuos delgados. En la porción inferior, el rombo poplíteo se halla limitado por los dos vientres del músculo gemelo; al vientre externo se le agrega aún el del plantar delgado. La parte superior del rombo la constituyen el músculo bíceps femoral por la parte externa y la pata de ganso *(Pes anserinus)* formada por el músculo semimembranoso y el tendón del semitendinoso. La inci-

sión debe hacerse siguiendo exactamente la línea media que divide el rombo poplíteo en sentido longitudinal (fig. 14), debiendo tener cuidado al practicarla de no lesionar la vena safena externa. Hallándose la pierna extendida, por debajo del tejido adiposo, hallaremos la aponeurosis poplítea en fuerte tensión.

Una vez incindida la aponeurosis poplítea en sentido también longitudinal y separados sus bordes, encontraremos los órganos contenidos en el hueco poplíteo envueltos en abundante tejido adiposo; por debajo de la fascia y situado algo hacia la parte externa, se halla el nervio ciático poplíteo interno, al cual separaremos hacia fuera; inmediatamente por debajo del nervio hallaremos la vena poplítea, y en la misma vaina de la vena y por detrás de ella se encuentra la arteria, que aquí corre *muy profunda* y *próxima a la cápsula*, sobresaliendo algo hacia dentro de la vena. Separándola de ésta por diéresis roma podremos circundarla fácilmente con la aguja de aneurisma (fig. 15). En el cadáver, es de aconsejar la práctica de continuar el corte un poco más hacia arriba, con objeto de hacerse cargo de la topografía de la división del ciático en ciático poplíteo externo e interno. El ciático poplíteo externo sale del tronco común dirigiéndose hacia fuera para colocarse más abajo por detrás de la cabeza del peroné.

FIG. 16. Incisión para la ligadura de la arteria tibial anterior: *a)* en el grueso de la musculatura; *b)* en la porción tendinosa de la pierna, y *c)* incisión para la ligadura de la arteria dorsal del pie

4. Ligadura de la arteria tibial anterior

La arteria poplítea se divide a nivel del límite inferior del rombo poplíteo en dos ramas, la *tibial anterior* y el *tronco tibio peroneo;* de éstas, la primera dirigiéndose hacia delante, atraviesa la membrana interósea recorriéndola luego hacia abajo. En todo su trayecto va acompañada del nervio tibial anterior al que hallaremos siempre ocupando el borde externo de la arteria. Proyectando en la piel el trayecto que sigue esta arteria, veremos que corresponde a una perpendicular que comenzando en el punto medio, entre la tuberosidad de la tibia y la cabeza del peroné, se dirige hacia el punto medio situado entre los dos maléolos. Las relaciones de la arteria con los músculos se

representan muy claramente en el corte esquemático transversal de la pierna (fig. 118): *la arteria se halla en el intersticio muscular, en la parte externa del tibial anterior y se encuentra a bastante profundidad.*

a) Ligadura de la tibial anterior en la porción muscular de la pierna, en la unión del tercio superior con el tercio medio

Hallándose el cuerpo en decúbito supino, palparemos la cresta o borde anterior de la tibia, cuyo borde se continúa hacia la parte interna con la superficie lisa de este hueso; hacia fuera fijaremos la situación de la musculatura tensa de los extensores, en especial el tibial anterior, que comienza en el propio borde de la tibia y que a este nivel sobrepasa en grosor al de un pulgar, adelgazándose por encima del ligamento anular *(ligamentum cruciatum)* hasta el extremo de presentar aquí el volumen de un lápiz; reconociendo este músculo, efectuaremos la incisión a lo largo de su borde externo ateniéndonos a la línea de proyección anteriormente citada (fig. 16 *a*) y de este modo llegaremos rápidamente hasta la fascia que envuelve la musculatura, que en este punto se desliza con dificultad sobre el músculo. Esta circunstancia hace difícil a veces dar con el intersticio muscular que buscamos y generalmente suele irse a parar demasiado cerca de la cresta de la tibia. Una vez hallado el intersticio es necesario separar fuertemente los músculos por medio de dos erinas romas; de este modo se consigue poner al descubierto *la arteria tibial anterior que en este sitio corre entre los músculos tibial anterior y extensor común de los dedos;* la arteria se halla incluída en un paquete junto con el nervio tibial anterior y sus dos venas satélites. Su aislamiento, dada la profundidad a que se halla, resulta técnicamente difícil (fig. 17).

b) Ligadura de la tibial anterior en la porción tendinosa de la pierna, inmediatamente por encima de la región maleolar

También en esta ligadura utilizamos para la incisión la línea de proyección anterior (fig. 16 b), separándonos a lo sumo unos dos tercios del grosor de un dedo hacia fuera del borde anterior de la tibia. A este nivel, y por debajo de la fascia crural hallaremos los músculos terminando en sus tendones; el tendón más próximo a la tibia es el del tibial anterior; el segundo, es el del extensor propio del dedo gordo del pie: *entre ambos y profundizando hasta llegar a la membrana interósea, hallaremos el mismo paquete neurovascular que hemos citado anteriormente;* éste no es más que su prolongación, y no es difícil aquí,

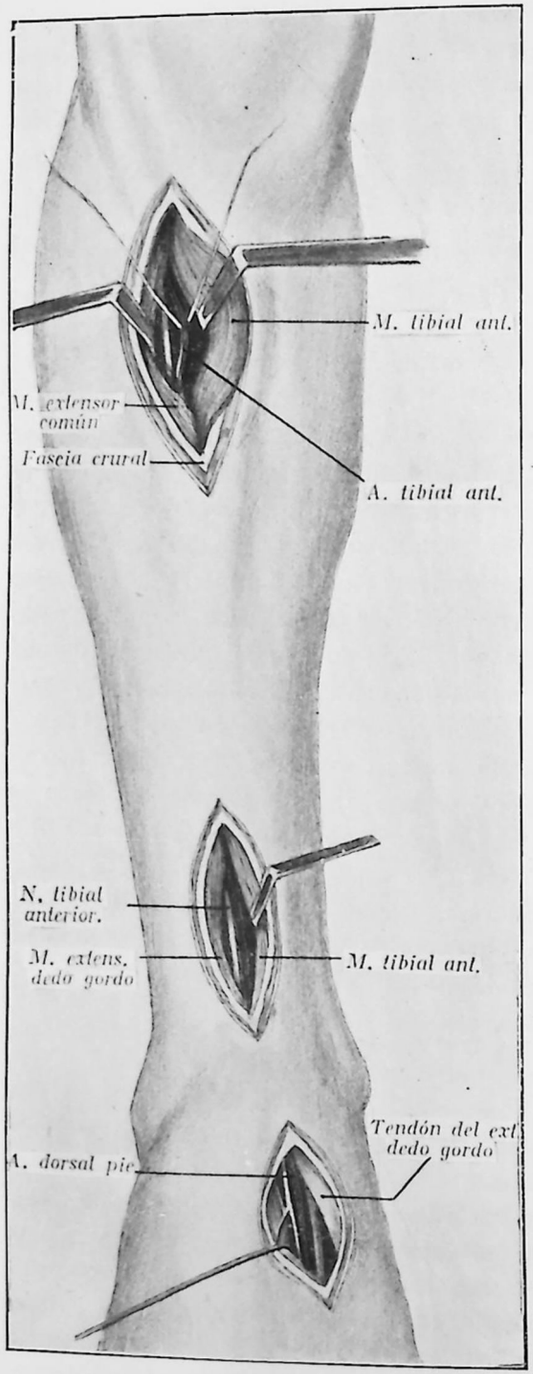


Fig. 17. — Liberación de la arteria tibial anterior para su ligadura en la porción superior e inferior de la pierna y liberación de la arteria pedia

una vez puesto al descubierto el vaso, proceder a su aislamiento y ligadura (fig. 17).

5. Ligadura de la arteria pedia

En el dorso del pie buscaremos la rama terminal de la tibial anterior, o sea, *la arteria pedia*. Para hallarla nos valdremos de una incisión (fig. 16 *c*) que libere el tendón del extensor propio del dedo gordo. *La arteria se encuentra en la línea media del dorso del pie, por fuera de este tendón.* Algo más arriba, esto es, inmediatamente por debajo del ligamento anular del pie, el tendón cruza la arteria; en la figura 17 se ve como, una vez incindida la piel y la aponeurosis, aparece la arteria por la parte externa del tendón del extensor propio del dedo gordo y acompañada a su vez por el nervio tibial anterior. Para su ligadura hay que procurar aislarla de las venas que la acompañan lateralmente.

6. Ligadura de la arteria tibial posterior

La *arteria tibial posterior*, rama del tronco tibioperoneo, prolongación rectilínea de la arteria poplítea, se halla profundamente oculta bajo la recia musculatura de la pantorrilla; en este sitio, su ligadura resulta difícil, y además, desde el punto de vista práctico, de muy poca utilidad. Por este motivo, es de mucho valor conocer su topografía más abajo de esta región, en el punto en que comenzando a correr por la parte tendinosa de la porción posterior de la pierna y dirigiéndose hacia abajo rodea por detrás el maléolo interno; situada aquí la arteria entre éste y el tendón de Aquiles, bastante superficialmente, pasa luego de este punto a irrigar la región plantar del pie. Tiene mucha importancia el conocimiento de la topografía de este vaso a nivel de los maléolos especialmente por las aplicaciones que de ello resultan, en las operaciones de la articulación tibiotarsiana y en las operaciones en el tendón de Aquiles. *La arteria va acompañada en su parte externa posterior por el nervio tibial posterior.*

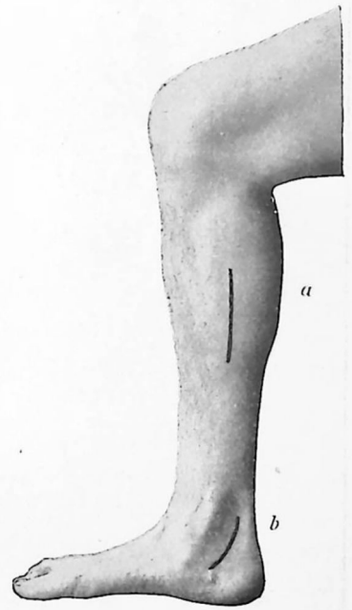


Fig. 18. Incisión para la ligadura de la arteria tibial posterior: *a)* en el grueso de la musculatura de la pantorrilla; *b)* por detrás del maléolo interno

a) Ligadura de la arteria tibial posterior a nivel de la porción muscular de la pierna

Como nos enseña la figura 18 *a*, para proceder a su ligadura deberemos penetrar por la parte interna de la pierna, tomando como punto de referencia el borde o superficie interna de la tibia e incindiendo en este punto a unos tres centímetros por detrás de la cresta de la tibia y paralelamente a ella. Si la musculatura está poco desarrollada acercaremos más la incisión a la tibia. Luego de haber pasado el tejido adiposo e incindido la fascia superficial, que es aquí muy consistente, procuraremos encontrar el borde del vientre interno del músculo gemelo el cual separaremos hacia atrás. Bajo este músculo hallaremos el vientre del músculo sóleo que deberemos atravesar en dirección de sus fibras hasta encontrar la aponeurosis profunda. Ésta envuelve la musculatura profunda, los

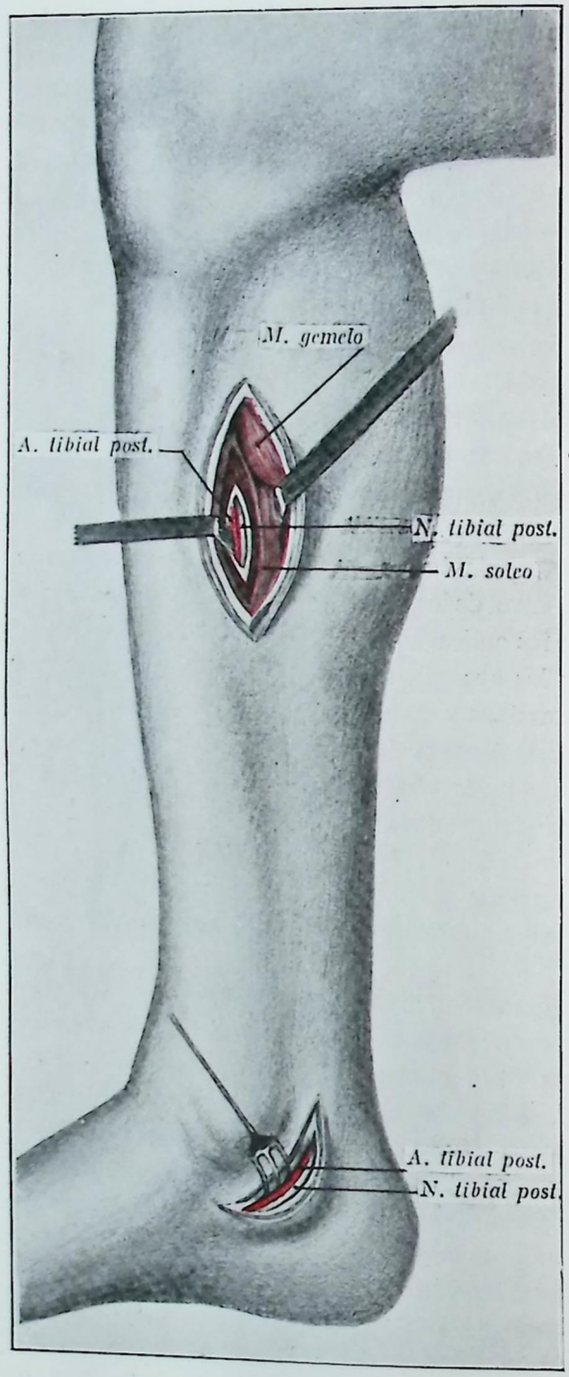


Fig. 19. Liberación y ligadura de la arteria tibial posterior en el grueso de la pantorrilla y detrás del maléolo interno

músculos tibial posterior y flexores de los dedos del pie. Una vez abierta la aponeurosis profunda en la propia dirección de la incisión cutánea, aparecerá el paquete vásculonervioso, del cual aislaremos la arteria, y procederemos a su ligadura (fig. 19). Para orientarse acerca de la topografía de esta arteria y sus relaciones con la musculatura es de mucha utilidad el examen del corte transversal representado en la figura 118.

b) Ligadura de la tibial posterior en la porción tendinosa de la pierna a nivel del maléolo interno.

Para ello trazaremos una incisión curva que, circundando el maléolo interno (fig. 18 *b*), empiece en un punto situado entre dicho maléolo y el tendón de Aquiles. Incíndase la aponeurosis

en la propia dirección, cuidando de penetrar con delicadeza, ya que inmediatamente por debajo de ella se halla el tejido adiposo que envuelve *la arteria tibial posterior acompañada de algunas venas y relacionada por detrás con el nervio tibial posterior.* Debe ponerse sumo cuidado en no lesionar y abrir las vainas sinoviales de los tendones de los músculos flexores, que pasan bordeando el maléolo por su parte posterior (fig. 19).

B. La arteria carótida primitiva y sus ramas

1. Ligadura de la arteria carótida primitiva

Del arco de la aorta nace, como primera y más importante colateral, el tronco braquiocefálico (arteria anónima), que luego de un corto trayecto se bifurca a nivel de la articulación esternoclavicular, en la arteria carótida primitiva derecha y la arteria subclavia derecha. A la izquierda, generalmente, nacen separadamente del mismo arco de la aorta, tanto la a. carótida primitiva como la a. subclavia. Las carótidas se dirigen directamente hacia arriba, corriendo paralelas a la tráquea, a ambos lados del cuello, hasta llegar a la base del cráneo (fig. 254). A pesar de que la musculatura del cuello cubre a estas arterias, es fácil percibir su fuerte pulsación a nivel del borde interno del esternocleidomastoideo. En los individuos delgados continúase percibiendo hacia abajo la pulsación carotídea hasta por encima del mango del esternón, a nivel de la inserción de dicho músculo, en cuyo punto se palpa la arteria por delante del tubérculo carotídeo (apófisis transversa de la sexta vértebra cervical). En el cadáver también se toma como punto de referencia, para la ligadura de la carótida, el borde interno del músculo esternocleidomastoideo en toda su extensión, si bien el músculo cruza en parte la arteria a nivel de la inserción esternal cubriéndola en este sitio, para ir haciéndose más lateral con respecto a este vaso a medida que asciende por el cuello. La arteria carótida primitiva se divide a nivel del borde superior del cartílago tiroides, en dos ramas, las a. carótidas externa e interna. La vena yugular interna acompaña la arteria, situándose a nivel del tercio medio del cuello, por fuera de la arteria, pero recubriéndola en parte, dado su mayor calibre y diferente forma.

La ligadura de la a. carótida primitiva se practica a algunos centímetros más abajo de su punto de bifurcación, siendo de este modo posible, y utilizando la misma incisión, aislar fácilmente, no sólo el tronco de la arteria, sino también cualquiera de sus dos ramas. Consti-

tuye ésta una de las regiones cuyo conocimiento más interesa en la práctica de la cirugía. En el vivo es un recurso excepcional la ligadura de la a. carótida primitiva, por lo que se sustituye esta operación por la transfixión o el taponamiento temporales, a causa de los graves trastornos que ocasiona en el cerebro la falta de riego de la a. carótida interna, sobre todo en individuos de alguna edad. Por el contrario, la ligadura aislada de la a. carótida externa es casi inofensiva.

Fig. 20. Dirección de los cortes: *a)* para la arteria lingual, *b)* para la carótida primitiva en el punto de su bifurcación y para la a. tiroidea superior, *c)* para el tronco de la carótida primitiva y a. tiroidea inferior, *d* y *e)* para la a. subclavia por encima y debajo de la clavícula, *f)* para la a. mamaria interna

Para proceder a la ligadura de la carótida primitiva, comenzaremos por colocar el cuello en posición adecuada, levantándolo por medio de una almohadilla en la nuca, con lo cual se consigue también que la cabeza cuelgue hacia atrás, y luego hacemos ladear la cara hacia el lado sano. Antes es preciso determinar por la palpación la posición del mango del esternón, del maxilar inferior, laringe, hueso hioides, cartílago cricoides y borde anterior del esternocleidomastoideo. Después trazaremos una incisión que, siguiendo el borde interno del esternocleidomastoideo, comprenda la piel y el músculo cutáneo del cuello hasta poner al descubierto el borde anterior del esternocleidomastoideo (fig. 20 *b*). *El principiante obrará bien poniendo al descubierto toda la región anatómica, valiéndose de una incisión más extensa de lo estrictamente necesario*; la incisión comenzará a nivel del hueso hioides y terminará debajo del nivel del cartílago cricoides. Casi siempre hallaremos en el tejido subcutáneo la vena yugular externa cruzando el vértice superior de la incisión; esta vena, por regla general, no es necesario seccionarla. En el ángulo inferior de la herida aparece el músculo omohioideo cruzando oblicuamente el esternocleidomastoideo, por debajo del cual se dirige hacia el hombro. Procédase a separar el esternocleidomastoideo, tirando de él hacia fuera con un gancho romo; de este modo *lograremos descubrir la vaina conjuntiva común a todos los grandes vasos, la cual una vez incindida los deja al descubierto.* A nivel del ángulo que forman los músculos esternocleidomastoideo y omohioideo hallaremos la carótida primitiva. Por encima de ella se desliza un fino filete nervioso, el ramo descendente del hipogloso y

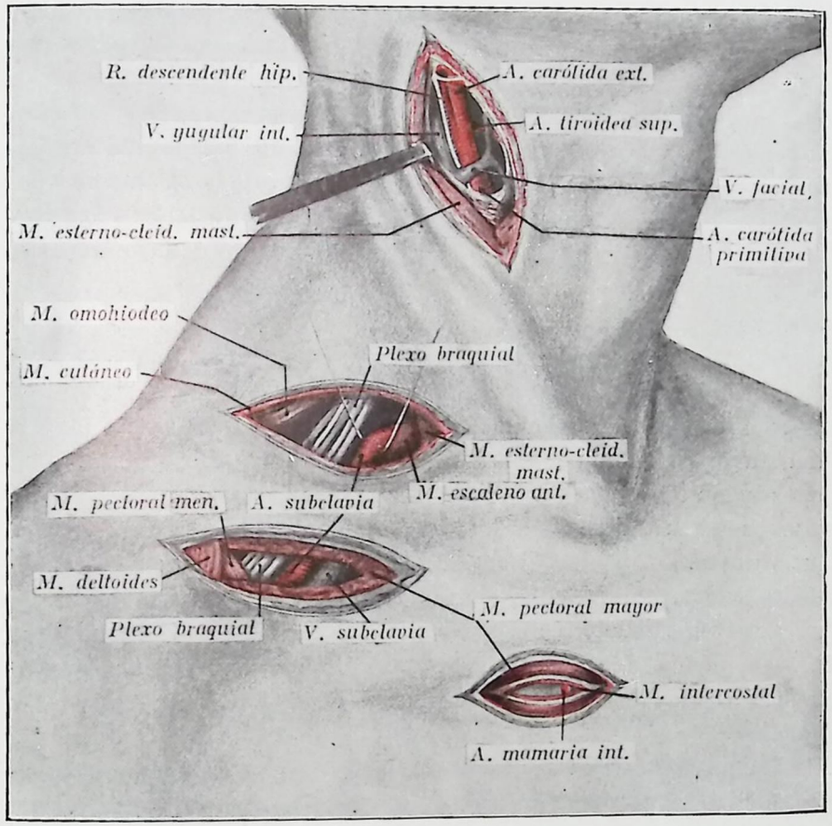


Fig. 21. Liberación de las carótidas primitiva, externa e interna; de la tiroidea superior; de la subclavia por encima y por debajo de la clavícula y de la mamaria interna

por fuera de la arteria hallaremos la vena yugular. Separando cuidadosamente estos dos últimos vasos aparece el nervio vago. Al proceder a la ligadura de la arteria con la aguja de aneurisma, *es preciso tener sumo cuidado de no herir cualquiera de estos importantes órganos vecinos.* Las relaciones anatómicas aparecen claramente representadas en la figura 21.

2. Ligadura de las arterias carótidas externa e interna

Para la ligadura de estos vasos se utiliza la misma incisión que acabamos de describir (fig. 20 *b*). Separando los bordes del ángulo superior de la herida por medio de ganchos romos y siguiendo hacia arriba el curso del tronco de la carótida, llegaremos al punto de su división, que se encuentra a nivel del borde superior del cartílago tiroides. Por regla general, la bifurcación de la carótida se halla oculta tras una vena de bastante importancia, afluente de la yugular, la vena facial; de aquí que, cuando esto ocurre para aislar la bifurcación de las carótidas, es preciso cortar antes la vena facial entre dos ligaduras. Sin embargo, para la ligadura de una de las dos carótidas basta con separar la vena, ya que a menudo la unión de la vena facial con la yugular se verifica algo más arriba o más abajo del punto de la bifurcación de las carótidas. En este punto toma la carótida externa una dirección hacia dentro y adelante, siendo fácil de reconocer por dar ya a este nivel un buen número de colaterales importantes, la mayoría de ellas dirigidas hacia dentro; siendo la primera de ellas la arteria tiroidea superior (fig. 21). En cambio, la carótida interna pasa a este nivel a una mayor profundidad, algo hacia fuera de la carótida externa y en parte recubierta por esta última. También en este punto los grandes vasos se hallan cubiertos por una vaina conjuntiva común a todos ellos, que será preciso incindir al proceder al aislamiento y ligadura de cualquiera de estos vasos ; por lo demás, la ligadura de las carótidas a este nivel es técnicamente fácil, y sólo hay que tener cuidado de no herir la vena, que es de paredes delicadas, y *sobre todo procurar no comprender en la ligadura al nervio vago o al ramo descendente del hipogloso.*

La ligadura de la arteria carótida interna es siempre muy peligrosa, y de aquí que sólo deba practicarse en aquellos casos en que constituya el único recurso ; pues, a excepción de los individuos jóvenes, en los que, después de la ligadura de la carótida interna, las escasas ramas comunicantes son aún a veces suficientes para el sostenimiento de la irrigación sanguínea del cerebro, la mayoría de los operados acaban por sucumbir a consecuencia de una parálisis y reblandecimiento cerebral unilateral, antes de que haya podido desarrollarse en grado conveniente la circulación colateral compensatriz. De aquí que en los trabajos más recientes se hayan propuesto algunos procedimientos para el tratamiento conservador de los traumatismos de la carótida interna y entre ellos se haya recomendado

la sutura del vaso traumatizado. Sin embargo, el procedimiento descrito no es posible ponerlo en práctica cuando el traumatismo vascular recae en un sitio demasiado alto y próximo a la base del cráneo. Si se quiere poner al descubiero el vaso antes de su paso entre los músculos estilogloso y estilofaríngeo, es preciso adoptar el método de Rehn (1) o el de Riese (2), en los cuales, además de incisiones muy complicadas de las partes blandas, se requiere la resección temporaria del maxilar inferior, ya sea en su línea media, ya oblicuamente, en la proximidad del ángulo de la mandíbula. De este modo se hace posible lograr la denudación del vaso, y aun se consigue hacer practicable la sutura circular.

3. Ligadura de la arteria tiroidea superior

Para qu'en conozca y domine la técnica de la ligadura de las carótidas, no constituye dificultad alguna la práctica de la ligadura clásica de la a. tiroidea superior y de sus dos principales ramas, intervención de suma importancia. En la figura 21 puede verse claramente el curso de esta arteria desde su nacimiento de la carótida externa ; a partir de este punto, sigue un curso hacia abajo y adentro, dirigiéndose al polo superior del correspondiente lóbulo de la glándula tiroides. Para ello incindimos a lo largo del borde anterior del esternocleidomastoideo, tal como hacemos para poner al descubierto la carótida externa (fig. 20 *b*) y hallaremos fácilmente la tiroidea superior; su ligadura no ofrece ninguna dificultad técnica y podemos llevarla a cabo muy cerca de su salida de la carótida.

4. Ligadura de la arteria tiroidea inferior

La incisión a elegir para la ligadura de esta arteria (fig. 20 *c*) pone al descubierto la carótida primitiva, algo más abajo de lo descrito hasta aquí ; sin embargo, hay que tener en cuenta que *la mayoría de las veces la a. tiroidea inferior no nace de la carótida, sino de la a. subclavia, como rama del tronco tireocervical* (fig. 254) ; esta arteria corre luego por detrás del paquete vásculonervioso del cuello para dirigirse a la glándula tiroides, cruzando antes de alcanzarla, al nervio laríngeo inferior que en este punto asciende oblicuamente. El trazado de la incisión para la ligadura de este vaso se ve claramente en las figuras 20 *c* y 22. En este caso también practicaremos la incisión a lo

(1) Rehn, Zentralbl. f. Chir., 1919, n.° 17, pag. 305.
(2) Riese, Archiv f. klin. Chir, T. 111, cuaderno 2.

largo del borde interno del esternocleidomastoideo, comprendiendo en el corte la piel y el músculo cutáneo del cuello ; la incisión debe llegar desde el cartílago tiroides hasta la inserción inferior del esternocleidomastoideo y poner al descubierto en su ángulo superior el músculo omohioideo, que reconoceremos por su curso oblicuo y al que procuraremos apartar hacia arriba. Tirando fuertemente hacia fuera el músculo esternocleidomastoideo, podremos ver entonces que la herida queda limitada hacia su parte interna por los músculos rectos del cuello, el esternohioideo y el esternotiroideo; procuraremos apartar estos músculos hacia dentro, y lo mismo haremos con el borde del lóbulo correspondiente de la glándula tiroides que aparece por debajo de ellos. De este modo se consigue poner completamente al descubierto el paquete de los grandes vasos del cuello. Inmediatamente después procederemos a abrir la vaina conjuntiva que los envuelve, incindiéndola a lo largo del borde interno de la carótida primitiva, *y por detrás de esta arteria hallaremos en seguida la tiroidea inferior que aquí se acompaña de la vena de su nombre*, y que nos será fácil de reconocer por su curso en dirección transversal. Cerca de la tráquea la cruza el nervio laríngeo inferior, cuya lesión debe evitarse a toda costa por la gravedad que este accidente supondría (fig. 22).

5. Ligadura de la arteria lingual

Para la ligadura de la *arteria lingual* se requiere proceder con mucho cuidado. Sólo debe llevarse a cabo la ligadura de esta arteria después de hallarse el operador muy impuesto de la topografía de la región, y al practicarla es preciso ante todo atenerse estrictamente a la orientación anatómica. Esta ligadura, unilateral o bilateral según los casos, sirve para obtener la isquemia preventiva en las grandes operaciones de la lengua. *La arteria lingual nace de la parte anterior de la carótida externa y se dirige hacia arriba, adelante y adentro, hacia el vértice del asta mayor del hueso hioides*. Sigue luego por encima de dicha asta mayor y paralelamente a ella hasta la menor; una vez aquí cambia nuevamente de dirección, dirigiéndose oblicuamente hacia la punta de la lengua donde termina. Por encima del hioides se la encuentra en el llamado triángulo profundo del cuello, que está limitado (fig. 22) por el nervio hipogloso, el vientre posterior del músculo digástrico y los músculos estilohioideo y milohioideo.

Para la ligadura en el lado derecho, por ejemplo, colóquese el cuerpo con la cabeza doblada hacia atrás y fuertemente inclinada sobre el

lado izquierdo, tal como se hace para la ligadura de la carótida ; reconózcase por palpación el borde inferior de la rama horizontal del maxilar, y una vez fijado este punto, trácese una incisión a una distancia de unos 2 cm. de este borde ; la incisión debe seguir un curso

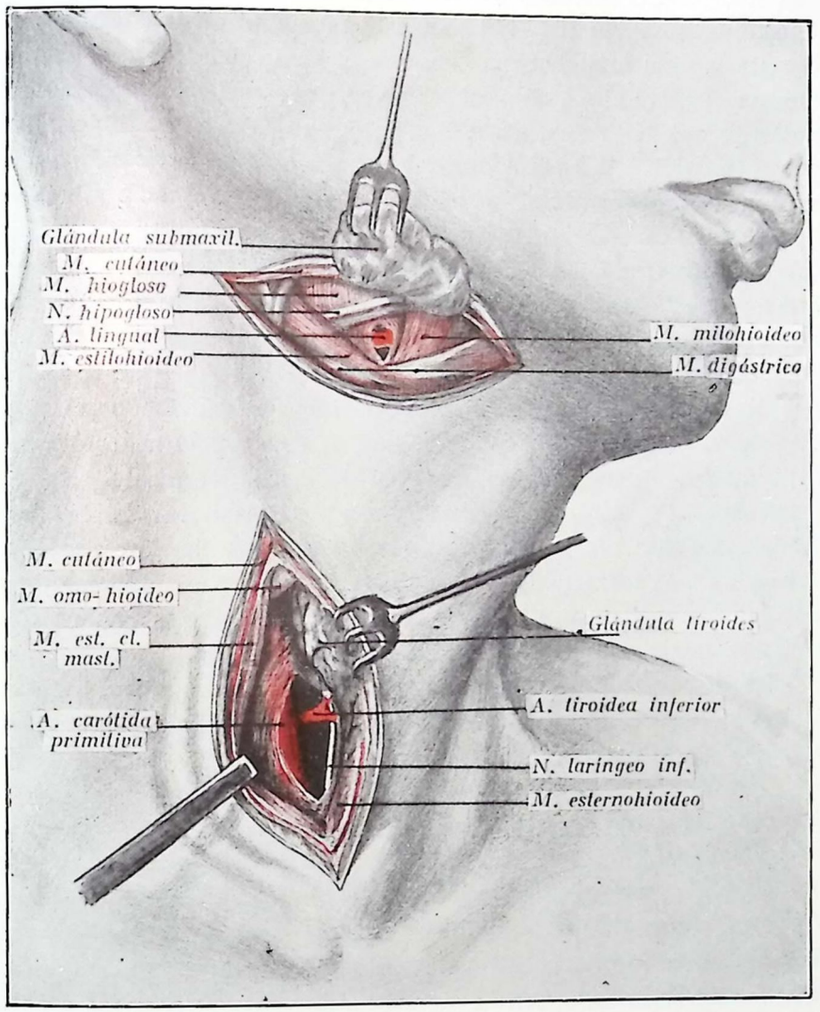


Fig. 22. Liberación de las arterias lingual, carótida primitiva y tiroidea inferior

paralelo al borde maxilar y ofrecer una ligera convexidad hacia abajo (fig. 20 *a*). Una vez separados la piel y el músculo cutáneo del cuello, se hallará en el ángulo posterior de la incisión la vena yugular externa, la que a ser posible procuraremos respetar. El fondo de la herida lo ve-

remos ocupado por la glándula submaxilar, cubierta todavía por la aponeurosis del cuello. Procédase a incindir esta aponeurosis y a despegar la glándula comenzando a lo largo de su borde inferior y disecándola de abajo arriba, casi en su totalidad, hasta que aparezca por debajo de ella, al separarla fuertemente hacia arriba, su conducto excretor, fuertemente distendido (fig. 22). En este momento aparece el músculo digástrico y su inserción tendinosa en el hueso hioides; en el mismo punto se inserta el músculo estilohioideo, que sigue el curso del vientre posterior del digástrico. En el ángulo anterior de la herida podremos ver el músculo milohioideo que del hueso hioides se extiende hasta el maxilar inferior y que se marca muy bien al tirar hacia abajo del hioides por medio de una erina de garfio colocada entre los dos vientres del digástrico. También aparece muy claro el nervio hipogloso que corre casi paralelo al hioides, acompañándose de la vena satélite del nervio hipogloso; en este punto el nervio hipogloso corre directamente por encima del músculo hiogloso, el cual nos será fácil de reconocer por la dirección de sus fibras y haces, y porque siguiendo un curso vertical viene a formar el fondo común de esta región anatómica. Al llegar al fondo del triángulo profundo del cuello, triángulo del hipogloso, procederemos a la separación roma de las fibras del hiogloso, valiéndonos para ello de dos pinzas de disección e inmediatamente por debajo de esas fibras hallaremos la arteria que sigue aquí una dirección transversal (fig. 22). Se la saca de la profundidad en que se halla con una aguja pequeña de DESCHAMPS, y se la liga.

La ligadura de la arteria lingual debe ensayarse a menudo por *la dificultad que ofrece y por la importancia que tiene en la práctica corriente de la cirugía.*

C. La arteria subclavia y sus ramas

1. Ligadura de la arteria subclavia

La ligadura de este voluminoso vaso no es tarea sencilla. La arteria subclavia, después de su nacimiento en el arco de la aorta, en el lado izquierdo, y del tronco braquiocefálico en el derecho, abandona pronto el tórax por su abertura superior, asciende describiendo un arco por encima de la primera costilla y luego se dirige directamente hacia el hueco axilar pasando oblicuamente por debajo de la clavícula. Como línea de orientación, deberemos imaginarnos una recta que de la laringe vaya a parar directamente a la axila; debajo del punto en que esta línea cruza la clavícula, se halla la arteria subclavia. En el individuo vivo procuraremos reconocer por la palpación el punto en que la arteria subclavia pasa por debajo de la clavícula; para ello aplicaremos las extremidades de los dedos segundo y tercero de la mano derecha, o respectivamente de la izquierda, sobre la clavícula, en el sitio de inserción del esternocleidomastoideo, y, ejerciendo con ellos una presión hacia el fondo del hueco supraclavicular, lograremos percibir el latido arterial bajo la yema del tercer dedo. La subclavia puede ligarse, según convenga, por encima o por debajo de la clavícula; por encima, en la fosa supraclavicular. *La arteria subclavia se acompaña en todo su trayecto, de la vena subclavia por su borde interno y del plexo braquial por su borde externo, de modo que la arteria queda situada en medio.*

a) LIGADURA DE LA ARTERIA SUBCLAVIA POR ENCIMA DE LA CLAVÍCULA

Para hacer asequible a la arteria en esta parte de su trayecto, es necesario, hallándose el cuerpo en decúbito supino, ejercer una fuerte tracción del brazo hacia abajo para, de este modo, hacer descender también la clavícula; trácese (fig. 20 *d*) a un centímetro más arriba de la clavícula, una incisión que desde el extremo externo de este hueso llegue al borde lateral del esternocleidomastoideo, profundizándola hasta comprender la piel y el músculo cutáneo. Una vez alcanzado el tejido adiposo subcutáneo, procédase a seccionar la vena yugular externa entre dos ligaduras. Esta vena unas veces la hallaremos por encima de la aponeurosis del cuello y otras por debajo de ella, ya que justamente a nivel del punto por donde pasa la incisión que hemos elegido, la vena va del tejido adiposo subcutáneo a horadar la aponeurosis, entrando así en la parte profunda del cuello. Una vez incindida la aponeurosis, penétrese por diéresis roma con pinzas de disección, a través del tejido adiposo y ganglionar que llena la fosa supraclavicular, *debiendo operar aquí con sumo cuidado* para evitar la sección innecesaria de un gran número de pequeños vasos que la cruzan en todas direcciones y cuya hemorragia dificultaría en gran manera la operación. Luego sólo falta incindir una hoja profunda de la aponeurosis del cuello, para que quede al descubierto el borde inferior del músculo omohioideo, e inmediatamente hallemos en la profundidad un grueso cordón blanco amarillento, que es el plexo braquial. En el vivo, introduciendo en el fondo de la herida el pulpejo del dedo, la pulsación del vaso nos denotará inmediatamente la posición de la arteria, y guiándonos por él, nos será fácil introducir la aguja de DESCHAMPS hasta dar la vuelta al perímetro del vaso. En el

cadáver debe liberarse primero el borde externo del músculo escaleno anterior, el que se reconocerá por su inserción tendinosa muy brillante. Este músculo, de dirección más perpendicular que el esternocleidomastoideo, se inserta en el tubérculo de la primera costilla, que es fácilmente palpable; por detrás de su borde externo aparece la arteria subclavia formando un arco y situándose por dentro del plexo braquial. La arteria se encuentra, pues, entre el escaleno anterior y el plexo braquial (fig. 21), en tanto que la vena subclavia asciende mucho más por delante, entre el esternocleidomastoideo y el escaleno anterior por encima de la primera costilla, de tal modo, que muchas veces, en la operación de la ligadura de la arteria que acabamos de describir, ni siquiera llega a verse esta vena; y esto es de desear que siempre suceda así, ya que debemos evitar su proximidad, pues el lesionarla o herir cualquiera de sus gruesas colaterales, constituye un accidente sumamente grave. En la región de la ligadura, algo hacia la línea media, nace de la arteria subclavia el tronco tiroescapular, una de cuyas colaterales, la arteria escapular posterior atraviesa el campo operatorio. A causa de la extraordinaria riqueza vascular de esta región constituída principalmente por venas sumamente frágiles, es necesario proceder con mucha cautela al separar los bordes musculares, así como al introducir la aguja de aneurisma deberá hacerse de modo que pase rozando muy de cerca las paredes de la arteria. *Al intervenir en el lado izquierdo, téngase muy en cuenta que se corre el peligro de herir el conducto torácico*, que se halla situado detrás y en el lado interno de la arteria subclavia, y al *que debemos respetar a toda costa.*

b) Ligadura de la arteria subclavia por debajo de la clavícula

Para hacer asequible a este nivel la arteria subclavia, es preciso colocar el brazo en abducción forzada, con lo que se consigue elevar la clavícula. Incíndase en dirección transversal y a lo largo del borde inferior de la clavícula, a un centímetro más abajo de él (fig. 20 *e*). La incisión debe corresponder aproximadamente al tercio medio de este hueso y acaba por su parte externa en el borde del deltoides. Penétrese con la incisión a través de la piel y tejido adiposo subcutáneo hasta el espesor del músculo pectoral mayor, al cual hay que atravesar por completo. Por detrás de este músculo y por debajo de la aponeurosis profunda hallaremos una región llena de tejido adiposo, sumamente rica en vasos, y en la que procuraremos penetrar por disección obtusa. De este modo conseguiremos liberar el borde interno del músculo pectoral menor que se dirige oblicuamente hacia la apófisis coracoides. Profundizando ahora a nivel del borde interno de este músculo, alcanzaremos las sólidas ramas del plexo braquial; más hacia dentro, las numerosas e importantes colaterales venosas nos conducen al tronco común adonde afluyen todas ellas, la vena subclavia.

La arteria subclavia se halla entre el plexo braquial y la vena subclavia, pero a mucha más profundidad (fig. 21). La sección del músculo pectoral mayor por debajo mismo de la clavícula, tal como la acabamos de describir, constituye ya de por sí una intervención bastante cruenta; únicamente en los individuos delgados y de poco desarrollo muscular es posible evitar esta lesión trazando otra incisión en vez de la apuntada, y procurando abrirse paso suficiente a través de los haces musculares por disección obtusa. En este caso es de recomendar el siguiente trazado: una incisión que partiendo de la clavícula se dirija oblicuamente hacia fuera y abajo, siguiendo la fosita de Mohrenheim y que corresponde al límite de los músculos deltoides y pectoral mayor; procúrese penetrar obtusamente con los dedos a través del intersticio muscular hasta hallar el paquete vásculonervioso, cuya dirección vendría a corresponder aproximadamente a este nivel, a la dirección del intersticio abierto. El campo operatorio se halla limitado hacia abajo y afuera por los músculos que se insertan en la apófisis coracoides (músculo pectoral menor y músculo córacobraquial).

La técnica de la ligadura de la subclavia, tanto por encima como por debajo de la clavícula requiere sumo cuidado y no puede llevarse a cabo con rapidez a causa de la gran riqueza vascular de la región. En caso de urgencia, por ejemplo, tratándose de una herida que interese la arteria subclavia, lo mejor y más rápido es la sección de la clavícula en su parte media y levantar en seguida los dos fragmentos del hueso por medio de dos ganchos de resección de Langenbeck (fig. 31), haciendo presa para ello en la cavidad medular del hueso. Únicamente por este procedimiento es posible poner al descubierto la arteria subclavia en una gran extensión. Recomendamos la práctica de este procedimiento en el cadáver, para el estudio de la topografía de este vaso.

2. Ligadura de la arteria vertebral

La *arteria vertebral*, rama la más voluminosa de la arteria subclavia, nace de esta última y dirigiéndose hacia arriba se sitúa en ambos lados junto a la columna vertebral, introduciéndose luego por el agujero que presenta en su base la apófisis transversa de la VI vérte-

bra cervical. Situada por delante de los cordones nerviosos cervicales, atraviesa sucesivamente todos los agujeros de las apófisis transversas situadas por encima hasta el atlas inclusive. En este punto contornea la apófisis articular del atlas, describiendo un arco, perfora la membrana atloideo-occipital posterior y penetrando por este sitio en el canal vertebral y de aquí por el agujero occipital, entra en el cráneo. Inmediatamente después rodea oblicuamente la parte ánterolateral del

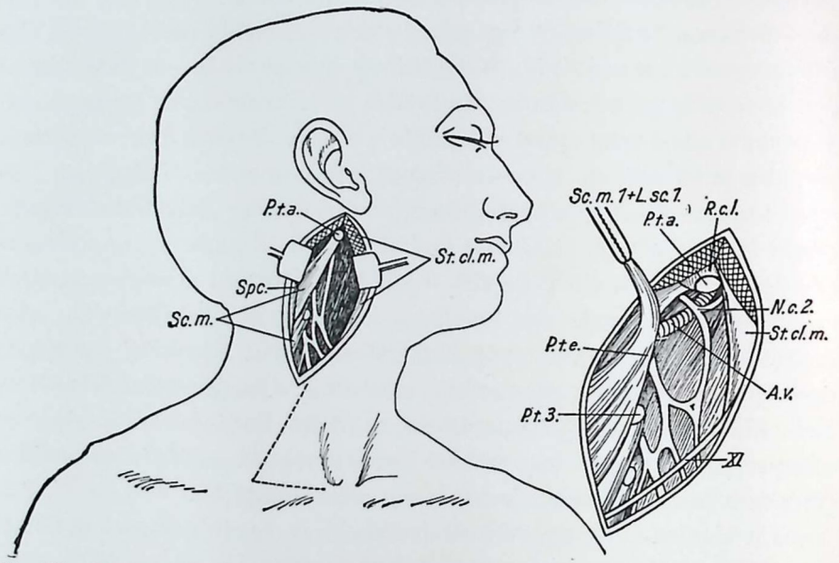


FIG. 23. Método de DRÜNER para el hallazgo de la arteria vertebral inmediatamente por debajo de la apófisis transversa del atlas. (Del Zentralblatt für Chirurgie, 1917).

St. cl. m. = M. esternocleidomastoideo. Sp. c. = M. esplenio de la cabeza. Sc. m. = M. escaleno medio. S. c. m. 1+L. sc. 1. = Haz externo de origen del mismo y del angular de omoplato desprendido de la apófisis transversa del atlas. R. c. l. = M. recto lateral de la cabeza. P. t. a. = Apófisis transversa del atlas. P. t. e. = Apófisis transversa del axis. P. t. 3. = III apófisis transversa. N. c. 2. = Rama anterior del II nervio vertebral. A. v. = Arteria vertebral

bulbo, y se une, en la línea media, con su homónima del lado opuesto para constituir un tronco único, el tronco basilar.

La ligadura del vaso puede practicarse en tres porciones distintas de su trayecto, a saber :

1. *Antes de su entrada en el agujero transverso de la VI vértebra cervical.*
2. *En el trayecto del conducto transverso hasta el atlas.*
3. *En la región suboccipital* (fig. 24).

La ligadura más frecuente es la que se practica en la primera porción. Para ello se procede como si se tratara de descubrir la arteria carótida primitiva, y al llegar al borde interno de este vaso, se va en busca

de la arteria tiroidea inferior, que pasa por detrás del mismo. Como que la arteria vertebral se encuentra aún a mayor profundidad que la carótida y la tiroidea, se separan estos vasos hacia fuera, o respectivamente hacia abajo, y luego se procura reconocer con el dedo el tubérculo carotídeo (de la apófisis transversa de la VI vértebra cervical), mientras un ayudante aparta hacia delante y abajo los músculos de la parte media del cuello y la glándula tiroides. En este momento y a considerable profundidad se encuentra el músculo escaleno anterior acompañado del nervio frénico, el cual debe ser rechazado hacia fuera. Luego, mediante la disección obtusa, se penetra por el intersticio formado por el escaleno anterior y el músculo largo del cuello, y desgarrando con la sonda acanalada la fascia prevertebral, se llega a la arteria vertebral, la cual se circunda con la aguja de ligadura. Esta arteria es fácil de reconocer siguiéndola en su trayecto ascendente y observando que penetra en la apófisis transversa de la VI vértebra cervical. En casos difíciles puede hacerse necesaria la resección de esta apófisis.

La ligadura que acabamos de describir en la primera porción del trayecto del vaso es la más importante, puesto que ella afecta al vaso en la proximidad de su origen; pero, a causa del gran número de anastomosis existentes en la base del cráneo con la arteria vertebral del lado opuesto, no es por desgracia suficiente para cohibir las hemorragias que proceden de sus porciones periféricas. Por esta razón KUTTNER (1) indica con mucho acierto, que, lo mismo en el caso de traumatismo que en caso de aneurisma del vaso, se hace *siempre indispensable* practicar dos ligaduras, una por debajo y otra por encima, las cuales deben ser aplicadas respectivamente a la primera y a la tercera porción del trayecto arterial. Para ello este autor traza una incisión longitudinal de unos 10 cm. de extensión, que desde el borde posterior de la apófisis mastoides se dirija hacia abajo ; por arriba la incisión se encorva algo hacia el pabellón de la oreja. El músculo esternocleidomastoideo ha de ser separado hacia delante. Es preciso seccionar transversalmente el músculo esplenio de la cabeza al nivel de la apófisis mastoides, y lo mismo hay que hacer con el músculo complexo mayor subyacente al esplenio. En este momento el dedo índice del cirujano podrá percibir el arco posterior del atlas, cuyo borde superior está recorrido por la arteria, que en este punto forma un arco. En el espacio así obtenido, para practicar la ligadura, se puede distinguir al nervio suboccipital, que cruza por encima de la arteria. Ésta se

(1) KUTTNER. Zentralbl. f. Chir., 1917, n.° 15, pág. 305.

encuentra por término medio a unos $3\,^1/_2$ centímetros por debajo de la piel.

Para practicar la ligadura típica de la arteria vertebral, DRÜNER (1) ha indicado un tercer punto, eligiendo para ello la segunda porción de este vaso en la parte comprendida entre el atlas y el axis

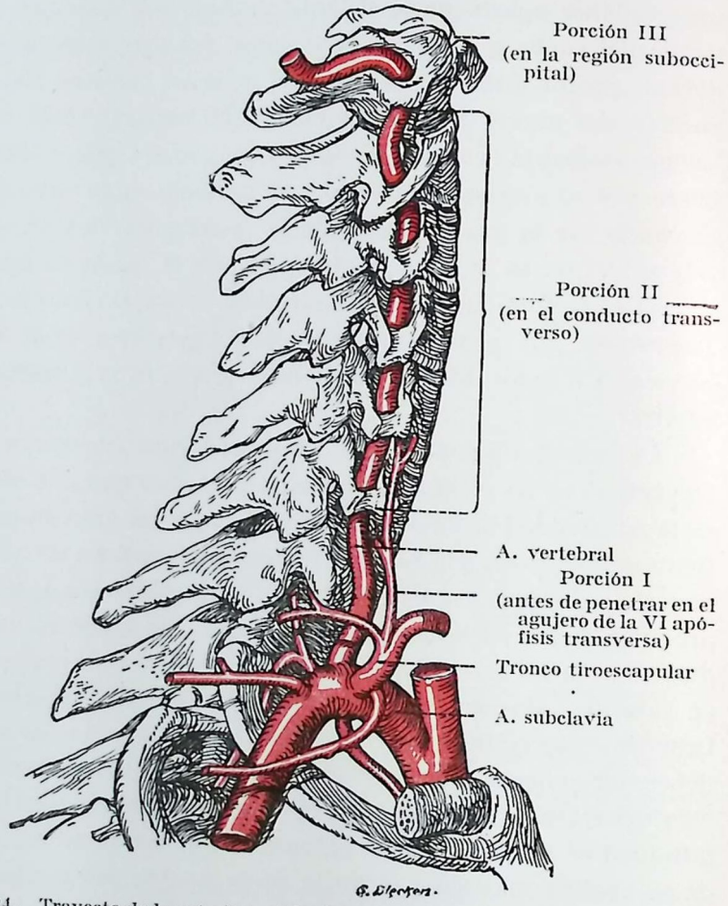


FIG. 24. Trayecto de la arteria vertebral en sus tres porciones: 1. Antes de penetrar en el VI agujero transverso; 2. En el conducto transverso; y 3. En la región suboccipital

(véase fig. 24). Para ello, traza igualmente una incisión que desde la apófisis mastoides se dirige hacia abajo, siguiendo el borde posterior del esternocleidomastoideo, y, con objeto de obtener un ancho campo para la inspección, secciona transversalmente este músculo desde su borde posterior hasta aproximadamente la mitad de su anchura, procurando siempre respetar el nervio espinal. En este momento nos será

(2) DRÜNER, Zentralbl. f. Chir., 1917, n.° 30, pág. 670.

fácil de reconocer con el dedo la apófisis transversa del atlas, que forma aquí un considerable relieve. Los músculos longitudinales que todavía recubren a dicha apófisis han de ser divididos por disección obtusa, hasta que llegue a verse por debajo del atlas la transparencia blanca formada por el segundo nervio cervical. *Por debajo del nervio*, y también *por dentro y algo hacia delante, se encuentra la arteria vertebral acompañada de la vena.* DRÜNER afirma que con su procedimiento los peligros son mucho menores que con el de KUTTNER, y además, que en tal caso el segundo nervio cervical viene a constituir una excelente guía para el hallazgo de la arteria. La figura 23 reproduce los dibujos originales de DRÜNER, que muestran la manera de lograr el descubrimiento del vaso.

Finalmente hemos de indicar que, mediante incisiones más o menos traumatizantes, practicadas junto al borde posterior del esternocleidomastoideo, puede ser descubierta toda la serie de las apófisis transversas de las vértebras cervicales, desde la I hasta la VI; y que la resección con la pinza-gubia de los correspondientes estribos óseos permite abrir el conducto transverso a la altura deseada y poner al descubierto la arteria vertebral.

3. Ligadura de la arteria mamaria interna

La *arteria mamaria interna*, rama de la subclavia, corre por el interior del tórax a ambos lados del esternón y paralela a dicho hueso; la acompañan dos venas y se halla situada detrás de los músculos intercostales y delante de la pleura parietal. En su trayecto intratorácico, la arteria mamaria interna sigue a menudo un trayecto vertical y casi rectilíneo. Se la puede ligar a diferentes alturas, generalmente entre el segundo y quinto espacio intercostal, a nivel de los cartílagos. La incisión debe hacerse en dirección transversal, de unos cinco centímetros de largo (fig. 20 *f*) y debe comenzar en el borde mismo del esternón, dirigiéndose hacia fuera y a nivel del espacio intercostal que se desee. Una vez seccionadas la piel y la delgada aponeurosis de la región, penétrese, de ser posible, obtusamente, a través de las fibras del pectoral mayor e incindiendo con el cuchillo, pero procurando penetrar capa por capa a través de los músculos intercostales. Únicamente en caso de urgencia debe procederse a la resección de pequeños trozos de cartílago cuando el espacio intercostal sea muy limitado. *Teniendo sumo cuidado de no herir la pleura*, pasaremos la aguja de ligadura por debajo de la arteria y venas saté-

lites que la acompañan y procederemos a ligarlas juntas (fig. 21), ya que en este caso es muy difícil ligar la arteria aisladamente. Para poner al descubierto la arteria, recuérdese que ésta, a nivel de los espacios segundo y tercero, dista cosa de un centímetro del borde del esternón y que conforme va descendiendo va acercándose a este hueso.

4. Ligadura de la arteria axilar

La prolongación de la arteria subclavia toma en la axila el nombre de *arteria axilar* y su continuación en el surco del bíceps constituye la *arteria humeral*. Para su ligadura, la arteria axilar debe buscarse en la porción anterior del hueco axilar, donde, en el vivo, la delata su fuerte pulsación. En este punto se acompaña, formando un solo paquete, de la vena axilar y los fuertes ramos del plexo braquial. Para ello colocaremos al sujeto en decúbito supino, llevando el brazo a un ángulo de abducción algo más abierto que el ángulo recto; con esta maniobra lograremos hacer resaltar el hueco axilar (una abducción demasiado forzada, por el contrario, borraría la imagen de la axila, a causa de la prominencia que forma entonces la cabeza del húmero). De este modo la axila queda limitada por un borde anterior (músculo pectoral mayor) y otro posterior (músculos dorsal ancho y redondo mayor). El músculo bíceps forma un ángulo con el borde inferior del pectoral mayor, al deslizarse por debajo de él; entre los dos pilares de este ángulo, llenándole y cruzando su fondo puede palparse y distinguirse una porción del músculo córacobraquial. El borde interno de este músculo constituye la línea límite anterior de la axila. Justamente en esta línea es donde trazaremos una incisión de cinco centímetros de largo (fig 25 *a*) para poder liberar el borde interno del córacobraquial luego de haber penetrado en su aponeurosis. Separando los labios de la incisión, hallaremos inmediatamente los vasos

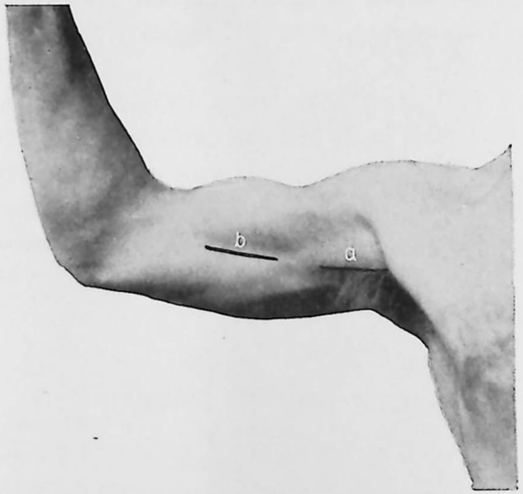


FIG. 25. Dirección de los cortes : *a)* para la ligadura de la arteria axilar ; *b)* para la ligadura de la arteria humeral

que buscamos ; pero hay que procurar no extraviarse entre el tejido adiposo axilar, para lo cual no debemos dejar un momento de utilizar siempre como guía el borde interno del córacobraquial. Tocando al mismo borde hallaremos un grueso paquete nervioso del que se destaca por su mayor tamaño el nervio mediano ; siguiendo su curso hacia arriba, le vemos formarse a expensas de diferentes cordones del plexo ; por detrás de su borde externo hallaremos un filete nervioso mucho más delgado, el nervio músculocutáneo, y por su borde interno, el nervio cutáneo interno del antebrazo. El nervio cubital únicamente se hace visible separando hacia arriba el nervio mediano ; tirando ahora hacia abajo del nervio cubital, aparece la arteria axilar. Al principio, y sobre todo en el vivo, se lleva toda la atención la vena axilar, que es de considerable tamaño, y a menudo cubre todo el paquete. En el cadáver, por el contrario, ésta cae flácida hacia dentro y no es difícil poner al descubierto el nervio radial que se halla oculto por la vena (fig. 26). En vez de separar entre sí los dos nervios, mediano y cubital, puede tirarse de ellos conjuntamente hacia dentro y buscar así la arteria axilar entre los mismos y el borde del córacobraquial.

5. Ligadura de la arteria humeral

Colocado el paciente en idéntica posición a la adoptada para la ligadura de la arteria axilar, a saber : el brazo en abducción y la mano en supinación, el operador se sitúa frente a la axila y procede ante todo a reconocer por palpación el canal bicipital, que en todos los casos es fácilmente asequible al tacto. Al ejercer presión en dicho surco con el pulpejo del dedo, se percibirá un cordón duro que se deja deslizar con facilidad bajo los movimientos que el dedo le imprime; es el nervio mediano. Para familiarizarse con esta maniobra, es de recomendar que el operador la ensaye en su propio brazo. En la parte media del brazo, el nervio hállase situado inmediatamente por encima de la arteria y ello constituye el mejor punto de guía para hallarla en todos los casos. Para proceder a su ligadura, trácese en la parte media del brazo una incisión de unos seis centímetros (fig. 25 *b*) y luego procédase a incindir la aponeurosis ; inmediatamente por debajo de ella se encuentra el paquete vásculonervioso, que de momento no aparece a la vista, por hallarse envuelto por una delgada vaina conjuntiva. Los principiantes suelen buscar este paquete a una profundidad mucho mayor de la que en realidad se halla ; para evitarlo, *bastará atenerse exactamente al borde interno del bíceps y penetrar en la dirección del hueso*, evitándose

de este modo el peligro de perderse en la musculatura del tríceps. Tirando del nervio mediano hacia atrás, con lo que así se le separa del borde muscular, aparece inmediatamente por debajo la arteria (véase figura 26), acompañada por lo común de las dos venas en que a este nivel se ha bifurcado la vena humeral. (Para la orientación, véase también el corte transversal del brazo derecho, figura 101). Es conveniente

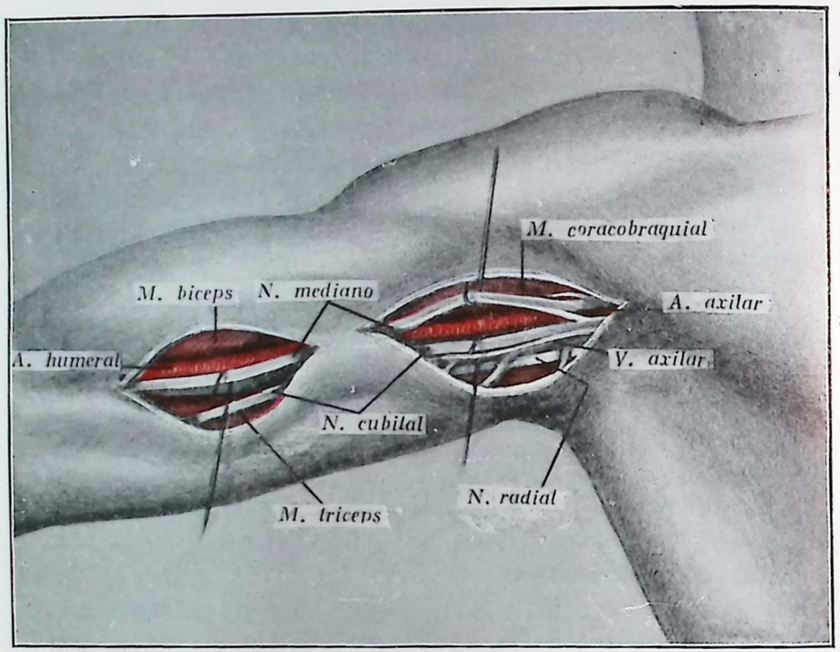


Fig. 26. Liberación de las arterias axilar y humeral

en el cadáver ejercitarse en buscar el nervio cubital aprovechando la misma incisión. Éste se le halla fácilmente con sólo separar hacia abajo el borde inferior de la herida ; situado el nervio por encima de la musculatura del tríceps, sigue una dirección ligeramente oblicua hacia la epitróclea (fig. 26).

6. Ligadura de la arteria humeral en el pliegue del codo (1)

La *arteria humeral* continúa su curso hacia abajo, siguiendo siempre el borde del músculo bíceps para situarse en el pliegue del codo exactamente en la línea media ; en esta forma pasa por encima de la articulación, separada de ella por el músculo braquial anterior,

(1) *A. cubitalis*, de la nomenclatura de Basilea.

que, en este punto, cubre la sinovial. Para proceder a su ligadura colóquese el brazo en abducción y supinación forzada para que así quede de manifiesto el pliegue del codo en toda su extensión. Palparemos el tendón del bíceps, que (rematando por este lado el vientre muscular), viene a hundirse en el antebrazo pasando por encima del pliegue articular del codo (compárese en el propio brazo del operador) para ir a insertarse en la tuberosidad del radio. Por el borde interno de este tendón practicaremos una incisión longitudinal a nivel del pliegue del codo (fig. 27 *a*) y en el tejido subcutáneo procuraremos separar o cortaremos, una vez ligada, la vena mediana basílica, que forma aquí el puente de unión de las venas basílica y cefálica. Después de incindir y penetrar en la aponeurosis y llegados al tendón del bíceps, con sólo separar los bordes de la herida, pondremos al descubierto su expansión fibrosa *(lacertus fibrosus)* ; la expansión fibrosa del bíceps se extiende en forma de una hoja tendinosa que llevando una dirección algo oblicua hacia adentro y abajo viene a confundirse con la aponeurosis del antebrazo. Para proporcionarnos un mayor campo operatorio incindiremos igualmente en parte esta expansión fibrosa en el sentido de la incisión cutánea; directamente, por debajo de la expansión fibrosa, hallaremos la arteria humeral acompañada de sus venas. En tanto que la arteria durante su curso por el brazo, va acompañada en toda su extensión por el nervio mediano, al llegar al pliegue del codo, el nervio se separa algo de ella para dirigirse más hacia el cúbito (fig. 28). *El principiante debe tener en cuenta que en el pliegue del codo la arteria humeral corre muy superficial ; al buscarla debe penetrarse por capas y con sumo cuidado, para no herirla.* Es de aconsejar, en los ejercicios en el cadáver, que se utilice la misma incisión agrandándola para hacerse cargo de la situación y relaciones de la división de la arteria humeral en las ramas radial y cubital; esta bifurcación tiene lugar inmediatamente por debajo del punto de elección de la ligadura que acabamos de describir. En el pliegue del codo, la arteria radial sigue poco más o menos la misma dirección que la a. humeral, continuándola y cruzando oblicuamente por encima del músculo

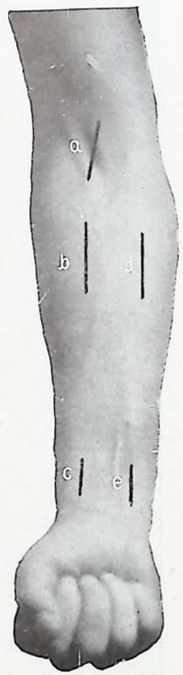


Fig. 27. Dirección de los cortes : *a)* para la ligadura de la arteria humeral en la flexura del codo ; *b* y *c)* para la ligadura de la arteria radial ; *d* y *e)* para la ligadura de la arteria cubital

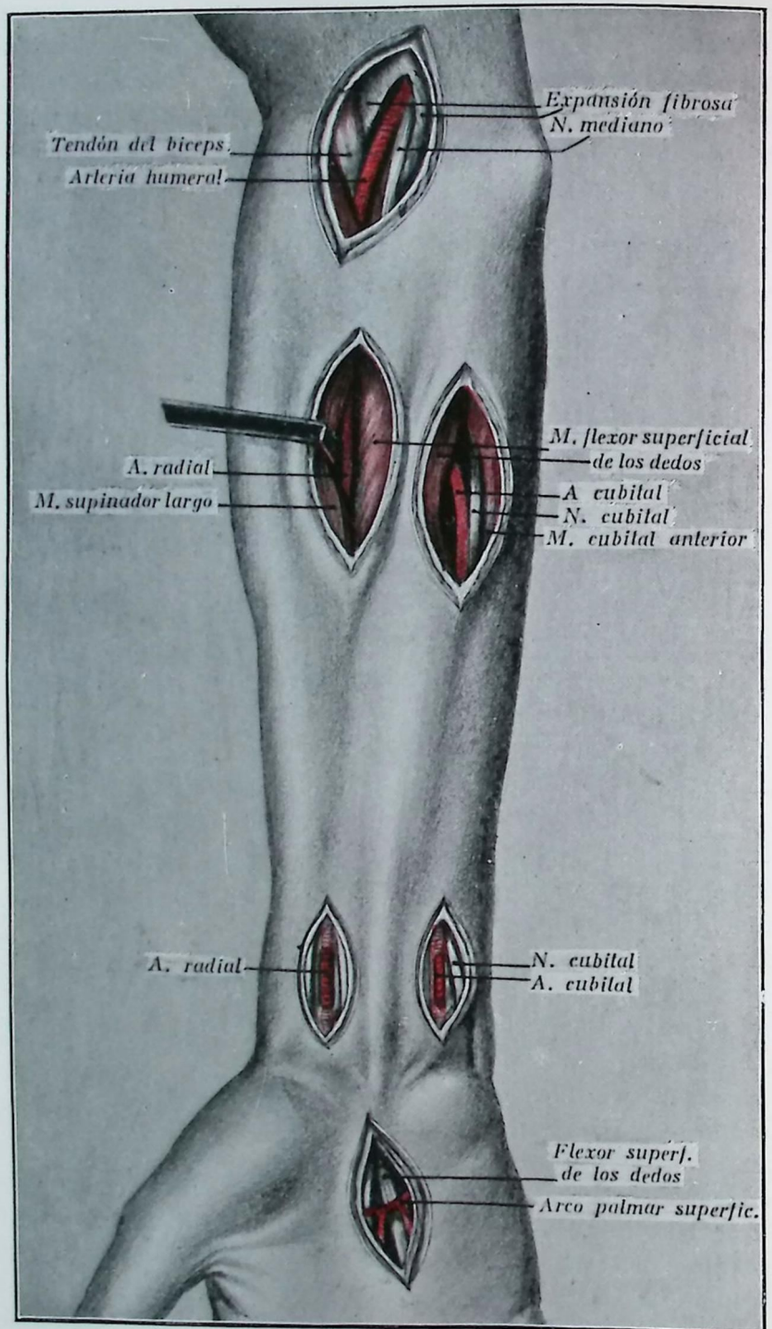


FIG. 28. Liberación de la arteria humeral en la flexura del codo, y de las arterias radial y cubital en el grueso de la musculatura y en la porción tendinosa : ligadura del arco palmar superficial

pronador redondo para ir a situarse en el borde interno del músculo supinador largo, dando nacimiento muy cerca de su origen a una fuerte colateral (la arteria recurrente radial). La arteria cubital inmediatamente después de su origen de la arteria humeral se separa en fuerte ángulo de ésta para ir a hundirse entre el pronador redondo y el flexor superficial de los dedos.

7. Ligadura de la arteria radial

En el antebrazo, todos los nervios y vasos importantes están situados en la cara anterior, en tanto que en la cara dorsal los huesos sólo se hallan recubiertos por los músculos, los tendones y la aponeurosis. (Véase el corte transversal del antebrazo, fig. 99). Las arterias radial y cubital tienen aproximadamente igual calibre ; se procede a su ligadura en dos sitios diferentes, a elegir : en el grueso de la musculatura del antebrazo, a nivel de la unión del tercio superior con el tercio medio, o bien en la porción tendinosa del mismo, encima de la articulación de la muñeca. Las incisiones que podremos utilizar para estas ligaduras van señaladas en la figura 27 *b*, *c*, *d* y *e*.

Debe recordarse que *la arteria radial sigue un curso que representa casi exactamente la prolongación de la arteria humeral, así es que hallaremos la arteria radial en una línea que desde el punto medio del pliegue del codo vaya a parar al punto del pulso radial en la articulación de la muñeca.* En todo su curso se la busca en esta línea, siguiendo el borde interno del supinador largo y levantando este músculo tirando de él hacia fuera.

a) Ligadura de la arteria radial en el espesor de la musculatura

Colocado el antebrazo en supinación, incíndase en la dirección de la línea de orientación que acabamos de describir, a nivel de la unión del tercio superior con el tercio medio, y penétrese en la fuerte aponeurosis del antebrazo, incindiéndola también en la misma extensión. No se debe seguir penetrando sin poner antes al descubierto el borde del músculo supinador largo, y una vez conseguido esto se tira de él hacia fuera y por bajo de una fascia profunda de poca consistencia que aparece se hallará la arteria acompañada de sus venas (figura 28). Junto con la arteria radial, se encuentra en este punto la rama cutánea del nervio radial, filete muy delgado y que no va aplicado directamente a los vasos, sino que se halla situado algo por fuera de ellos, oculto bajo el supinador largo.

b) LIGADURA DE LA ARTERIA RADIAL A NIVEL DE LOS TENDONES DE LA MUÑECA

Esta ligadura es una operación de las más fáciles. Recordemos el surco que forman en la cara palmar de la muñeca al flexionarla, de un lado los tendones del músculo palmar mayor y del músculo supinador largo, a los cuales se añaden en la extensión del pulgar los tendones del abductor largo del pulgar y extensor corto. Ejercítese la fijación de esta topografía en la propia mano. Un corte longitudinal en esta región nos llevará directamente sobre la aponeurosis, que es aquí bastante tensa, y una vez abierta ésta hallaremos la arteria radial con sus venas; en este punto ya no se encuentra ninguna rama del nervio radial (fig. 28).

8. Ligadura de la arteria cubital (1)

Esta arteria nace de la humeral en el pliegue del codo, en el mismo sitio de elección para la ligadura de esta última y que hemos descrito más arriba. La cubital la buscamos en el antebrazo, siguiendo el borde externo del músculo cubital anterior. Poco trecho después de su punto de origen de la a. humeral con el pliegue del codo donde forma un ángulo agudo, se dirige hacia el cúbito, y hundiéndose entre la musculatura del antebrazo, sigue un curso sensiblemente paralelo a la arteria radial, y corre entre los músculos cubital anterior y flexor superficial de los dedos, oculta por el borde interno de este último músculo y descansando encima del flexor profundo de los dedos. Nos representaremos perfectamente su dirección, trazando una línea recta que una la epitróclea con el hueso pisiforme. En esta línea de referencia es donde se practican las incisiones para su ligadura (fig. 27 *d* y *e*).

a) LIGADURA DE LA ARTERIA CUBITAL EN EL GRUESO DE LA MUSCULATURA

Para ello practíquese una incisión tal como la señalada en la figura 27 *d*, de bastante longitud, ya que la arteria pasa aquí muy profunda y su ligadura es difícil; la incisión debe comprender asimismo la aponeurosis en bastante extensión. Inmediatamente después se procede a buscar el tendón del músculo cubital anterior que se halla bastante próximo al borde cubital del antebrazo. Aquí se comete con frecuencia la falta de perderse entre los haces del flexor superficial de los dedos

(1) *A. ulnaris*, de la nomenclatura de Basilea.

a causa de aproximarse demasiado a la línea media del antebrazo. Una vez hallado con seguridad el borde del músculo cubital anterior, debe separársele del flexor superficial, y en la profundidad, corriendo por encima del flexor profundo, se ve la arteria envuelta en una tenue vaina conjuntiva; a su izquierda se halla el nervio cubital, de bastante grosor (fig. 28).

b) LIGADURA DE LA ARTERIA CUBITAL A NIVEL DE LOS TENDONES DE LA MUÑECA

También es ésta una ligadura fácil. Para practicarla trácese una pequeña incisión (fig. 27 *e*) a lo largo del borde externo del tendón del cubital anterior, el cual se inserta en el hueso pisiforme; lo mismo que para la ligadura de la arteria radial a este nivel, incíndase la aponeurosis y debajo de ella se hallará la arteria cubital acompañada a su izquierda por el nervio cubital.

9. Ligadura del arco palmar superficial (1)

Tanto la arteria radial como la arteria cubital contribuyen a formar el llamado *arco palmar*. La arteria cubital pasa por encima del ligamento anular del carpo y se dirige a la palma de la mano, a la que cruza transversalmente por debajo de la aponeurosis palmar, formando así el llamado arco palmar superficial, de cuya ligadura nos ocuparemos en seguida. Durante su curso da origen sucesivamente a las arterias de los dedos y termina anastomosándose con la arteria radiopalmar superficial de la radial. La arteria radial, luego de rodear dorsalmente el metacarpiano del pulgar se interna entre este último y el metacarpiano del índice para dirigirse a la región palmar formando el arco palmar profundo, cuya ligadura no se lleva a cabo en ningún caso.

La ligadura del arco palmar superficial se lleva a cabo mediante una incisión palmar que corresponde aproximadamente a la dirección de los tendones flexores del cuarto dedo. Colocados los dedos en extensión forzada, procédase a incindir la piel y a hendir la aponeurosis palmar, con sumo cuidado, a través del tejido conjuntivo adiposo de la palma de la mano, que molesta mucho porque va saliendo por la herida, y avánces paulatinamente hacia la profundidad hasta dar con los tendones flexores del cuarto dedo. En la figura 28 se ve claramente la situación que ocupa el arco palmar superficial a su paso por encima de este tendón. En este punto se pasa la aguja de DESCHAMPS a la cual deberemos imprimir una dirección *lo más cerca posible del borde cubital.*

(1) *Arcus volaris sublimis.*

NOTA ACERCA DE LA LIGADURA Y CIRUGÍA DE LOS VASOS

J. MARIMÓN

Este capítulo ha sufrido una modificación considerable en el sentido de una mayor extensión en las indicaciones. Sin embargo, en esto, como en todo, la moderna cirugía no ha podido prescindir de los métodos clásicos, y de aquí la importancia que tiene, tanto para el estudiante como para el médico, la práctica de las ligaduras de los vasos. En los segmentos distales de la extremidades conservan las ligaduras su antiguo valor para la hemostasia en traumatología ; en cambio, en los segmentos superiores, con el progreso técnico actual, que nos permite atacar con éxito un tumor maligno, un aneurisma, o intentar una sutura, o bien una operación plástica vascular con determinado objeto, han sustituído a los métodos clásicos, que se proponían *sacar el vaso* por una incisión relativamente pequeña para proceder a su ligadura de la manera menos cruenta posible, otros procedimientos que se basan técnicamente en lo contrario, esto es, en proporcionar un campo suficientemente extenso para manipular con entera libertad el segmento del vaso a operar. Hoy día, vencida la legítima aprensión de los antiguos cirujanos a producir grandes heridas, no se tiene en cuenta en absoluto esta circunstancia, ya que la intervención fisiológica aséptica permite prescindir de este temor *en aquellos casos que así lo exijan.*

Así, pues, han prevalecido aquellos métodos que proporcionan un mayor campo de orientación para intervenir en los vasos en sus segmentos proximales, y así lo han atestiguado recientemente las experiencias de KÖRTE, ROTTER, MADELUNG y otros; de todos modos, estos nuevos métodos están fundados siempre en las *ligaduras clásicas*, y por tal motivo conserva toda su importancia este capítulo.

Pasando a anotar las particularidades de cada ligadura, comenzaremos por las de la extremidad torácica. La ligadura de la subclavia se comprende que tenga poca importancia en traumatología, pues su lesión, si es algo extensa, es mortal de necesidad, y no da tiempo a intervenir ; nosotros sólo conocemos un caso de KOCHER, por herida cortante, en que se llegó a ligar la arteria ; mas antes de la sutura cutánea sucumbió el paciente, a causa de la enorme hemorragia. Se comprende, de todos modos, que puede darse el caso de hallarse interesada la arteria sólo en una cortísima extensión, y por lo tanto, pueda presentarse la oportunidad de proceder a su ligadura.

Este es el caso que se ve a menudo en cirugía de guerra. Es tal la velocidad de los modernos proyectiles, que puede ser horadada la clavícula y perforada en limpio, sin esquirlas, y si lo es también la arteria, la herida es instantáneamente mortal ; pero en trayectoria tangencial a la clavícula y llevando poca velocidad el proyectil, o bien en herida de rebote (que en la pasada campaña europea dió un tanto por ciento notable de lesiones), se produce la fractura de la clavícula o de la primera costilla, y son las esquirlas las que pueden producir secundariamente una herida parcial, pequeña, de la subclavia ; exactamente lo mismo que para las heridas de las antiguas armas de fuego describe v. BÜNGNER, en su tesis de Dorpat, 1885. Se comprende que en estas heridas la expectativa llevaría fatalmente al herido a la muerte, y son casos estos, tal vez los únicos fuera de las intervenciones por aneurisma y la desarticulación interescápulotorácica, que deben decidir al cirujano a proceder con toda rapidez a la liberación y ligadura de la subclavia. El procedimiento de elección es el de MADELUNG, que describimos someramente más adelante.

Una vez puesta al descubierto la arteria y el punto lesionado, se procede, si es posible, a la sutura longitudonal ; de lo contrario, previa compresión digital o ligadura elástica, se acaba de cortar transversalmente la arteria, refrescando sus bordes si están desiguales, y procediendo a la unión de guía de la sutura, en triángulo, por medio de tres puntos preliminares (véase fig. 145) ; se continúa la sutura con seda muy fina y procurando que la íntima quede más bien visible hacia fuera que no perdida en el interior del lumen.

Pero donde adquiere verdadero interés la liberación de la subclavia es en la intervención de los tumores del hombro (desarticulación interescápulotorácica) y en algunos aneurismas, según su localización. En la generalidad de casos de desarticulación interescápulotorácica se halla la arteria subclavia intacta, y no es difícil llegar a ella para ligarla, por más que es laborioso ; pero, en algunos tumores malignos, sarcomas o linfosarcomas, que tienen su origen en los ganglios linfáticos de la fosa supraclavicular, se halla a veces la arteria rodeada por completo de masa tumoral y hay que desistir de la operación radical. Para la intervención de los aneurismas de la subclavia o axilar, precisa echar mano de un método de liberación que proporcione un campo suficientemente extenso en el que dominemos no sólo todo el saco aneurismático, sino una buena porción de arteria sana del segmento proximal y otra no menos extensa del segmento distal. El método que proporciona mayor campo es el de MADELUNG ; incisión rectilínea, que partiendo del borde externo del esternocleido, a unos tres dedos por encima de la clavícula, se dirige oblicuamente hacia abajo y afuera y termina donde la línea paramamilar corta el pectoral mayor ; incisión de aponeurosis y sección de los pectorales mayor y menor ; osteotomía temporal de la clavícula y sección temporal del músculo subclavio. Aneurismas muy pequeños y, sobre todo, en individuos jóvenes, permiten pensar en la posibilidad de una operación plástica.

En los grandes aneurismas de la subclavia o la axilar se procede, según los casos (fuertes adherencias), a la doble ligadura del tronco por encima y por debajo del saco aneurismático incindiéndole luego, vaciándolo, y procediendo a la ligadura parcial de cuantas ramas afluyen a él (método de ANTYLLUS) ; o mejor se lleva a cabo la extirpación del saco (método PHILADRIUS PURMANN) luego de la doble ligadura ; o, por fin, si la índole del aneurisma lo permite, se puede proceder a la *endoaneurismorrafia* (operación de MATAS).

El riego colateral por el hombro y escápula aseguran en una gran mayoría de casos el resultado, de tal manera, que la gangrena total o parcial del brazo se presenta en un tanto por ciento relativamente pequeño. Según E. WOLFF, es de 4,8 por 100 para la subclavia : y es mayor para la axilar, 15 por 100, a causa del extensísimo sistema colateral de esta última. Además, la ligadura de la arteria axilar sola, da una proporción de esfacelo mucho mayor que la ligadura de la arteria y la vena reunidas, motivado este resultado paradójico por el hecho de que la ligadura del tronco arterial sólo produce una hipotensión ; la tensión aumenta al comprimir o ligar la vena (E. NEY).

En las heridas de las venas, de no ser de gran extensión, se procede a la sutura longitudinal ; de lo contrario, en la mayoría de casos, se puede proceder a la ligadura sin peligro alguno. En resumen, con los modernos procedimientos de sutura (CARREL, STICH, MATAS) o de prótesis vascular (PAYR) se puede hacer frente a la mayoría de lesiones que afectan vasos de calibre mediano o grande.

En la extremidad superior, se lleva a cabo hoy día en algunas ocasiones una *operación profiláctica en las venas.* Me refiero a la ligadura preventiva en casos de flebitis con formación de trombus infecciosos, que de no aislarlos, amenazan pasar a la circulacion general. Si se trata de proceso tromboflebítico en el territorio de las venas profundas (humeral) se procede a su ligadura (doble ligadura y anastomosis) en la región axilar, donde la vena de igual nombre corre superficialmente

por debajo de la aponeurosis axilar, y se la halla fácilmente incindiendo exactamente la línea media del hueco axilar. Si se trata de enfermedad trombótica de las venas superficiales (cefálica) se la busca generalmente en la fosa de MOHRENHEIM, para ligarla antes de su afluencia en la vena subclavia. Rara vez desagua la cefálica directamente en la yugular.

Para la extremidad torácica ha propuesto NÖSSKE otra operación profiláctica sobre los vasos linfáticos en caso de linfangitis séptica grave, y que consiste en la interrupción transversal de los mismos en la proximidad de la axila, por medio de un corte que interesa piel y aponeurosis, que da por resultado una linforrea temporal de los vasos linfáticos superficiales y profundos y evita la propagación y generalización del proceso.

Entre las ligaduras de la extremidad abdominal tiene capital importancia la de la arteria ilíaca primitiva. También aquí, al igual que para la subclavia y tronco axilar, se trata de hemorragias graves por traumatismo, tumores de los ganglios linfáticos, generalmente de la región de la ingle, o bien de aneurisma de la región; o se trata, igualmente, de llevar a cabo una desarticulación interilioabdominal por sarcoma del muslo o del hueso ilíaco.

La ligadura definitiva de la ilíaca primitiva da una mortalidad de 61 por 100 (KOCHER) a 66, 67 por 100 (KLAPP). Además de no hallarse, según KOCHER, en inmejorables condiciones la circulación colateral, se produce la gangrena en el 50 por 100 de los casos. Para obviar estos inconvenientes, se rehuye actualmente la ligadura definitiva en cuanto no llena una *indicación vital inmediata*, y se la sustituye por la compresión temporal intraperitoneal durante la operación (MC BURNEY); o bien se recurre a la compresión de la aorta abdominal por el procedimiento de MONBURG, que es un método excelente y consiste en verificar esta compresión por medio de tres o cuatro vueltas de una venda de goma elástica (venda de MARTIN) solidamente adaptada a la cintura, equidistante de las últimas costillas y de la cresta ilíaca, y llevando la compresión hasta un límite determinado por la desaparición del latido de los vasos femorales.

En los casos de aneurisma de la femoral por debajo del arco inguinal, o de la ilíaca externa, y hasta en algún caso de la ilíaca interna, nuestro compatriota R. MATAS (de Nueva Orleans), utiliza unas pinzas especiales de aluminio para el cierre temporal de la arteria, comprobando así, antes de la ligadura definitiva, el estado de la circulación compensadora colateral.

Aun cuando en otro capítulo de esta obra se entra en algún detalle de la sutura vascular, me parece de utilidad dar aquí algún pormenor de la técnica de CARREL, tal como la practica su autor, por el extenso campo que ofrece hoy día a la cirugía el dominio de la técnica de la sutura de vasos. Además de los casos de traumatología corriente, puede el cirujano producir involuntariamente en el curso de toda intervención extensa, heridas vasculares de importancia, que de no ser reparadas inmediatamente echando mano de la sutura longitudinal o de la propia anastomosis término-terminal, obligarían a la amputación inmediata, o conducirían a un desastre irremediable, de no tratarse de algún vaso de los que por experiencia sabemos que son de ligadura innocua. Y estas heridas de los grandes vasos, que son generalmente producidas en intervenciones sobre masas neoplásicas, han podido resolverse en muchos casos, aun en los de mayor gravedad, gracias a los perfeccionamientos de la técnica, en sentido completamente favorable para el enfermo, y a este propósito recordamos la sutura lateral de la ilíaca primitiva (caso de ISRAEL); sutura término-terminal de la aorta abdominal, desgarrada en el curso de una intervención sobre una neoplasia del hemiabdomen izquierdo (neuroma ganglionar), seguida de reintegración funcional completa y curación duradera (caso de BRAUN). Pero estos casos, únicos por su importancia y por la pericia técnica que denotan, van seguidos en la historia de la cirugía vascular

de muchos otros, de sutura de la ilíaca externa, femoral, subclavia, axilar, sutura longitudinal de la vena cava inferior, etc., y únicamente se considera hoy día desprovisto de fundamento el intentar la sutura de arterias de importancia secundaria, como son la radial y cubital, tibial anterior, etc., pues la simple ligadura de ellas resuelve mejor la situación. De modo que *la sutura vascular queda reservada para aquellos vasos de gran calibre cuya ligadura acarrea fatalmente trastornos graves.*

Además de los traumatismos y de las operaciones sobre aneurismas que citamos ya al comienzo de esta nota, son tributarias de la sutura vascular las operaciones de la arteriotomía desobliterante de los miembros (operación de SABANEJEFF), la arteriotomía de la arteria pulmonar (operación de TRENDELENBURG), la inversión arteriovenosa (operación de SAN MARTÍN y SATRÚSTEGUI) y, por fin, las operaciones plásticas sobre los vasos, como son la interposición de vena entre dos cabos de arteria y los injertos de órganos (riñón y cuerpo tiroides, CARREL, ULLMANN, UNGER, STICH, VILLARD, FLORESCU y otros).

El secreto de la técnica de CARREL se condensa en dos principios. Dominio absoluto de la asepsia, por un lado, y por el otro los detalles que a continuación exponemos.

CARREL se vale de agujas de acero finas y rectas (agujas de KIRBY, n.° 18). Hilo de algodón de Alsacia, n.° 500, o seda muy fina (n.° 0 ó 00). Para mantener la hemostasia durante el tiempo que dura la sutura, pueden emplearse las pinzas elásticas de HÖPFNER, que reúnen la condición de cerrar la luz del vaso sin lesionar el endotelio, aun después de una permanencia *in situ* de media hora o más.

Por otra parte, CARREL procede a la preparación del vaso a suturar, *denudándole en lo posible de la túnica adventicia*, en una extensión de uno o dos centímetros, para evitar que una pequeña porción de la adventicia pudiera ser incluída en la luz del vaso, arrastrada por alguno de los puntos de sutura, lo cual tendría el inconveniente de facilitar la formación de algún trombo. Se denudan los cabos vasculares de su adventicia, por medio de la sonda acanalada o bien con el propio bisturí.

También va encaminada a la evitación de trombos la práctica de CARREL de imbibir con vaselina estéril tanto el material de sutura como los cabos vasculares a reunir.

Hoy día se han decidido todos los cirujanos por el *punto perforante*, en contra de la antigua creencia de que el punto no debía atravesar el endotelio; no ofrece ningún inconveniente y tiene la ventaja de una absoluta seguridad.

Por lo demás, antes de proceder a la sutura circular, tanto CARREL como STICH aconsejan, y es sumamente práctico, unir las dos bocas vasculares por tres puntos de guía o fijación, en la forma que se ve en la figura 145.

Y, por último, sólo pocas palabras acerca del método del *patching* de CARREL, por la capital importancia que encierra en la técnica de los injertos renales, ya que representa un considerable progreso de la cirugía experimental. Este método fué ensayado por CARREL para llevar a efecto la trasplantación renal en masa; es decir, el riñón junto con los vasos renales. Como representa una dificultad grande el proceder a la anastomosis de una arteria renal directamente en la aorta, y, además, la experiencia ha enseñado la frecuencia con que trombosan los vasos renales cuando la anastomosis ha tenido lugar en ellos mismos, esto es, uniendo vena renal a vena renal, y arteria renal a la propia arteria, creyeron CARREL y GUTHRIE salvar este inconveniente procediendo al desprendimiento en masa de riñón, arteria y vena renales íntegras, junto con un colgajo elíptico *(patch)* alrededor de la implantación de los vasos renales en la aorta y la cava; es decir, junto con un colgajo de la pared lateral de estos últimos vasos. De este modo se simplifica la sutura, pues en la pared de la aorta y cava, del que recibe el in-

jerto, escinde otro colgajo elíptico de igual tamaño, lo cual da por resultado una sutura vascular más extensa y, por tanto, más fácil de manipular, y se salva el inconveniente de la trombosis de las renales. Hasta el presente, los intentos de trasplantación renal efectuados en el hombre no han dado resultado (casos de UNGER, JABOULAY, ULLMANN) ; mas nos hallamos al comienzo de estos estudios y he creído de utilidad dar en estas notas una idea que pueden aprovechar los que se interesen por el progreso de la Cirugía. Esto es cuanto hasta el presente podemos adelantar de la cirugía de los vasos.

Consúltese, para más detalles :

ABALOS. Anastomosis arteriovenosa. (Argentina Médica, 1909.)
BIER, BRAUN y KUMMELL. Chirurgische Operationslehre, 1912.
CARREL. La technique opératoire des anastomoses vasculares et la transplantation des viscères. (Lyon Médical, 1902.)
CARREL. La transplantation des veines et ses applications chirurgicales. (Presse Médicale, 1905.)
CARREL. Graft of the vena cava on the abdominal aorta. (Annals of Surgery, 1910.)
CARREL and GUTHRIE. The reversal of the circulation in a limb (Annals of Surgery, 1906).
CARREL and GUTHRIE. Transplantation of blood vessels and organs. (British med. journal, 1906.)
CARREL and GUTHRIE. Anastomosis of blood vessels by the patching method and transplantation of the kidney. (Journal of American med. association, 1906.)
DREIST. Deutsche Zeitschrift f. Chir. Tomo 71.
FAYKISS FR. Die Arteriennaht. Beitr. Z. Kl. Chir. Tomo 58, 1908.
KOCHER. Chirurgische Operationslehre, 1907.
KUMMELL. Die Unterbindung der A. iliaca com. Arch. für Klin. Chirurgie Bd. XXX.
MADELUNG. Ueber intraperitoneale Digitaliskompression der Beckenblutgefässen. Deutsche Zeitschr. für Chirurgie. Tomo 71.
MATAS. Some of the problems related to the surgery of the vascular system : testing the efficiency of the collateral circulations as a preliminary to the occlusion of the great surgical arterias. Transact. of the American Surgical Association, 1910.
NÖSSKE. Zur. Behandlung akuter Infektionen. Zentralblatt f. Chir., 1911.
SABANEJEFF. Ueber Gefässnaht. Z. f. Chir., 1896.
SAN MARTÍN y SATRÚSTEGUI. Sesión inaugural, Real Academia de Medicina de Madrid, 1902.
STICH. Zur Transplantation von Organen mittels Gefässnaht. Z. f. Chir., 1907.
TRENDELENBURG. Herzchirurgie. Z. f. Chir., 1907.
ULLMANN. Wiener Klin. Wochenschr, 1902.
UNGER. Ueber Nierentransplantation. Z. f. Chir., 1910.
VILLARD et TAVERNIER. La transplantation du rein. (Presse Médicale, 1910.)
WOLFF E. Die Häufigkeit der Extremitätennekrose nach Unterbindung grosser Gefässtämme. Beitr. Z. Klin. Chir. Tomo 58.

CAPÍTULO SEGUNDO

Resección de las grandes articulaciones

INTRODUCCIÓN

Generalidades acerca de la resección articular

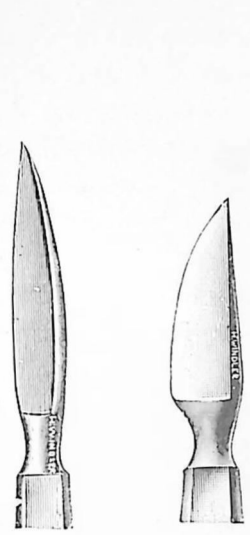
La *resección articular* constituye uno de los capítulos más importantes y de mayor interés de la cirugía de las extremidades. El origen de la resección se debe a la idea de librar al paciente del sacrificio de todo un miembro, de una amputación total, en caso de grave afección articular ; y este objetivo no sólo ha sido alcanzado, sino que cada día ha ido extendiendo su campo de acción e indicaciones. Con el nombre de *resección* designamos una operación que consiste en extirpar una parte de hueso, separándola de su continuidad y procurando dejar los muñones o extremos resultantes de modo que coapten perfectamente, a pesar de la porción suprimida ; en igual sentido hablamos de la *resección de las partes blandas* (por ejemplo : resección de intestino, de uretra, etc.). Por *resección articular* entendemos la supresión o extirpación quirúrgica de una articulación, llevada a cabo después de abierta según un plan determinado. Por el contrario, la palabra *artrotomía* indica solamente la apertura de la cavidad articular con objeto de extraer, por ejemplo, un cuerpo extraño, pero sin sacrificar ningún elemento de los que constituyen la articulación y sin llegar siquiera en ocasiones a poner al descubierto toda la cavidad articular. *Artrectomía* quiere decir apertura metódica de una articulación con la consiguiente extirpación de alguna porción de ella ; por ejemplo, extirpación parcial de la cápsula o de algún foco enfermo de los cartílagos o de la extremidad ósea. Esta forma de resección parcial ha adquirido actualmente mucha importancia, puesto que gracias a ella es posible conservar en gran parte la función

articular, condición que no se consigue con la resección total. (En el cadáver debe ensayarse, ante todo, la resección total).

La operación llamada *artrodesis* constituye una forma especial de la artrectomía. Consiste en la extirpación no sólo de una parte de cartílago sino también de una porción de hueso, con el deliberado propósito de obtener una soldadura directa de hueso a hueso por medio de callo óseo, resultado que se intenta obtener, en ocasiones, en algunos miembros paralíticos. Queda aún por explicar el concepto de *resección ósea temporal*. Se da este nombre a la operación que consiste en levantar una porción ósea separándola por completo de su continuidad, pero dejándola unida al cuerpo por un colgajo de las partes blandas que la cubren, con el objeto de poner al descubierto alguna región profunda en la que se haya de intervenir; a esta clase de operaciones pertenecen la resección temporal del cráneo, como tiempo preparatorio para las intervenciones en el cerebro, la resección temporal del maxilar superior para la liberación de la faringe, etc. Una vez terminada la operación, el colgajo óseo junto con las partes blandas que le unen al cuerpo, vuelve a ocupar su posición primitiva. En las resecciones articulares típicas la incisión debe llenar dos condiciones: 1.ª, poner al descubierto, o mejor, liberar la articulación en la mayor extensión, y 2.ª, respetar lo más posible las partes circunvecinas; esto es, debe procurarse respetar en lo que cabe los tendones, músculos, vasos y nervios. Según los principios de v. LANGENBECK deben preferirse las incisiones longitudinales, o sea, las paralelas al eje del miembro, por llenar mejor las condiciones que acabamos de mencionar. Para cada una de las grandes articulaciones del cuerpo existen unos cuantos métodos que dan buen resultado, conociéndose cada uno de ellos por el nombre de su autor respectivo; pero dados los límites de este libro sólo expondremos un solo método o procedimiento, que será descrito detalladamente, pues no hay que olvidar que, sobre todo al principiante, le conviene seguir una línea de conducta de principios similares. Por este motivo hemos elegido aquellos métodos que proporcionando un máximum de campo operatorio, ofrecen, al propio tiempo, la cualidad de la mayor sencillez. Estos métodos son justamente también los que más comúnmente usamos en nuestra práctica cotidiana.

Está fuera de duda que *el éxito de una resección depende en gran parte del acierto con que la incisión se practique*. Por este motivo nunca deberá procederse a una resección sin contar antes con un plan preconcebido, siendo evidente que para ello será necesario poseer un conocimiento completo de la anatomía topográfica de la región. *Casi todas*

las incisiones, cuyo objeto es la resección articular, se practican en el lado del miembro que corresponde a la extensión, es decir, lo más lejos

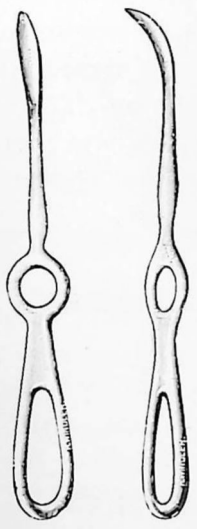


FIGS. 29 y 30
Cuchillos de resección

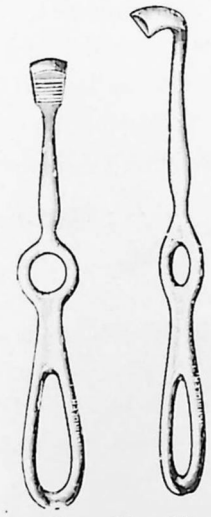
FIG. 31. Gancho-erina de resección de LANGENBECK

FIG. 32. Gancho-erina romo, para resección

posible del paquete vascular, que de este modo queda protegido por las partes blandas de la superficie de flexión (flexura de la ingle,



FIGS. 33 y 34
Elevadores recto y curvo



FIGS. 35 y 36
Periostotomos recto y curvo

FIG. 37
Tenaza uncinada para hueso

región poplítea, axila, flexura del codo, articulación del carpo). *El segundo tiempo de la resección lo constituye el denudamiento de las su-*

perficies articulares de todas sus partes blandas. Para esto y para los actos sucesivos de la resección, será preciso recurrir a un instrumental adecuado, que es el representado por las figuras 29 a 47.

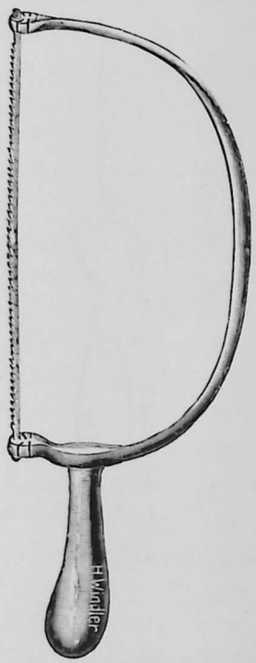


Fig. 38. Sierra de arco

Es conveniente también en toda resección disponer de dos ayudantes : uno de ellos encargado de sostener los separadores de la herida, en tanto que el otro servirá para fijar la extremidad en la posición adecuada, especialmente cuando sea necesario efectuar la rotación del miembro, como sucede en las resecciones de la cadera y el hombro. También para los ejercicios en el cadáver conviene disponer de dos ayudantes. Pero no hay que olvidar que no todos sirven para este objeto, siendo necesario ejercitarse previamente. A los principiantes les aconsejamos utilicen un esqueleto, si quieren proceder con resultado al estudio y práctica de la resección. Una vez todo dispuesto procede el operador, luego de incindidas las partes blandas, a separar éstas a cada lado en dos colgajos, desinsertándolas del hueso mediante las llamadas incisiones de resección. Para ello condúcese el filo del cuchillo directamente hasta el hueso en dirección longitudinal, aplicando el cuchillo en trazos muy cercanos uno a otro, al propio tiempo que con los separadores se ejerce una fuerte tracción sobre las partes blandas. En muchos puntos esta

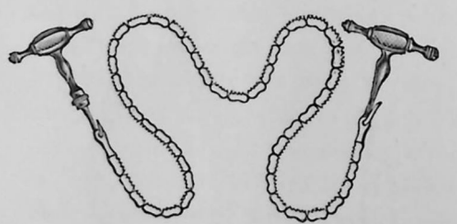


Fig. 39. Sierra de cadenilla

Fig. 40. Sierra de alambre de Gigli y mango de la misma

labor se facilita extraordinariamente utilizando el elevador o el periostotomo. Por el contrario, las inserciones de la cápsula y las inserciones musculares habrá que incindirlas muchas veces con el filo del

bisturí. De este modo se consigue fácilmente llevar a cabo el denudamiento subperióstico y subcapsular. En estas condiciones la hemorragia es insignificante y se respetan las partes blandas en todo lo posible. Cuando nos interese respetar las inserciones musculares podremos proceder a su desprendimiento subcortical, desprendiéndolas adheridas a una capa superficial de hueso (olécranon, trocánter mayor), lo cual conseguiremos con algunos golpes de escoplo. Este procedimiento sólo es aplicable en aquellos casos en que la cápsula está sana y se la puede o debe respetar. Por el contrario, tratándose

Fig. 41
Cucharilla cortante

Fig. 42
Pinza-gubia de Luer

Fig. 43
Clavo para hueso

de resecciones en articulaciones tuberculosas utilizaremos el procedimiento extracapsular. Con una buena técnica es posible, por ejemplo, extirpar la sinovial de la rodilla sin llegar a abrirla.

Por regla general, se abre la articulación en uno de los primeros tiempos de la operación, y una vez denudado el hueso se procede a incindir más completamente y en sentido transversal la cápsula y a cortar los ligamentos que aún resten. De esta forma se consigue liberar por completo las superficies articulares.

El tercer tiempo de la resección consiste en extirpar todos los elementos que forman la articulación ; una vez denudado el hueso de su periostio, se le fija por medio de unas pinzas de hueso y se procede a resecarle, utilizándose para ello en caso necesario la sierra de arco,

o la de cadena, o bien la sierra de alambre de GIGLI ; los focos aislados en el hueso se les extirpa con la cucharilla cortante o bien ayudándose de la pinza-gubia de LUER. Este tercer tiempo de la resección se termina con la extirpación minuciosa de la cápsula. Para llevarla a cabo se utilizan unas sólidas pinzas de diente de ratón (pinzas de resección) que se manipulan con la mano izquierda, mientras la mano derecha continúa trabajando con la tijera o el cuchillo.

FIG. 44
Trefina

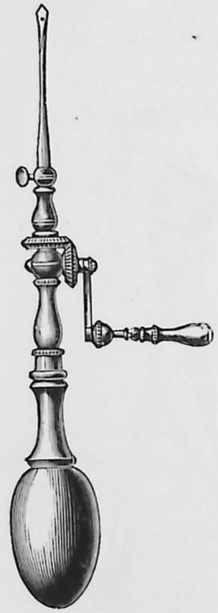


FIG. 45
Trefina berbiquí

FIG. 46
Guía para alambre

FIG. 47
Anudador de alambres

Antes de pasar *al cuarto tiempo de la resección, que consiste en cerrar quirúrgicamente la herida*, habrá que pensar en el resultado que nos proponemos obtener respecto al porvenir funcional de la articulación ; esto es, decidir si su función debe ser conservada o bien si convendrá más obtener una anquilosis. La articulación de la rodilla debe curar siempre por anquilosis en extensión perfecta, pues de lo contrario la pierna no serviría para el sostén. Con el fin de obtener este resultado se recurre algunas veces a la sutura metálica del hueso o a la sutura del mismo con catgut, o bien se lleva a cabo la unión ósea percutánea por medio de clavos como el representado en la figura 43. Por el contrario, cuando nos proponemos conservar la función, como es de desear especialmente en las articulaciones del miembro superior, procederemos a resecciones (en las que, en lo posible, deberemos ser muy parcos en extirpar), conservando la mayor porción aprovechable de la cápsula y de los ligamentos, y procurando pronto en dedicar un especial cuidado a movilizar la articulación poco tiempo después de la intervención. Para conseguir lo primero, dejaremos de extirpar la porción articular del hueso o bien, si esto no es posible, procederemos a serrarle siguiendo el procedimiento en arco de HELFERICH, esto es, serrando el hueso en línea paralela a su contorno natural; o nos valdremos de la práctica de interponer entre las superficies de resección otros tejidos, tales como partes blandas, tejido adiposo, aponeurosis o tejido muscular, para imposibilitar de esta manera la anquilosis ósea. (Véase a este propósito la parte tercera de este capítulo RESECCIÓN DEL CODO.)

La cuestión de la sutura de las intervenciones articulares, cierre completo o parcial (drenaje o contraabertura), es natural que la decida el estado de la articulación (si hay o no infección).

Finalmente, debemos aconsejar al principiante, especialmente en los ejercicios en el cadáver, que se acostumbre a practicar incisiones extensas para que de este modo le sea fácil separar ampliamente los tegumentos ; a este consejo didáctico se amoldan las figuras que ilustran estas intervenciones. En la cirugía en el vivo, por el contrario, las incisiones deberán limitarse, como ya se comprende, a lo estrictamente necesario.

1. Resección de la articulación del carpo

Al proceder a la resección de la articulación del carpo, debe recordarse que en la región palmar los tegumentos forman sobre el hueso una capa mucho más gruesa que en la región dorsal.

Pero no es por este solo hecho que dejamos de seguir la vía palmar para atacar la articulación de la muñeca, sino que son otras circunstancias, tales como la existencia en el lado palmar de las dos arterias (cubital y radial) y los nervios mediano y cubital las que nos obligan también a seguir la vía dorsal. Por lo tanto, en la resección de la articulación de la muñeca sólo se utilizarán las vías dorsal y laterales y de este modo únicamente tendremos que preocuparnos de no herir los tendones de los extensores. Estos tendones siguen, sin excepción, una dirección longitudinal, y, por lo tanto, la incisión deberá ser paralela a ellos ; se penetra por los intersticios y siendo éstos numerosos y variados, existen multitud de métodos para esta resección, todos ellos de un valor aproximado.

La resección de la muñeca, especialmente de la muñeca tuberculosa con destrucción de los tejidos es a menudo tarea muy fácil. La existencia de trayectos fistulosos o de abscesos en la articulación, nos obliga a veces a penetrar directamente hasta el foco principal de la dolencia, apartándonos en muchas ocasiones del proceder típico. La articulación de la muñeca normal en el cadáver, con sus ligamentos rígidos, nos obliga a buscar una vía perfectamente estudiada si queremos hacernos cargo exacto de las relaciones topográficas de la región.

Fig. 48. Incisión dorsal de Langenbeck para la resección de la articulación de la muñeca

En este caso echaremos mano de la incisión dorsorradial de v. Langenbeck (fig. 48).

Para ello palparemos antes en nuestra propia mano las apófisis estiloides respectivas del radio y del cúbito para imaginarnos la línea en arco de la unión de la mano al antebrazo, y poder así referirla a la correspondiente del cadáver. Al verificar la extensión forzada de nuestros dedos podremos ver como en el dorso de la mano se marcará la silueta de los seis tendones que convergen al ligamento dorsal del carpo; en el cadáver, por el contrario, haremos resaltar mejor estos tendones forzando la flexión de la muñeca. El primer tiempo de la intervención consiste en trazar una amplia incisión que comenzando en el punto medio del segundo metacarpiano, termine a unos tres traveses de dedo más allá de la articulación de la muñeca. A nivel de ésta, la línea de incisión debe pasar por el punto medio del ligamento dorsal del carpo (fig. 48).

Diséquese luego el borde radial de los dos tendones extensores del dedo índice y profundizando algo en el tejido celular subcutáneo, hallaremos inmediatamente el tendón del extensor largo del pulgar que cruza en ángulo muy agudo los tendones de los dos radiales externos; el tendón del extensor largo del pulgar posee una vaina sinovial propia.

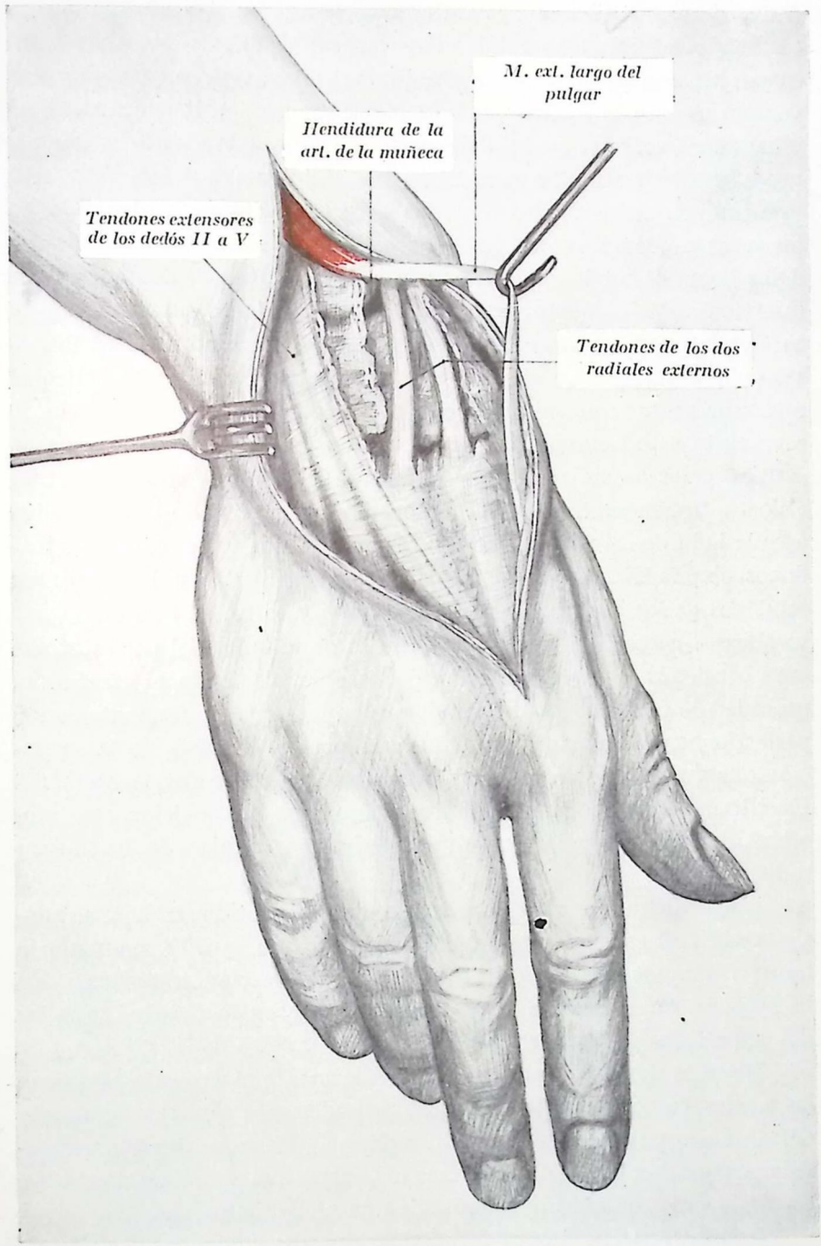


Fig. 49. Resección de la articulación de la muñeca. Una vez al descubierto la hendidura o línea articular, puede comenzarse la disección de las partes blandas para denudar la superficie ósea

Antes de pasar adelante, levantaremos por completo este tendón incindiendo su vaina sinovial en el espesor del ligamento dorsal del carpo, procurando liberarlo hasta el nivel de su vientre carnoso y una vez hecho esto lo apartaremos fuertemente por medio de una erina, y así no se corre el peligro de herirle. En este momento es cuando procederemos a incindir completamente el ligamento dorsal del carpo, siguiendo la misma dirección de la incisión cutánea, liberando en masa los tendones extensores del segundo al quinto dedo y separándolos hacia el borde cubital, con lo cual quedarán al descubierto las inserciones de los tendones de los músculos radiales externos largo y corto, que se fijan, respectivamente, en la base de los metacarpianos segundo y tercero. La vía de acceso para penetrar en la articulación está representada por el borde cubital de estos tendones. La figura 49 representa este tiempo de la operación.

Llegados a este tiempo de la intervención, proseguiremos las incisiones directamente hasta el hueso para lograr con ello la separación a cada lado de las partes blandas. Mediante estos cortes ceden los tendones con facilidad desalojándose de sus canales y unicamente los tendones de los dos radiales externos largo y corto, de inserción corta y robusta, necesitan para ser levantados de la labor del periostotomo y en ocasiones de la intervención del escoplo, debiendo al efectuarlo, proceder de manera que desprendamos su inserción juntamente con el periostio correspondiente para que sea posible después de la operación que vuelvan a proliferar y adherirse en el sitio correspondiente. La citada labor de denudamiento se prolonga hasta dejar por completo al descubierto la extremidad inferior articular de los huesos radio y cúbito.

Luego forzando la flexión de la mano en sentido palmar, se consigue abrir el espacio interarticular de la mano, y este momento lo apro echaremos para incindir la cápsula en dirección transversal. En la posición de máxima flexión palmar, aparecen a nuestra vista las dos superficies articulares.

Después de haber desprendido circularmente el periostio junto con las partes blandas que lo recubren, procederemos a serrar los huesos del antebrazo en toda su porción enferma; luego extirparemos aisladamente cada uno de los huesos del carpo que se hallen afectados, haciendo presa en ellos por medio de una pinza de hueso.

La intervención deberá terminarse con una cuidadosa excisión de las partes enfermas de la cápsula.

2. Resección de la articulación del pie

La resección de la articulación del pie puede considerarse como homóloga de la resección de la articulación de la mano; sólo que en la primera, por tratarse de una articulación de sostén, nos encontraremos con un aparato osteoligamentoso mucho más potente. Su movilidad es también mucho más limitada.

Los dos maléolos, que en la mano se hallan representados por las apófisis estiloides del cúbito y del radio, abarcan mucha mayor extensión que la correspondiente a la polea del astrágalo, con cuyo hueso únicamente articulan, circunstancia que dificulta en gran manera la apertura de la articulación. Al igual que en la articulación de la mano, la del pie se halla también rodeada de tendones, de suerte que también aquí hemos de echar mano del recurso que nos ofrecen las incisiones longitudinales para penetrar por los intersticios tendinosos. Por el capítulo de las ligaduras vasculares, conocemos ya la topografía de las dos arterias principales de la región: la a. tibial anterior, que se encuentra en este sitio descansando en sus tres cuartos superiores sobre la cara anterior del ligamento interóseo y en su cuarto inferior sobre la cara externa de la tibia; la a. tibial posterior, que está situada entre el maléolo interno y el tendón de Aquiles, separada solamente de la piel por una doble hoja aponeurótica (figs. 17 y 19).

Para llevar a cabo la resección del pie existen multitud de métodos, pero todos los que se basan en el principio de penetrar en la sinovial sin atacar ningún tendón son complicados, primero, porque necesitan en su mayoría de múltiples incisiones, y segundo, porque proporcionan un campo articular insuficiente para todas las contingencias que pueden sobrevenir; por esta razón considero el método de Lauenstein y Kocher como el más práctico, y recomiendo que sea éste el que se elija como método de resección típica.

Éste se lleva a cabo del siguiente modo:

Hallándose el cuerpo del individuo a operar en posición de decúbito supino, imprímase a la pierna un movimiento de máxima rotación interna y colóquese el pie en adducción forzada, apoyado en algún objeto duro. Todavía es más cómodo, de no haber inconveniente en ello, colocar el cuerpo de lado; para la resección de la articulación del pie derecho se coloca el paciente en decúbito sobre el lado izquierdo del cuerpo y viceversa.

Luego, una vez fijada la situación del maléolo externo, procédase a efectuar una larga incisión curva que abrace al maléolo

por detrás. Esta incisión deberá comenzar a unos diez centímetros por encima del hueco maleolar y descender a la distancia de un centímetro, a lo largo del borde posterior del peroné y, pasando por debajo del mismo, terminar en el dorso del pie aproximadamente por encima del tendón del músculo peroneo anterior, cuyo nivel se halla situado a unos 2,5 cm. por delante del borde anterior del maleólo (fig. 50).

Luego se profundiza la incisión hasta hallar los tendones del grupo peroneo lateral, y seguidamente se procede a incindir la vaina de estos dos tendones (peroneo lateral largo y corto), comenzando por abrirla a nivel del maléolo y prolongando esta incisión de la vaina hacia arriba y abajo en toda la extensión de la incisión cutánea; una vez hecho esto se extraen los tendones de su canal sinovial. Puede ensayarse el continuar la intervención sin seccionar los tendones ; pero, es preferible que el principiante proceda a dividirlos en seguida, ya que al fin y al cabo es necesario hacerlo en toda resección total que presente dificultades. A los cabos de los tendones se les pasa una hebra de seda con objeto de hallarlos fácilmente una vez terminada la operación. Esta precaución técnica puede llevarse a cabo aun antes de haberlos seccionado. Después de esto, procédase a profundizar la incisión con la cuchilla de resección hasta el hueso y separando a cada lado las partes blandas. Esta labor la efectuaremos valiéndonos alternativamente del cuchillo de resección y del periostotomo, despegando las partes blandas fuertemente adheridas a la cara externa del maléolo, y haciendo que al mismo tiempo un ayudante tire fuertemente de ellas con un separador de garfio de cuatro puntas. Una vez llegados a la cara anterior del maléolo, pasaremos a trabajar a nivel de la tibia y del astrágalo, abriendo la articulación tibiotarsiana y continuando desde este momento penetrando subcapsularmente. Primeramente aparecerá a nuestra vista la porción anterior de la polea del astrágalo, y procurando penetrar del modo ya descrito, levantaremos el manojo de los tendones extensores hasta cerca del maléolo interno. Si la cápsula se halla

FIG. 50. Incisión de LAUENSTEIN y KOCHER para la resección de la articulación del pie

afectada, llevaremos a cabo el levantamiento del haz de los tendones por fuera de la cápsula, para poder trabajar en lo posible en terreno sano. De igual manera procederemos, en la parte posterior de la articulación del pie, a la desinserción de las partes blandas a lo largo del borde de la superficie articular de la tibia. Finalmente, se seccionan

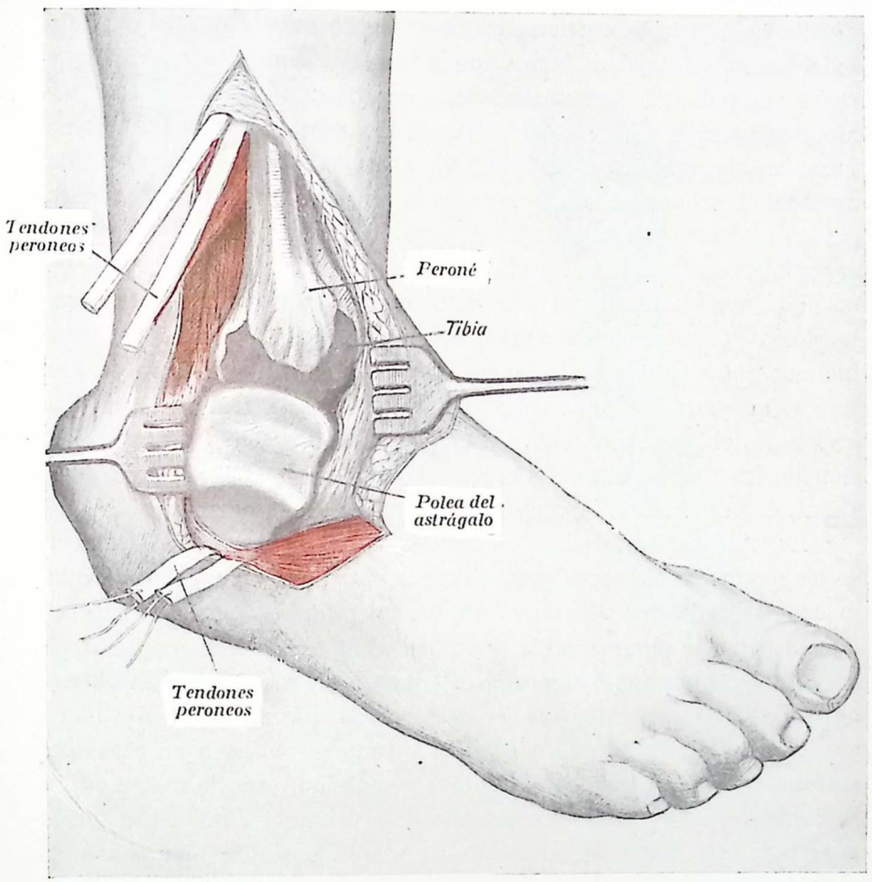


FIG. 51. Resección de la articulación del pie; método de LAUENSTEIN y KOCHER. Terminada la incisión de las partes blandas y los cortes de resección se procede a abrir la articulación

transversalmente los ligamentos y restos de la cápsula que unen aún la tibia y el peroné a los huesos del tarso, y de este modo lograremos abrir extensamente la articulación. Este tiempo de la operación es el representado en la figura 51.

En este punto de la operación, si la desinserción de los tegumentos ha sido hecha con esmero, es fácil, *torciendo el pie hacia el lado*

interno, lograr un grado tal de apertura articular, que haga posible el examen completo de las superficies articulares, por quedar la planta del pie completamente invertida, es decir, mirando hacia arriba. Esta maniobra hay que realizarla con sumo cuidado para no provocar la fractura del maléolo interno. En este momento es cuando deberemos proceder a un examen minucioso de toda la superficie articular, excindiendo toda porción enferma, ya sea ésta de la cápsula, del cartílago o del hueso, sin dejar de inspeccionar también la articulación tibioperonea que podría hallarse asimismo afectada. Con mucha frecuencia la afección tuberculosa de la articulación tibiotarsiana toma origen en el hueso astrágalo. En caso afirmativo procederemos a su enucleación, asiéndole fuertemente a cada lado de la polea por medio de una fuerte tenaza de hueso, y tirando de él iremos desinsertándole de todas sus conexiones con el calcáneo y el escafoides.

Una vez enucleado el astrágalo quedará por completo al descubierto la articulación del tarso, la cual inspeccionaremos, tal como hicimos antes con la articulación tibiotarsiana. La extensión del mal será lo que nos hará decidir a dejar intacta esta otra articulación, o bien nos obligará a extender más la resección procediendo a la excisión de las partes óseas afectadas, valiéndonos según los casos de la sierra, de la gubia, de la cucharilla cortante o de la pinza-gubia.

Los mejores resultados funcionales se obtienen en aquellos casos en los que no ha sido preciso sacrificar la porción interna de la cápsula, lo cual permite que al poner otra vez el pie en su posición natural, quede, por esta circunstancia, bien asegurado el perfecto encaje recíproco de las superficies resecadas. Pero en los casos en que se hace preciso la excisión del astrágalo, es necesario la diéresis de la cápsula en su porción interna. Sin embargo, así y todo se obtienen en ocasiones resultados sorprendentes en cuanto a movilidad, especialmente en los individuos que se hallan en período de crecimiento, debido a que la superficie articular tibioperoneana se adapta bastante bien a la porción superior del calcáneo, formándose un encaje recíproco perfecto que más tarde se transforma en una verdadera articulación, que reúne excelentes condiciones para la movilidad y el sostén.

Por considerarlo como el más útil en la práctica, hemos descrito como procedimiento de elección el método de LAUENSTEIN y KOCHER. Pero, para el tratamiento de la tuberculosis de la articulación tibiotarsiana, es también un buen método el de KÖNIG, que consiste en abrir la superficie articular por medio de dos incisiones laterales, cada una de las cuales pasa por delante del maleólo respectivo (fig. 52).

La figura 53 indica la incisión para el procedimiento de HÜTER, en el cual ésta comienza por detrás y por debajo de uno de los maléolos, cruza luego por delante de toda la articulación tibiotarsiana y viene a terminar por debajo y por detrás del maléolo opuesto. Este procedimiento se utiliza para poner extensamente de manifiesto la superficie articular y es el que más se parece al primer tiempo del procedimiento de PIROGOFF de amputación-resección del pie (fig. 113). El defecto principal

FIG. 52. Incisión de KÖNIG para la resección articular del pie

FIG. 53. Incisión de HÜTER para la resección articular del pie

de que adolece este método es que con él no pueden ser respetados los tendones de los extensores del pie, ni la arteria pedia, por lo que debe reservarse únicamente para aquellos casos en que por parálisis motora completa del pie, necesitemos proceder a la apertura de la articulación de este miembro para llevar a cabo una artrodesis (anquilosis artificial). En todos los demás casos le consideramos como excesivamente mutilante. Además, tiene también el inconveniente de sacrificar los nervios peroneos superficial y profundo, lo cual da lugar a parálisis sensitivas.

A. NOTA ADICIONAL

Resección osteoplástica del pie por el método de Wladimiroff-Mikulicz

Al exponer los métodos de resección articular del pie creemos conveniente incluir un grupo de métodos atípicos que tienen por objeto

la resección aislada de alguno de los huesos del tarso y cuya indicación depende de la localización de la lesión. Para ser expuesto en un curso de operatoria, el más indicado de todos estos métodos atípicos es la resección osteoplástica del pie, de WLADIMIROFF-MIKULICZ, por ser de todos ellos el que más utilidad puede reportarnos en la práctica a causa de la extensa resección que permite, especialmente si con motivo de un tumor maligno del calcáneo, de una tuberculosis del tarso o de una fractura conminuta de estos huesos con lesión de la piel en la región calcánea se hace preciso la excisión completa de alguna de estas partes. La figura 54 representa las superficies de sec-

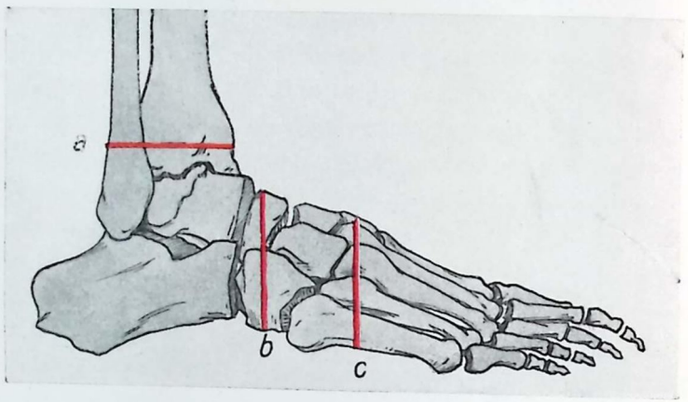


FIG. 54. Líneas de sección de sierra para la resección osteoplástica del pie, de WLADIMIROFF y MIKULICZ. Entre *a* y *b* o bien entre *a* y *c*

ción por la sierra, cuando se trate de resecar los huesos comprendidos entre las líneas *a* y *b*, o los comprendidos entre las líneas *a* y *c*.

La operación se lleva a cabo del siguiente modo : hallándose el individuo a operar en decúbito prono, se incinde transversalmente con una fuerte cuchilla de resección el tendón de Aquiles a la distancia de uno o dos traveses de dedo por encima de los maléolos, procurando penetrar de un solo trazo hasta el mismo hueso (fig. 55). La segunda incisión es un corte en forma de estribo, que atravesando todos los tegumentos de la planta del pie, llegue también hasta la superficie ósea de esta región, y pasando lateralmente —según se proceda a la resección a nivel del cuboides (línea *b*) o del metatarso (línea *c*)—, por estas líneas respectivamente, es decir, por la línea escafoides cuboides o por la línea de LISFRANC (fig. 108). Los extremos laterales de esta incisión plantar se unen a la incisión transversal del tendón de Aquiles por medio de una incisión oblicua a cada lado, que debe llegar tam-

bién hasta el hueso (fig. 55). Hecho esto, se procede a la flexión dorsal forzada del pie, con objeto de separar bien los bordes de la herida y conseguir de este modo ver completamente el fondo ; penetrándose en la articulación tibiotarsiana por su parte posterior.

Una vez abierta completamente la articulación, hacemos presa en la polea del astrágalo por medio de un potente garfio y desprenderemos el astrágalo y el calcáneo, junto con los tegumentos del talón del pie, desarticulándoles en la línea de CHOPART (véase fig. 108).

Las partes blandas del dorso del pie que contienen los tendones de los extensores y la arteria tibial anterior deberán mantenerse protegidas por medio de separadores, ya que toda esta porción debe quedar intacta ; en la gran herida producida podremos observar, de una parte, el tendón de Aquiles seccionado transversalmente, y en su lado interno los flexores del dedo gordo, el músculo tibial posterior y la arteria tibial posterior ; y en su borde externo el colgajo de los peroneos o sus tendones.

FIG. 55. Incisión para la resección osteoplástica de WLADIMIROFF - MIKULICZ. La porción rayada es la que se extirpa

Con sumo cuidado, para no maltratar las partes blandas que rodean el extremo óseo de la tibia y el peroné, denudaremos estos huesos en una cierta extensión y procederemos a serrarlos transversalmente (línea *a*, fig. 54) ; de igual manera, respetando en lo posible las partes blandas que rodean el escafoides y el cuboides, procederemos al denudamiento circular de estos huesos en una parte de su extensión y excindiremos con la sierra sus superficies articulares con el astrágalo y calcáneo. Esta excisión deberá seguir la dirección de la línea en estribo de la incisión plantar (línea *b*, fig. 54). Caso de no poder conservarse ninguno de los huesos del tarso, deberá procederse a la excisión por la sierra a nivel de la línea *c* (fig. 54), esto es, cortando todos los metatarsianos por su base.

Al procederse a encajar las dos superficies óseas de sección, se podrá observar que la forma resultante del pie presenta un equinismo pronunciado. En esta posición equina fijaremos las superficies de sección ósea por medio de un par de suturas metálicas,

y luego de reforzarlas con algún punto de sutura perdida que comprenda el periostio y los tejidos contiguos, procederemos a la sutura de la piel. La marcha tiene lugar en fuerte flexión dorsal de los dedos.

B. Nota adicional

Resección de las pequeñas articulaciones de la mano y del pie

Para todo aquel que se haya identificado con los principios generales de la resección articular, la ejecución correcta de la artrectomía en las pequeñas articulaciones de la mano y del pie no constituye dificultad alguna. Pero aun así es necesario proceder siempre siguiendo un plan determinado. Las incisiones deben ser lo menos lesivas posible, lejos de la superficie de prensión, si se trata de la mano, o lejos de la superficie de apoyo plantar, cuando se trata del pie. Además, las incisiones deben ser practicadas siempre en sentido longitudinal. Recuérdese que en la porción libre de los dedos, en su cara palmar o plantar, respectivamente, se encuentran, además de los tendones flexores, los vasos y nervios principales, por lo cual es de aconsejar que siempre se escoja para la incisión una línea laterodorsal, siendo la más indicada la que bordea los tendones extensores. Para la articulación metacarpofalángica de los dedos primero, segundo y quinto podemos utilizar la línea de incisión descrita, esto es, la laterodorsal, pero para los dedos tercero y cuarto nos veremos obligados a situarla algo más hacia el dorso de la mano; en el pie, para los dedos primero y quinto, podemos utilizar la incisión laterodorsal.

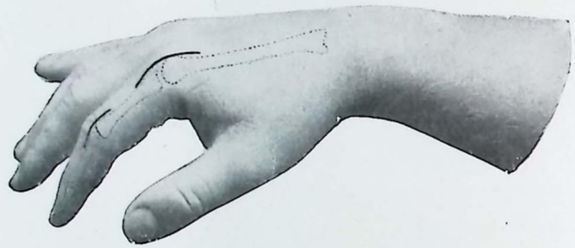


Fig. 56. Incisión para la resección de las pequeñas articulaciones de la mano

En *ningún caso hay necesidad de seccionar los tendones*, y ateniéndose bien a la regla de proceder subperiostal y subcapsularmente, con facilidad podrá llevarse a cabo la resección sin lesionar el aparato ligamentoso, condición que tiene capital importancia para la ulterior función de los dedos. Si la índole de la lesión lo requiere, no habrá inconveniente en sacrificar una parte del aparato ligamentoso junto con las porciones enfermas de la cápsula; pero *siempre habremos de procurar evitar en lo posible la apertura de las vainas tendinosas* por la facilidad con que podrían infectarse. Prácticamente, la resección extensa de las articulaciones libres de los dedos no ofrece ventaja alguna por resultar un dedo inútil que más tarde tendría forzosamente que ser amputado.

La figura 56 nos muestra dos incisiones típicas propias para esta clase de resecciones.

3. Resección de la articulación del codo

En ninguna articulación es tan necesario el conocimiento exacto de la topografía como para la resección articular del codo; pues únicamente así será posible respetar las inserciones musculares al intentar poner al descubierto los delicados contornos óseos que aquí confluyen formando una triple articulación. Como ya sabemos se trata aquí de la unión articular del húmero con el cúbito de una parte, del radio con el húmero y del cúbito con el radio, siendo esta última el eje de los movimientos de pronación y supinación de la mano. Antes de proceder a la apertura de la articulación del codo debe procurarse a fijar por palpación los relieves óseos de la misma. Al principiante le será muy conveniente orientarse antes en un esqueleto.

La orientación en el vivo o en el cadáver tiene lugar ante todo fijando la situación de los dos extremos del eje transversal de la extremidad inferior del húmero, la epitróclea y el epicóndilo; la epitróclea forma aquí una prominencia aguda en el lado interno; en el dorso del codo y entre las dos prominencias óseas citadas, procuraremos fijar la situación del olécranon, el cual se continúa por su base con el borde dorsal del cúbito, que es palpable en toda su extensión a través de la piel de esta región. Inmediatamente por debajo del epicóndilo hallaremos la cabeza del radio, cuya rotación se percibe perfectamente imprimiendo a la mano movimientos sucesivos de pronación y supinación. Los vasos y nervios más importantes se hallan todos en el pliegue del codo, excepción hecha del nervio cubital. En todo el curso de la resección del codo debemos tener presente que no conviene herir este nervio. El nervio cubital se separa del paquete vásculo-nervioso que desciende por el surco del bíceps, para bordear la epitróclea; a nivel de la articulación le hallamos ya en la parte posterior, entre el olécranon y la epitróclea, y en los brazos delgados es en este sitio donde se le puede palpar a través de la piel (figs. 58, 59 y 148),

Para efectuar la resección se coloca el operador en el lado enfermo; el brazo afecto se flexiona ligeramente sobre el pecho, y desde el otro lado un ayudante lo sostiene de modo que presente cómodamente al operador el codo en semiflexión.

Para la resección total recomendamos la incisión longitudinal de v. LANGENBECK (fig. 57).

Para ello se practica con el cuchillo de resección una incisión a nivel del borde dorsal del cúbito, a una distancia de unos tres traveses de dedo por debajo del olécranon, hendiendo hasta el propio hueso y en sentido rectilíneo se continúa pasando por encima de la parte media del olécranon hasta llegar a unos tres dedos por encima de dicha apófisis; aquí se hunde el cuchillo en plena fosa olecraniana, y sosteniendo siempre la punta en contacto con el hueso, se incinde de un solo trazo no sólo el tendón del tríceps sino su musculatura, que resulta así dividida en dos colgajos iguales; sin pérdida de tiempo se colocan los dos separadores de garfio a nivel de estos colgajos del tríceps, y una vez separados los bordes de la herida, se procede a desprender del hueso todas las partes blandas adheridas hasta haber efectuado la denudación completa en dirección del radio. Por lo que respecta a las partes blandas, lo más conveniente es separarlas en masa, y para ello es indispensable desprender una porción cortical del olécranon por medio de algunos golpes de escoplo. Prosiguiendo nuestra tarea llegaremos a abrir la articulación radiohumeral, en este momento la cabeza del radio aparecerá en el campo operatorio. Denudaremos las partes blandas de su contorno, subperiostalmente, por medio de la legra, continuando esta labor hasta conseguir denudar la porción ánterolateral del epicóndilo. Una vez terminada esta labor de denudamiento del borde radial procederemos de igual modo con el borde cubital; trabajando con los instrumentos fuertemente aplicados al hueso, llegaremos a desalojar el nervio cubital de su canal óseo, junto con las otras partes blandas, no sólo sin herirle sino sin verlo siquiera. Al llegar a la epitróclea, procuraremos desprenderla también mediante algunos golpes de escoplo, y de este modo lograremos conservar intacta

FIG. 57. Incisión de LANGENBECK para la resección del codo

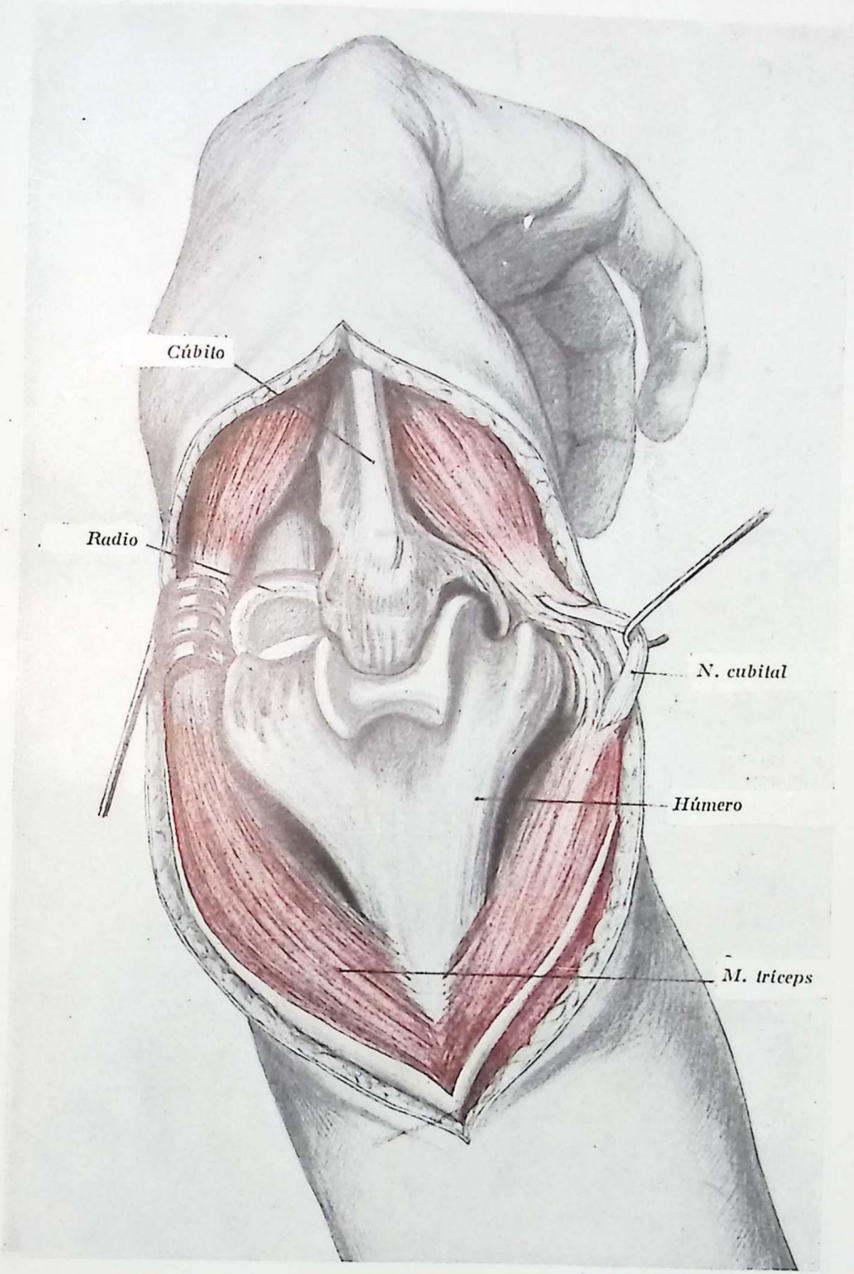


FIG. 58. Resección del codo derecho; primer tiempo. Las superficies óseas aparecen denudadas y las partes blandas separadas a cada lado. Para obtener un mayor campo de visualidad se ha exagerado esta separación. Por igual motivo se ha separado hacia fuera el nervio cubital

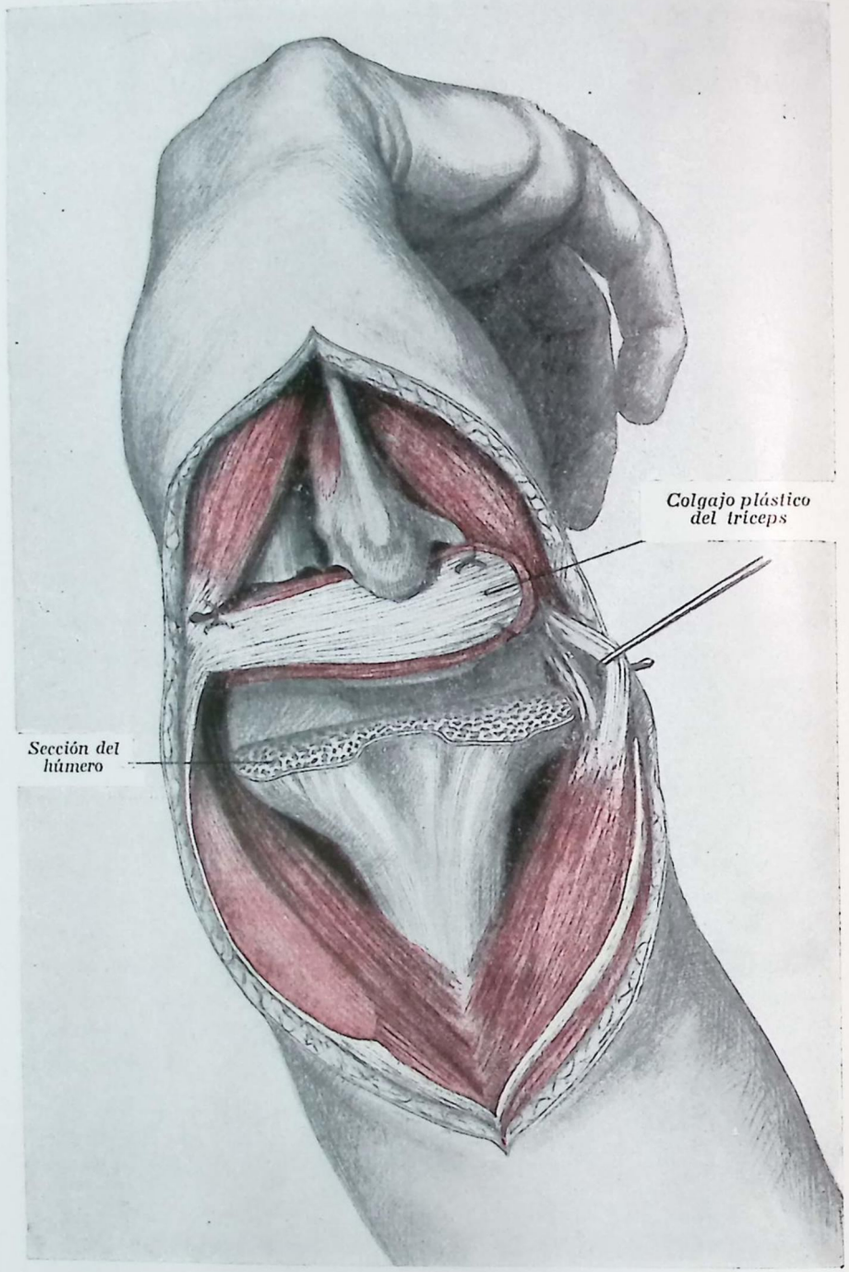


FIG. 59. Resección del codo derecho; segundo tiempo. Según el procedimiento de HELFERICH, un colgajo plástico muscular, formado con la mitad del tríceps alejado del nervio cubital, ha sido interpuesto entre las superficies de resección ósea

la inserción de los músculos flexores del antebrazo y de la mano. La denudación completa de las partes blandas que rodean al hueso (véase la figura 58), se lleva a cabo por medio del cuchillo de resección y de la legra según las dificultades de cada región; esta denudación se hace difícil en la parte lateral del cúbito a causa del borde cubital, que ofrece aquí una cresta y del cual hay que despegar las inserciones musculares de sus respectivas facetas. (En las figuras 58 y 59 se halla representado el nervio cubital disecado, para la mejor comprensión).

Una vez efectuada toda la denudación, bastará practicar algunos cortes poco extensos a los ligamentos laterales para conseguir abrir por completo la articulación. Fácilmente llegaremos a denudar ahora la superficie anterior del húmero, y entonces aparece en el campo operatorio la epífisis inferior de este hueso por completo al descubierto, por lo que nos será fácil proceder a su excisión valiéndonos de una sierra de arco provista de una hoja fina. La exéresis se lleva a cabo serrando la epífisis en forma de arco, de modo que resulte una superficie de sección que siga en grandes líneas los contornos naturales de la extremidad inferior del húmero. Finalmente procédese a despegar en parte la inserción del músculo braquial anterior de la apófisis coronoides para llevar a cabo también en las epífisis superiores de los huesos del antebrazo una resección por medio de la sierra, describiendo una línea cóncava que imite la forma natural de sus superficies articulares. Es conveniente que quede una porción de la base del olécranon que recuerde su forma uncinada que sirva más tarde para reinsertar el tendón del tríceps y de este modo poder conservar su función.

Por último terminaremos la resección del codo con la extirpación minuciosa de toda la cápsula articular.

Cuando se usa la práctica de movilizar precozmente una articulación resecada de este modo, es fácil verla curar conservando casi todas sus funciones. De todos modos, existe el peligro, si la resección no ha sido suficientemente extensa, y a consecuencia de la proximidad a que quedan los gruesos cabos de hueso, de que puedan éstos con facilidad proliferar y dar origen a una anquilosis ósea del codo en posición de extensión y pronación, resultado por demás desgraciado para la ulterior función del brazo. Este inconveniente puede evitarse mediante la interposición de un colgajo muscular del tríceps. Con esta modificación técnica se logra, en todos los casos, aun en aquellos en que más reducida ha sido la resección ósea, obtener una articulación de perfecta movilidad, la llamada articulación de movimiento ajustado. La técnica de esta interposición se halla representada en la

figura 59; de la mitad externa de las dos porciones en que se ha dividido el tríceps en su parte inferior, se recorta un colgajo aplanado que contenga parte del tendón y cuyo pedículo venga a parar aproximadamente a nivel de la línea articular; este colgajo se extiende por encima de la superficie de sección del cúbito y del radio y se le sujeta en sus contornos a beneficio de algunos puntos de sutura con catgut. Luego procédese a ajustar las extremidades óseas, que gracias a esta interposición quedarán en posición de ligera diastasis, esto es, distanciadas artificialmente, y por último deslízanse los tegumentos por encima de la nueva articulación; la operación se termina con la sutura perdida de las dos porciones divididas del tríceps, y sutura continua de la piel. (La interposición muscular sólo puede llevarse a cabo en condiciones de absoluta asepsia y, por lo tanto, la mayoría de sus aplicaciones se reducen a las intervenciones en caso de luxación inveterada del codo o de anquilosis ósea; esta operación la debemos a HELFERICH.) También con objeto de conservar todos los movimientos de la articulación luego de una resección limitada, podemos valernos de otros medios, tales como la trasplantación libre de otros tejidos entre la superficie de sección ósea, como tejido adiposo, o un colgajo aponeurótico de otro sitio, por ejemplo, un colgajo de la fascia lata.

Fig. 60. Incisión de KOCHER para la resección del codo

Como habrá podido observarse, damos la preferencia al método de v. LANGENBECK. Esto no significa el más mínimo desmérito de la práctica de la incisión de KOCHER, tan cuidadosamente ideada. Por el contrario, la incisión de KOCHER (incisión uncinada, fig. 60), debe emplearse en todos aquellos casos en que interese llegar preferentemente a la articulación radiohumeral, y, especialmente, en aquellos que limitándose la lesión a esta región, confiemos que luego de una resección parcial (artrectomía) habrá posibilidad de conservar el aparato ligamentoso de la porción interna de la articulación. Otra gran ventaja del método de KOCHER consiste en la innocuidad que representa

para todos los músculos que rodean la articulación, ya que con él se evita en absoluto la lesión de los finos filetes nerviosos que les inervan. Como nos lo muestra la figura 60, esta incisión se ejecuta siguiendo la parte externa del codo, por entre el olécranon y el epicóndilo.

4. Resección de la rodilla

Para hacernos cargo de lo más esencial de la resección de la rodilla, es útil compararla con la resección del codo. También en la rodilla hallamos tres huesos que confluyen en ella, recubiertos de cartílago; y aunque estos elementos óseos no corresponden exactamente a los del codo, hay en la rodilla tres huesos, que forman una verdadera articulación en charnela, aunque sin los movimientos propios de pronación y supinación que posee la del codo; a consecuencia de esto carece el peroné de la cubierta cartilaginosa y su extremidad superior se halla completamente fuera de la cavidad articular. Al palpar el extremo inferior del muslo se perciben los dos epicóndilos, uno externo y otro interno; detrás de ellos se notan los gruesos cóndilos. Entre ellos se halla situada la rótula, que corresponde al olécranon del codo, la cual se halla fijada a la tuberosidad de la tibia por medio de un robustísimo ligamento: el ligamento rotuliano. La hendidura articular puede palparse muy difícilmente; corresponde, en la posición de extensión de la pierna, al borde inferior de la rótula. Lateralmente la hendidura articular se halla recubierta por los fuertes ligamentos que mantienen en contacto los cóndilos con la ancha superficie articular de la tibia. También se palpa con facilidad, en la parte externa, la cabeza del peroné.

Esta disposición especial se representa esquematizada en el corte sagital de la figura 61, la que también nos muestra claramente la topografía e inserción de la cápsula. La cápsula se inserta en la epífisis de tal modo, que toda la línea epifisaria queda por fuera de la articulación; sólo en la parte posterior, entre los cóndilos del fémur, dicha línea es en algunos casos intraarticular. La cápsula forma además por debajo de la rótula un repliegue o bolsa, que se prolonga hacia arriba a bastante distancia por debajo de la musculatura de los extensores, la bolsa supra-rotuliana *(bursa suprapatellaris)*, que desaparece en la posición de flexión de la pierna. Esta bolsa merece una atención especial al proceder a la resección de la rodilla. En el interior de la articulación hallamos los dos ligamentos cruzados, insertados en la superficie interna de los dos cóndilos, y además los meniscos, de tejido conjuntivo cartilaginoso, cuya misión es la de proporcionar una mayor adapta-

ción recíproca de las superficies articulares. Tanto los ligamentos cruzados como los meniscos no tienen ninguna formación homóloga en la articulación del codo.

Por regla general la resección de la articulación de la rodilla es sumamente fácil, quizá la más fácil de todas las resecciones, pues la disposición de las partes blandas es de tal modo favorable, que con poquísimo cuidado se evita el lesionarlas; los tendones y los músculos más importantes se hallan situados por completo en la porción posterior, y asimismo el paquete vásculonervioso se halla protegido por la circunstancia de hallarse situado en la profundidad de la fosa poplítea (véase el capítulo correspondiente a la ligadura de la a. poplítea, fig. 15); únicamente el nervio peroneo se separa del paquete, ya en la parte superior de la región poplítea y dirigiéndose lateralmente viene a pasar por detrás de la cabeza del peroné, pero así y todo su posición es lo bastante posterior para poder ser evitado al practicar la resección típica de la rodilla (fig. 151). Aceptamos como de elección la incisión en arco de TEXTOR (fig. 62). La incisión lateral de KOCHER (fig. 65) y la rectilínea en la pa te media de v. LANGENBECK han sido ideadas con el fin de respetar el aparato músculotendinoso de la extensión de la rodilla, y sólo las creemos aplicables en aquellos casos en que estando indicada una resección parcial nos interese conservar la movilidad de la articulación. La incisión transversal de VOLKMANN (fig. 63) que divide la rótula por su parte media y la incisión en arco superior de HAHN (fig. 64) no ofrecen ventaja alguna sobre la incisión de TEXTOR; únicamente la existencia de determinadas fístulas puede obligarnos a seguir el camino trazado por las incisiones de estos autores.

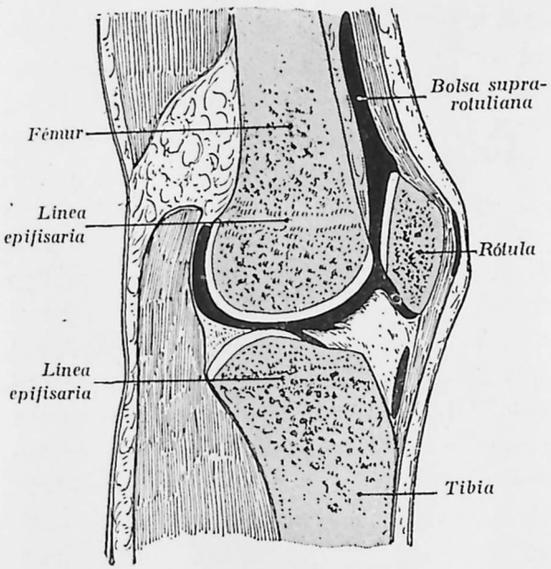


FIG. 61. Corte sagital de la articulación de la rodilla. La cápsula articular se halla exageradamente distendida, con objeto de hacerla más visible

Para proceder a esta resección se coloca al paciente en decúbito supino, la rodilla doblada en ángulo recto y la planta del pie apoyada en la mesa de operaciones. El cirujano deberá hacerse cargo primeramente de la situación de los contornos óseos antes descritos, y una vez conocidos, traza una incisión en arco que vaya de un cóndilo al otro pasando por debajo de la rótula. De un solo trazo debe llegar el cuchillo hasta el hueso, hendiendo el ligamento rotuliano y penetrando

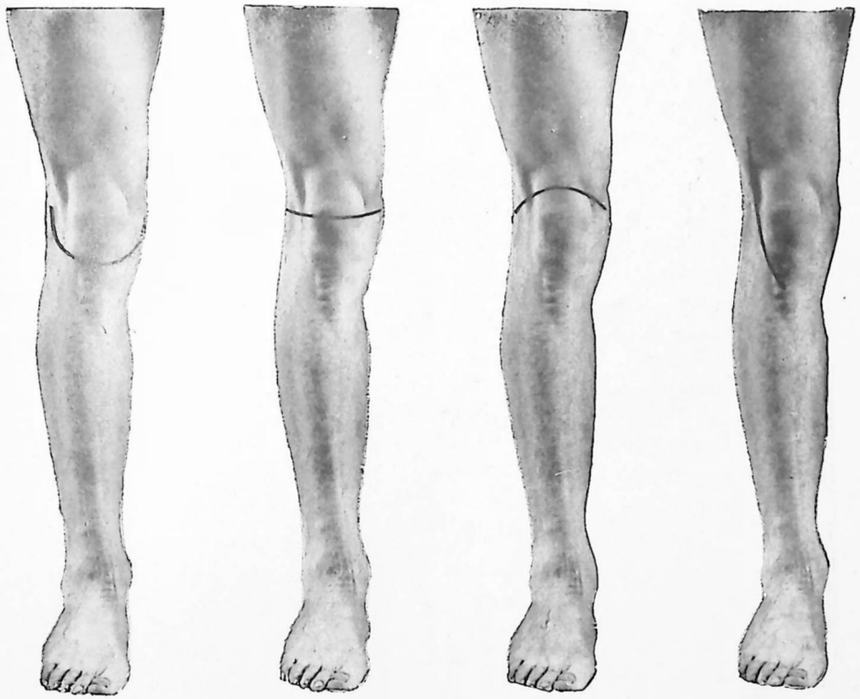


FIG. 62 de TEXTOR — FIG. 63 de VOLKMANN — FIG. 64 de HAHN — FIG. 65 de KOCHER

Incisiones para la resección de la rodilla por los métodos

de este modo en la articulación por la parte anterior. Por medio de un separador de garfio hará presa en la rótula, tirando de ella fuertemente hacia arriba, y procurando aumentar la flexión de la pierna, procederá a cortar los ligamentos laterales a nivel de los cóndilos y llegando en la diéresis tan atrás como sea posible. En la articulación que queda así entreabierta, vense los ligamentos cruzados en tensión. *Éstos deberán ser seccionados transversalmente, lo más cerca posible de los cóndilos femorales.* De este modo queda completamente al descubierto la fosa intercondílea, y la tibia caerá hacia delante, permitién-

donos ver la porción posterior de la cápsula. Con esto se habrán completado las incisiones suplementarias, y la imagen de la articulación

Fig. 66. Resección de la rodilla derecha. La articulación ha sido abierta por medio de la incisión de Textor (fig. 62). Los ligamentos cruzados y los laterales se hallan seccionados

será en este momento tal como se representa en la figura 66. El separador de garfio que hace presa en el borde anterior de la cápsula nos permitirá ver el interior de la bolsa supra-rotuliana.

Ahora vamos a suponer que se trata de una afección tuberculosa extensa, y con este motivo describiremos la resección total.

Para este objeto colócanse varios separadores de garfio en la piel del borde superior de la herida y se procede a desinsertar por disección la rótula junto con su aparato ligamentoso lateral, de los tegumentos a que se halla unida; para extirparla, se traza por encima de ella una nueva incisión transversal penetrante a través de la porción inferior, o sea, de la inserción del cuadríceps, incisión que sólo debe penetrar hasta llegar a la cápsula. En los casos en que no sea preciso proceder a la excisión total de la rótula, bastará con serrar únicamente su porción articular, sin llegar a desinsertar su porción dorsal, recubierta de tegumento, ni sacrificar, tampoco, su aparato ligamentoso lateral. De esta manera se consigue conservar intacta la musculatura antagonista de los flexores, cuya acción produciría a la larga, de no poder ser conservado el cuadríceps, una flexión cada vez más acentuada de la pierna.

Procédase luego a separar fuertemente hacia arriba la piel y la musculatura y disecar y extirpar cuidadosamente la bolsa supra-rotuliana, representada en la figura 61, cortándola en el mismo punto de su inserción en el contorno de los cóndilos. El tiempo siguiente lo constituye la excisión de los cóndilos por medio de la sierra; mientras los ayudantes sujetan fuertemente el muslo, mostrando los cóndilos fuera por completo de la herida, el operador, valiéndose de una sierra de arco de hoja muy fina, procede a serrar en arco una capa muy delgada de ambos cóndilos, que comprenda solamente la cubierta cartilaginosa y una delgada capa de hueso. Esta manera de llevar a cabo la excisión de una delgada capa de hueso y cartílago y describiendo una convexidad, responde al método de Helferich y se presta muy bien para aquellos casos en que no es necesaria una resección muy extensa. La coaptación obtenida de este modo es perfecta después de la operación. Pero en las resecciones que sea necesario excindir mucha porción de hueso es preferible obtener una superficie de sección plana, ya que ello ofrece mayores garantías para una coaptación extensa. Una vez serrados los cóndilos, se fija la fosa intercondílea por medio de un garfio de resección y el operador procede a disecar y excindir los restos laterales de la cápsula y ligamentos, valiéndose para ello de unas pinzas y unas tijeras de disección. Luego llévase a cabo una limpieza de la fosa intercondílea y después se pasa a la excisión de la porción posterior de la cápsula, que se efectúa, procurando excindirla lo más limpiamente posible. Para facilitar este trabajo un ayu-

dante empuja la cápsula hacia delante, apretando con el puño en la región poplítea. Por regla general y teniendo algún cuidado, no es fácil lesionar la arteria poplítea que, como sabemos, pasa casi inmediatamente por detrás de la cápsula, pues es el más profundo de los vasos poplíteos; únicamente se corre riesgo de herirla en los casos en que las lesiones articulares hayan perforado la porción posterior de la cápsula, o bien en aquellos en que el tejido cicatricial de una contractura en ángulo de la rodilla o una anquilosis, la hayan desplazado notablemente. En estas circunstancias es preciso tener mucho cuidado; por el contrario es muy fácil herir, y se la hiere en realidad casi siempre, su rama colateral para la rodilla, la arteria articular media que atraviesa la cápsula.

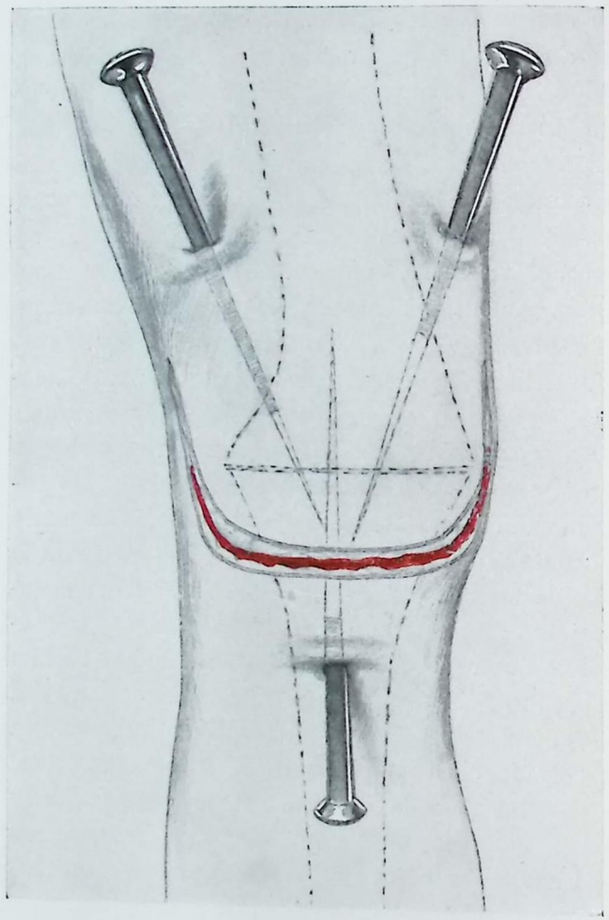


Fig. 67. Fijación de los extremos óseos por medio de clavos, según el método de Hahn, después de la resección de la rodilla y antes de la sutura del aparato extensor y de la piel

A este tiempo sigue la denudación circular de la extremidad superior de la tibia, que se lleva a cabo por medio de cortes dirigidos al hueso, y se prolonga esta labor hasta que la extremidad de la tibia sobresalga suficientemente de la herida para poder serrarla trazando una línea cóncava que corresponda a la superficie convexa de sección

del fémur; junto con la parte serrada se extirpan de una vez todas las inserciones de la cápsula, los meniscos y los restos de los ligamentos cruzados. Inspecciónense después ambas superficies de sección ósea, y de quedar algún foco enfermo se procede a rasparlo con la cucharilla o bien a legrarlo por medio de la gubia. Si los huesos han sido serrados convenientemente, las dos superficies óseas coaptarán de un modo perfecto. No debe resultar la posición viciosa, ni vara ni valga; si así fuere, es preciso serrar de nuevo hasta corregirla. Hay que tener muy en cuenta *que no conviene absolutamente llevar la diérisis hasta la línea epifisaria, pues de lo contrario resulta, sobre todo en los niños, una dirección patológica de las líneas de crecimiento que a la larga ocasiona una posición viciosa de la pierna.* Estos defectos de posición (contractura en flexión principalmente), son también de temer después de aquellas intervenciones en que la continuidad del aparato extensor no ha podido ser reintegrada. Por esto, en todos aquellos casos en que necesariamente ha debido ser sacrificada la rótula, es preciso conservar un cabo lo más largo posible del ligamento rotuliano para suturarle al extremo del cuadríceps antes de terminar la operación, y cuando veamos de antemano que tampoco este recurso es posible, sacrificaremos la musculatura antagonista, procediendo a la sección de los tendones del bíceps, del semimembranoso y semitendinoso, teniendo cuidado al hacerlo de no lesionar el nervio peroneo.

El último tiempo de la resección de la rodilla lo constituye la coaptación de los huesos y su fijación por medio de la sutura metálica o bien por una fuerte sutura parostal de catgut. En los niños es posible atravesar el hueso con la propia aguja con que efectuamos la sutura; por el contrario, en el adulto antes es preciso perforarle y pasar luego el alambre por los agujeros practicados. La más fuerte de todas estas suturas es la percutánea por medio de clavos, que se lleva a cabo empleando tres potentes clavos niquelados (clavos de Hahn), que se hunden y martillan antes de proceder a la sutura del aparato extensor y de la piel, en la forma que aparece en la figura 67. Este claveteado proporciona una fijación absoluta inmediata. Debe procurarse siempre que la fijación de los huesos no resulte en extensión completa sino más bien en posición de ligera flexión, que es la más apropiada para la marcha y la más cómoda para la pierna anquilosada.

De lo dicho se desprende, que en el caso de una resección total típica en la que nos propongamos obtener la rigidez articular, la incisión en arco de Textor será la que nos dará resultados completamente satisfactorios. Payr, en fecha reciente, ha recomendado de nuevo la

incisión longitudinal, indicando que ésta, ejecutada bajo una técnica anatómica rigurosa, constituye un método universal para las resecciones, y que gracias a ella es posible dominar todas las demás intervenciones que se practican en el interior de la articulación de la rodilla; ventaja que no debe ser despreciada, puesto que al abrir una articulación, en la cual puede confiarse en una ulterior movilidad articular,

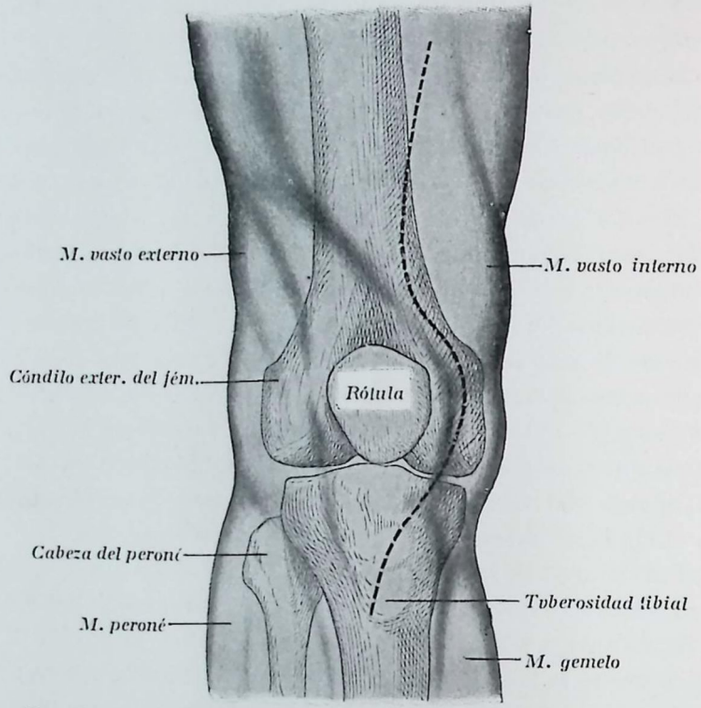


FIG. 68. Incisión interna en forma de S, ideada por PAYR, para la abertura de la articulación de la rodilla, aplicable a todas las intervenciones intraarticulares, incluso la resección.

(Del Zentralblatt G. Chirurgie, 1919.)

debe ser evitada de todas maneras la sección transversal del aparato extensor, que va siempre acompañada de una disminución de su resistencia. El trayecto y la longitud de la incisión interna en S, de PAYR, están representados en la figura 68, original de dicho autor.

La incisión en forma de S comienza en la parte interna a unos 12 cm. por encima del borde superior de la rótula, rodea a esta última y termina junto a la extremidad inferior de la tuberosidad de la tibia. Profundiza luego separando la porción carnosa del cuadríceps, del vasto interno; abre la bolsa supra-rotuliana de la cápsula articular, junto a su pliegue de reflexión interna, y denuda por completo el ligamento rotuliano hasta su inserción en la tibia. En este momento mediante un gancho romo se luxa todo el aparato extensor, incluyendo la rótula, hacia fuera, e imprimiendo a la rodilla una flexión que llegue o aun exceda del ángulo recto, se puede lograr una inspección completa de toda la articulación. (Sólo en casos excepcionales puede sernos de utilidad un corte en la parte interna del ligamento rotuliano para desprenderlo parcialmente de su inserción tibial.) Con esta incisión, que limita en el mayor grado posible los traumatismos de los músculos, tendones, nervios y vasos, se obtienen excelentes resultados funcionales.

5. Resección del hombro

La articulación del hombro es la que posee movimientos más amplios, y en consecuencia, es la que presenta una sinovial más extensa y una cavidad de recepción más pequeña, en proporción a la cabeza articular que apoya. Dicha cavidad (llamada cavidad glenoidea) que pertenece a la escápula, es tan pequeña y plana, que por sus cortas dimensiones no llegaría a ofrecer suficiente superficie de encaje a la cabeza del húmero, si no se hallara ribeteada de un borde cartilaginoso que la agranda; pero, así y todo, no es suficiente, y si no fuera por las fuertes prominencias óseas de la escápula, el acromion y la apófisis coracoides que junto con el ligamento córacoacromial forman como una especie de techo en el que se apoya la cabeza del húmero, ésta se luxaría aún con mayor facilidad de lo que generalmente lo hace. La cabeza articular del húmero se halla rodeada casi por completo por el músculo deltoides, y por esto sólo es posible palpar bien su configuración en individuos poco musculados.

Para proceder a la resección se coloca el individuo a operar en decúbito supino, próximo al borde de la mesa y con una almohadilla colocada debajo de la escápula. Comiénzase la resección palpando antes la clavícula, la apófisis coracoides y el acromion para fijar la situación de cada una de estas partes y luego, estando el antebrazo flexionado, se procede a imprimir al húmero un movimiento de rotación que nos permitirá palpar la cabeza del húmero, el troquiter y por delante de él, el troquín, así como también la cresta que desciende de estas dos eminencias formando entre ellas el surco bicipital para el tendón del bíceps, que remontándole y penetrando en la articulación se va a insertar por encima de la cavidad glenoidea. Imprimiendo una ligera rotación externa al húmero, se logra que el troquiter venga a parar por

debajo del punto medio del ligamento córacoacromial, y entonces es cuando un ayudante se encarga de mantener el brazo en esta posición, mientras un segundo ayudante tiene dispuestos dos separadores para intervenir en el momento oportuno. Trácese con el cuchillo de resección una incisión a nivel de la porción acromial de la clavícula, que comprendiendo la piel y el tejido adiposo subcutáneo, descienda luego por encima del troquiter en su borde anterior y siguiendo la cresta del troquiter venga a terminar a nivel del pliegue anterior de la axila (fig. 69).

Fig. 69. Incisión para la resección del hombro

En un segundo trazo se profundiza el corte seccionando el ligamento córacoacromial, penetrando en la articulación y dividiendo en el sentido de sus fibras la musculatura del deltoides hasta el nivel del cuello quirúrgico, *procurando no rebasar demasiado este límite para respetar en lo posible los filetes de inervación anterior* (nervio circunflejo). Dos separadores romos distancian a cada lado el músculo seccionado y penetrando entre estos bordes musculares con el dedo, nos será fácil palpar el canal bicipital, al que fácilmente se hace corresponder al fondo de la herida por una ligera rotación externa del brazo; incíndase luego longitudinalmente el techo aponeurótico del canal bicipital y procédase a levantar en toda su extensión el tendón del bíceps, al que para evitar su lesión, cargaremos sobre un gancho romo y le mantendremos apartado del campo operatorio durante todo el resto de la intervención. En este momento comienza la verdadera resección, empleando los típicos cortes para la denudación del hueso. Estos cortes se llevan, en sentido longitudinal, hasta el mismo hueso, y se comienzan según la indicación de cada caso, ora extracapsularmente, ya subcapsulares, o bien subcorticales; y van encaminados desde luego a liberar la cara posterior de la cabeza del húmero. Para ello, un ayudante debe proceder a efectuar una rotación interna enérgica del brazo, lo cual hace que aparezca a la vista del operador en primer término todo el grueso

de partes blandas que se insertan en el troquiter y que el operador comienza desde luego a hendir por pequeños trazos, despegándolas así del troquiter y de su cresta inferior de inserción. La misma operación tiene lugar después, a nivel del troquín, esta vez imprimiendo al hú-

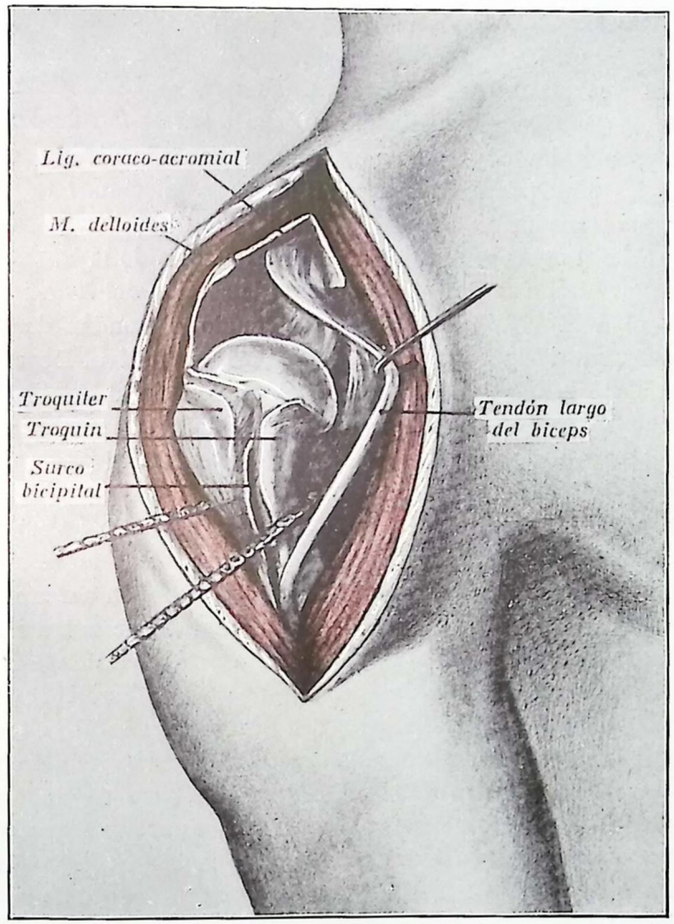


Fig. 70. Resección del hombro. Incindidas las partes blandas y denudado el hueso, la sierra de cadeneta secciona el húmero a nivel del cuello quirúrgico

mero una rotación externa y haciendo que un ayudante tire fuertemente del tendón del bíceps hacia delante y adentro. *La cápsula debe ser resecada circularmente a nivel de su inserción en el húmero.* Si los cortes de denudamiento han sido bien aplicados y dirigidos, fácil nos será, en

este momento, efectuar la luxación de la cabeza del húmero, la cual abandonará la cavidad glenoidea. En caso necesario debe proseguirse el denudamiento a beneficio de pequeños trazos circulares en toda la superficie posterior de la cabeza del húmero en tanta extensión como sea preciso, y una vez obtenida la completa denudación, se pasa una sierra de cadenilla o de alambre y se secciona aquélla al nivel deseado. La figura 70 representa este tiempo de la operación.

Una vez resecada la cabeza del húmero queda al descubierto la cavidad glenoidea; manteniendo abierta la herida por medio de separadores, el operador procede a extirpar mediante la tijera y ayudándose de las pinzas de disección, todas las partes afectadas de la sinovial, y luego mediante una minuciosa labor de cucharilla cortante o de gubia si es preciso, resecará las partes afectas de la cavidad glenoidea. Por último se yuxtapone el cabo de sección del húmero aproximándole a la cavidad glenoidea y soltando el tendón del bíceps para que vaya a ocupar de nuevo su posición primitiva. Depende de la naturaleza de la enfermedad causal el que se deje abierta la herida o se proceda a suturarla inmediatamente dejando solamente un tubo de drenaje, o bien, según los casos, cerrándola definitivamente y por completo.

Para ciertos casos especiales podemos valernos de otras incisiones; así, la incisión de Ollier (que se circunscribe al borde anterior del deltoides y que lleva directamente sobre la porción anterior de la articulación), está especialmente indicada siempre que se trate de resecciones parciales, o se quiera proceder al acortamiento de la cápsula en casos de luxación habitual del hombro, así como también en la artrotomía por luxación inveterada. Para la resección total es también de aconsejar el método de Kocher, que es una intervención de fundamento científico extraordinariamente depurado, pero de técnica más complicada. Kocher penetra en la articulación por la parte posterior gracias a una incisión en arco que cruza por encima de la espina de la escápula y secciona esta apófisis con unos golpes de escoplo; la porción acromial de este hueso junto con todas las partes blandas es separada fuertemente hacia delante, pasando por encima de la cabeza del húmero. El campo operatorio que proporciona este método es sumamente amplio y la inervación del deltoides queda intacta.

Con los procedimientos expuestos, los grandes vasos y nervios del brazo no corren peligro alguno, pues como ya sabemos, pasan todos formando un haz por la cavidad axilar, a gran distancia del campo operatorio.

6. Resección de la cadera

La técnica de la resección de la cadera tiene cierta analogía con la de la resección del hombro; pero a pesar de ello, ofrece aquélla en sí mayores dificultades, debido a que siendo la articulación coxofemoral una articulación principalmente de sostén, necesita de medios de unión de mucha mayor robustez, que por lo mismo limitan en parte la amplitud de los movimientos, y además, porque se halla a mayor profundidad y muy cubierta de partes blandas. Únicamente en su parte anterior queda la cabeza articular relativamente algo más superficial, pero no es conveniente atacarla por este sitio por el peligro que ofrecen los gruesos vasos femorales que la cruzan por delante.

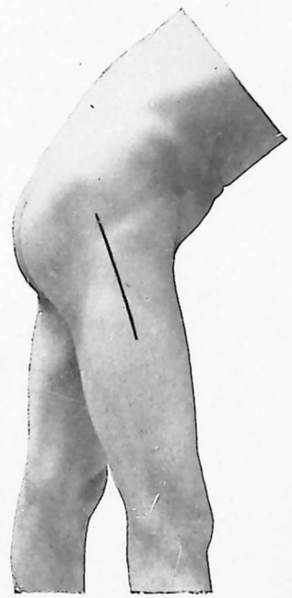


Fig. 71. Incisión de Langenbeck para la resección de la cadera

La cavidad cotiloidea de la cadera, agrandada por su borde cartilaginoso, representa como una media esfera en la que se encaja la cabeza femoral, la cual a su vez se halla sujeta al fondo de la cavidad por medio del ligamento redondo. La cápsula sumamente extensa recubre casi todo el cuello del fémur y se halla reforzada por potentes ligamentos, entre ellos el ligamento íleofemoral, que une el hueso ilíaco con el trocánter mayor y la línea intertrocantérea. Correspondiendo al troquiter y troquín del brazo, hallamos aquí los trocánteres mayor y menor, de los cuales sólo es palpable el mayor, por lo que éste constituye el punto de guía inicial para la incisión.

Para esta articulación utilizaremos también el método de v. Langenbeck, cuya incisión, pasando por encima del trocánter, lleva una dirección aproximadamente igual a la de las fibras del glúteo mayor (fig. 71).

Colocado el cuerpo del paciente en decúbito sobre el lado sano y flexionado el muslo ligeramente, procederemos a palpar la espina ilíaca posterior superior y el trocánter mayor. Trazamos luego una línea que una estos dos puntos; esta línea corresponde a la que debe seguir la incisión. El corte comienza en el punto medio de esta línea y desciende

unos cuatro dedos por debajo del trocánter siguiendo la dirección del fémur. La incisión, que se practica con un fuerte cuchillo de resección,

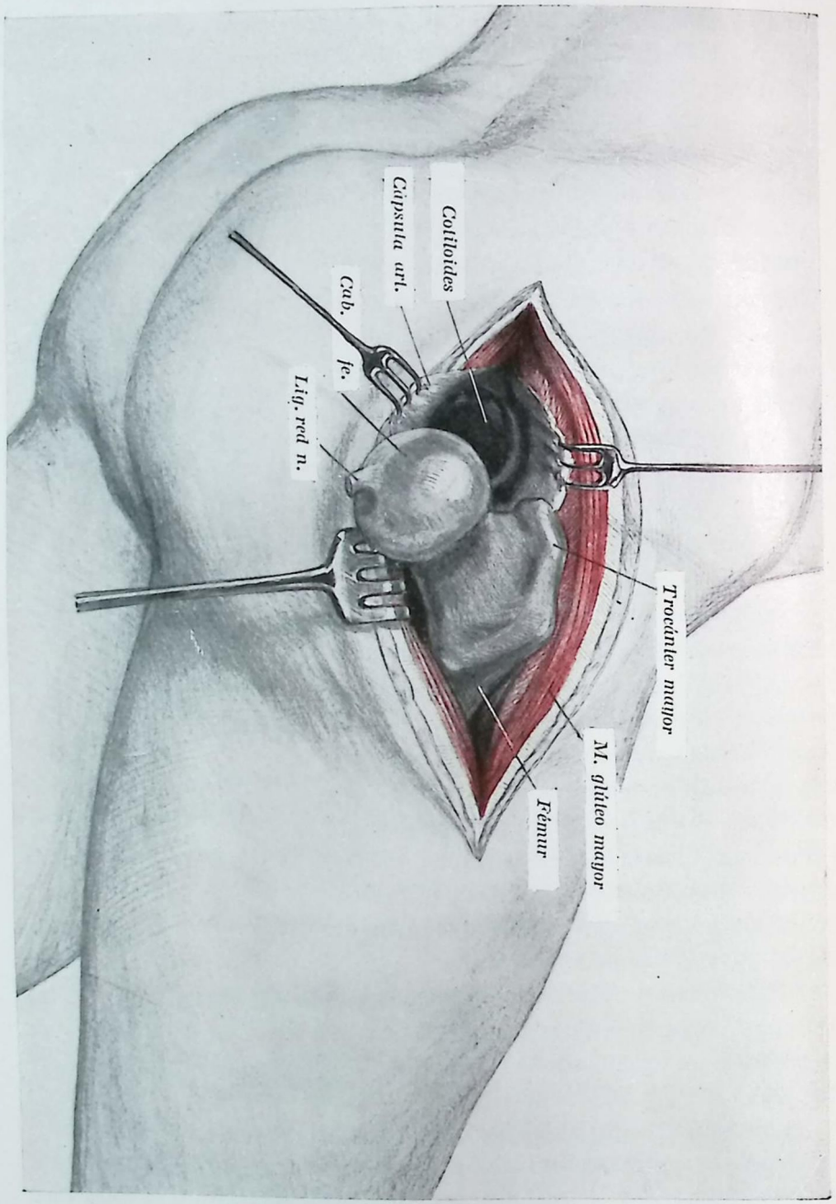


Fig. 72. Resección de la cadera. La cabeza del fémur ha sido luxada; en el fondo se ve la cavidad cotiloidea

debe llegar hasta el hueso y hendir por encima del trocánter las capas musculares de los glúteos mayor, mediano y menor; al llegar al nivel

del ligamento íleofemoral se incinde éste también y con ello se consigue penetrar en la articulación. En este momento entran en acción los ayudantes, análogamente a lo que se hace para la resección del hombro, encargándose uno de ellos de separar los bordes de la gran herida producida, mientras que el otro, haciendo que la pierna quede ligeramente flexionada sobre el muslo, hace ejecutar al fémur una rotación interna marcada. El operador va denudando el hueso de las partes blandas valiéndose de cortes, empezando primeramente a nivel del trocánter mayor para seguir luego en el propio cuello femoral; al principio esto sólo es posible en parte, a causa de la profundidad a que necesita trabajar. Para facilitar la labor es de aconsejar que se coloque el fémur en rotación externa y se proceda a la denudación subperióstica de la porción anterior de la cabeza y cuello femorales. Este trabajo de denudamiento se prosigue ayudado de la posición de rotación interna o externa, y a medida que los cortes hienden nuevas porciones de la cápsula, va apareciendo la cabeza del fémur cada vez en mayor extensión, llegando un momento que habrá suficiente espacio para poder introducir la cuchilla entre la cavidad cotiloidea y la porción articular de la cabeza para seccionar el ligamento redondo. En ocasiones es posible luxar la cabeza del fémur sin necesidad de seccionar el ligamento redondo, solamente rompiéndole mediante una fuerte tracción; entonces se desprende la cabeza de la cavidad cotiloidea y se la aisla aún más con unos cuantos cortes circulares que se llevan hasta a nivel del trocánter menor, pero siempre procurando respetar la inserción del psoas ilíaco.

Fig. 73. Incisión de Kocher para la resección de la cadera

Este tiempo de la operación se halla representado en la figura 72. Análogamente a lo descrito en la resección del hombro, se procede a serrar la porción enferma de la cabeza femoral o la cabeza y porción de cuello del fémur afectados. En caso de lesión muy extensa, a veces es preciso sacrificar el trocánter mayor. Una vez seccionada la cabeza del fémur, se nos ofrecerá a la vista la cavidad articular en toda su extensión y en este momento procederemos a liberarla de sus porcio-

nes enfermas, tanto si asientan éstas en la cápsula como en la cavidad cotiloidea.

El tratamiento ulterior de la herida es análogo al de la resección del hombro; únicamente que aquí es preferible dejar una amplia abertura para evitar retenciones de pus.

Para la resección de la cadera existe también una porción de métodos. HUTER-SCHEDE penetra en la parte anterior de la articulación por el borde externo del músculo sartorio, entre éste y el tensor de la fascia lata. KOCHER traza una incisión en arco posterior y penetra por esta parte evitando cuidadosamente lesionar los músculos y los filetes nerviosos. Por nuestra parte, estamos muy satisfechos del resultado del método de v. LANGENBECK, tanto en el curso de operatoria, como en la práctica privada. Para más detalles del procedimiento de KOCHER remitimos al lector a su obra de operaciones; el trazado de la incisión se halla representado en la figura 73. El campo que proporciona este método es sumamente extenso.

NOTA ACERCA DE LA CIRUGÍA DE LAS ARTICULACIONES

J. MARIMÓN

ARTROTOMÍA Y ARTRECTOMÍA

En la antigüedad, ocupóse de la artrotomía ANTILLUS, que vivió en el siglo IV. En la Edad Media, HIDALGO DE AGÜERO, médico sevillano, en cuya obra de cirugía (1620) hallo un capítulo en que trata « del apostema aquoso de las junturas » y propone la incisión por el escalpelo y la evacuación del apostema, es decir, la artrotomía, cuando hayan fracasado los remedios tópicos.

También a esta edad de la historia pertenecen SLEVOJICIO, PURMANO y WURCIO, proponiendo este último en los fungus respetar los ligamentos y tendones al incindir la articulación.

En la segunda mitad del siglo XVIII hallamos a LAURENCIO HEISTERO, cirujano del Duque de Luneburgo y Profesor de Anatomía y Cirugía de la Universidad juliacense de Helmstad, que dedica un capítulo a los *tumores fungosos de los artus*, y en él trata con sutilísimo espíritu de observación del tumor blanco articular y propone y describe la *artrotomía*, sus indicaciones y contraindicaciones y el drenaje astringente como tratamiento postoperatorio del fungus abierto quirúrgicamente. Aun hoy día puede leerse con deleite este trabajo maestro de la cirugía antigua.

En la segunda mitad del siglo XVIII tratan de la artrotomía y artrectomía, CH. WHITE, LENTIN y MOREAU, cuyas disquisiciones no logran, sin embargo, abrirse paso y generalizarse hasta llegar a la escuela de Wurzburgo, en que hallamos a los verdaderos precursores de la moderna cirugía articular, HEINE, JAGER y TEXTOR (1830-40).

Sin embargo, la perfección técnica y conocimientos generales de biología habían de conducir a la cirugía de las articulaciones por otros senderos bien distintos, antes de llegar a la artrectomía y cirugía rticular contemporáneas. A tres autores podemos considerar como los fundadores: v. LANGENBECK, el gran maestro OLLIER y TH. KOCHER.

Cabe a v. LANGENBECK el mérito de haber hallado el principio fundamental de toda resección ósea o articular, y que basado en experiencia clínica, había de constituir el primer jalón de la cirugía actual en cuanto a resecciones se refiere. *Incisión limpia a través de todos los tegumentos hasta llegar al hueso; conservación del periostio en toda la extensión posible en sus conexiones naturales con los tegumentos, ya que se le debe separar del hueso para resecar éste, por completo denudado.*

OLLIER funda su admirable técnica en los siguientes principios:

Incisión sencilla pero extensa, respetando en lo posible el aparato motor de la articulación.

Conservación de la continuidad del músculo o de la continuidad del tendón, con su respectiva inserción perióstica.

Excisión escrupulosa de toda parte enferma.

Tratamiento postoperatorio adecuado a obtener el mejor resultado funcional.

KÖNIG y TILING llevan la técnica a una nueva conquista, proponiendo *el desprendimiento de los ligamentos y tendones junto con una porción de la apófisis en que se insertan.* Y por último, KOCHER, siguiendo y aprovechando esta serie de adquisiciones técnicas, llega al máximum de perfección de cirugía articular, creando dos principios más que han de quedar como definitivos: *la elección de la incisión para vía de acceso articular, debe ser pasando por aquellos sitios que respeten, no sólo ligamentos y tendones, sino también los filetes de inervación muscular, para evitar así la degeneración del aparato motor de la articulación.*

La conservación de la capa cortical del hueso es de utilidad, no sólo para las apófisis de inserción, como la practican KÖNIG y TILING, *sino también para toda la extensión del hueso en el territorio a operar, debido a la conservación de la capa osteoplástica de la zona de recambio* (KOCHER); en consecuencia, se vale este maestro de un instrumento especial, la *legra* de KOCHER, de filo muy fino *para llevarse consigo, en toda la zona de denudamiento del hueso, la capa osteoplástica del periostio.* Los mejores resultados postoperatorios, como regeneración ósea, son los obtenidos a beneficio del legrado con instrumentos de filo muy agudo, y en la resección articular *conviene a toda costa favorecer la regeneración a expensas del periostio.*

A las antiguas resecciones típicas han sucedido las que KÖNIG ha denominado atípicas, permitiéndonos el actual estado de los métodos de la asepsia, prácticamente absoluta, concretarnos a la excisión exclusiva de las partes afectadas, sean éstas tegumentarias u óseas, obteniendo admirables resultados funcionales. Representa también un progreso considerable el rellenamiento de las cavidades óseas, resultantes de un legrado por la legra de cucharilla, tanto si recae la cavidad en la espongiosa, como si se trata de un hueco en la médula del hueso por excisión de una porción enferma. El rellenar la cavidad o *plombaje*, impide que, acumulándose el rezumamiento de sangre o serosidad, pueda dar lugar a un terreno sumamente apto para desarrollarse en él gérmenes ingresados por depósito o bien por implantación operatoria, accidente que sólo puede evitarse suprimiendo la cavidad en que podría acumularse esta serosidad. Nos valemos corrientemente de la *mezcla* de MOSETIG MOORHOF, formada de 60 partes de yodoformo finísimo, 40 de aceite de sésamo y 40 de esperma de ballena; esta mezcla se licúa a 50° C., y únicamente debe ser vertida en la cavidad ósea luego de haber obtenido en ella una desecación absoluta por hemostasia y corriente de aire caliente a beneficio del ventilador eléctrico de resistencia incandescente o de aire frío filtrado o estéril.

Siendo la tuberculosis la afección que más frecuentemente nos lleva a intervenir en huesos y articulaciones, merece algunas consideraciones generales, ya que la naturaleza de estas lesiones y la biología del tubérculo en particular, han inducido a los cirujanos en todas las épocas, y más en la nuestra, a prestar especial atención a su tratamiento.

De antiguo era ya notorio el riesgo que corría el afectado de una ósteoartritis tuberculosa al ser intervenido: dos puntos enturbiaban siempre el pronóstico: la *granulia* y la *infección*. Hoy día hemos aprendido a vencer estos obstáculos, y la técnica, basada en conocimientos precisos, ha hecho desaparecer estos peligros de la intervención. En primer lugar, halla indicaciones ajustadas a la realidad el procedimiento BARDENHEUER, WOLKOWITSCH, KOCHER; los tres autores han aportado su tributo al método de *resección extracapsular*, procedimiento que se propone extirpar la ósteoartritis tuberculosa a la manera como se extirpa un tumor maligno, cortando por lo sano; en este caso concreto, *sin llegar a abrir la sinovial*, para evitar la implantación de gérmenes tuberculosos en el tejido sano o su paso al torrente circulatorio y consiguiente peligro de septicemia tuberculosa. El procedimiento es tal vez demasiado radical para ciertas articulaciones en crecimiento de los niños o para lesiones incipientes; sin embargo, es aplicable sin discusión a ciertas articulaciones, como son la esternoclavicular, las metacarpofalángicas y la tibioastragalina. Por otra parte, sabemos hoy día que la *granulia amenaza especialmente aquellas formas de artrocace de inflamación difusa caseoso purulenta, en cuya intervención nos es imposible impedir el contacto del pus con el tejido sano recién cortado*, y esto ocurre preferentemente cuando existen abscesos periarticulares (KOCHER). En estos casos vale más abstenerse de intervenir y concretar la *resección extracapsular* al fungus con fluctuación.

Los artrocaces con trayectos fistulosos necesitan tratamiento especial en el acto de la intervención; son éstos los que se infectan y recidivan. Existe siempre

la poliinfección en todo trayecto fistuloso del artrocace. Generalmente, predomina la estafilomicosis y debe procederse, antes de llegar a la resección típica, a abrir los trayectos fistulosos valiéndose del termocauterio, tratando la sinovial antes de la artrotomía extensa, por la irrigación de suero fisiológico a 42° C. (KOCHER), y una vez puesta al descubierto, someterla también al cauterio o bien humedecerla con una solución de carbol al 50 por 100, de lisol al 3 por 100, o de alcohol de 85°. Terminada la resección, procédase a un nuevo lavado abundante con suero caliente y colocación de un drenaje de cristal por ocho días, sometiendo el miembro operado a inmovilidad absoluta y resguardando el apósito de toda infección exterior, de la manera más rigurosa, valiéndose, si precisa, del apósito antiséptico, húmedo en las capas exteriores.

En lo tocante al resultado funcional de la cirugía de las articulaciones, es donde hemos de consignar el progreso más extraordinario de la cirugía de los últimos diez años. Cuatro operaciones son las que nos permiten hoy día mirar con agrado e ilusión los casos que hasta hace bien poco tiempo condenaban a la inutilidad o a la mutilación: La *artrolisis*, la *artrodesis*, la *trasplantación* in toto *de una articulación* y la *trasplantación de tendones*. Compréndese la capital importancia de tales elementos que ponen en nuestras manos un recurso precioso para solventar en particular un gran número de problemas importantes.

La *artrolisis* tiene por objeto el desbridamiento de una anquilosis fibrosa u ósea, con objeto de movilizarla; llévase a cabo echando mano de los procedimientos clásicos de la artrotomía y procediendo a la destrucción de las bridas fibrosas o sección de los puentes óseos, reconstituyendo luego la superficie articular por medio de la sierra si precisa, en cuyo caso se seccionan los cabos óseos, en superficie convexa uno, cóncava el otro, para obtener un perfecto encaje (procedimiento de HELFERICH) o bien limitando la sección de la sierra al contorno natural del extremo articular que se secciona (procedimiento de KOCHER). Para obtener la movilidad es necesario, tan luego se ha obtenido la cicatrización, proceder a un tratamiento racional por mecanoterapia, y en previsión de una nueva anquilosis, se practica hoy día con excelente resultado la *interposición de aponeurosis*, de un colgajo muscular o de panículo adiposo, entre las superficies óseas recién refrescadas (HELFERICH, MURPHY, PAYR).

También se ha practicado la interposición por medio de planchuelas de magnesio puro, o de caucho; sin embargo, los mejores resultados los proporciona la interposición homoplástica de aponeurosis o músculo.

Por el contrario, precisa en ocasiones inmovilizar ciertas articulaciones, generalmente en miembros paralíticos de la infancia, en que la excesiva laxitud y atrofia ligamentosa y muscular lleva la articulación al desajuste conocido vulgarmente con el nombre de articulación de polichinela, o articulación péndula. Podemos inmovilizarlas totalmente o hacerlas adquirir cuando menos una rigidez que permita la utilización de la extremidad afectada, sometiéndolas a la *artrodesis*, operación de ALBERT, que consiste en una artrotomía típica, seguida de un raspado de las superficies óseas articulares, auxiliándose en ocasiones de la sutura ósea o de la fijación por medio de clavos de marfil o de acero; si bien este último recurso no ha dado en la práctica todo el fruto que de él se esperaba. Antiguamente creyóse indispensable para facilitar la unión de las superficies óseas, llegar a cortar de ellas finas rodajas; pero basta en realidad el raspado de las superficies ósteocartilaginosas que han de contactar; y sólo deja de obtenerse la soldadura deseada, en caso de intervenir otras causas que lo impidan, como son, alteraciones generales del organismo, de la crasis sanguínea, etc., y no por deficiencia en el contacto de las porciones proliferantes de hueso. Luego de la intervención es preciso someter la extremidad operada a una inmovilidad absoluta mediante la colocación de un vendaje de yeso aplicado durante mes y medio o dos meses.

La artrodesis va acompañada en determinados casos de operaciones plásticas en los ligamentos, con el objeto de acortarlos, y también de acortamiento muscular efectuado en el tendón con el objeto de procurar una mayor fijación o en ocasiones llegar a la hipercorrección. Así es corriente para la artrodesis de la rodilla el acortamiento del tendón del cuadríceps, acompañado de la sección de los tendones flexores en la región poplítea, para mantener completa la extensión de la pierna sobre el muslo, evitando la tendencia a la contractura de los flexores, que, por regla general, llevan a la larga la pierna a una flexión algo pronunciada. En el *genu valgo péndulo*, practíquese la artrodesis acompañada siempre del acortamiento del borde interno del tendón del cuadríceps ; igualmente se lleva siempre a cabo este acortamiento en la operación de la *luxación habitual de la rótula*. En la operación del *codo péndulo paralítico* precisa igualmente acudir al recurso del *acortamiento del tendón del bíceps*. Por último, el acortamiento tendinoso acompaña a menudo las artrodesis típicas y las resecciones cuneiformes del pie zambo grave ; para el pie zambo equino varo, el grupo de los pronadores ; para el pie valgo, el grupo supinador ; para el pie equino, el grupo de los extensores, y para el pie calcáneo, el acortamiento del tendón de Aquiles. Constituye el acortamiento muscular de los grupos citados por sí solo el tratamiento del pie zambo en casos leves, acompañado o no de trasplantación tendinosa.

Las únicas trasplantaciones de órganos humanos que han dado resultado positivo han sido las trasplantaciones articulares, y si bien histológicamente se ha demostrado que también estos casos sufren la osteoclasia y reabsorción con sustitución consecutiva del tejido óseo implantado, tiene en la práctica poca importancia, ya que es un proceso tan lento, que para nada influye en el resultado funcional. A Lexer cabe la gloria de haber llevado a cabo felizmente la primera trasplantación de una articulación humana, con resultado operatorio y funcional perfecto. El material de que echa mano es el que proporcionan miembros recién amputados o bien cabos articulares paralíticos, recién resecados con objeto de la artrodesis. Precisa la asepsia más perfecta, como fácilmente se comprende, y algún detalle más, a los que concede Lexer gran importancia, a saber :

Trazado de un gran colgajo tegumentario, para proceder por debajo de él a la resección articular completa en la extensión deseada, para evitar que la línea de la sutura vaya a parar encima del segmento articular implantado.

Abolición de la isquemia.

Conservación de la mayor parte posible de la sinovial del individuo receptor.

Coaptación ósea lo más perfecta posible, ayudándose, si fuere necesario, del clavado de astillas del propio hueso vivo, y sutura cuidadosa de los restos de sinovial y tendones al periostio del segmento implantado.

Últimamente, Lexer ha utilizado huesos de cadáver con éxito completo.

La cirugía de los tendones se halla íntimamente relacionada con la cirugía articular ; el músculo es, al fin y al cabo, el aparato motor de toda articulación, y podemos en ocasiones solventar el problema de una deformidad articular o de un defecto funcional atacando un tendón paralítico, acortando un tendón sano, etc. Por consiguiente, la agrupación natural de la materia quirúrgica nos lleva de la cirugía articular a la cirugía del músculo y de su tendón, como elementos de la articulación viva, quinética, es decir, como complemento obligado de la cirugía de las articulaciones. Vamos a pasar por alto las diferentes resecciones ortopédicas de algunos órganos, como el pie, pues por importante que sea esta materia, la extensión de esta obra no nos lo permite. En cambio, daremos una idea en síntesis de lo que ha prosperado la cirugía de los tendones en estos últimos años, y también de sus aplicaciones.

Además del acortamiento tendinoso que ya mencionamos, antes de citar la trasplantación articular *in toto*, se verifica otra importante operación en los

tendones, y es la *trasplantación o transferencia tendinosa*. El objeto de esta operación es la sustitución de un músculo paralizado por otro vivo. Tres datos nos suministran la certeza de hallarnos ante un músculo o un grupo muscular paralítico. El examen de la función ; la exploración eléctrica de su excitabilidad y el examen macroscópico de sus caracteres físicos, una vez puesto al descubierto en el acto operatorio. Generalmente, trátase de deformidades atróficas paralíticas consecutivas a la parálisis espinal infantil o a parálisis neuríticas periféricas. Sólo en contados casos intervenimos en parálisis espásticas de origen cerebral. Por consiguiente, cuando estos casos llegan al cirujano, no ofrecen dificultades diagnósticas respecto a localización de la lesión y se trata de músculos atróficos, con la excitabilidad eléctrica abolida o sumamente rebajada o con la reacción de degeneración, y con la pérdida absoluta de su función ; mas el tercer carácter es sumamente importante. Precisa llegar al acto operatorio y comparar los caracteres macroscópicos del músculo, para distinguir entre el músculo degenerado, el muerto, el músculo vivo y el músculo en atrofia por inactividad, ya que este último es susceptible de ser regenerado por el masaje y quinesiterapia y en absoluto no beneficiaría de ningún procedimiento operatorio a que se le sometiese. El músculo degenerado es blanco amarillento ; si la degeneración data ya de antiguo, no se le distingue apenas de la grasa circundante ; es en absoluto *irregenerable* y en él está indicada la trasplantación. El músculo en atrofia por inactividad es de color rosado uniforme. El músculo sano es rojo oscuro ; y por último, hállanse a veces músculos de color rosado con estrías amarillentas o blanquecinas, lo que llama Vulpius, *músculo tigrado*, que puede ofrecer los tres tonos de rojo oscuro, rosado y blanco amarillento. Hállanse estos músculos en degeneración incipiente, y según la extensión de ésta, se les considera o no susceptibles de regeneración.

La trasplantación tendinosa se lleva a cabo por tres métodos, los únicos de que hoy día disponemos, y que reseño a continuación porque de los tres podemos echar mano en ocasiones, sea cual fuere nuestra preferencia, si bien yo considero como método de elección el de Vulpius, y de excepción los de Lange, Codivilla y Biesalski.

Método de Vulpius. *Transferencia de tendón a tendón*. En este método utilízase el principio del contacto del músculo degenerado con el músculo sano y sutúranse ambos tendones en una mayor o menor extensión.

Métodos de Lange y Codivilla. *Transferencia de tendón a periostio*. El cabo distal del tendón del músculo sano viene a insertarse directamente (Codivilla), o por tendón de seda (Lange), en el periostio de la inserción del músculo paralizado.

Método de Biesalski. *Transferencia terminal de tendón a tendón de inserción*. Lo que caracteriza el método de Biesalski es el llamado trenzado del tendón sano, que pasa a ocupar la vaina del tendón degenerado. Músculo y tendón degenerados son excindidos, y el tendón sano, ocupando la vaina del suprimido, viene a suturarse con el cabo distal degenerado, en su porción de inserción. Es también un método de *transferencia tendinoperiostal*.

El campo principal de la transferencia tendinosa nos lo proporciona el pie zambo paralítico, y voy a enumerar concisamente las principales trasplantaciones tendinosas para cada caso particular.

En el *pie zambo equino* hallamos generalmente paralizado uno o varios de los músculos siguientes : el tibial anterior, el extensor propio del dedo gordo, el extensor común de los dedos. Al tibial anterior transferimos el tendón del extensor propio del dedo gordo, o del extensor común. Al extensor común de los dedos, transferiremos el tibial anterior o el extensor propio del dedo gordo. De modo que son estas las transferencias más fáciles por tratarse de músculos de igual grupo y plano.

Pie zambo equino varo. Es el que requiere en ocasiones mayor complicación en la transferencia. Generalmente hallamos en él degenerados el grupo extensor, el grupo peroneo y en ocasiones lesionados también los flexores del pie sobre la pierna. La transferencia de los peroneos es fácil, caso de hallar intacto alguno de los músculos del grupo extensor; de hallarse también alterados estos músculos, echamos mano del flexor largo del dedo gordo para el peroneo lateral corto o peroneo menor, y para el peroneo lateral largo, del flexor común largo de los dedos; y de no hallarse íntegros tampoco los flexores, podemos transferir el tendón del tibial posterior al peroneo lateral corto o parte del gastrocnemio (porción externa) o del sóleo al peroneo lateral largo.

Al tibial posterior paralítico se transfiere generalmente el flexor largo común de los dedos, y de hallarse éste alterado, la porción interna del gastrocnemio o el sóleo.

Por último, el cuadríceps degenerado puede ser sustituído por el sartorio o el bíceps femoral.

CAPÍTULO TERCERO

Amputación y desarticulación de las extremidades

INTRODUCCIÓN

Generalidades acerca de las amputaciones

La *amputación* y la *desarticulación* de los miembros constituyen un arte de antiguo abolengo. Gracias a su aplicación a toda clase de traumatismos, estas intervenciones han sido consideradas siempre como un capítulo importantísimo en los cursos de operaciones, y como consecuencia, continuamente se ha procurado completar la técnica de los métodos operatorios con multitud de perfeccionamientos. Antiguamente, antes del conocimiento de la anestesia y de la isquemia por la venda de Esmarch, lo primero que se procuraba, era la rapidez en la ejecución. Debido a ello se ponían en práctica métodos operatorios que hoy día han sido abandonados por completo; en cambio, actualmente todos los esfuerzos se dirigen a obtener un muñón perfectamente constituído, y los progresos técnicos aportados en este sentido son todos ellos relativamente fáciles de practicar en el cadáver. Los métodos conservadores, principalmente los dirigidos a la conservación de articulaciones enfermas, han limitado mucho el número de amputaciones, de tal modo, que normalmente y aun en la misma cirugía de guerra, estas intervenciones, en proporción, se practican con mucha menos frecuencia que en otros tiempos.

La palabra *amputación* significa exéresis de un miembro en la continuidad del hueso. La *desarticulación* consiste en esta misma exéresis llevada a cabo en la línea articular. En la técnica de su ejecución no difieren en nada la amputación y la desarticulación; trátase en ambas de separar las partes blandas de modo que luego al unirlas sea posible recubrir perfectamente tanto el extremo óseo como el conjunto articular. *La*

perfecta formación del muñón es la cuestión más importante del arte de amputar, puesto que en la gran mayoría de casos nos interesa cerrar inmediatamente la herida para obtener una reunión por primera intención.

De todos los métodos el más sencillo es la amputación circular de PETIT, que tiene por objeto crear una superficie de sección lo más limpia posible, es decir, una herida en las condiciones más favorables para su curación. La superficie de sección limpia es la que permite más fácil-

FIG. 74
Cuchilla de amputación

FIG. 75
Cuchillete para colgajos

FIG. 76
Cuchillo de doble filo

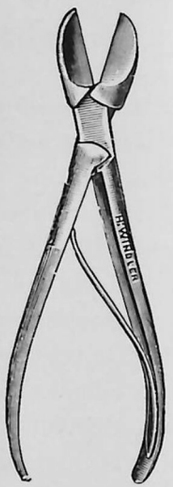


FIG. 77
Tijeras de LISTON para hueso

mente la hemostasia de los gruesos vasos seccionados, así como el tratamiento de los troncos nerviosos que restan en el muñón, siendo también la que ofrece más favorables condiciones para la buena marcha de la cicatrización. La técnica de la amputación circular está sujeta a determinadas reglas, que luego describiremos bajo el epígrafe de amputación circular en un solo plano.

Antes de pasar adelante mencionaremos los instrumentos más importantes utilizados para las amputaciones y que junto con los ya conocidos para las resecciones completan el instrumental necesario para la amputación. Estos instrumentos son los que representan las figs. 74 a 79.

Para la práctica de una amputación, el individuo a operar debe hallarse colocado en decúbito supino; el miembro a amputar se separa en lo posible del cuerpo y de la mesa, por ejemplo: para la amputación del muslo, toda la extremidad debe sobresalir del borde de la mesa y se la dirige algo hacia abajo. Para esta intervención son necesarios también dos ayudantes, uno de los cuales sirve para la fijación del extremo proximal del miembro, y el otro está encargado de sujetar el extremo distal, o sea el destinado a ser amputado. El cirujano debe situarse de manera que el extremo distal del miembro corresponda a su derecha. Situado el operador en esta forma, coloca su mano izquierda por encima del miembro, algo más allá de la línea de amputación, y empuñando la cuchilla la pasa por debajo de la extremidad con el filo vuelto hacia ella empezando el corte tal como se representa en la figura 80. De un solo trazo y aprovechando toda la

FIG. 78
Pinza de BERGMANN

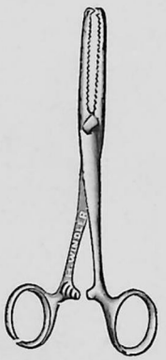


FIG. 79
Pinza hemostática de KOCHER

FIG. 80. Posición del cuchillo al comenzar el corte

hoja del cuchillo, se hienden las partes blandas hasta el hueso, trazando un corte circular por todo el perímetro inferior del miembro (fig. 81);

luego se aplica de nuevo la hoja del cuchillo en la parte superior para seccionar la porción restante, debiéndose procurar que este plano de sección coincida con el primero ; este corte es el que constituye el se-

Fig. 81. Ejecución de la amputación circular en un plano ; primer tiempo

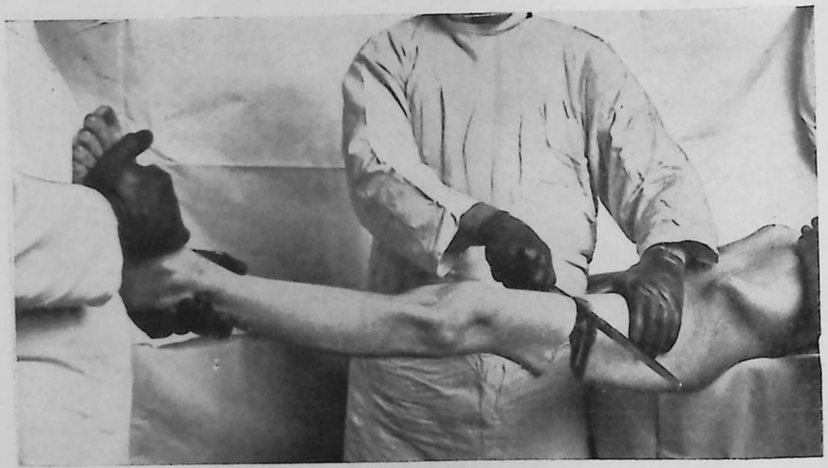


Fig. 82. Ejecución de la amputación circular en un plano ; segundo tiempo

gundo tiempo de la amputación circular (fig. 82). Por el mismo sitio se procede a serrar el hueso transversalmente (fig. 83). Debe tenerse muy presente antes de aplicar la sierra, que el sitio donde se va a serrar

debe ser raspado de todas las partes blandas que aún adhieren a él, así como también se le debe legrar para separar el periostio ; de este modo no sólo se evita la mortificación de los tejidos, circunstancia que más tarde constituiría un obstáculo para la cicatrización, sino que además se evita el que restos de partes blandas se introduzcan entre los dientes de la sierra, dificultando así su perfecto deslizamiento. *La sierra, aplicada correctamente, debe seccionar sin esfuerzo.* El principiante comete generalmente la falta de apretar demasiado la sierra, lo cual hace que ésta no funcione correctamente ; la sierra sólo debe penetrar

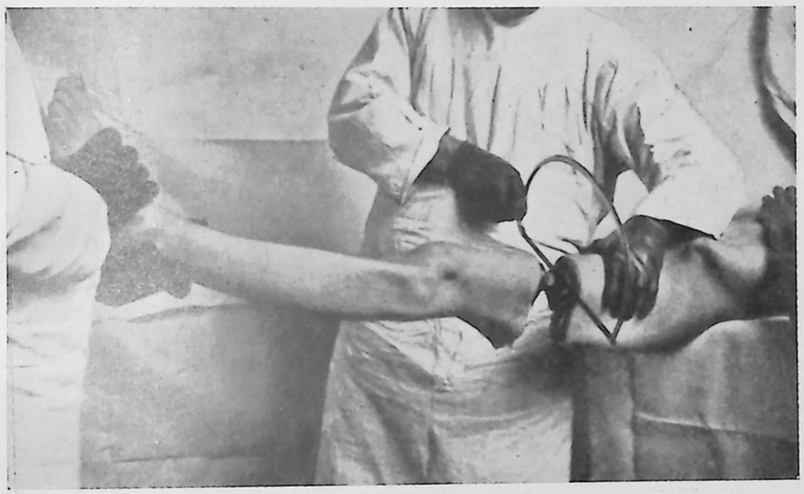


Fig. 83. Ejecución del serrado del hueso en la amputación circular en un plano

gracias a su deslizamiento. Al aplicar la sierra al hueso, debe procurarse trazar primero por medio de algunos vaivenes cortos, una pequeña muesca, y solamente una vez conseguido esto se procede a serrar, utilizando toda la extensión de la hoja y se termina por nuevos pequeños vaivenes lentos, para evitar la rotura del hueso cuando éste está ya casi hendido por completo. En los segmentos provistos de dos huesos, se procede, por regla general, a seccionarlos ambos a un tiempo, siempre y cuando no exista indicación especial de serrar uno más largo que el otro. La sección de las partes blandas en los segmentos que poseen dos huesos, ofrece, como es fácil comprender, mayores dificultades, y en estos casos, luego del corte circular común a los dos, se procede a seccionar las partes blandas intermedias por medio de un cuchillo de doble filo, que introduciremos entre ellos, y al

que haremos describir también un círculo en derredor de cada uno y al mismo nivel.

Pero hoy día ya no nos conformamos con los resultados de la amputación circular en un solo plano, y este método por lo que a la práctica se refiere, se halla casi abandonado por completo, lo menos para todos aquellos casos en que convenga obtener una cicatrización por primera intención y la formación de un muñón correcto y útil; basta la sola inspección del muñón resultante de esta amputación circular para hacerse cargo de que la cubierta protectora de partes blandas que

Fig. 84. Ejecución de la amputación circular en dos planos; primer tiempo. Incisión limitada a la piel y tejido adiposo

recubre el extremo óseo, es bastante deficiente. En los casos más felices se forma una cicatriz pegada al extremo del hueso, que aun cuando los tegumentos se dejen deslizar por encima de él, éste conserva siempre la tendencia a sobresalir del nivel de las partes blandas y hacer prominencia en la cicatriz, confirmándonos la experiencia con cuánta facilidad tiende a ulcerarse una cicatriz en estas condiciones, *(Ulcus prominens)*. Hay que añadir a esto que el hueso de todo miembro amputado sufre una atrofia por inactividad, lo cual motiva que se afile aún más la extremidad seccionada (dando origen a los llamados muñones cónicos). Todos estos hechos llevaron a los cirujanos a la práctica de otros procedimientos, tales como la amputación circular en dos planos y la amputación por el método de colgajos. Estos últimos permiten

seccionar el hueso bastante por encima de las partes blandas y como consecuencia se obtiene una cubierta bastante gruesa de partes blandas y una situación más favorable de la cicatriz.

Pasemos ahora a describir la amputación circular en dos planos, cuyo objetivo principal consiste en obtener un manguito de tegumentos que recubra el hueso.

En este método, el primer corte sólo debe interesar la piel y el tejido adiposo subcutáneo, hasta la aponeurosis; este tiempo se halla representado en la figura 84. Luego se procede a separar este colgajo,

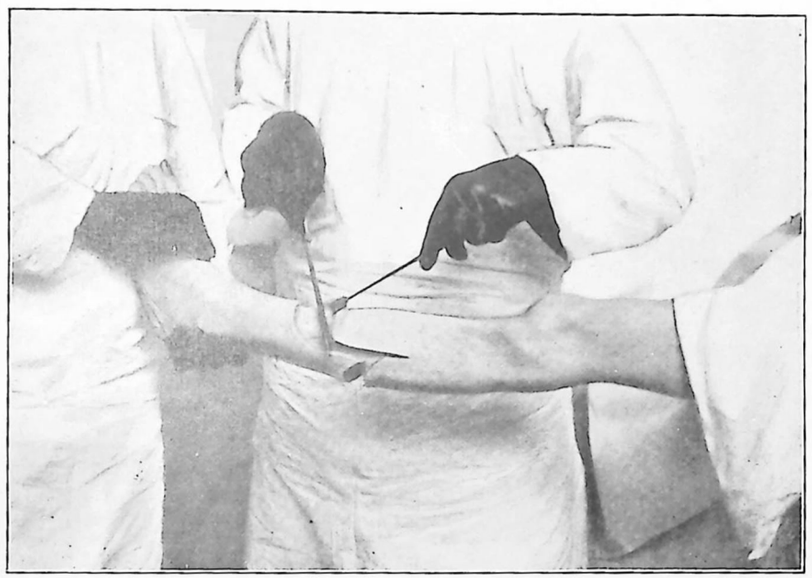


Fig. 85. Amputación de la pierna; método de los dos colgajos. Posición del cuchillete de colgajos al llevar a cabo la separación del colgajo cutáneo, de la fascia muscular subyacente

comenzando a despegar por medio del bisturí su capa más profunda, adiposa, del tejido muscular, y una vez conseguido esto en una cierta extensión se invierte el colgajo hacia arriba y se continúa luego la amputación trazando con la cuchilla un corte circular, de sección más alta que la línea de sección de la piel, que comprenda la capa muscular hasta el hueso; este último debe ser también seccionado a un nivel bastante por encima de la línea de sección muscular. En la mayoría de casos no es fácil invertir la piel hacia arriba, por lo que esta operación se facilita trazando dos incisiones laterales longitudinales, que permiten formar un colgajo superior y otro inferior. Esta manera de

proceder constituye justamente el paso al método de dos colgajos, uno anterior y otro posterior, que es el que domina hoy día y se aplica a todas las amputaciones. La ventaja principal de este método consiste en la facilidad que proporciona de dar mayor longitud a un colgajo que al otro (generalmente el colgajo anterior es el más largo), lo que da por resultado que la cicatriz no vaya a coincidir con la superficie de sección del miembro. La figura 85 muestra la técnica de la

FIG. 86. Ejecución de la amputación por el método de los dos colgajos ; tiempo segundo. Incisión de las partes blandas a nivel de la base de los colgajos

obtención de los colgajos, que se trazan con los ángulos redondeados. Debe tenerse muy en cuenta que *es preciso evitar a toda costa herir los vasos del tejido adiposo subcutáneo*, por ser éstos los encargados de la nutrición del colgajo. Para ello se incinde hasta la aponeurosis dirigiendo el cuchillo directamente a ella y debiéndose procurar en lo posible ir cortando lejos del tejido adiposo. Esto se consigue utilizando un pequeño cuchillo de amputación de hoja ancha y filo curvado, el llamado cuchillete para colgajos y según los casos se procede a formar un solo colgajo en uno de los lados, redondeado, en forma de lengüeta y suficiente para recubrir toda la superficie de amputación. Una vez

los colgajos ranversados y sujetos por separadores, se pasa a la segunda parte de la amputación circular en dos tiempos, que consiste en la incisión circular de las partes blandas que restan y en la sección del hueso a nivel del punto de inserción de los colgajos, tal como se representa en la figura 86.

Hoy día han sido abandonados todos aquellos métodos que tendían a la formación de un grueso colgajo muscular para la protección del muñón óseo, entre ellos el llamado método de transfixión. Este método consistía en atravesar con la cuchilla, a ras del hueso, las partes blandas y desde aquí empezar el corte de estas partes, de dentro afuera en dirección oblicua, para obtener así un colgajo voluminoso. Por regla general tanto en el método de la amputación circular en dos planos, como en la misma amputación del muslo, que es donde más falta hace, se puede fácilmente obtener una buena protección del muñón óseo procediendo a reunir la musculatura por delante del hueso y fijarla con unos cuantos puntos de sutura. Esto es fácil de ejecutar, sobre todo si contando con ello antes de serrar el hueso, se ha cuidado de arremangar bien las partes blandas por encima de él, por medio de compresas de gasa ; de este modo resulta un muñón óseo muy corto. Pero no hay que confiar demasiado en que la protección de la capa muscular por encima del muñón óseo sea cosa duradera porque con el tiempo el músculo se atrofia, ya que gran parte de su función queda abolida. De todos modos, la práctica de la sutura muscular por delante del muñón óseo tiene importancia, pues gracias a ella se impide, en gran parte, la retracción de los tegumentos, y por esto debe procurarse llevarla a cabo siempre que sea posible. Un buen procedimiento para la obtención de un colgajo músculocutáneo, es el método subperiostal de BRUNS, que hoy día cuenta con numerosos partidarios. Para ello, trázase primero un corte circular hasta el hueso y luego se procede a serrar éste; después se trazan dos incisiones longitudinales, llegando también hasta el hueso, y se desprenden las partes blandas subperiostalmente por medio de la legra ; entre los dos colgajos de partes blandas resultantes, es fácil ahora proceder a serrar el hueso por segunda vez, bastante más arriba que lo fué la vez primera, y una vez obtenida la nueva exéresis ósea, se suturan los dos colgajos por encima del extremo óseo recortado.

Otra forma especial del método de colgajos es el llamado método de incisión oval, que más adelante describiremos detalladamente al tratar de las desarticulaciones de los dedos, que es donde con más propiedad se aplica.

Para la ejecución de los métodos de amputación por colgajos, es preciso tener muy presente, como regla fundamental, que *los colgajos no deben ser demasiado cortos, lo cual constituye la falta más importante que suelen cometer los principiantes en el arte de la amputación.* En la amputación a un solo colgajo, éste debe tener una longitud bastante mayor que la superficie de sección de la extremidad que se amputa ; y en la amputación a dos colgajos, la suma de la longitud de éstos debe ser también mayor que la superficie de sección del miembro a amputar. Además hay que contar siempre con la retracción debida a la elasticidad de la piel, ya que es preciso llevar a cabo la unión de las partes blandas sin que la sutura quede tensa. Caso de resultar los colgajos excesivamente largos, siempre será posible acortarlos antes de la sutura.

No podemos dar por terminadas estas consideraciones generales acerca de las amputaciones, sin hablar antes del tratamiento o cuidados especiales que requieren los diversos tejidos. Nos referimos a los vasos, los nervios y especialmente al hueso. En la superficie de sección del método circular es muy fácil orientarse anatómicamente para proceder a buscar el paquete vásculonervioso. Los grandes vasos se hallarán en los correspondientes intersticios de tejido conjuntivo y por medio de pinzas hemostáticas fácil nos será sujetarles para proceder a su ligadura. La busca de pequeños vasos es sumamente difícil en el cadáver ; en cambio, es más fácil hallar los nervios importantes que se buscan, orientándose por su topografía anatómica. En el vivo debe tirarse de ellos para proceder a cortarlos lo más alto posible, es decir, lo más lejos de la zona de amputación, para que, caso de tener lugar en ellos la producción de los llamados neuromas de amputación que se forman en la extremidad cortada del nervio, no queden estas neoformaciones patológicas incluídas en la cicatriz.

Para la función del muñón tiene una importancia capital el tratamiento del extremo óseo ; gracias a los trabajos de Bier, sabemos que es aquí donde radica el punto esencial de la cuestión de la utilidad del muñón, y como consecuencia, exigimos también del muñón una nueva cualidad, a saber : que resista bien sobre sí el peso del cuerpo. Antiguamente limitábanse a envolver el muñón en una funda, sin permitirle el más leve peso o la más ligera presión ; así era corriente hacer gravitar el peso del cuerpo sobre otros puntos de apoyo óseos situados más altos que el muñón, por ejemplo, la tuberosidad de la tibia o la pelvis. A menudo procedíase a amputar en el sitio de elección, ponemos por caso, inmediatamente por debajo de la rodilla, y una vez

lograda la cicatrización, con el muñón doblado hacia atrás, obligábase a descansar el peso del cuerpo sobre la tuberosidad de la tibia. Esto era lo corriente para las amputaciones a nivel de las diáfisis, en tanto que en las amputaciones epifisarias, de base más ancha, y en las desarticulaciones, se permitía alguna vez que el peso del cuerpo cargase directamente sobre la superficie del muñón. El muñón osteoplástico según el método de Pirogoff (figs. 112 a 116) es el que mejor permitía llevar el peso del cuerpo. Bier instauró más tarde el principio del cierre de la médula ósea en las diáfisis, para descartar de este modo las neoformaciones óseas dolorosas que se originan no sólo a expensas del periostio, sino también de la médula, basando en esto su método de formación osteoplástica del muñón (figs. 119 y 120). Fué también Bier el que señaló la ventaja de proceder prematuramente a recargar el muñón con el peso del cuerpo. El método de amputación de Pirogoff ha servido a otros autores de punto de partida para idear otros ; así le han utilizado Gritti para su amputación osteoplástica (figs. 123 y 124), Sabanejeff (figs. 125 y 126) y otros.

Otro gran progreso en el arte de las amputaciones lo debemos a Hirsch. Este autor fué el primero que señaló la conveniencia de ejercitar cuanto antes las funciones del muñón acostumbrándole, inmediatamente de cicatrizada la herida, a soportar el peso y la presión para habituarle a ellas prematuramente, de modo que no pueda degenerar en un muñón atrófico ; el muñón, hasta cierto punto vendrá a sustituir las funciones de la epífisis. Hirsch desechaba además otra práctica de los métodos antiguos ; la de empujar el periostio en sentido proximal, pues estas porciones restantes de periostio son el punto de origen de las neoformaciones óseas dolorosas. Más tarde investigando en este sentido, según el que podríamos llamar método aperiostal, llega Bunge a una adquisición : la obtención de un muñón óseo desprovisto de periostio y de médula ósea. Wilms propuso obviar los inconvenientes de todo muñón óseo, ocluyendo la superficie de sección del hueso por medio de un ancho tendón (del cuadríceps en la rodilla, y el tendón de Aquiles para la articulación tibiotarsiana), obteniendo de este modo un buen cierre de la superficie de sección y al propio tiempo una cicatriz deslizable (método tendinoplástico).

Actualmente existen además otros muchos métodos que tienden a llenar la condición de obtener un muñón útil.

En la Clínica de Bier, cuando no puede aplicarse alguno de los procedimientos osteoplásticos, que son precisamente a los que nosotros damos la preferencia, es costumbre proceder a despegar y separar el

periostio algo por encima de la superficie de sección ósea y extirpar con la cucharilla una cierta porción de la médula ; además de ser posible, se suturan los músculos por delante del cabo óseo y cuanto antes se comienza con los ejercicios según aconseja HIRSCH. Es de suma importancia dejemos bien sentada la falsedad de la antigua doctrina de que los muñones obtenidos por desarticulación no son útiles. Hoy día que gracias a los progresos de la asepsia no existe el más pequeño inconveniente en la apertura de una articulación, podemos decir que cabalmente son los extremos articulares de los huesos, los que por su forma naturalmente redondeada y la favorable circunstancia de no dar lugar a callo de neoformación, son los que ofrecen más favorables condiciones para ser utilizados como muñón (principalmente en la rodilla). Pero también debe hacérseles ejercitar pronto en la marcha, apoyados en una pieza protésica convenientemente almohadillada ; de este modo se obtienen muñones que muy pronto soportan útilmente el peso del cuerpo. Por consiguiente debe desecharse en absoluto la idea de su inutilidad, tanto más, cuanto que la técnica de su obtención operatoria no requiere tantos cuidados, ya que la hemostasia es en ellos más fácil que en las amputaciones en que interviene la sierra.

Los métodos de hemostasia siempre han tenido una capital importancia en las amputaciones ; por esta circunstancia les mencionaremos concisamente, por más que no se les puede ensayar en el cadáver. Desde el descubrimiento de v. ESMARCH, de la isquemia preventiva por ligadura del miembro, ha desaparecido aquella precipitación operatoria característica de los métodos antiguos, y hoy día, gracias a ello podemos operar con calma y tranquilidad en beneficio del enfermo. Para practicar la isquemia de ESMARCH, se sostiene el miembro elevado durante algunos minutos y, luego por medio de frotes en dirección centrípeta, se procura ir desalojando la sangre contenida en sus vasos, y una vez esto conseguido se aplica rápidamente la venda constrictora en la proximidad del tronco, y por lo tanto siempre en el muslo o en el brazo. Para la extremidad inferior puede emplearse un tubo de goma resistente; pero para el brazo, con objeto de respetar el tronco nervioso, debe usarse una venda ancha de goma, y procurar solamente ejercer la constricción suficiente para conseguir la isquemia completa. Después de la aplicación de la venda y de la fijación de su extremo terminal, el miembro adquiere una coloración blanquecina, lo cual es indicio de que la constricción resulta eficaz. Si la constricción es incompleta, lo que revela una técnica defectuosa, la coloración será rojo azulada en virtud de la congestión pasiva. La hemostasia preventiva está contraindicada en los casos de acentuada calcificación senil de las arterias, ya que ella podría ser muy perjudicial para los vasos alterados ; tampoco puede ser aplicada la constricción a un segmento de miembro que sufra un proceso inflamatorio agudo.

La venda de ESMARCH puede dejarse aplicada, a lo sumo, durante dos horas. Las diferentes formas de aplicación práctica del principio de ESMARCH, la venda en el brazo y el tubo en el muslo, están representadas en las figuras 87 y 88. Con objeto de poder hacer una aplicación más rápida, y también en aquellos casos en que no se disponga de una venda de constricción elástica, se puede emplear el clamp de SEHRT (fig. 89), que constituye un medio sustitu-

FIG. 87. Isquemia de ESMARCH en el brazo por medio de una ancha venda de goma

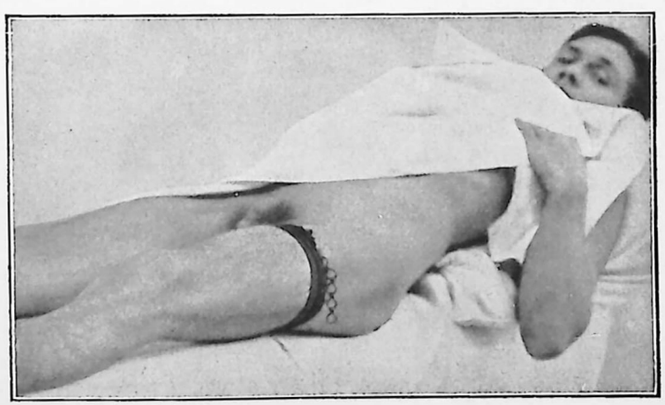


FIG. 88. Isquemia de ESMARCH en la extremidad inferior por medio de un tubo de goma aplicado al muslo

tivo de valor análogo, el cual, con objeto de que su acción sea completa, debe ser aplicado sobre algunas vueltas de venda. En la extremidad superior su empleo no puede ser aconsejado.

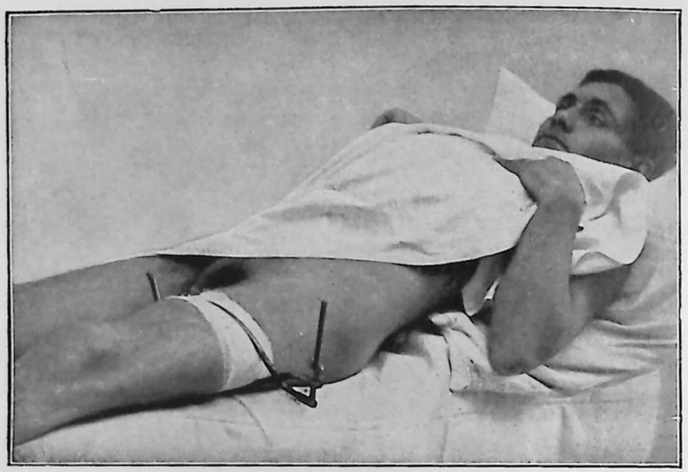


FIG. 89. Clamp de SEHRT, como sustitutivo de la venda de ESMARCH. Alrededor del muslo se han arrollado previamente algunas vueltas de venda

En las amputaciones altas se corre a veces el peligro de que el tubo constrictor pueda deslizarse sobre el muñón antes de que los

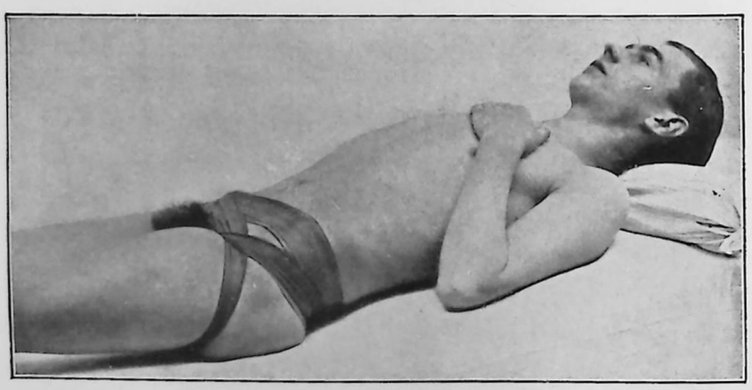


FIG. 90. Venda de isquemia aplicada en forma de espica coxal, que abraza por una parte la pelvis ósea (vueltas bastante flojas) y por otra el muslo (vueltas muy apretadas)

vasos sanguíneos hayan sido ligados. La aplicación de la venda en forma de espica coxal, se practica de modo que sus vueltas superiores rodeen la pelvis, no la cintura (fig. 90). Este inconveniente se

evita mediante la técnica de la hemostasia previa perfeccionada por TRENDELENBURG, que permite realizar de un modo ideal la constricción alta, sin que el deslizamiento de la venda sea posible. Este mé-

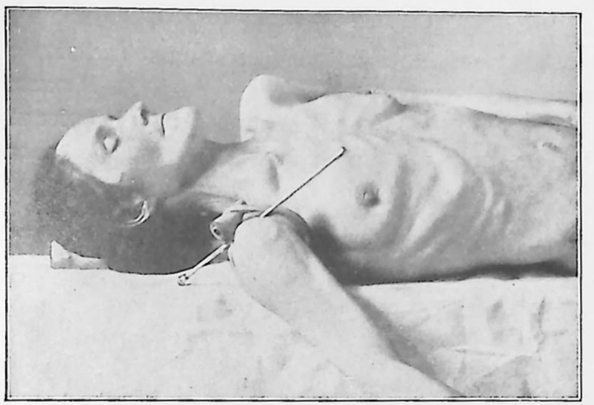


FIG. 91. Método de isquemia de TRENDELENBURG para el hombro

todo ofrece la ventaja de poderse practicar, con una isquemia completa, la desarticulación del hombro y de la cadera (figs. 91 y 92). La técnica del método de TRENDELENBURG consiste en arrollar la

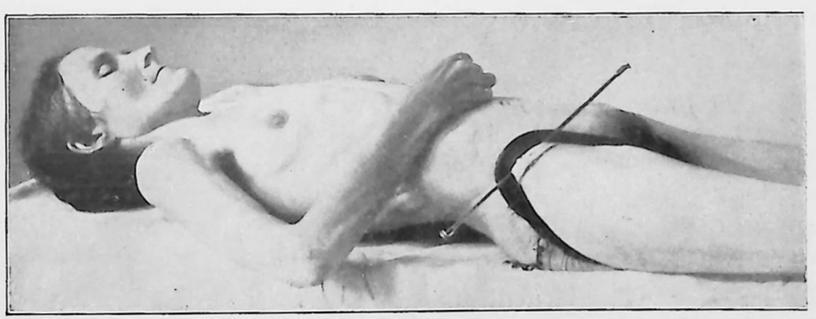


FIG. 92. Método de isquemia de TRENDELENBURG para la cadera

venda por encima de un tallo introducido por transfixión a través de la piel y fascia de la parte alta del miembro correspondiente.

Igual objeto llena la compresión digital de la arteria principal del miembro, por ejemplo, en la ingle durante la amputación del muslo, o su liberación y ligadura preventiva según las reglas apuntadas en el ca-

pítulo primero. Además, la isquemia de MOMBURG de la mitad inferior del cuerpo, obtenida gracias a una venda de ESMARCH arrollada a la cintura con determinadas precauciones representa también otro progreso de la técnica que nos ocupa. La figura 93 representa la técnica de MOMBURG. Después de la evacuación completa del intestino y de haber desalojado la sangre de las extremidades inferiores mediante la elevación de las mismas o mejor, por medio de fricciones centrípetas seguidas de la aplicación de un vendaje alrededor de las piernas, se pasa alrededor de la cintura un tubo resistente de goma, con el cual se dan

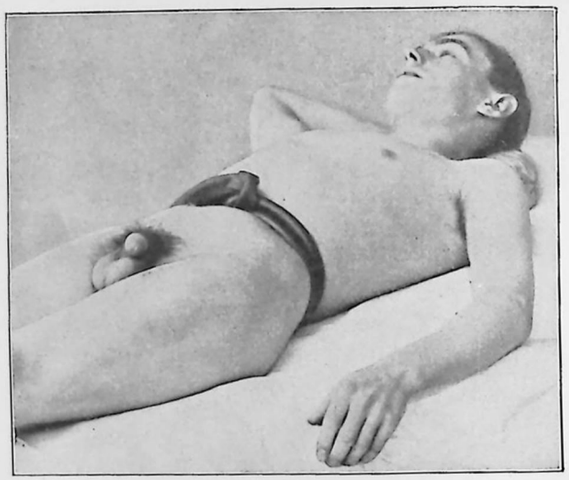


FIG. 93. Aplicación de la isquemia de MOMBURG alrededor de la cintura

varias vueltas alrededor del tronco, ejerciéndose con él la compresión necesaria para que desaparezca el pulso en las arterias femorales y aparezca la isquemia de toda la parte del cuerpo que está por debajo de la venda. Mediante este atrevido procedimiento se ha conseguido hacer desaparecer el peligro que acompañaba a operaciones tan cruentas como la desarticulación inter-ileoabdominal o las grandes resecciones en el territorio de la pelvis y en la articulación coxofemoral, y también el de las intervenciones en los aneurismas de la arteria femoral y de las arterias de la pelvis.

Finalmente hemos de indicar que, en algunos casos, especialmente en las desarticulaciones, no es inconveniente recurrir al llamado método de extirpación, en el que se procede, sin hemostasia preventiva alguna, a pinzar y ligar a medida que aparecen los vasos al paso del cuchillo.

A. Amputaciones y desarticulaciones de la extremidad torácica

1. Amputación de los dedos

En las afecciones y mutilaciones de los dedos que hacen necesaria una amputación, deberá atenderse ante todo al principio de la parquedad en la amputación. Pero a menudo nos encontraremos en la práctica ante casos en los cuales no es posible atenerse a reglas

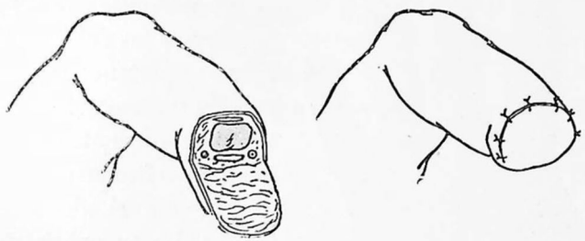


FIG. 94 FIG. 95
Ejecución de la desarticulación de falange con formación de colgajo palmar

fijas, y en tal caso tomaremos el material para recubrir el hueso de donde le haya, y en ocasiones, para poder conservar alguna porción útil del dedo procuraremos lograr este material a beneficio de un colgajo con pedículo o bien echaremos mano de un colgajo trasplantado libremente de cualquier otra parte del cuerpo. No hay que olvidar que en esta clase de amputaciones, más que en ninguna otra, es necesario obtener una buena protección de la extremidad ósea, pues una cicatriz dolorosa en la punta de un dedo podría representar la inutilidad de toda la mano.

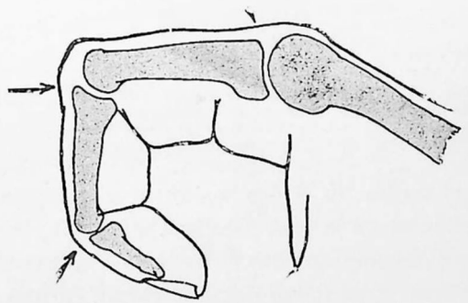


FIG. 96. Representación esquemática de la topografía de las líneas articulares

En el cadáver deberemos ejercitarnos a practicar el mejor método que existe de amputación de los dedos, o sea la amputación a beneficio de un corte semicircular dorsal con formación de colgajo palmar; esta porción palmar nos sirve para recubrir el muñón y se la sutura en la porción dorsal, lo más lejos posible de la superficie de prensión del dedo. En las figuras 94 y 95 se representa esto muy claramente.

Consecuentes con el principio de la parquedad en la amputación, sacrificaremos del hueso tan sólo la porción estrictamente necesaria para la formación del muñón ; si se trata de una amputación cortamos el hueso con la tijera especial para hueso. *En los dedos los mejores muñones resultan por desarticulación ;* para dar fácilmente con la línea articular y poder abrir la articulación desde la porción dorsal, es preciso recordar la topografía de las interlíneas articulares de los dedos: las prominencias óseas son formadas por las cabezas de las falanges y pertenecen siempre a la porción proximal. La línea articular se la encuentra al nivel que señalan las flechas en la figura 96, disponiendo el dedo en ligera flexión. La superficie de sección del dedo contiene además del cabo óseo, un tendón extensor en la porción dorsal y dos tendones flexores en la cara palmar. Sobre estos últimos hállanse a cada lado las arteriolas del dedo.

Fig. 97. Incisión para la desarticulación de los dedos por el método de incisión oval; para el 1.º y 5.º, incisión para la desarticulación del metacarpiano correspondiente

Tratándose de la amputación de un dedo por su base de implantación, echaremos mano de la incisión en forma oval que ya hemos mencionado (fig. 97). En tanto que un ayudante mantiene separados los dedos restantes se procede a trazar una incisión semicircular en la cara palmar a nivel del primer surco de flexión del dedo, prolongando los dos extremos de la incisión de manera que acaben por unirse en el dorso del metacarpo, en una incisión común longitudinal. El corte debe penetrar hasta el hueso y hendir la línea articular al pasar por uno de los lados ; luego, continuando circularmente la diéresis de la cápsula, se desprende por completo el dedo. En el fondo de la herida se verá formando prominencia la cabeza del metacarpiano, la cual, siguiendo el consejo de Adelmann, se seccionará por medio de una sierra fina recta, o bien haciendo presa con una fuerte pinza-gubia. De este modo se consigue reducir el espacio interdigital, y por acercarse más los dedos entre sí quedará el defecto menos

manifiesto. Las dos arteriolas, visibles también en el campo operatorio, deben ser ligadas; los extremos de los tendones se cortarán a cercén para que puedan retraerse fácilmente hacia la profundidad.

La desarticulación del dedo junto con el metacarpiano correspondiente requiere una técnica y habilidad especial ; esta operación se efectúa preferentemente en los dedos primero y quinto. La figura 97 muestra la incisión para esta amputación en los dedos pulgar y meñique ; poniéndose en ella de manifiesto la circunstancia de que la incisión dorsal por el método oval debe llegar hasta la propia articulación superior del metacarpiano correspondiente. Para ello un ayudante debe mantener bien separados los bordes de la incisión en tanto que el operador se esforzará en liberar el metacarpiano procediendo subperiostalmente en cuanto quepa, y de no ser esto posible en toda su extensión, se procede a liberarle seccionando siempre lo más cerca posible del hueso, ayudándose de movimientos de torsión o rotación del dedo, hasta llegar a la articulación carpometacarpiana, que para el dedo pulgar es la articulación del metacarpiano con el trapecio y para el dedo meñique la del metacarpiano con el unciforme ; procúrase entonces penetrar en la interlínea y completar así la desarticulación. Los bordes de la herida que proporciona la incisión oval descrita se adaptan correctamente, sin la menor tensión, dando origen a una cicatriz dorsal que no molesta en lo más mínimo.

Para la desarticulación de varios dedos, procédese en la práctica, de ser posible, al trazado de un colgajo general para todos ellos, debiendo emplear en muchas ocasiones incisiones atípicas en las cuales el trazado del colgajo responde a la necesidad de cada caso.

2. Desarticulación de la mano

La desarticulación de la mano es una operación sencilla. La desarticulación típica tiene lugar a nivel de la línea que une la porción articular inferior de los dos huesos del antebrazo con la superficie articular superior de la primera línea del carpo ; esta línea articular la determinaremos fijando por palpación la situación de las apófisis estiloides del radio y del cúbito. Luego trazaremos una línea de ligera convexidad proximal que una estas dos eminencias óseas, la cual corresponderá exactamente a la línea articular. Debido a la gran movilidad de esta articulación, la cápsula es grande y laxa, y comprende de un lado la gruesa epífisis del radio y del otro tres huesos de la línea superior del carpo. Los colgajos podemos trazarlos en la forma que

más nos plazca, ya que aquí la piel se presta a ello. De preferencia echaremos mano del método circular en dos tiempos, ejecutando la primera incisión a una distancia de 2,5 a 5 cm. por debajo de la línea de unión de las dos apófisis estiloides. El manguito de piel obtenido se deja arremangar sin gran dificultad ; sin embargo se facilitará mucho este acto ayudándose de dos incisiones laterales longitudinales (figura 98 *a*). De igual valor como resultado es el trazado de un solo colgajo dorsal, o la obtención de un colgajo a beneficio de la piel que recubre el dorso de la región tenar. Una vez arremangada la piel, toma el operador con su mano izquierda la mano que va a ser desarticulada, y de un solo corte procura seccionar todos los tendones extensores, e imprimiendo una cierta flexión palmar a la muñeca, logrará pene-

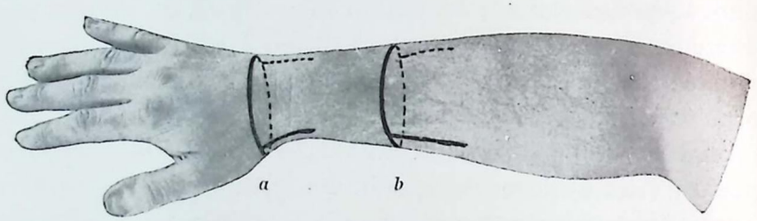


Fig. 98. Incisión: *a)* para la desarticulación de la mano por el método circular con dos incisiones longitudinales, y *b)* para la amputación del antebrazo

trar en la articulación ; una vez hendidos los ligamentos laterales sólo faltará para terminar esta sencilla operación, seccionar las partes blandas que restan en la parte palmar.

Antes de recubrir el muñón con la piel deberá procederse a acortar cualquier tendón que sobresalga en exceso, y también a la ligadura de las arterias radial y cubital, a las que se hallará en los puntos de elección para su ligadura en la muñeca (fig. 28) ; la arteria cubital va acompañada del nervio de igual nombre. En el punto medio de los tegumentos de la cara palmar hallaremos el nervio mediano (fig. 147).

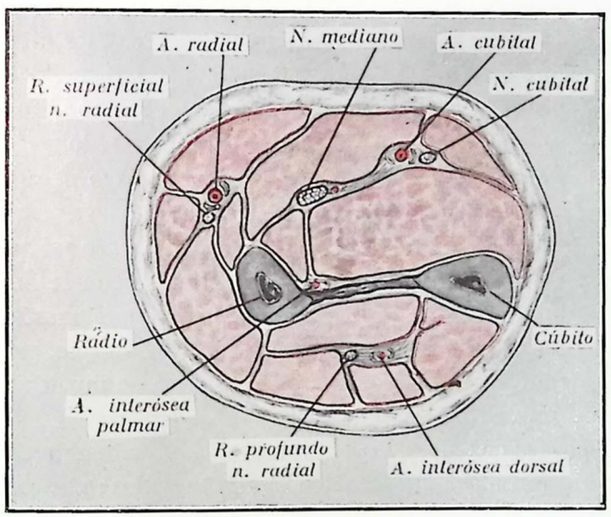
En caso de que la piel no baste para recubrir por completo el muñón, sin tensión alguna, podrá procederse a seccionar con la sierra las apófisis estiloides del cúbito y del radio.

3. Amputación del antebrazo

Una vez colocado el brazo en abducción y mantenido en esta posición por un ayudante, en tanto que otro sostiene la muñeca, procede el operador a trazar dos colgajos de piel, cada uno de ellos de una extensión igual al diámetro menor del antebrazo en el punto que se va a amputar (fig. 98 *b*). Para el trazado de estos dos colgajos es

conveniente mantener el brazo algo levantado, en tanto que una vez los colgajos obtenidos, se facilitará mucho la labor llevando el antebrazo a la posición horizontal y en supinación ; en esta actitud se lleva a cabo la amputación, especialmente el serrado de ambos huesos en una línea común. Antes debe trazarse con la cuchilla de amputación un círculo hasta llegar al hueso, y al mismo nivel de esta incisión circular se introducirá el cuchillo de dos filos entre los huesos para completar la separación de los tejidos blandos. El corte circular resultará tanto

Borde anterior



Borde posterior

Fig. 99. Corte esquemático del antebrazo derecho en posición de supinación a nivel de la unión del tercio medio con el tercio superior. (Sección proximal.)

más limpio cuanto más firme se mantenga el antebrazo extendido horizontalmente y en supinación. La superficie de sección ofrece un aspecto complicado, que reproducimos en esquema en la figura 99. Ella nos da una idea de la superficie de sección del antebrazo en supinación, a nivel de la unión del tercio superior con el tercio medio, mostrándonos la sección transversal de los huesos radio y cúbito. En el tercio superior de la región dorsal, entre el espesor de la musculatura, se halla el ramo profundo del nervio radial; las arterias principales radial y cubital aparecen próximas a la cara anterior del antebrazo, a cada lado de los flexores de los dedos, acompañadas de los nervios de igual nombre ; el tercer nervio, el nervio mediano, el más grueso de todos ellos, se halla situado en el centro de la cara palmar ocu-

pando el intersticio entre los flexores superficiales y profundos de los dedos. Además son de notar las arterias interóseas. (Véase también el curso de las arterias en la figura 28.)

4. Desarticulación del codo

Ya hemos advertido en los preliminares de este capítulo, que la parquedad debe constituir el principio fundamental de toda amputación en la extremidad torácica. Todas las porciones que logren conservarse tienen su importancia y *son de un valor inapreciable cuando se trata de apoyar en ellas alguna pieza protésica.* Por esta circunstancia, sólo en *muy contados casos* estará indicado el practicar la desarticulación del codo; a pesar de que esta región, con sus cóndilos laterales, nos proporciona la ventaja de obtener un muñón redondeado y bien constituído donde con facilidad puede tomar apoyo el manguito de una prótesis de antebrazo, siempre será preferible llevar a cabo la amputación, de ser posible, en la parte alta del antebrazo ya que, en caso de poder ser conservada la tuberosidad del radio con la inserción del bíceps, y del olécranon con la del tríceps, nos proporcionará la ventaja de pensar en una prótesis de antebrazo movible, lo que, gracias a los progresos de la ortopedia, constituirá un factor de muchísima importancia para el enfermo.

Para el caso de tener que intervenir forzosamente a nivel de la línea articular, disponemos aquí también de dos métodos; el procedimiento de amputación circular y el método de amputación con formación de colgajo. Nosotros aconsejamos el trazado de un colgajo redondeado a expensas de la cara anterior y otro semejante a expensas de la cara dorsal del antebrazo, que toman su origen en la epitróclea y en el epicóndilo, cuyas eminencias óseas determinaremos antes por palpación; este trazado de dos colgajos se ve claramente en la figura 100 *a*. En el trazado de estos colgajos, el principiante comete a menudo la falta de no contar con la retracción elástica de los tejidos a nivel de la articulación, y por ello corta los colgajos demasiado reducidos.

Una vez disecados los dos colgajos y sostenidos hacia arriba por medio de separadores de garfio, el operador, teniendo delante de él el brazo a amputar, en posición de extensión completa y perfecta supinación, corta las partes blandas, a un dedo por debajo de la línea que une la epitróclea y con el epicóndilo, debiendo llegar con el corte hasta el hueso; a este nivel se halla la articulación; procédase entonces a abrirla incindiendo a la vez la cápsula en toda la porción anterior

y a hendir también los refuerzos ligamentosos laterales. En este momento de la operación se separan por sí mismas las superficies articulares, circunstancia que se aprovecha para pasar la cuchilla por encima del olécranon, procediendo de dentro afuera, para poder seccionar lo más próximamente posible a esta apófisis la inserción del aparato extensor. Cúidese al mismo tiempo de mantener bien separado hacia arriba el colgajo cutáneo posterior. En la superficie de sección aparecen los tres nervios más importantes del brazo, ocupando el nervio mediano el punto más próximo a la arteria humeral en el sitio de su bifurcación. (Véase a este respecto la figura 28).

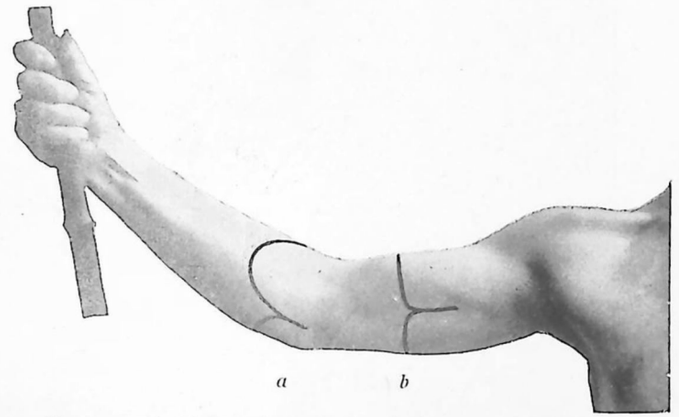


FIG. 100. Incisiones: *a)* para la desarticulación del codo; *b)* para la amputación del brazo

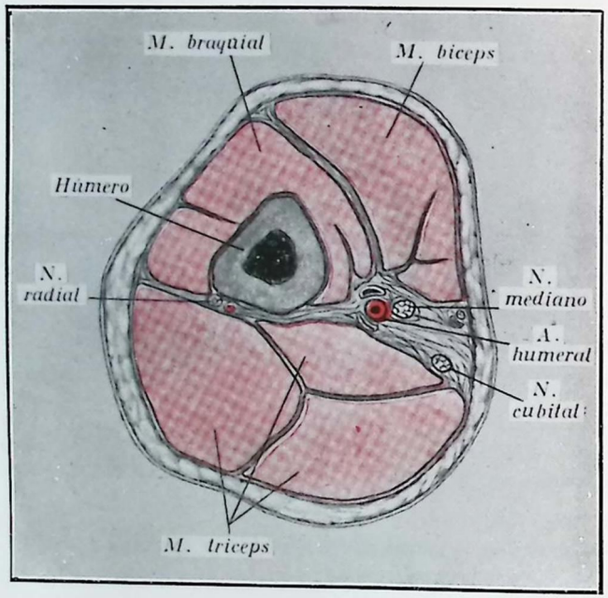
Muchos autores recomiendan trazar un colgajo cutáneo muscular a expensas de la cara anterior, para poder así formar una capa de protección de más consistencia al muñón óseo; pero por las razones apuntadas antes, en los casos que podamos disponer de mucho material sano para el recubrimiento plástico, es preferible llevar a cabo la amputación alta del antebrazo.

5. Amputación del brazo

Ésta es, sin duda alguna, la más fácil de todas las amputaciones. Hasta el antiguo método circular simple, tan desprovisto de otras cualidades, puede ser aplicado a esta amputación con buen resultado, con sólo tener la precaución de arremangar bien las partes blandas y cortar el hueso por encima de la línea de sección de estas últimas; esto es suficiente para que una vez serrado el hueso, los tegumentos caigan por delante del cabo óseo restante, en suficiente extensión para llevar a cabo la sutura con toda comodidad.

Es preferible, de todos modos, utilizar el método de colgajos, trazando dos de ellos a expensas de la piel y del tejido adiposo subcutáneo (fig. 100 *b*), y luego seccionar en limpio músculo y hueso en una línea a nivel de la base de estos colgajos. La superficie de sección aparece tal como está representada esquemáticamente en la figura 101, y que corresponde a la parte media del brazo. El bíceps y el braquial anterior forman el grupo de flexores, y los tres haces musculares del tríceps el grupo extensor. En el borde interno encontramos el intersticio

Borde anterior



Borde posterior

Fig. 101. Sección esquemática del brazo derecho (aprovechando en parte una figura de Rotter-Schönwerth)

conjuntivo por donde corren la arteria humeral y las venas que la acompañan, cuya situación anatómica ya nos es conocida por el capítulo de las ligaduras arteriales. Inmediatamente por encima de la arteria hallamos el nervio mediano; y en el propio surco del bíceps, próximo a la musculatura del tríceps, se encuentra el nervio cubital *(N. ulnaris)*. En la cara dorsal del hueso y muy próximo a él, se encuentra el nervio radial, de gran importancia, y que ha venido a ocupar este lugar separándose más arriba del paquete común vásculo-nervioso para seguir un curso en espiral por detrás del hueso. (Para la anatomía del surco del bíceps, consúltese también la figura 26.)

6. Desarticulación del hombro

Existen diferentes métodos de elección para la desarticulación del hombro; el método a elegir varía según la porción sana de tegumentos de que dispongamos para recubrir la herida.

El procedimiento más generalizado es el llamado método de amputación y resección, que consta de dos tiempos: *a*) amputación alta en un solo tiempo; *b*) desarticulación de la cabeza del húmero. Este último procedimiento es de recomendar siempre que sea posible, porque representa un método sumamente conservador y que da lugar a poca hemorragia (incisión figura 102).

Fig. 102. Incisión para la desarticulación del hombro por el método de la amputación y resección

Para llevar a cabo la amputación-resección, se coloca el sujeto a operar en decúbito supino, con el hombro enfermo sobresaliendo del borde de la mesa de operaciones y el brazo en abducción, en ángulo recto. Trácese un corte circular en un tiempo, que pase a nivel de la inserción del deltoides, que llegue hasta el hueso, y luego procédase a seccionar éste por medio de la sierra, en el mismo plano de la incisión de las partes blandas. Una vez amputado el brazo en esta forma, atenderemos a la hemostasia de los vasos axilares y a su ligadura, así como también a la sección alta de los troncos nerviosos que aparecen en la herida. Precisa también efectuar algunas otras ligaduras en otros vasos de menor importancia, y una vez efectuada esta labor, se retira la venda para la isquemia que había sido colocada en derredor de la axila y el hombro, y entonces se traza una incisión longitudinal, que corresponde exactamente a la incisión de Langenbeck para la resección del hombro (fig. 102).

El tiempo siguiente se halla representado en la figura 103; en ella vemos el resultado del corte de amputación circular y el longitudinal de resección; el operador, valiéndose de una pinza de grandes

dientes, hace presa en el extremo del húmero e imprimiendo al hueso un movimiento de vaivén, procede a desinsertarle de las partes blandas, en tanto que los ayudantes, mediante los separadores, mantienen bien abierto el campo operatorio; continúase esta desinserción hasta enu-

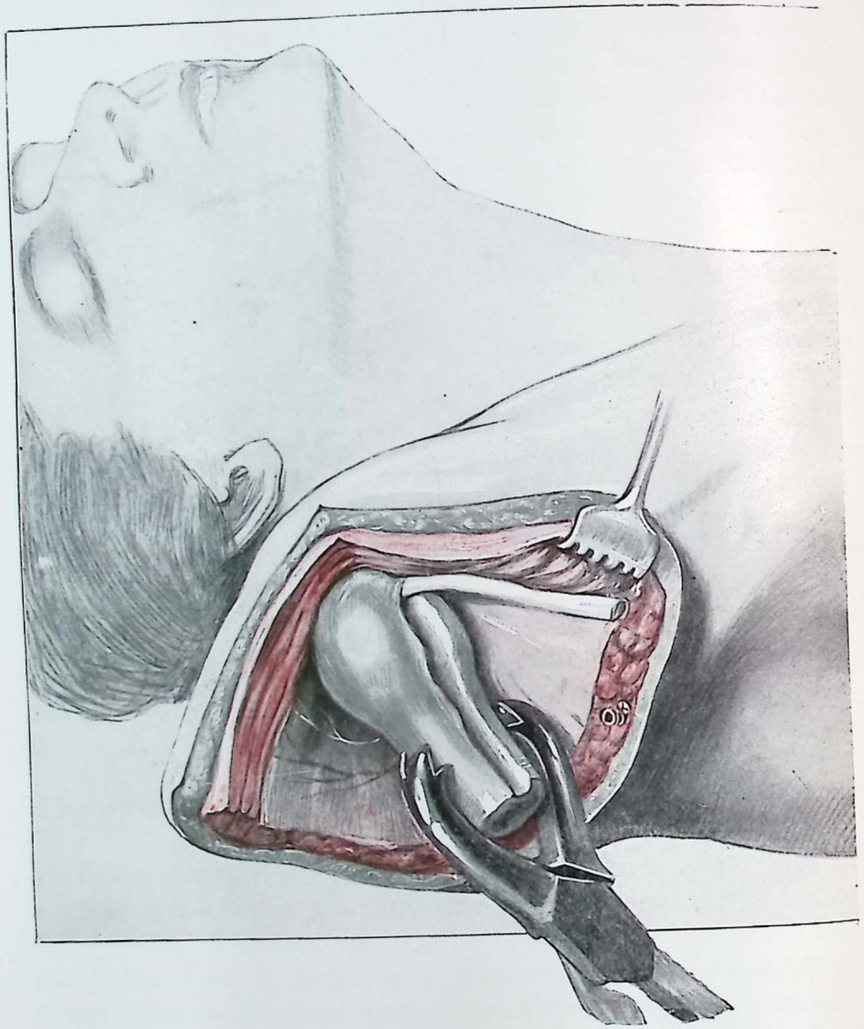


Fig. 103. Desarticulación del hombro por el método de amputación y resección

clear la cabeza de la cavidad glenoidea, labor que se lleva a cabo exactamente lo mismo que para la resección típica del hombro. Cuando se procede a la desinserción, es preciso mantenerse muy próximo al hueso en su parte posterior, para evitar la herida de la arteria y del nervio

circunflejos, que en esta región pasan muy cercanos al hueso y en dirección transversal. El nervio circunflejo inerva el músculo deltoides y su lesión acarrearía la parálisis de este músculo, que es de importancia suma para la movilidad del muñón y de la pieza protésica que deba llevar el operado. Una vez desprendido el resto del húmero, las partes blandas dan suficientemente de sí para recubrir la herida con facilidad.

No existe ningún otro procedimiento que pueda competir con éste como a poco cruento. Únicamente mencionaré otro método en uso que

Fig. 104. Incisión en charretera para la desarticulación del hombro

Fig. 105. Incisión oval para la desarticulación del hombro

tiene por objeto trazar un colgajo en charretera, como puede verse en la figura 104, trazado a expensas de la piel y el músculo deltoides. Este colgajo se diseca desprendiéndole del hueso, y llevándose a cabo la desarticulación atacando desde la cara externa del húmero. En este instante, el brazo sólo queda prendido al tronco por las partes blandas de la axila, por donde corren los vasos. En tanto que un ayudante comprime los vasos en la axila o ejerce directamente presión sobre la subclavia comprimiéndola a nivel de la clavícula, termina el cirujano la intervención con sólo otro corte, acabando de seccionar las partes blandas que unen el brazo al tronco, y dirigiendo aquí también el cuchillo de dentro afuera. Ligadura inmediata de los vasos axilares.

Para aquellos casos en que forzosamente deben ser extirpadas todas las partes blandas que rodean la articulación del hombro, recurrimos preferentemente a la incisión oval sencilla (fig. 105), procediendo a la exéresis sin isquemia previa. La incisión oval comienza en la proximidad de la apófisis coracoides, interesando al principio sólo la piel y el tejido adiposo subcutáneo; profundízase luego por planos a través del deltoides, al que se ataca de través, hasta llegar a la articulación, ligando de paso los vasos a medida que se vayan encontrando. Trabajando en este forma, nos acercaremos al paquete vásculo-nervioso de la axila a cuyos elementos se irá atendiendo por separado a medida que se les encuentre. Una vez terminada la operación, es de aconsejar se proceda a serrar la apófisis acromion así como también la porción acromial de la clavícula; de este modo redondearemos el muñón óseo resultante, lo cual facilita en gran manera el recubrimiento cutáneo, llevado a cabo a expensas de los colgajos de la piel que en este procedimiento son de extensión bastante reducida, pero que merced a este complemento técnico se dejan llevar perfectamente al campo operatorio para poder ser suturados con facilidad por encima de la cavidad glenoidea.

7. Desarticulación del brazo junto con el cinturón del hombro (Desarticulación interescápulo-torácica)

Esta operación, que constituye la intervención más cruenta y mutilante de la extremidad superior, se practica casi exclusivamente a causa de tumores malignos de la porción superior del miembro torácico. Como que en esta intervención no es posible la isquemia preventiva, es indispensable que el corte elegido permita desde luego descubrir, ligar y seccionar los vasos. El resto de la incisión corresponde al procedimiento general de extirpación, y ha de fundarse en el principio de que el cinturón del hombro debe ser extirpado junto con el brazo de una sola vez, del mismo modo que si se tratara de un tumor.

Para llegar a ello se elige una incisión en forma oval, como la representada en la figura 105, que también puede ser empleada para la desarticulación simple del húmero, la cual comienza en la proximidad de la articulación esternoclavicular, y, después de un corto trayecto rectilíneo, se dirige hacia abajo alrededor del hueco de la axila, interesando la piel y el tejido subcutáneo. El enfermo, durante la incisión, estará colocado en decúbito supino y con el hombro sobresaliendo del borde de la mesa; un ayudante se encargará de ejercer

una ligera tracción en el brazo abducido. A nivel del punto donde comienza la incisión se desprende el periostio de la clavícula, y una vez conseguido esto se secciona transversalmente el hueso con la sierra por dentro de su parte media. Introduciendo ahora un gancho de resección se separa fuertemente hacia fuera el fragmento clavicular externo, y después de la sección del músculo subclavio y de las resistentes hojas aponeuróticas, se encuentran la arteria y la vena subclavias, y por fuera de ellas el gran plexo nervioso. Estos vasos, después de ligados con el mayor cuidado, han de ser seccionados transversalmente, y luego, además, hay que practicar la ligadura de aquellos que tienen su punto de origen en la porción central de la arteria, especialmente la de las arterias cervical transversa y escapular superior.

Volviendo al trazado anterior de la incisión oval, se va profundizando en las masas musculares y se seccionan transversalmente en la dirección de sus fibras, los músculos pectorales mayor y menor, practicando al mismo tiempo una escrupulosa hemostasia, y siguiendo luego a través de la cavidad axilar, se secciona el dorsal ancho, después de lo cual quedan al descubierto en el fondo del hueco axilar las costillas y los músculos intercostales.

El cinturón del hombro, que está ahora completamente movilizado en su contorno anterior, se conserva solo unido al tronco por los músculos que se insertan en la escápula, y, con la sección de éstos, queda terminada la parte principal del acto operatorio. Mediante la fuerte rotación externa ya indicada, para la cual sirve de palanca la extremidad libre de la clavícula, se va haciendo cada vez más visible la cara anterior de la escápula que mira hacia el tórax, y en toda su circunferencia se van seccionando poco a poco los músculos que en ella se insertan, pinzando cuidadosamente todos los vasos a medida que los vamos hallando. Para ejecutar este tiempo de la operación se coloca al enfermo en decúbito sobre el lado sano y se va desprendiendo la piel en todas direcciones de la cara posterior de la escápula, procediendo en parte por disección obtusa y en parte con el bisturí, hasta tanto que llegue también a ser accesible su ángulo inferior, con lo cual queda terminada la desarticulación.

Como tratamiento de la herida, y con objeto hemostático, puede practicarse la reunión de una parte de los muñones musculares por medio de la sutura. Los colgajos de la herida cutánea pueden sin dificultad ser aproximados formando una sutura lineal; pero en la cavidad de la herida se dejarán dos tubos de drenaje en previsión de cualquiera hemorragia consecutiva.

B. Amputaciones y desarticulaciones de la extremidad abdominal

1. Amputación de los dedos del pie

En la amputación de los dedos del pie no es necesario, como para la mano, el método conservador; de modo que *en el pie siempre procuraremos llevar a cabo la desarticulación de los dedos y nunca la amputación*. Otra regla fundamental para la amputación de los dedos

FIG. 106. Incisión para la desarticulación de los dedos del pie por el método oval. En el 1.º y 5.º, para la desarticulación, al propio tiempo, de los metatarsianos correspondientes

FIG. 107. Incisión para la amputación de los dedos del pie a nivel de los metatarsianos

del pie es *obtener la cicatriz en la cara dorsal, para lo cual es preciso formar el colgajo a expensas de la cara plantar*. La técnica es idéntica que para la amputación de los dedos de la mano; la desarticulación de la primera falange tiene también lugar de igual modo que para la mano, así es que la llevaremos a cabo utilizando igualmente la incisión oval; constituye ésta la intervención más frecuente en los dedos del pie. Las incisiones son las representadas en la figura 106. Otra particularidad hay que tener en cuenta en la amputación de los dedos del pie, y es el resultado funcional; aquí no perseguimos jamás una finalidad cosmética, de modo que la práctica de resecar la cabeza del metatarsiano con objeto de hacer menos visible el defecto no se aplica jamás, pues la cabeza de cada metatarsiano contribuye en proporción no despreciable a la estática del pie.

Ofrécese a menudo en el pie la cuestión de llevar a cabo la desarticulación de un dedo junto con su metatarsiano, al igual que ocurre en la mano, y para ello se prolonga en sentido longitudinal la porción rectilínea del corte oval (fig. 106), desprendiendo el hueso a beneficio de cortes de resección muy próximos a él, y ayudándose de la basculación del dedo hasta llegar a hendir la articulación y seccionar la cápsula que une el metatarsiano con el cuboides o con la cuña respectiva. Los bordes de la herida se reúnen luego con una facilidad tal, que apenas hacen necesaria la sutura; sólo es preciso antes acortar los tendones que aparezcan en la herida y ligar alguna que otra arteriola.

En ocasiones se da el caso de haberse de proceder a la desarticulación de varios dedos o de todos ellos, para lo cual es de aconsejar la formación de un solo colgajo plantar común a todos. Si la piel no da aquí bastante de sí para recubrir la herida, podemos vernos obligados a resecar las cabezas de los metatarsianos por medio de la pinza gubia; pero únicamente recurriremos a este recurso en caso de extrema necesidad, para no privar al pie del importante apoyo que le prestan las cabezas de los huesos del metatarso.

De no ser posible la sutura del colgajo plantar, sin tensión ninguna, es preferible proceder a la amputación de los metatarsianos por su parte media. Como lo muestra la figura 107, para llevar a cabo esta amputación se traza un colgajo a expensas de todas las partes blandas de la planta del pie y otro bastante corto a expensas del dorso; procédese luego a hendir las partes blandas en derredor de cada uno de los metatarsianos, empleando para ello un cuchillo de hoja muy delgada, y después se procede a serrar los metatarsianos en igual plano al que se ha hendido la musculatura interósea. El colgajo inferior viene a parar al dorso del pie, con lo que se evita que más tarde la cicatriz moleste para la marcha. Ligadura de las arteriolas de los dedos.

2. Desarticulación de Lisfranc

La serie de operaciones que siguen (amputaciones y desarticulaciones de LISFRANC, CHOPART, MALGAIGNE, SYME y PIROGOFF) van encaminadas todas ellas a la solución del problema de obtener en el pie, después de la amputación de los dedos y metatarsianos, un muñón lo más útil posible funcionalmente, y que pueda ser obtenido con la menor mutilación. A pesar de que entre ellos podemos elegir un buen número de métodos adecuados a cada caso particular, el método de PIROGOFF es, entre todos, el que proporciona un muñón de más utili-

dad funcional: los procedimientos conservadores, como son los de LISFRANC y CHOPART, requieren la formación de un colgajo plantar de consideración, que no siempre es factible en la práctica. Además, no siempre es más ventajoso el método de menos mutilación; así vemos, por ejemplo, en la práctica, que el muñón resultante de la operación de CHOPART adquiere con facilidad la posición equina, a causa de la tracción exagerada que ejerce el tendón de Aquiles al faltarle la acción de sus antagonistas, de lo cual resulta una dificultad funcional de consideración. De todos modos, es siempre ventajoso conocer y practicar toda esta serie de operaciones, siquiera sea por los conocimientos anatómicos que sobre la región nos proporcionan.

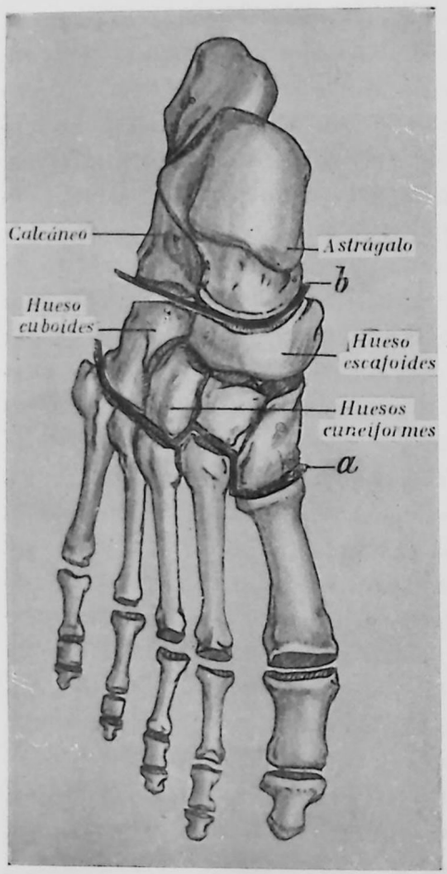


FIG. 108. Esquema del esqueleto del pie mostrando la articulación de LISFRANC (línea en rojo *a)* y de CHOPART (línea en rojo *b*)

La figura 108 da la imagen de la arquitectura del esqueleto del pie; las líneas rojas indican la marcha de la diéresis para las desarticulaciones de LISFRANC (*a*) y CHOPART (*b*). El tarso se compone de siete huesos; los dos más grandes se hallan superpuestos, descansando el astrágalo sobre el calcáneo, con sus ejes principales en manifiesta oblicuidad con respecto a los del calcáneo. A la cara anterior del astrágalo, de superficie convexa, viene a aplicarse la cara posterior del escafoides, y a éste por su cara anterior se aplican las tres cuñas, de las cuales la de en medio es la menor y más corta. Cada una de las cuñas se articula con un metatarsiano; el cuboides se articula con la cara anterior del calcáneo, de forma más cóncava; la cara anterior del cuboides ofrece dos carillas articulares para los dos últimos metatarsianos.

Existen en ambos bordes del pie dos eminencias óseas perfectamente palpables, que son las que acostumbramos a tomar como puntos de referencia para orientarnos acerca de la topografía del esqueleto del pie y que nos sirven para hallar más fácilmente las interlíneas articulares deseadas: en el borde interno, por encima del arco del pie, se halla la tuberosidad del escafoides, y en el borde externo se encuentra la tuberosidad del quinto metatarsiano, que hace prominencia en forma de gancho sobre este borde. A estos dos puntos, ambos puestos bien de manifiesto en dicha figura, habremos de referirnos al describir los métodos de desarticulación del pie que a continuación exponemos.

FIG. 109. Incisión para la desarticulación de LISFRANC

La desarticulación de LISFRANC se comienza fijando la situación de cada una de estas dos eminencias óseas que acabamos de describir. La línea de LISFRANC empieza en el borde externo del pie inmediatamente por detrás de la tuberosidad del quinto metatarsiano y acaba en el borde interno a dos dedos por delante de la tuberosidad del escafoides. Estos dos puntos de orientación se marcan con dos pequeñísimos cortes y luego se traza en la piel una incisión de ligera convexidad anterior, que una ambos puntos, lo que da por resultado la formación de un colgajo cutáneo anterior (fig. 109). A partir de los extremos de la incisión cutánea, trácense dos incisiones longitudinales profundizando hasta el hueso, que vengan a terminar por delante, respectivamente, a nivel de la primera falange de los dedos primero y quinto. Cuidando de separar hacia arriba el colgajo cutáneo, se profundiza la incisión dorsal hasta el hueso, seccionando todos los tendones, en este momento es cuando se procura introducir el cuchillo en la línea articular de LISFRANC penetrando con la punta por detrás de la tuberosidad del quinto metatarsiano y ayudándose, para poner más de manifiesto esta línea articular, de la flexión forzada de la parte anterior del pie. El cuchillo continúa su curso oblicuo (fig. 108), correspondiendo a la línea oblicua, a lo largo de la articulación de los metatarsianos quinto, cuarto y tercero. Al llegar a este punto, recuérdese que el segundo metatarsiano se hunde algo en esta línea por ser más corta la cuña correspondiente.

Luego de proseguir el cuchillo la línea sinuosa, con sus dos quebraduras en forma de bayoneta, llegamos al espacio entre el primer metatarsiano y la primera cuña y con esto al final de la interlínea de LISFRANC. Flexionando fuertemente la porción anterior del pie, acabaremos por seccionar los ligamentos restantes y procederemos, pasando el cuchillo de dentro afuera, a la formación de un grueso colgajo plantar a expensas de las partes blandas correspondientes, colgajo que deberá contener todos los músculos y vasos y que deberá llegar por su extremo anterior hasta la eminencia redondeada que forma la raíz de los dedos. Terminando en esta línea el trazado del colgajo plantar, ya sin ninguna dificultad, cae la porción amputada que comprende todos los dedos más sus metatarsianos, y entonces, una vez llevada a cabo la ligadura de los vasos importantes, arterias pedia y plantares, es fácil aplicar el colgajo plantar hacia arriba y proceder a la sutura.

Caso de que la primera cuña ofrezca excesiva prominencia hasta el extremo de dificultar la sutura, se la debe serrar, lo cual proporciona un muñón más redondeado.

Para la ejecución de la desarticulación de LISFRANC en el pie izquierdo, le es más cómodo al cirujano abrir la interlínea articular a la inversa, es decir, comenzando en el borde interno del pie, entre el primer metatarsiano y la primera cuña.

3. Desarticulación de Chopart

La comprensión de esta desarticulación requiere la lectura de cuanto se ha dicho en los párrafos de introducción respecto a la desarticulación de LISFRANC, y precisa también tener en cuenta el esquema de la figura 108.

Para hallar fácilmente la interlínea articular, marcaremos con el bisturí sus dos extremos, que corresponden en el borde externo del pie a un dedo y medio por detrás de la tuberosidad del quinto metatarsiano, y en el borde interno, inmediatamente por detrás de la tuberosidad del escafoides. A partir de los dos puntos marcados, se traza una incisión dorsal de ligera convexidad anterior que los una (fig. 110), y una vez marcado así el colgajo dorsal, se procede al trazado de las dos incisiones laterales longitudinales, que deben llegar por delante hasta la raíz de los dedos ; al igual que para la amputación de LISFRANC, se profundiza luego el corte en la cara dorsal, seccionando todos los tendones, y se penetra en la interlínea de CHOPART ayudándose de la flexión forzada del pie ; la interlínea de CHOPART ofrece un curso en forma de S itálica muy poco pronunciada. Al seccionar el cuchillo el fuerte ligamento calcáneo escafoideo o ligamento en Y, se abre toda la articulación con suma facilidad. Por lo demás, el trazado del colgajo plantar y los cuidados que requiere la herida resultante son en un todo idénticos a los de la operación de LISFRANC. En la herida aparecen las superficies articulares anteriores de los huesos astrágalo y calcáneo.

FIG. 110. Incisión para la desarticulación de CHOPART

La pericia técnica de estos diferentes métodos de la desarticulación del pie, consiste en hallar con toda seguridad la interlínea articular. Es precisamente en esta intervención donde más pronto se pone de manifiesto el operador esmerado y paciente, viéndosele penetrar en la línea articular sin el menor esfuerzo y conservando intacto y fino el filo de su bisturí hasta terminada la operación ; en tanto que el cirujano precipitado no cesa de amuescar su cuchillo en los vanos esfuerzos que en su atolondramiento lleva a cabo contra los obstáculos que forman las eminencias óseas que él quiere rebasar a toda costa. Al principiante le será muy conveniente ejercitarse teniendo ante sí el esqueleto, junto al pie a operar.

Frecuentemente se comete una falta al llevar a cabo la operación de CHOPART en el pie izquierdo, y es que se penetra en la línea articular por delante del escafoides en lugar de hacerlo por detrás, y el operador se da cuenta de ello solamente cuando ha llegado hasta el cuboides que le cierra en absoluto el paso.

4. Desarticulación de Malgaigne

Esta desarticulación constituye una intervención que rara vez halla indicación en la práctica, y en ella se trata de desarticular todo el pie por debajo del astrágalo. Las partes blandas de la región del talón son las destinadas a recubrir la herida. En la figura 111 vése el trazado de la incisión oval que primero interesa sólo la piel para profundizarla luego, y que comenzando algo por detrás del punto más saliente del maléolo externo se dirige por el dorso a buscar la interlínea de CHOPART en el borde interno, es decir, va a parar la incisión inmediatamente

por detrás de la tuberosidad del escafoides. Penétrase en la interlínea de CHOPART con un bisturí de resección y se procura poner al descubierto por completo la cabeza del astrágalo, procediendo a seccionar cuantos ligamentos la unen al calcáneo por su cara lateral e inferior. Es preciso ayudarse de movimientos de torsión del pie y de la separación muy fuerte de los bordes de las partes blandas ejerciendo tracción por medio de sólidos separadores, pues la enucleación del calcáneo es una labor muy dura. Una vez desprendido el calcáneo, todo el resto del pie cae junto con él. La desinserción del calcáneo deberá llevarse a cabo lo más cerca posible del hueso. El casquete de partes blandas que corresponde al talón es el que sirve luego para recubrir el astrágalo.

FIG. 111. Incisión oval para la desarticulación de MALGAIGNE

5. Desarticulación de Syme

Esta operación tiene igualmente muy limitada aplicación en la práctica y tiene por objeto la amputación del pie con sección de los maléolos; necesita como condición previa, que las partes blandas del talón se hallen en perfecto estado. Comiénzase por trazar, ahondando hasta el hueso, una incisión que pasando transversalmente por el dorso del pie una la parte más prominente de ambos maléolos. Los extremos de esta incisión se prolongan hacia la planta por medio de otra incisión en estribo que debe llegar asimismo hasta el hueso. Gracias a una enérgica flexión plantar del pie, se penetra en la articulación tibioastragalina seccionando cuantos ligamentos se hallan al paso hasta abrir por completo dicha articulación, y acentuando la tracción del pie hacia abajo, se continúa, por cortes de resección muy próximos al hueso, la labor de desprendimiento del calcáneo, evitando en lo posible herir los tegumentos de la región del talón. Una vez ligadas las arterias pedia y tibial posterior, se seccionan con la sierra ambos maléolos en igual plano, para obtener así un muñón óseo que proporcione un buen punto de apoyo; la piel del talón es la que se utiliza para recubrir la herida resultante y se la sutura luego de haber sido previamente colocado un tubo de drenaje.

6. Desarticulación de Pirogoff

De ser posible su aplicación en la práctica, anteponemos siempre a la operación de SYME la amputación osteoplástica de PIROGOFF.

El objeto de la operación de PIROGOFF es procurar la unión de la superficie de sección de la tuberosidad del calcáneo con la superficie de sección de la tibia y del peroné por encima de la articulación tibioastragalina. De este modo se logra obtener, gracias a este método, ligeramente modificado, de amputación del pie, un muñón en forma de maza, sumamente apto para encajar en cualquier pieza protésica y de condiciones inmejorables como punto de apoyo, ya que el encaje recíproco que se logra en el muñón óseo es absolutamente indoloro, y además, como es fácil comprender, *la piel del talón que lo recubre es la más apta para soportar toda clase de presiones.*

FIG. 112. Incisión para la amputación de PIROGOFF

La ejecución de la amputación de PIROGOFF se lleva a cabo de la siguiente manera: el operador se sitúa frente a la planta del pie del individuo a operar, que deberá hallarse en decúbito supino; con su mano izquierda ase fuertemente la punta del pie, y con un sólido cuchillete para colgajos traza las dos incisiones marcadas en la figura 112. Ambas incisiones deben comenzar en el vértice de los maléolos: la primera de ellas marca una línea en estribo, ahondando hasta el hueso, y va por la planta a unir ambos maléolos; la otra incisión, perpendicular a la primera, traza un colgajo de convexidad anterior que pasando por el dorso del pie une también los dos vértices maleolares, y profundiza seccionando todos los tendones extensores. Un ayudante separa fuertemente hacia arriba este colgajo, en tanto que el operador, flexionando enérgicamente el pie en sentido plantar, procura introducir el cuchillo en la articulación tibioastragalina y procede a abrirla; luego, ejerciendo siempre una tracción del pie hacia abajo, secciónanse también los ligamentos laterales que unen los maléolos a los huesos del tarso; en este tiempo de la intervención, es preciso tener mucho cuidado, principalmente en el borde interno del pie, de no lesionar las partes

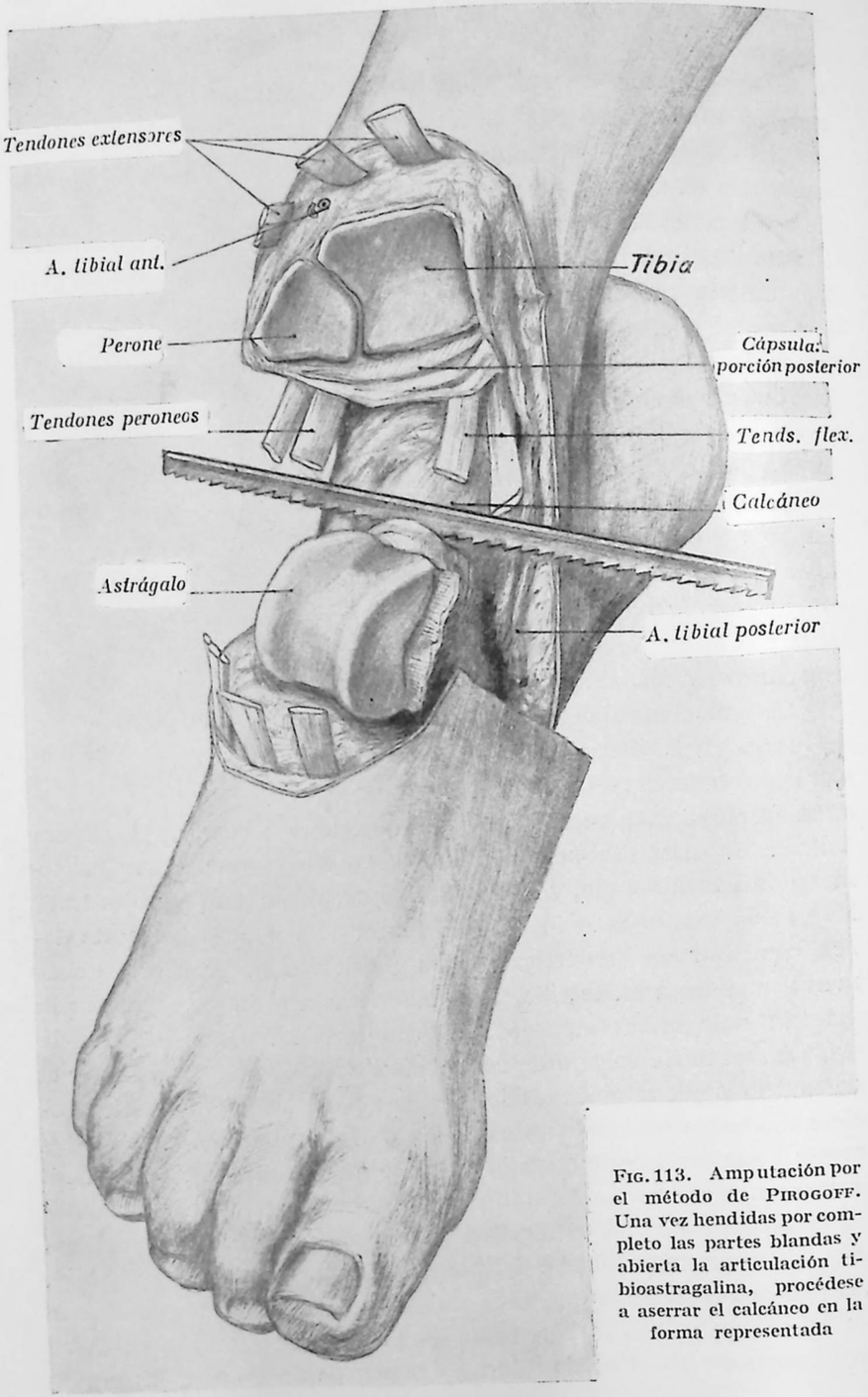


FIG. 113. Amputación por el método de PIROGOFF. Una vez hendidas por completo las partes blandas y abierta la articulación tibioastragalina, procédese a aserrar el calcáneo en la forma representada

blandas, pues se correría *el riesgo de herir la arteria tibial posterior que pasa por detrás del maléolo interno.* Por último, se llega a la parte posterior de la cápsula de la articulación tibioastragalina, cuya inserción en el astrágalo se secciona transversalmente, y en este momento consigue el cuchillo, deslizándose por encima de la polea del astrágalo, llegar a la cara superior del calcáneo. Sin soltar el pie, el cirujano empuña con su diestra la sierra de arco, aplicándola, en la forma que se señala en la figura 113, a la cara superior del calcáneo por detrás de la polea de astrágalo, y procede a serrarlo en un plano completamente paralelo a la dirección de la incisión en estribo ; luego el cirujano, situándose de nuevo frente al muñón, retira hacia atrás el colgajo formado por la piel del talón y la porción restante del calcáneo, y auxiliado por un ayudante, que separa fuertemente hacia arriba los tegumentos, procede a liberar, valiéndose de cortes circulares de resección, la extremidad inferior de los dos huesos de la pierna hasta por encima mismo del plano articular, seccionándolos transversalmente en este

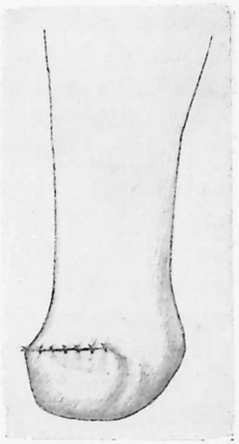


FIG. 114. Aspecto del muñón resultante de la amputación de PIROGOFF

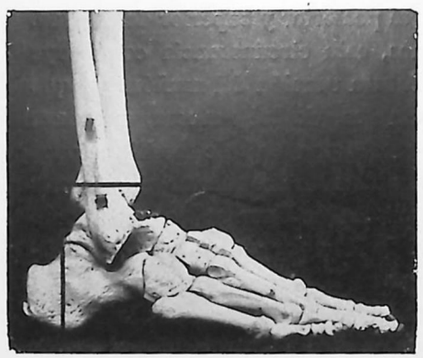


FIG. 115. Secciones óseas del método de amputación de PIROGOFF

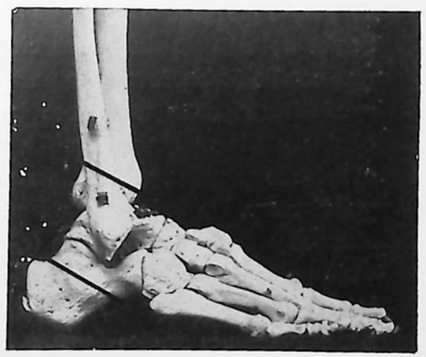


FIG. 116. Secciones óseas de la amputación de PIROGOFF, modificadas por LEFORT, GÜNTHER y otros

punto por medio de la sierra. También en esta parte de la operación es de recomendar la mayor cautela para evitar la herida de la arteria tibial posterior, ya que sólo ella contribuye a la nutrición del muñón.

Ensáyese si el colgajo del talón se deja tirar hacia delante sin violencia, de modo que coincidan la superficie de sección del calcáneo con la de los huesos de la pierna, y si esto no es posible se recurre entonces a la tenotomía del tendón de Aquiles. En previsión de esta contingencia no estará de más comenzar la intervención con la tenotomía típica del tendón de Aquiles, operación que el lector hallará descrita con todo detalle en el capítulo siguiente.

A continuación sólo resta por hacer la ligadura de las arterias seccionadas en el campo operatorio. Por el capítulo correspondiente a las ligaduras de los vasos, conocemos ya el curso de las arterias tibial anterior y posterior (figs. 17 y 19); la primera, que queda seccionada por la incisión dorsal, la hallaremos en el borde anterior, entre los tendones (fig. 113); la segunda, que ha sido seccionada en sus ramificaciones plantares por la incisión en estribo, se la halla en el lado interno de la herida junto a la superficie de sección del calcáneo. Procédese, por último, a fijar por medio de algunos puntos de sutura, el colgajo óseo al periostio de los huesos de la pierna, y una vez efectuada la sutura cutánea resulta un muñón de la forma representada en la figura 114.

Cotejando este muñón con las porciones óseas del pie que le constituyen, échase de ver que la coaptación de las superficies de sección ósea serradas en planos perpendiculares (fig. 115), dará por resultado una torsión demasiado forzada del colgajo del talón, resultando que el paciente no apoyará su muñón en la piel del talón propiamente, sino en la piel más delicada de la parte posterior y superior del mismo. Según opinión de diferentes cirujanos, esta circunstancia constituye una condición desfavorable para la futura función del muñón, ya que puede dar lugar a trastornos importantes, de tal manera, que para obviar este inconveniente se ha propuesto una serie de modificaciones al método original, sobresaliendo entre ellas las propuestas por LEFORT y GUNTHER. De todos modos, en la clínica de BIER se ha continuado siempre con el procedimiento original de PIROGOFF ligeramente modificado en los planos de sección ósea, como puede verse en la figura 116, en la que se representan los planos de sección oblicua que permiten obtener el resultado apetecido, sin inconvenientes de ninguna clase y sin necesidad de modificar la técnica respecto a las partes blandas.

7. Amputación de la pierna

La amputación de la pierna constituye una intervención de aplicación frecuente en la práctica y de suma importancia. Todas las dificultades mencionadas en la introducción al capítulo de amputaciones que se presentan en la formación de un buen muñón, útil para el apoyo, se refieren casi exclusivamente a la amputación de la pierna y a la del muslo. Estas dificultades fueron el punto de partida de los nuevos estudios que han conducido a los métodos actuales de amputación. Para la pierna el punto de elección que nos permite evitar las dificultades inherentes a la constitución del muñón se halla debajo mismo de la rodilla; el muñón flexionado hace que todo el apoyo del cuerpo venga a caer precisamente en la tuberosidad de la tibia, que, como es sabido, es un punto sumamente apto para la presión y apoyo.

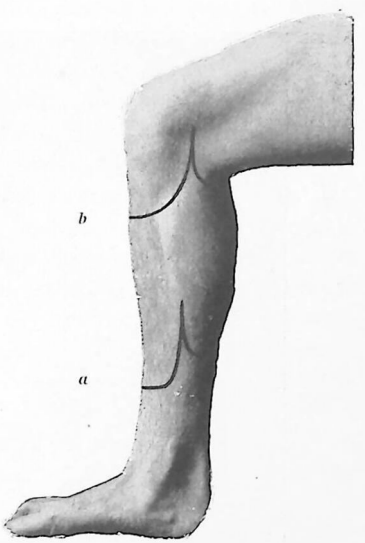


FIG. 117. Incisiones: *a)* para la amputación de la pierna por el método de dos colgajos; *b)* para la desarticulación de la rodilla

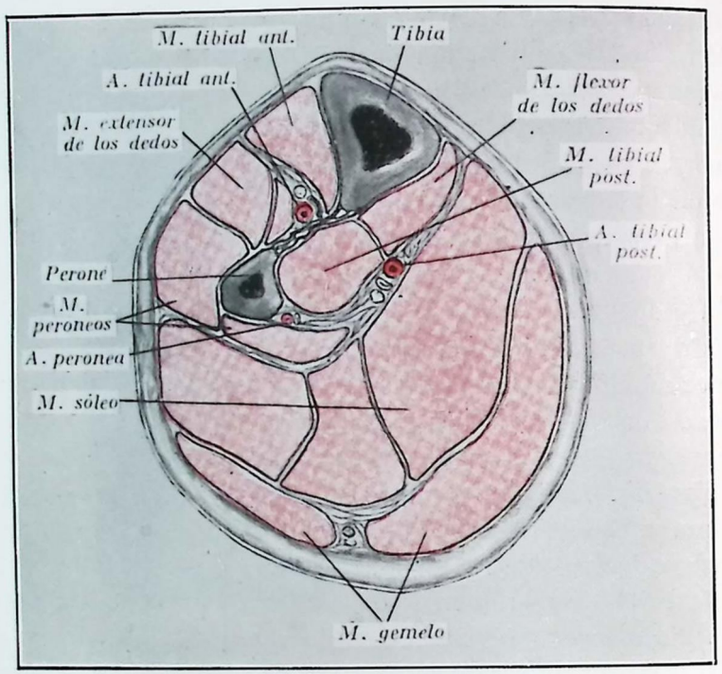
Este procedimiento clásico conserva aún hoy día todo su valor; pero este método sólo se emplea en aquellas ocasiones en que es de absoluta necesidad llevar a cabo una amputación muy alta. Tratándose de amputar más bajo, hacia la mitad de la pierna o menos, disponemos en la actualidad de métodos suficientemente seguros para obtener un muñón de apoyo perfecto directo con la pierna en extensión y sobre la propia superficie de sección de los huesos.

No quiere esto decir que una pierna amputada por el sitio de elección no pueda proporcionar un muñón de apoyo directo sobre la sección del hueso. Para la elasticidad de la marcha es siempre preferible la amputación por el sitio de elección, a la desarticulación en la rodilla, pues el primer método ofrece la ventaja de la conservación de los tendones que se insertan en la parte superior de la tibia y peroné; trátase aquí de circunstancias análogas a las apuntadas al hablar de la desarticulación del codo. El muñón de pierna corto, flexionado en la rodilla, es preferible en todos aquellos casos en que por circunstancias determinadas nos hallemos frente a una afección supurada que siempre

tiene por secuela inevitable la formación de una cicatriz deforme y adherente a la superficie de sección del hueso.

En la amputación de la pierna *es donde más valor tiene la regla de obtener la cicatriz fuera de la superficie de apoyo del muñón, y de no ser esto posible, debe procurarse cuando menos que la cicatriz no corresponda*

Borde anterior



Borde posterior

FIG. 118. Superficie de sección de la pierna derecha. (Aprovechando en parte una figura de ROTTER-SCHÖNWERTH)

a la superficie de sección de la tibia. Atendiendo a esta regla, se traza para esta amputación un colgajo largo anterior, al que se añade otro posterior más corto, como se ve en la figura 117 *a*. Una vez disecados ambos colgajos junto con el tejido adiposo subcutáneo y separados hacia arriba en toda su extensión, se ejecuta la incisión circular en un plano de todas las partes blandas restantes, hasta el hueso, preparando el espacio interóseo en la forma ya conocida; pero antes de proceder a serrar los huesos debe cuidarse de cortar y despegar el periostio algo por encima del plano a serrar, invirtiéndole hacia abajo, con lo cual se logra, luego de verificada la sección del hueso, que una porción quede completamente desprovista de periostio. Esto es lo que constituye el

fundamento del método aperiostal de BUNGE. También extirparemos una porción de la médula ósea valiéndonos de la cucharilla; el peroné debemos seccionarlo un poco más alto que la tibia. Recubriendo el muñón óseo por el colgajo anterior, si observamos que el hueso forma una prominencia sumamente aguda a través del colgajo cutáneo, que es en esta región muy delgado, lo cual constituye un defecto importante para un muñón de esta naturaleza, enmendaremos este defecto recortando la extremidad del cabo óseo por medio de la pinza gubia, o redondeándole en lo posible con la sierra.

De mucha importancia y sumamente instructiva resulta la sección transversal de la pierna representada esquemáticamente en la figura 118. Vemos en ella el corte transversal de la tibia, de forma triangular, con su base más ancha inmediatamente por debajo de la piel, orientada hacia delante y adentro; la membrana interósea dirigida hacia el peroné, hueso que se halla envuelto por completo por la musculatura de la pierna; la arteria tibial anterior se halla situada por delante mismo de la membrana interósea entre los músculos tibial anterior y extensor común de los dedos. Detrás del ligamento interóseo se hallan situados los músculos tibial posterior y flexores de los dedos, y por detrás de éstos la arteria tibial posterior. La gruesa musculatura de la pantorrilla se halla constituída por los músculos gemelos y sóleo. Detrás del peroné corre la pequeña arteria peronea.

La amputación osteoplástica de la pierna por el método de BIER es un procedimiento análogo al de PIROGOFF. La técnica de la amputación, según BIER, es la siguiente: con un cuchillete para colgajos se traza, a expensas de los tegumentos de la cara anterior, un colgajo bastante grande en forma de lengua, cuyo vértice viene a parar a la cara anterior de la tibia. Se diseca este colgajo hasta su base, y una vez completamente preparado se le invierte hacia arriba, como representa la figura 119; el periostio de la tibia debe hasta ahora quedar intacto. Incíndase el periostio a cada lado, longitudinalmente, siguiendo los bordes de la tibia, y estas dos incisiones longitudinales se unen en la parte inferior por medio de otro corte transversal; a nivel de este corte transversal se despega el periostio en una corta extensión, formando un pequeño colgajo periostal, y por debajo de él se aplica la sierra al hueso, con la hoja colocada algo oblicua con respecto al arco, para de este modo poder serrar con facilidad una delgada capa del hueso paralelamente a la cara anterior de la tibia (fig. 119). Una vez terminada la labor de la sierra, con una legra o con instrumento

semejante acabaremos de levantar la capa ósea aserrada y procederemos, una vez levantada, a invertir este colgajo osteoperiostal en la forma que muestra el pequeño dibujo inferior de la figura 119, despegando una reducida extensión más del periostio que formará el pedículo del colgajo de extensión suficiente para la nutrición de éste

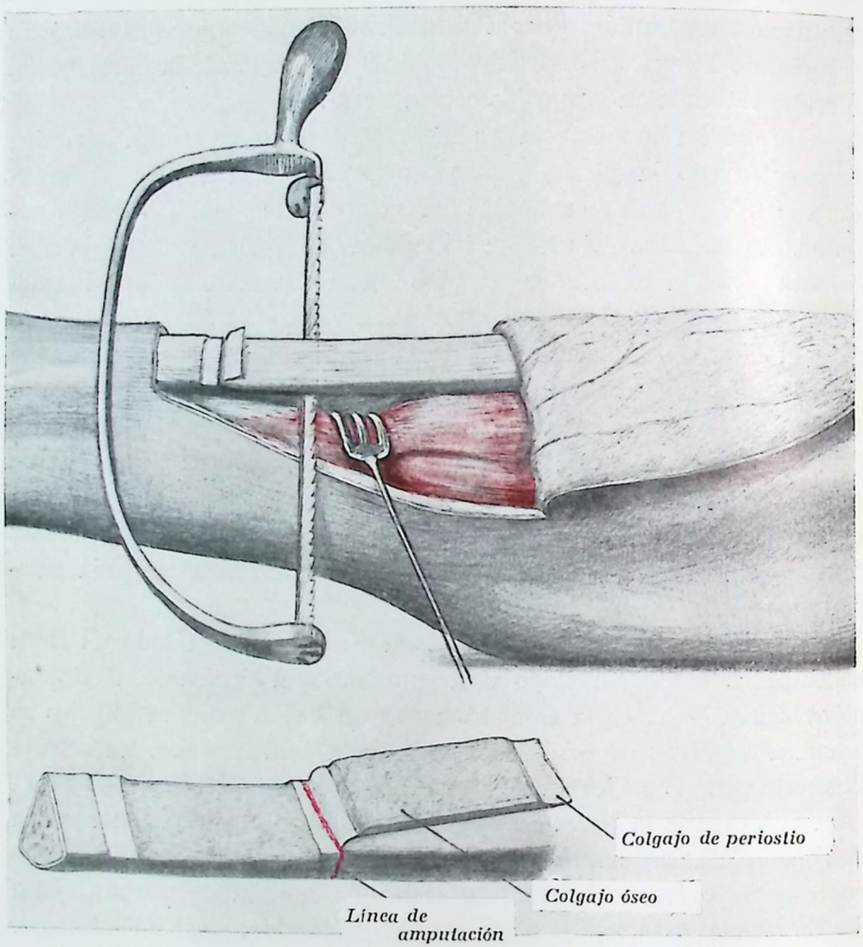


Fig. 119. Amputación osteoplástica de la pierna por el método de Bier. Primer tiempo: la sierra de arco secciona el colgajo óseo: la figura adjunta representa el colgajo osteoperióstico y la línea de amputación

y que debe proporcionarle al propio tiempo bastante movilidad. La amputación se efectúa a nivel de la línea roja; empezando por un corte circular en un tiempo, con la incisión interósea acostumbrada y terminándose con la sección ósea, limpia, en el mismo plano, de la tibia y del peroné.

Llegados a este punto aplicaremos el colgajo osteoperiostal sobre la superficie de sección de ambos huesos, a la que recubrirá perfectamente, fijándole a beneficio de algunos puntos de sutura por el borde sobrante del periostio en su porción terminal y algún punto lateral (fig. 120). Antes de dar por terminada la operación es preciso

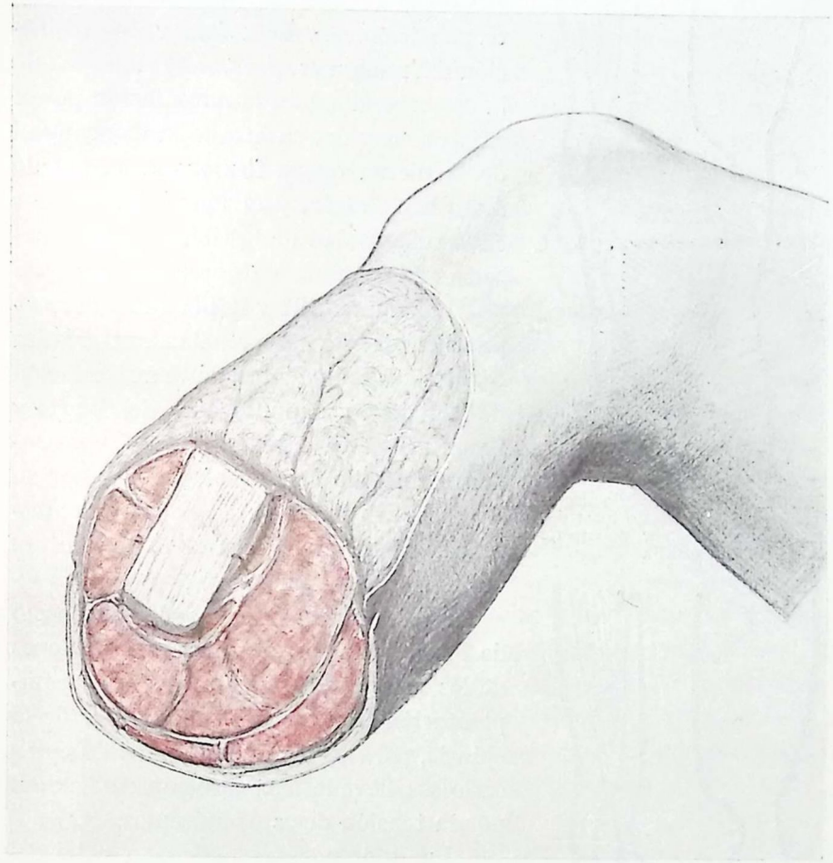


Fig. 120. Amputación osteoplástica de la pierna por el método de Bier. Segundo tiempo: el colgajo osteoplástico recubre las superficies de sección de la tibia y el peroné

inspeccionar la superficie de sección de la pierna (fig. 118), para proceder a la ligadura de algún vaso si fuese preciso y preparar los extremos de los troncos nerviosos; aplícase finalmente el colgajo cutáneo, que en este caso posee sobrada extensión para recubrir perfectamente la herida y se procede a la sutura. La cicatriz vendrá a corresponder a la parte posterior del perímetro. El muñón de Bier es fisiológicamente excelente y en corto tiempo resulta apto para el apoyo.

En estos últimos tiempos, FRANKE ha propuesto muy acertadamente aplicar el método osteoplástico de BIER a las amputaciones más altas de pierna (amputación epifisaria subgenu), con objeto de lograr el apoyo directo sobre el muñón, es decir, sobre las superficies óseas seccionadas, pero recubiertas osteoplásticamente. Esta forma de utilización del muñón es, pues, muy diferente de la correspondiente a la amputación por el sitio de elección, en la que la extremidad de la pierna queda flexionada en ángulo recto hacia atrás, y el apoyo tiene lugar en la tuberosidad de la tibia en vez de hacerse en la superficie de sección ósea.

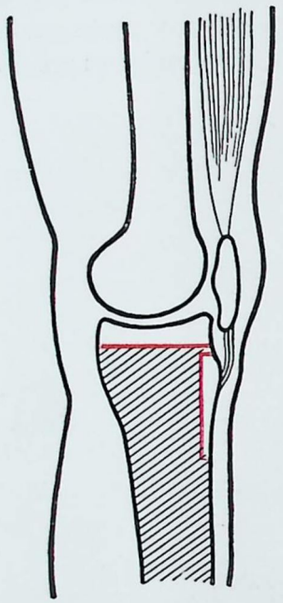


FIG. 121. Esquema de la amputación osteoplástica de FRANKE, inmediatamente por debajo de la rodilla

Las figuras 121 y 122 facilitan la comprensión de esta intervención, que rivaliza con los procedimientos de desarticulación de la rodilla y amputaciones de GRITTI y SABANEJEFF, aventajándoles por representar un método más conservador y por no ser necesario abrir la articulación; circunstancias ambas que, naturalmente, limitan también sus indicaciones.

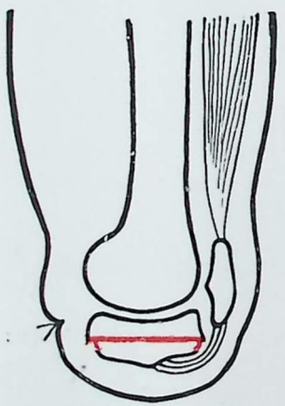


FIG. 122. Esquema de la amputación osteoplástica de FRANKE, inmediatamente por debajo de la rodilla

Es de mucha importancia el consejo de FRANKE de cortar todas las inserciones de los músculos flexores a nivel de su implantación en el perímetro posterior de la epífisis, para evitar que el segmento epifisario sea llevado a la posición de flexión, por la tensión de estos músculos.

La intervención se lleva a cabo del siguiente modo: constitución de un colgajo anterior, de gran extensión, que descienda unos cuatro centímetros por debajo de la tuberosidad de la tibia; formación de otro colgajo posterior de menor extensión. El colgajo anterior se diseca en una corta extensión, la suficiente para poder aplicar la sierra con objeto de seccionar una delgada capa de la tibia que comprenda la tuberosidad anterior (fig. 121), obteniéndose un colgajo osteoperióstico semejante

al colgajo de la amputación osteoplástica de BIER; se vuelve hacia fuera la hoja de la sierra antes de la cavidad articular y se levanta e invierte el colgajo. Después, por debajo siempre de la cavidad articular, se procede a la denudación de la tibia de todas las partes blandas que la circundan y se la secciona de delante a atrás a esta misma altura, valiéndose de la sierra; sección de los tendones flexores en la parte posterior y ligadura de los vasos y, para terminar, preparación de los extremos de los troncos nerviosos. Luego se aplica el colgajo anterior de modo que la tuberosidad de la tibia venga a recubrir la sección del propio hueso en su parte media; sutura en el perímetro posterior y vendaje compresivo (fig. 122).

Además de estos métodos existen para la amputación de la pierna otros procedimientos destinados a resolver las diferentes cuestiones que puedan presentarse según el caso; así BRUNS utiliza la incisión circular en un solo plano de todas las partes blandas, formando luego por medio de dos incisiones longitudinales dos colgajos, uno anterior y el otro posterior, que comprenden todas las partes blandas, incluso el periostio; levántanse estos colgajos, formados en una extensión por lo menos de tres dedos, y siérrase el hueso lo más alto posible. El muñón resultante queda muy bien protegido y da muy buenos resultados funcionales.

Para la amputación en la porción más inferior de la pierna, WILMS ha ideado un método de recubrimiento que representa un gran avance por su sencillez y novedad; nos referimos al método tendinoplástico, que consiste en suturar encima de las superficies de sección ósea el muñón del tendón de Aquiles, con lo cual se logra una protección duradera de estas superficies, una fijación que impide la retracción de los músculos y un buen deslizamiento del colgajo cutáneo por encima del muñón, circunstancia esta última sumamente favorable.

8. Desarticulación de la rodilla

Para proceder a la amputación a nivel de la rodilla precisa recordar las relaciones anatómicas mencionadas a propósito de la resección de la rodilla (fig. 66). Para ello trázase una incisión en forma de colgajo que, comenzando a nivel de la interlínea articular y por detrás de uno de los cóndilos, se dirija al otro, pasando por delante a unos ocho centímetros por debajo de la tuberosidad de la tibia; en la parte posterior se incinde un colgajo de igual forma, pero más corto, y se preparan ambos colgajos disecándolos (fig. 117 *b*). A semejanza de lo que ocurre

en la desarticulación del codo, también aquí *las partes blandas de la cara posterior*, o sea, *las de la superficie de flexión, poseen una extraordinaria tendencia a la retracción, debiéndose a esta circunstancia que el principiante cometa siempre la falta de trazar el colgajo posterior demasiado corto*. Hallándose la pierna en posición de flexión penétrese en la articulación por su parte anterior, luego de haber seccionado el ligamento rotuliano, y procédase inmediatamente a incindir los ligamentos laterales y los ligamentos cruzados; una vez completada esta labor, colócase de nuevo la pierna en extensión, y haciendo uso del cuchillete de amputación, se procede a hendir todas las partes blandas de la región posterior, incluso los vasos y los nervios, con lo cual se logra desprender la pierna por completo. En la superficie de sección se procede a ligar los vasos poplíteos, que se hallan juntos; asimismo se lleva a cabo la sección de los nervios ciático-poplíteos externo e interno; el primero se halla situado algo hacia fuera. (Véase la topografía de la región poplítea, en la figura 15). El muñón resultante, recubierto de piel, proporciona un excelente apoyo para cualquier prótesis, tanto más cuanto que la rótula casi siempre puede ser conservada; caso de hacerse necesaria la extirpación de este hueso, se la puede llevar a cabo fácilmente en la propia superficie de sección.

9. Amputación de Gritti

En la práctica preséntanse casos en los cuales, en lugar de la desarticulación por la rodilla, puede hacerse necesaria la amputación del fémur por su extremidad inferior. Existen dos métodos, fundados en el procedimiento de Pirogoff, que tienen por objeto recubrir osteoplásticamente la extremidad inferior del fémur; éstos son los métodos de Gritti y de Sabanejeff.

Antes de pasar adelante en la descripción de estos métodos, conviene señalar que también aquí puede echarse mano del método tendinoplástico de Wilms para recubrir la superficie de sección del fémur, utilizando el tendón del cuadríceps, luego de extirpada la rótula, fijándole por medio de algunos puntos de sutura al periostio del perímetro posterior del fémur, lo cual garantiza el cierre hermético del hueso, al propio tiempo que facilita el deslizamiento del colgajo cutáneo y evita la retracción de los músculos extensores.

La operación de Gritti comienza con el trazado de un colgajo anterior, cuya base la forman la cara posterior de ambos cóndilos y cuyo vértice pasa algo por debajo de la tuberosidad de la tibia (fig. 123). Una

vez disecado este colgajo, penétrase en la articulación por su porción anterior, flexionando la pierna y seccionando el ligamento rotuliano y hendiendo la cápsula en su inserción lateral en los cóndilos. Acto seguido se procede a refrescar la superficie posterior de la rótula, que es la que habrá de adherirse al fémur en su superficie de sección; la fijación de la rótula para proceder a serrarla, es algo difícil; para llevarla a cabo, lo mejor es, una vez invertido el colgajo anterior, empujar la rótula desde la piel del colgajo, por medio de los cuatro dedos de la mano izquierda, para lograr que haga fuerte prominencia, en tanto que el dedo pulgar de la propia mano sujeta fuertemente el ligamento rotuliano; de este modo es fácil seccionar con cuidado, por medio de la sierra, la superficie cartilaginosa. Ahora sólo falta seccionar el fémur inmediatamente por encima de los cóndilos, para lo cual, en la cara anterior, se procede a denudarle de las partes blandas que quedan delante de él hasta llegar al hueso; en la parte posterior se lleva a cabo la sección circular de todas las partes blandas en un solo plano, pero procurando que esta superficie de sección sea unos dos traveses de dedo más baja que la línea por donde se haya de serrar el hueso, para evitar así los inconvenientes de la retracción de la musculatura posterior. A este tiempo sigue la sección del fémur por medio de la sierra.

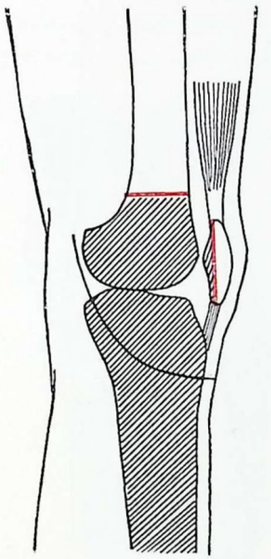


Fig. 123. Esquema de la amputación de Gritti

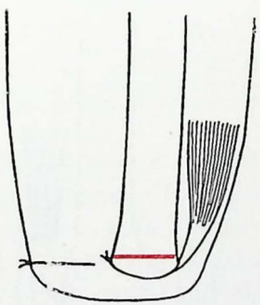


Fig. 124. Esquema de la amputación de Gritti

La hemostasia y tratamiento de los troncos nerviosos seccionados es igual que para la desarticulación de la rodilla.

El colgajo anterior se adapta a la superficie de sección ósea, fijándose mediante algunos puntos de sutura, el ligamento rotuliano al periostio del perímetro posterior del fémur. La sutura cutánea viene a corresponder a la parte posterior. En las figuras 123 y 124 se halla esquematizado el curso de la intervención.

10. Amputación de Sabanejeff

Para llevar a cabo esta operación es condición precisa que la articulación y parte de la cabeza de la tibia se hallen intactas. Por lo demás, esta intervención tiene una gran semejanza con la amputación de Gritti. Las figuras 125 y 126 ponen bien de manifiesto el resultado que se trata de conseguir. El colgajo cutáneo es también anterior; sólo que en la porción posterior de los cóndilos su base no llega tan arriba y el vértice únicamente rebasa la tuberosidad de la tibia en una extensión de tres traveses de dedo. Antes de terminar la disección del colgajo, se le separa por medio de ganchos para facilitar el acceso a la tibia, y se procede a seccionar con la sierra una porción de la misma de regulares dimensiones, en la que se halle contenida la tuberosidad, y se penetra con la sierra hasta la misma cavidad articular. La porción de tibia que tomamos para la osteoplastia debe tener una altura aproximadamente igual a la superficie de sección de ambos cóndilos. El resto de la intervención es idéntico a la operación de Gritti; la rótula queda intacta y el fémur es seccionado a nivel del espesor de los cóndilos. La sutura y cuidados de la herida son iguales que para la operación anterior. La tuberosidad de la tibia, que habitualmente soporta toda clase de presiones, nos proporciona un magnífico punto de apoyo. Las figuras 125 y 126 esquematizan el curso de la intervención.

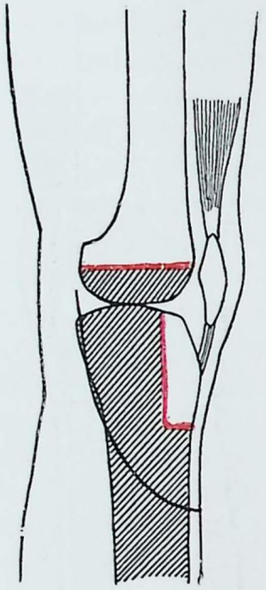


Fig. 125. Esquema de la amputación por el método de Sabanejeff

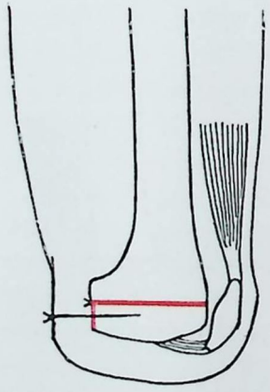


Fig. 126. Esquema de la amputación por el método de Sabanejeff

11. Amputación del muslo

Para la amputación del muslo podemos recurrir a diversos procedimientos; la elección de método se halla, por lo general, supeditada a la altura a que deba llevarse a cabo la amputación, al desarrollo de la musculatura y, finalmente, a las condiciones de asepsia que nos ofrezca el caso, es decir, según cuales sean las probabilidades para la formación de un muñón que cure por primera intención. Las operaciones de Gritti y de Sabanejeff, que acabamos de describir, no son más que amputaciones bajas de muslo, con cierre osteoplástico del fémur. En las partes altas del fémur no se emplean procedimientos osteoplásticos; más bien lo que tratamos de obtener aquí es una perfecta protección del hueso por las partes blandas. Los muñones resultantes de la amputación alta del muslo necesitan también poseer suficiente resistencia para el apoyo, y por este motivo debe evitarse en lo posible que la cicatriz recaiga en la superficie de sección.

Por estas circunstancias creemos que el método de elección debe ser el de doble colgajo (fig. 127 *a*), con el colgajo anterior de mayor extensión; de este modo, la cicatriz recae en la parte posterior, lo cual facilita también el drenaje en los días que siguen a la operación, si es éste necesario. En las generalidades sobre las amputaciones ya hemos mencionado la forma en que deben prepararse los colgajos, utilizando cortes dirigidos directamente a la musculatura, hacia arriba, lo cual se facilita colocando el muslo a operar en posición vertical, y una vez aquéllos disecados, llévese de nuevo la extremidad a la posición horizontal, y separándoles fuertemente, procédase a la amputación circular típica de las partes blandas en un plano de sección. Una antigua regla del arte de amputar dice: *que el miembro amputado debe caer siempre a la derecha del operador*; para atenerse a ella precisa situarse a la parte de fuera de la extremidad a amputar cuando se trata de la pierna derecha, y a la parte de dentro de la misma cuando se trata de la izquierda, para lo cual precisa colocar esta extremidad en abducción forzada.

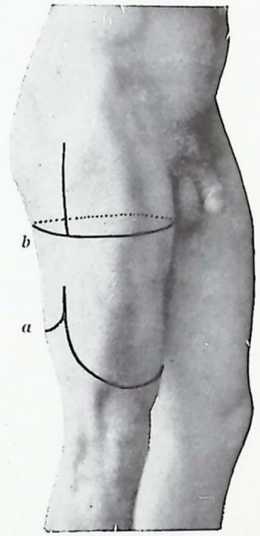
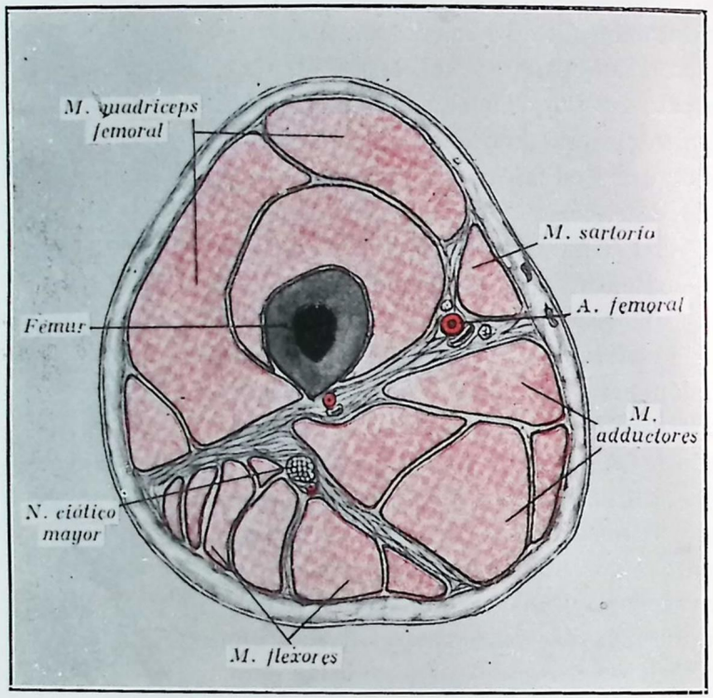


Fig. 127. Incisiones: *a)* para la amputación del muslo por el método de dos colgajos; *b)* para la desarticulación de la cadera por el método de amputación y resección

Para proceder al serrado del hueso es necesario que los ayudantes fijen bien la pierna, sujetándola por la parte superior del muslo y por el pie, y además es necesario separar fuertemente hacia arriba las partes blandas valiéndose de separadores o bien utilizando compresas que, apoyándose en la superficie de sección de las mismas, nos sirvan para poder llevar a cabo la sección del hueso lo más alta posible.

Igual objeto tiene el efectuar el serrado del fémur con el muslo en posición vertical, lo cual facilita la separación de las partes blandas, que entonces caen por su propio peso. Una vez serrado el hueso, se termina redondeando con la pinza gubia o cualquier otro instrumento similar los bordes de su capa cortical. La porción inferior de la médula del hueso debe ser extirpada por medio de la cucharilla.

Borde anterior



Borde posterior

FIG. 128. Corte transversal del muslo derecho (aprovechando en parte un grabado de ROTTER-SCHÖNWERTH

Una vez terminada esta labor procederemos a la hemostasia de los vasos y a la sección de los troncos nerviosos que se presentan en la superficie de la herida. La figura 128 representa esquematizada la superficie de sección del muslo; en la porción anterior se encuentra el cuadríceps crural; por el borde interno, el sartorio; penetrando por el borde posterior de este último músculo se hallan los grandes vasos: la arteria delante, y detrás la vena acompañada del nervio safeno. Al nervio principal, el ciático, el más grueso de los nervios, le hallamos en la porción posterior del muslo, entre la musculatura de los flexores, cubierto principalmente por el bíceps crural. La musculatura de la región posterior se divide en dos grupos: el de los flexores, bíceps crural, semimembranoso, semitendinoso y recto interno, y el grupo de los adductores. En el vivo es preciso proceder a la hemostasia y ligadura de un gran número de vasos de importancia secundaria, que corren por los intersticios musculares, casi todos ramificaciones de la arteria femoral profunda. (Para la topografía de la arteria femoral, véase la figura 13).

Una vez terminadas las ligaduras y la amputación de los troncos nerviosos lo más alto posible, principalmente el ciático, se procede a suturar en masa la musculatura por encima del muñón del fémur, por medio de algunos puntos de sutura con catgut muy fuerte y evitando en lo posible la región de los grandes vasos; de este modo se les proporciona una a manera de nueva inserción y se evita su retracción; sobre la masa muscular que hemos suturado en esta forma, se aplica el colgajo anterior de piel y tejido adiposo y se sutura con el borde del pequeño colgajo posterior.

En las amputaciones muy altas del muslo se prescinde, por regla general, de elegir la situación de la sutura cutánea, ya que en estos casos el amputado no ha de utilizar el muñón como punto de apoyo, pues la prótesis que se utiliza se apoya en la tuberosidad isquiática y el cortísimo muñón resultante, en flexión, encaja en la prótesis sin apoyar el extremo, sino más bien como asentado en ella.

12. Desarticulación de la cadera

La cruenta operación de la desarticulación de la cadera no presenta hoy día los serios peligros que ofrecía, gracias a nuevos métodos que han hecho posible la intervención contando con la isquemia absoluta de la región. Desde la introducción de estos nuevos métodos no precisa ya la gran habilidad que era necesaria para esta operación, y, como consecuencia, se ha abandonado el procedimiento de transfixión de colgajos.

Igual que para la amputación del hombro, el método que domina hoy día para la cadera, es el método de la amputación-resección (figura 127 *b*). Colocamos la venda de ESMARCH para la isquemia, fijándola cerca de la espina ilíaca ánterosuperior por medio de un arpón de TRENDELENBURG, y, una vez seguros de la isquemia, se procede a ejecutar una amputación alta y rápida por medio de la incisión circular en un solo tiempo y serramos el hueso en el mismo plano.

En la superficie lisa de sección llevamos a cabo la hemostasia y ligadura de los vasos; luego resecamos los troncos nerviosos, como

se acostumbra en todas las amputaciones, y retiramos la venda de ESMARCH. En este momento aplicamos otra incisión, longitudinal, que viene a corresponder en un todo a la incisión de LANGENBECK para la resección de la cadera, y que partiendo de un punto situado algo por encima del trocánter mayor y penetrando hasta el hueso, se desliza hacia abajo a lo largo del mismo, hasta unirse con la superficie de la sección circular del muslo (fig. 127 *b*).

FIG. 129. Incisión para el trazado de dos colgajos en la desarticulación alta de la cadera

En tanto que un ayudante separa vigorosamente los dos labios de la herida, el operador se esfuerza en ir desinsertando el hueso de las partes blandas, para lo cual se vale de una fuerte pinza de hueso que hace presa en el extremo óseo, e imprimiendo a éste sucesivamente movimientos de rotación interna o externa, prosigue la labor de desinserción hasta llegar a denudar el hueso a nivel del cuello; hiéndase la cápsula articular extensamente, y penetrando en la articulación procédase a incindir el rodete cartilaginoso de la cavidad cotiloidea para lograr la luxación de la cabeza del fémur y seccionar o romper el ligamento redondo que la une al fondo de la cavidad cotiloidea; de este modo se termina la enucleación de la extremidad de fémur que aún resta, labor que recuerda en un todo a la resección de la cadera. La herida resultante, que es extensísima y forma un muñón puramente muscular, se cierra mediante dos suturas cutáneas, transversal la inferior y longitudinal la externa.

En todos aquellos casos en que se hallen intactos los tegumentos que rodean la articulación de la cadera, recurriremos a este procedimiento como a método de elección. Para aquellos otros en que precisa sacrificar las partes blandas extirpándolas a cercén del hueso ilíaco, nos valdremos del llamado método de extirpación. En tanto que antiguamente, para la amputación por el método de extirpación, se procedía a la ligadura previa de los vasos femorales o, en ocasiones, de los vasos ilíacos, hoy día poseemos el recurso de la isquemia preventiva de MOMBURG, que consiste en la compresión temporal de la aorta abdominal durante el curso de la intervención por medio de una venda de caucho arrollada al tronco según reglas determinadas. Nosotros recomendamos, tanto si se trata

de hacer uso de la isquemia de MOMBURG, como de cualquier otro procedimiento, el trazado de un colgajo anterior en la forma que muestra la figura 129, que llega por arriba hasta el ligamento de POUPART; luego se prepara el colgajo y se procede en seguida a profundizar incindiendo las partes blandas plano por plano, hasta llegar a dar con la articulación en su cara anterior; se la abre y se procede, como en la operación anteriormente descrita, a desarticular el fémur. Al llegar a este tiempo de la operación y una vez desinsertada la porción superior del hueso, no es difícil trazar de dentro afuera el colgajo posterior, de mayor o menor tamaño según la extensión de las lesiones que ofrezca el caso, llegando si es preciso a cortar las partes blandas de la región posterior a nivel de la pelvis. Después de terminadas todas las ligaduras y efectuados los cuidados generales propios de toda herida antes de cerrarla, aplicaremos el colgajo anterior que, junto con el posterior, sea grande o pequeño, recubre muy holgadamente, por regla general, la superficie de toda la herida.

13. Desarticulación de la extremidad inferior con ablación de una parte del anillo pélvico (Desarticulación inter-íleo-abdominal)

Se designa con este nombre a la más extensa de todas las ablaciones que se practican en los miembros; y su indicación la constituyen los tumores malignos que se originan en la pelvis o que afectan a ésta en su evolución progresiva o cuando su extensión no permite una resección pélvica con conservación de la extremidad, y, por lo tanto, cuando ya no se hace posible respetar los grandes vasos.

La intervención más completa, es decir, la desarticulación en la sínfisis sacroilíaca, por una parte, y en la sínfisis púbica, por otra, representa sólo una idea teórica. La operación practicada en estos límites tan extensos impide la posibilidad de toda prótesis ulterior, y, además de esto, implica la ablación de la totalidad de la rama horizontal y de la descendente del pubis y la pérdida total unilateral, de los puntos de inserción de los músculos del abdomen, de los órganos urinarios y del recto; de modo que el resultado que se obtiene con dicha operación no parece digno del esfuerzo empleado. Por esta razón es preferible detenerse en los límites que permitan un resultado práctico más satisfactorio, procurando respetar especialmente la sínfisis púbica y las ramas del pubis, y conservando también del cuerpo del hueso ilíaco las partes seguramente sanas.

La operación se practica preferentemente bajo la isquemia de MOMBURG, y el mejor método parece ser el de dos grandes colgajos:

uno anterior ancho y otro posterior de la misma longitud. Los puntos comunes donde comienzan las incisiones para el trazado de ambos colgajos se encuentran, por una parte, en la espina del pubis, y, por otra, a unos diez centímetros por fuera de la espina ilíaca anterior superior. En ambos colgajos la incisión comprende la piel y el tejido celular hasta la aponeurosis. El colgajo anterior es disecado hacia arriba junto con el tejido adiposo, hasta que queda al descubierto todo el ligamento de POUPART y una parte de la superficie pectínea. En seguida se desprenden, en la mayor extensión posible, los músculos abdominales, de la superficie pectínea, y se seccionan los músculos y fascias, incluso la fascia transversal, por encima del arco crural hasta la parte media de éste, respetando su mitad interna junto con el cordón espermático. En este momento, y después de haber rechazado hacia arriba al peritoneo por disección obtusa, pueden ser denudados los grandes vasos, cuyo trayecto es visible en una considerable extensión detrás de la serosa peritoneal. La ligadura ha de ser practicada en la arteria y vena ilíacas primitivas. Si la denudación de éstas ofreciera dificultades técnicas, podrían ligarse aisladamente y seccionarse las arterias y venas ilíacas externas e internas. Estas ligaduras vasculares presuponen la firme resolución de llevar a cabo la intervención, y que la palpación del interior de la pelvis no ha permitido reconocer la existencia de ninguna contraindicación. Una vez practicada esta ligadura central, desaparece el principal peligro de la operación; sin embargo, a pesar del empleo de la isquemia de MOMBURG, es de absoluta necesidad ejecutar con rapidez la intervención, y ligar todos los vasos visibles en el campo operatorio.

Luego, después de haber desprendido de la pelvis los músculos adductores y el músculo pectíneo, se va profundizando la incisión anterior y se secciona el arco crural aproximadamente en su parte media sobre la rama horizontal del pubis, la cual es serrada lo más hacia fuera posible por medio de una sierra de GIGLI introducida por el agujero obturador. Después de haber serrado también en igual forma la rama descendente del pubis, procurando respetar su porción sana, inmediatamente por delante de la tuberosidad isquiática, el anillo pélvico comienza a abrirse al practicar la abducción de la pierna; en este momento se ha de seccionar el músculo psoas ilíaco con el nervio crural por encima del arco de este nombre.

Flexionando ahora la pierna, se va desprendiendo hacia arriba el colgajo cutáneo posterior; el resto de las partes blandas posteriores, junto con el nervio ciático, son seccionados por medio de grandes

cortes, que han de ser practicados con la mayor delicadeza posible. La altura a que debe ser practicada esta incisión en círculo, que llega hasta el hueso, ha de regularse, por una parte, por la posibilidad de que estas partes blandas puedan recubrir la superficie de la herida y ser suturadas a los músculos anteriores del abdomen, y, por otra, por el nivel a que se intenta serrar la pelvis. Como ya se comprende, la incisión más alta ha de corresponder a aquellos casos en que se considere necesaria la desarticulación en la sínfisis sacroilíaca. Con objeto de evitar una considerable hernia consecutiva en el orificio de la pelvis ósea, *es necesario dejar la mayor cantidad posible de tejido muscular, y especialmente aponeurótico, que permita que el defecto óseo pueda quedar recubierto por una sólida capa protectora.*

Volvamos de nuevo al interior de la pelvis; también en ésta incindiremos profundamente a través del músculo psoas ilíaco hasta el hueso y seccionaremos todos los ligamentos y partes blandas, hecho lo cual la pelvis podrá ser serrada con la sierra de cadena desde la escotadura isquiática, o bien podrá ser desprendida la totalidad de un ilíaco al nivel de la sínfisis sacroilíaca, después de haber practicado la denudación completa de sus contornos bajo la fuerte tracción hacia arriba de los colgajos anterior y posterior formados por las partes blandas. Para practicar este último tiempo operatorio el paciente, que hasta este momento estaba en decúbito supino junto al borde de la mesa, ha de ser colocado en decúbito lateral sobre el lado sano.

Las secciones óseas durante el acto operatorio pueden ser practicadas lo mismo con la sierra de GIGLI o la de cadena, que con el escoplo o las tijeras de LISTON. Después de separada la extremidad junto con la porción pélvica extirpada, se nos presenta el saco peritoneal recubierto de tejido adiposo; en la extensa herida es preciso practicar con el mayor esmero las ligaduras vasculares, uniendo después los muñones de los grupos musculares anteriores con los de los posteriores, de modo que, a ser posible, se forme un plano de resistencia continuo constituído por las aponeurosis y los músculos, que recubra y sirva de sostén a las vísceras abdominales.

Los colgajos cutáneos, a los cuales al principio se ha dado bastante longitud, deben ser luego convenientemente acortados, para acomodarlos a la extensión de la herida que han de cubrir; y al practicar la sutura se dejan varias aberturas para dar paso a tubos de drenaje. Finalmente se aplica un vendaje protector que envuelva la superficie operada, debiéndose procurar quede bien fijado por medio de algunas vueltas alrededor del tronco.

NOTA SOBRE LA TÉCNICA DE LAS AMPUTACIONES

J. Marimón

En las amputaciones ha llegado la técnica a la mayor perfección, y tanto es así, que no poseemos otros métodos sino los clásicos, y éstos perdurarán. Pueden obtenerse buenos resultados operando asépticamente, lo mismo utilizando en algún caso especial el antiquísimo procedimiento circular en un plano de Celso, que pasando al circular en dos planos (Petit en Francia y L. Heistero en Alemania, a mediados del siglo XVIII), y aun hoy día echamos mano de ellos, si así nos obligan las circunstancias.

Un adelanto positivo se obtuvo con la idea de utilizar *un colgajo* tegumentario (Lowdham en Inglaterra, a fines del siglo XVII) e insensiblemente había de llevar esto a la utilización de dos colgajos (Ravaton, de París, 1739) para mejor recubrir la superficie cruenta. De aquí pasamos a los procedimientos oblicuos, *método circular oblicuo* (Poupart) en sus tres variedades : el de *incisión oval* (Blasius), el de *incisión en lanceta* (Scoutetto), y el de *incisión en raqueta* (Malgaigne) que son los procedimientos clásicos y quedarán como tales. La única modificación de importancia, que data del pasado siglo, es el procedimiento de *transfixión* o *método francés de amputación*, que por su elegancia y rapidez, así como por la herida lisa que produce, de inmejorables condiciones para la cicatrización, merecía no haber caído en desuso. Es éste un método de los tiempos de la rapidez operatoria, y es de importancia técnica para su ejecución disponer de cuchilla de amputación larga y de *filo sumamente fino* para no festonear la herida.

De veinte años acá, la técnica de las amputaciones se ha enriquecido con la adquisición de dos procedimientos para obtener un *muñón indoloro y utilizable para las prótesis :* el *método osteoplástico* de Pirogoff y *su derivado la osteoplastia diafisaria* de Bier, y el *método aperiostoplástico* de Bunge. Los dos métodos tienden a solucionar, y lo consiguen, el problema de la obtención de muñones indoloros.

Más fácilmente asequible al cirujano en general, es el procedimiento *aperiostoplástico*, que consiste en amputar el hueso en una zona circular de cierta anchura desprovisto por completo de periostio. Éste debe ser excindido antes de proceder a la sección ósea. De este modo se evita la irritación del periostio, que favorece la proliferación y formación de osteofitos sumamente dolorosos. Está demostrado que la médula ósea y el hueso son completamente insensibles (Lennander) y en cambio, la más ligera presión sobre el periostio es altamente dolorosa. También es regla general hoy día proceder a la sección alta de los nervios para impedir la formación de los llamados *neuromas de amputación*, que hacen el muñón inapto para todo apoyo ; y, por último, debe evitarse que la sutura cutánea adhiera a los tejidos subyacentes, por originar esto también adherencias del cabo óseo con los tegumentos, que fácilmente se ulceran.

Para evitar la adherencia de la sutura cutánea, téngase en cuenta la posición en que recaerá ésta luego de efectuada la amputación : debe caer por fuera de la superficie de apoyo del muñón, y es regla suturar las aponeurosis en plano no paralelo a la sutura de la piel. Por lo demás, quien esté en condiciones de obtener una *prima intentio*, no debe temer accidentes de la herida.

Para otros detalles, consúltese :

Sobre cirugía articular

Albert. Arthrodesis. Verhd. der Gesselschaft Deutscher Naturforcher un Aerzte, 1871.

Bardenheuer und Wolff. Extrakäpsulare Resektionen Chir. Beiträge zur Festschr. f. Benno Schmidt. Leipzig, 1896.

Helferich. Interposition von Muskellappen. Verhd. der. Deutschen Ges. f. Ch., 1894.

Hildebrand Otto. Azetabuloplastik (Schultergelenk) Langenbecks Arch. 1905, Bd. 66.

Hoffa A. Azetabuloplastik (Hüftgelenk). Verhd. der Deutschen. Ges f. Chir. 1890 y 1895.

Hofmann M. Ankylosenoperation und Periostinterposition. Beitr. z. Klin. Chir, 1908. Bd. 59 ; Arch. f. Klin. Chir., 1906, Bd. 80.

Klapp R. Ueber Umpflanzung von Gelenkenden. Arch. f. Klin. Chir., Bd. 96.

Kocher Th. Methoden der Arthrotomie. Langenbecks Archiv f. Klin. Chir., 1888, Bd. 37.

Kocher Th. Chirurgische Operationslehre, 1907, Jena.

König F. Apophysenerhaltung. Zentralbl. f. Ch., 1882.

Langenbeck B. Ueber subperiostaler Gelenkresektionen. Deutsche Klinik, 1864.

Lexer E. Gelenktransplantation. Chir. Kongr., 1908, y Langenbecks Archiv., Bd. 90.

Murphy J. B. Ankylosis, Arthroplasty. Clinical and experim. Journal of the American medical Assotiation. 1905.

Ollier. Résections sousperiostées des grandes articulations en général. Gaz. hebdom. de med. et de chirurgie, 1866.

Ollier. Resect. des grandes articul. des membres. París, 1905.

Payr. Arthrolysis und Interposition. Verh. der Deutschen Ges. f. Orthopädie, 1910.

Vogt P. Erhaltung von Apophysenteilen und subkortikale Lösung der Muskelansätze bei Resektionen. Verh. der Deutschen Ges. f. Chir., 1882.

Wolkowitsch N. Extrakapsuläre Resektionen. Deutsche. Zeitschrift f. Chir., Bd. 74.

Zinsmeister O. Arthodesis. Deutsche Zeitschrit f. Chir., Bd. 26.

Sobre amputaciones

Bardenheuer. Behandlung der Nerven bei Amputationen zur Verhütung der Entstehung von Amputationsneuromen. Zeitschr. f. ärztl. Fortbildung, 1908.

Bier A. Ueber Amputation und Exartikulation. Volkmanns Samml. Klin Vorträge, 1900.

Blasius E. Der. Schrägschnitt, eine neue Amputationsmethode. Berlin, 1838.

Bunge Zur Technik der Erzielung tragfähiger Diaphysenstümpfe ohne Osteoplastik. Beitr. zur Klin. Chir., Bd. 47.

Neuber G. Eine neue Amputationsmethode. Mitteil. aus der chir. Klin. in Kiel. Kiel, 1883, bei Lipsius.

Scoutetten. La méthode ovalaire pour les amput. dans les articul. París, 1827.

Wilms. Verh. d. Deutschen G. f. Chir., 1904.

CAPÍTULO CUARTO

Diversas operaciones de las extremidades

1. Tenotomía

Antes de comenzar el estudio de las intervenciones operatorias que pueden practicarse en los tendonés, creemos conveniente la exposición de algunas breves consideraciones generales. La técnica de tales intervenciones puede perfectamente aprenderse y ejercitarse en el cadáver. Tratándose del individuo vivo, en todas estas operaciones deberá procederse con la más estricta asepsia, puesto que la más pequeña falta en este sentido puede dificultar o impedir el éxito de la operación, aun en el caso de no producirse una supuración abierta. Los profundos estudios que respecto a este asunto han llevado a cabo BIESALSKI y MAYER, han demostrado que las vainas de deslizamiento, que permiten el funcionamiento normal de los tendones, deben respetarse durante el curso de la intervención, mucho más de lo que hasta ahora se creía necesario. Con razón BIESALSKI ha podido decir que únicamente el conocimiento de este detalle le ha permitido lograr que en todas las operaciones de los tendones haya podido contar con un éxito seguro. Además de cuidar de las vainas tendinosas, deberá ponerse el mayor cuidado en evitar cualquier traumatismo innecesario que pudiera perjudicar la nutrición que los tendones reciben por mediación del denominado *mesotenonium*. El simple hecho de que, sin necesidad, se traumatice la superficie de éstos con un instrumento cortante o con las pinzas, así como también una lesión de las vainas tendinosas, pueden ser motivos suficientes para perjudicar el funcionalismo ulterior de los mismos. El mejor modo de proteger la superficie tendinosa consiste en levantar los tendones con los ganchos romos que se utilizan para

la operación del estrabismo, y una vez seccionados, en unirlos, de preferencia mediante una sutura practicada con seda fina. Además del hecho de traumatizar el tendón, es también muy perjudicial la desecación del aparato tendinoso en su totalidad (tendón y vaina tendinosa). Por este motivo el tendón no deberá denudarse más de lo necesario, y en todo caso se procurará que quede denudado durante muy poco tiempo; además, durante el acto operatorio, convendrá humedecerlo de cuando en cuando con solución fisiológica de cloruro sódico. Las contusiones y las hemorragias producidas en el tejido del tendón, son el origen de los engrosamientos inflamatorios y de las adherencias del mismo con los tejidos contiguos.

En general la operación se practica bajo la acción de la hemostasia general del miembro, pero, aun así, deberá procederse a cohibir con

FIG. 130. Tenotomo recto agudo

FIG. 131. Tenotomo agudo en curva de hoz, o lunulado

FIG. 132. Tenotomo de botón

el mayor cuidado las hemorragias que pudieran producirse. La sutura tendinosa misma se llevará a cabo con instrumentos sumamente finos. Mediante la misma intentamos obtener una fijación mecánica inmediata que nos permita seguidamente el funcionamiento del tendón, y una vez éste restablecido convendrá no levantar la sutura hasta que se haya producido una adherencia sólida de los tejidos.

La *tenotomía* o sección de un tendón puede practicarse en herida abierta, o bien valiéndose del llamado procedimiento subcutáneo.

Nuestra descripción se referirá primeramente al método cerrado o subcutáneo de la tenotomía (método de STROMEYER). Para la práctica de esta operación utilizaremos los pequeños cuchillos o tenotomos representados en las figuras 130 a 132.

El objeto de esta operación es atacar un tendón y seccionarlo a través de una pequeñísima abertura de la piel, siendo condición indispensable para ello que el tendón puesto en máxima tensión sea perfectamente palpable a través de los tegumentos.

La tenotomía subcutánea se lleva a cabo generalmente sobre el tendón de Aquiles, el cual acostumbra a ser también sobre el que nos ejercitamos en el cadáver. La técnica de esta operación es como sigue: el operador ase el pie por debajo de los dedos, y le coloca en máxima flexión dorsal, consiguiendo de este modo poner el tendón de Aquiles en fuerte tensión; con la mano derecha se aplica en este momento un tenotomo recto a la piel de uno de los bordes del tendón, hendiéndola a un dedo y medio de su inserción; la pequeña abertura producida permite la introducción del tenotomo de botón, que deberá introducirse tangencialmente al borde anterior del tendón; esta pequeña herida del tenotomo recto es la representada por el corto trazo *a*, en la figura 133. Sigue hundiéndose el tenotomo, hasta que el botón del mismo se perciba claramente por debajo de la piel del borde opuesto del tendón, y una vez llegado a este punto se vuelve el filo del instrumento contra el tendón y se comienza a cortarle, imprimiendo a la hoja un ligero vaivén de sierra, en tanto que el dedo pulgar de la propia mano se apoya en la piel por encima del mismo punto donde debe terminar la sección, a fin de recibir y percibir a través de la piel la hoja del tenotomo poco antes de efectuarse la sección completa del tendón (fig. 134); ésta se delata por un brusco movimiento que describe el pie al completarse la sección del mismo.

FIG. 133. Incisiones para la tenotomía del tendón de Aquiles: *a)* para la tenotomía subcutánea; *b)* para la elongación plástica

La pequeña abertura de la piel no debe agrandarse durante la intervención. Por el capítulo de las ligaduras vasculares, sabemos que la arteria tibial posterior acompañada del nervio tibial, pasa por una línea situada entre el borde interno del tendón de Aquiles y el maléolo interno (fig. 19). La lesión de estos órganos se evita fácilmente, llevando la hoja del tenotomo bien aplicada en todo momento a la superficie del tendón. De un modo análogo, en la pelvis, la tenotomía subcutánea de los tendones de los adductores se practicará poniendo la articulación coxofemoral en su grado máximo de rotación externa y de abducción.

Las tenotomías que deban tener lugar en la proximidad de nervios o vasos de mucha importancia, vale más ejecutarlas en herida abierta. Como ejemplo citaremos la tenotomía del esternocleidomastoideo, en los casos de tortícolis *(Caput obstipum)*, para cuya ejecución

se ha abandonado por completo el método subcutáneo a causa de la proximidad de la vena yugular. Para llevar a cabo esta tenotomía, se incinde la piel en una corta extensión y en sentido transversal, casi a nivel de la inserción inferior de dicho músculo; se carga una porción de sus haces sobre la aguja de aneurisma y luego se les va cortando en esta forma, uno tras otro, hasta completar la tenotomía en herida

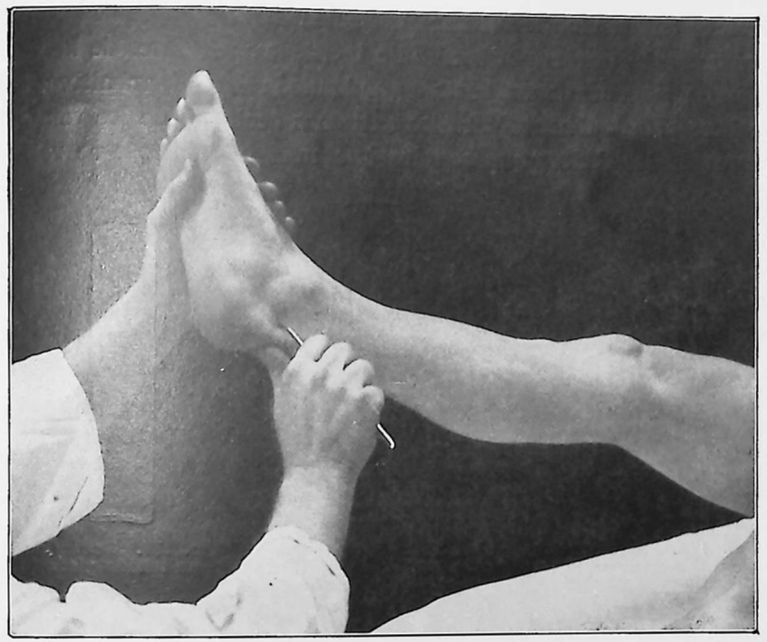


FIG. 134. Ejecución de la tenotomía subcutánea del tendón de Aquiles

abierta. Los flexores de la rodilla deberán también ser seccionados, no subcutáneamente, sino en herida abierta, al objeto de evitar la lesión de otros órganos importantes.

Muchas veces la tenotomía abierta consiste en practicar una sección transversal bajo la inspección directa, contando con que después de ella, lo mismo que después de la tenotomía subcutánea, la continuidad de un tendón elongado de este modo, se restablezca por la formación de tejido cicatricial. Por otra parte, el método abierto se emplea preferentemente para combinarlo con los métodos plásticos, por ejemplo, con la elongación plástica representada en las figuras 140 y 141.

2. Sutura tendinosa y tendinoplastia

La sutura de un tendón seccionado debe sujetarse a determinadas reglas técnicas; caso de ser lisas las superficies de sección, puede procederse inmediatamente a la sutura; pero, si los extremos están destrozados o deshilachados, deberá procederse, ante todo, a seccionarlos en limpio antes de llevar a cabo la sutura. En el caso de hallarse los extremos del tendón a suturar fuertemente retraídos en la herida, procédase a buscarlos por medio de incisiones auxiliares de la vaina tendinosa, y en ocasiones, hasta agrandando la incisión primitiva; esto se refiere principalmente para los extremos centrales de los tendones flexores de los dedos, que son los que más fuertemente se retraen

FIG. 135. Sutura tendinosa llevada a cabo por dos puntos paralelos

FIG. 136. Sutura tendinosa practicada mediante dos puntos cruzados

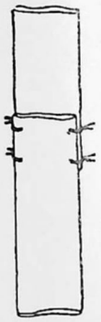


FIG. 137. Sutura de un tendón plano

a causa de su unión al vientre muscular que tiende habitualmente por su tono a la contracción; una vez hallados, se les fija por medio de sedas, para evitar de nuevo su retracción. Para la práctica en el cadáver de la sutura tendinosa, recomendamos efectuar una sección penetrante transversal en la cara anterior del antebrazo a nivel de la muñeca, procediéndose después a reparar completamente las secciones tendinosas producidas.

Para llevar a cabo la sutura de tendones gruesos, se procura previamente ajustar las superficies de sección, las cuales se unen con facilidad a beneficio de dos puntos de sutura paralelos (fig. 135) o bien dos puntos cruzados (fig. 136). Tratándose de tendones delgados, de escasa superficie de sección, lo mejor es colocarlos de lado para la sutura, como se ve en la figura 137. Para la ejecución de la *sutura tendinosa se utilizarán hilo de seda de mediano grosor y agujas pequeñas, cilíndricas, que dejan poco agujero.*

No siempre es conveniente la sutura simple que acabamos de describir, pues a menudo la seda desgarra el tendón en el sentido de sus haces, y la sutura va cediendo luego lentamente hasta desgarrar por completo el tendón antes de haber terminado el proceso de cicatrización; de aquí la antigua regla de fijar por medio de férulas el miembro en el cual se había llevado a cabo la sutura tendinosa; estas férulas tenían por objeto impedir toda contracción y permanecían aplicadas durante unas tres semanas. Hoy día, ya no se sigue esta regla, porque a consecuencia de esta fijación, pueden formarse adherencias entre el tendón y su vaina, o en los tendones desprovis-

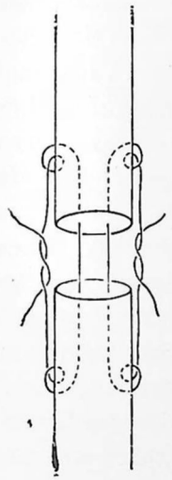


FIG. 138

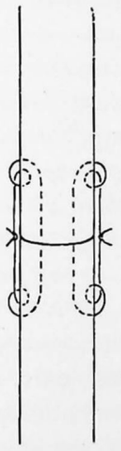


FIG. 139

La sutura tendinosa por el método de WILMS

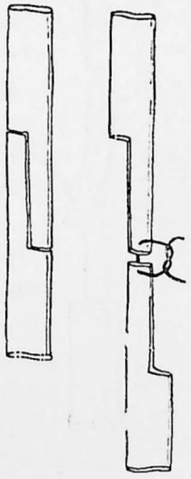


FIG. 140

FIG. 141

Elongación plástica de un tendón puesto al descubierto

tos de vaina, entre el tendón y los tejidos que le rodean, lo cual redunda en perjuicio de la perfecta función de los tendones. Actualmente se procura, por el contrario, obtener una sutura tendinosa de tal solidez, que inmediatamente de efectuada, sea capaz de soportar no sólo el movimiento, sino hasta una ligera tensión, de modo que los tendones deslicen normalmente, tanto en los movimientos pasivos como en los activos.

Entre los muchos procedimientos modernos que sería prolijo enumerar, creo que el de WILMS es el más propio para este objeto. El procedimiento de WILMS es como sigue: primeramente se introduce la aguja, enhebrada con seda fina, por una de las caras del tendón, a cierta distancia de la superficie de sección; luego de correr

la aguja un corto trecho se la vuelve a sacar por la misma cara, e introduciéndola de nuevo a pequeña distancia de este punto de seguridad, se la hace deslizar por el interior del tendón hasta salir por la superficie de sección del mismo; de aquí, la misma aguja enfila la superficie de sección del otro cabo tendinoso, y corriendo por su interior un cierto trecho, sale por una de sus caras laterales, donde se la hinca de nuevo, en un punto próximo, para salir otra vez a la cara externa, haciendo un punto de seguridad igual al efectuado en el primer cabo tendinoso. La seda no se anuda en seguida sino hasta que se haya terminado de aplicar uno o dos puntos más, por el mismo sistema, tres por regla general, y una vez hecho esto, con ayuda de unas pinzas, se aproximan las dos superficies de sección, y se anudan los puntos. *La aproximación de los dos cabos del tendón es preciso hacerla por medio de pinzas y no tirando de las sedas, pues éstas, fatalmente, desgarrarían el tendón en sentido de sus haces.* Este procedimiento, que proporciona excelentes resultados, es el representado en las figuras 138 y 139.

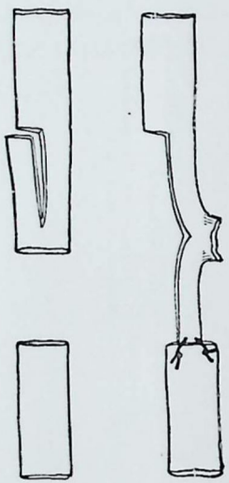


Fig. 142 Fig. 143
Elongación plástica de un tendón que ha sido seccionado, con objeto de suturarle

Los tendones acortados pueden ser objeto de un alargamiento, a beneficio de una operación plástica. Estas operaciones se llevan a cabo siempre en herida abierta; tal como nos muestra la figura 140, se traza una incisión en Z a través de todo el grosor del tendón (tenotomía de Bayer), y una vez separados los extremos, se les une por la respectiva superficie de sección, por medio de una sencilla sutura (fig. 141). Este procedimiento se halla hoy día sumamente generalizado; en el cadáver se le ejercita sobre el tendón de Aquiles, puesto al descubierto por una incisión longitudinal de la piel (fig. 133 *b*). El procedimiento de tenotomía de Bayer, destinado a obtener el alargamiento del tendón, puede llevarse a cabo también subcutáneamente; para ello, valiéndonos de la técnica anteriormente descrita para la tenotomía del tendón de Aquiles, se hiende lateralmente el tendón, a corta distancia de su inserción en el calcáneo hasta la mitad de su grosor, y a unos dos o tres dedos más arriba se le hiende de nuevo, esta vez por el lado opuesto a la primera incisión, también profundizando la mitad del grosor total del tendón; forzando ahora la flexión dorsal del pie, se obtiene el estiramiento del tendón por el deslizamiento, en el mismo sentido y forma que aparece en las figuras 140 y 141.

Mucho más difícil resulta la elongación plástica de un tendón seccionado, cuando la retracción o la pérdida de substancia sea tan considerable que impida por completo su unión. En este caso es necesario proceder como indica la figura 142, trazando un colgajo plástico a expensas de uno de los dos extremos; y de no ser esto suficiente, se hiende un nuevo colgajo a expensas del otro extremo, suficiente para hacer posible la unión y sutura de los mismos (fig. 143). También puede compensarse la falta de substancia de un tendón entrelazando los dos extremos distanciados por medio de un cordonete de seda, o haz de hebras de seda que les una a distancia. El cordonete quedará como cuerpo extraño, y al cicatrizar irá formándose en su derredor una capa de tejido conjuntivo que le asemejará en un todo al tendón. Mejor aún, y más moderno, es el procedimiento de Kirschner, que consiste en llenar el vacío injertando en él un fragmento de aponeurosis que se habrá doblado previamente en forma de cordón.

Fig. 144. Tendinoplastia: el tendón del músculo paralizado se entreteje y sutura al tendón del músculo sano

Por último, entre las operaciones de los tendones, mencionaremos la trasplantación tendinosa, ideada por Nicoladoni; consiste esta operación en traspasar la acción de un músculo sano a otro paralizado, suturando sus tendones. Seccionando los tendones, es posible, por ejemplo, suturar el extremo central del tendón de un músculo sano, pero de poca importancia desde el punto de vista funcional al extremo periférico de un músculo más importante, pero que se halla paralizado, con lo cual se obtiene el resultado apetecido. Por regla general, la trasplantación no se lleva a cabo en la forma que acabamos de describir, ya que el tendón del músculo sano no se secciona; únicamente se secciona el tendón paralítico y se sutura su cabo periférico con el tendón sano. Para ello se utiliza el procedimiento llamado de ojal, en la forma que se indica claramente en la figura 144. De este modo el músculo sano accionará sobre dos tendones a un tiempo, aunque esto, como se comprende, sólo será posible en caso de que los tendones no actúen como antagonistas. También a veces se utiliza el procedimiento de seccionar un tendón sano y suturar su cabo central, que es

el que hace fuerza al tendón del músculo paralítico. Resta ahora ejecutar la sutura del extremo periférico del músculo sano que hemos seccionado, al tendón de otro músculo sano vecino, para aprovechar de su función.

Describiremos este procedimiento suponiendo que el músculo paralítico es, por ejemplo, el tibial anterior: para ello se aisla el tendón de este último músculo por encima del ligamento anular anterior del tarso, y seccionando el tendón del músculo extensor del dedo gordo, que suponemos sano, se sutura su cabo central al tendón del tibial anterior, y para que no quede a faltar la función de la extensión del dedo gordo, uniremos el cabo periférico de este tendón al tendón del extensor común de los dedos. Cuando el músculo sano cuya fuerza se quiera utilizar se halle demasiado distante del músculo paralítico, o la dirección de la fuerza de tracción sea sensiblemente diferente, lo que se hace es hendir por la mitad el tendón sano, a lo largo, hasta el mismo espesor del vientre muscular, con lo cual se obtiene la aproximación deseada (fig. 145). Para hacerse cargo de este procedimiento, en las operaciones en el cadáver, trataremos, por ejemplo, de sustituir el grupo peroneo, que suponemos se halla paralítico, por la mitad del tendón de Aquiles, hendido en la extensión que sea necesario. Téngase en cuenta que la trasplantación tendinosa requiere extensas incisiones de la piel, para disponer de suficiente campo operatorio, caso de necesitar de la hendidura longitudinal de algún tendón. Antes de proceder a la trasplantación tendinosa, deberá colocarse la articulación correspondiente (por ejemplo, la tibiotarsiana) en posición de fuerte hipercorrección y fijarse en esta posición mediante un vendaje. Sin embargo, importa que después de la sutura el tendón trasplantado no quede muy tenso, pues en tal caso resultaría imposible el funcionamiento ulterior de los músculos. No es el tendón el que debe garantizarnos el enderezamiento, como podría hacerlo un ligamento, sino que tal actuación debe correr a cargo del vendaje de yeso que fije la articulación.

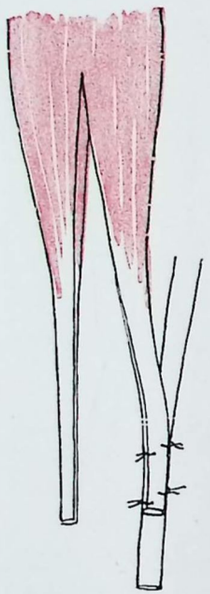


FIG. 145. Tendinoplastia: un músculo de vitalidad intacta, ha sido dividido en dos porciones iguales y el hemitendón seccionado viene a ser suturado al tendón del músculo paralizado.

La trasplantación tendinoperiostal de LANGE tiene por objeto (desechando por completo la utilización del tendón paralítico) la implantación directa del tendón del músculo sano (seccionado junto a su inserción periférica en el hueso, o en su continuidad) en el periostio de la inserción deseada, donde se le sujeta por medio de una sutura adecuada.

3. Operaciones en los nervios

Con frecuencia nos vemos en el caso de intervenir en los grandes troncos nerviosos de las extremidades; sólo algunas de estas operaciones se prestan a ser ejercitadas en el cadáver. Comenzaremos por ocuparnos de la técnica de la sutura de los nervios.

Para proceder a la sutura de un nervio seccionado, *precisa ante todo refrescar la superficie de sección, igualándola; la sección debe ser lo más limpia posible.* En las lesiones antiguas de los nervios, en las que hallamos los extremos seccionados abultados en forma de maza, es donde especialmente tiene mayor aplicación esta advertencia. Una vez refrescadas las superficies de sección, se aproximan, adaptándolas, y se las fija por medio de un par de puntos de sutura que atraviesen todo el espesor del nervio, de un modo análogo a lo descrito para la práctica de la sutura simple de los tendones (figs. 135 y 136). Antiguamente se concedía un gran valor a la sutura perineural y se recurría a ella exclusivamente para toda sutura de los nervios; es decir, se ejecutaba la sutura pasando la seda sólo a través de la capa conjuntiva que rodea al nervio. Este procedimiento es insuficiente en la mayoría de los casos, ya que la más pequeña tensión bastaría para desgarrar la sutura. En la actualidad la sutura perineural sólo se emplea como complemento de la sutura antes descrita, es decir, para asegurar mejor la coaptación perfecta de las superficies de sección del nervio, que en ocasiones es insuficiente con la sutura simple. Para ejercitarse en la práctica de esta sutura, aconsejamos hacerlo en el nervio mediano, puesto al descubierto en la muñeca, en el sitio de elección (fig. 147).

Las neuralgias de los troncos nerviosos se combaten en ocasiones con mucha eficacia por medio del *estiramiento o elongación del nervio* y en los casos graves utilizando de preferencia el procedimiento del *estiramiento cruento;* en tal caso, generalmente se trata del nervio ciático mayor. La técnica especial para este nervio la describiremos más adelante en párrafo aparte. Las neuralgias más violentas son tratadas en

ocasiones y en determinados nervios por la sección de los mismos, o hasta por el llamado arrancamiento de THIERSCH. (Véase el capítulo sobre la neuralgia del trigémino, capítulo V, *A* 4 y *B* 1). En las extremidades sólo se lleva a cabo la extirpación o arrancamiento de los nervios en los muñones de amputación, cuando los cabos nerviosos dan lugar a fuertes dolores o a contracciones espasmódicas; en tales ocasiones, la supresión de los extremos de los nervios, como fácilmente se comprende, no va seguida de trastornos funcionales.

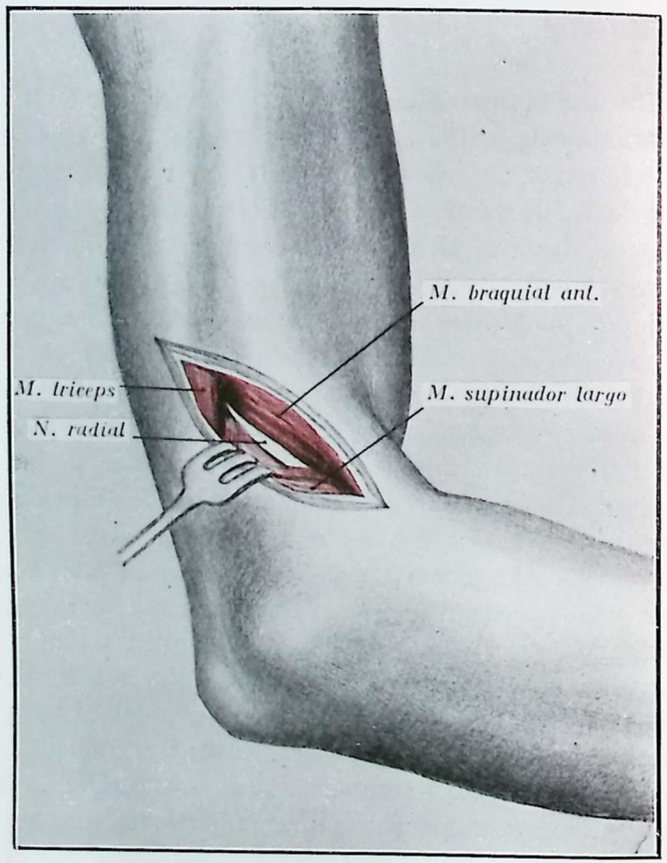


FIG. 146. Liberación del nervio radial en el brazo

Es muy útil aprender, en el cadáver, a liberar los troncos nerviosos de las extremidades en todos aquellos puntos típicos en que más comúnmente se presenta la ocasión de hacerlo en la práctica de la cirugía.

a) NERVIO RADIAL

La topografía del nervio radial ya nos es conocida en parte por haber tratado de ella a propósito de la axila (fig. 26); este nervio se desprende del fascículo posterior del plexo braquial para dirigirse casi inmediatamente hacia atrás, rodeando el húmero en espiral; primero, siguiendo el canal de torsión y luego el borde externo del húmero, llega hasta el nivel del pliegue del codo, donde se divide en dos ramas terminales, no sin antes haber dado origen a varios ramos musculares. Las ramas terminales son la rama superficial del radial que acompaña a la arteria de igual nombre y la rama profunda del radial, que se dirige a la parte posterior del antebrazo, y allí se ramifica inervando los músculos extensores (fig. 99). Pasando el nervio radial tan próximo al húmero en su trayecto espiral, no tiene nada de particular que muchas de las afecciones y lesiones de este hueso le afecten igualmente (véase su topografía en la sección transversal del brazo, figura 101); *el sitio de elección para la liberación del nervio radial es la parte externa del brazo, por encima del codo.*

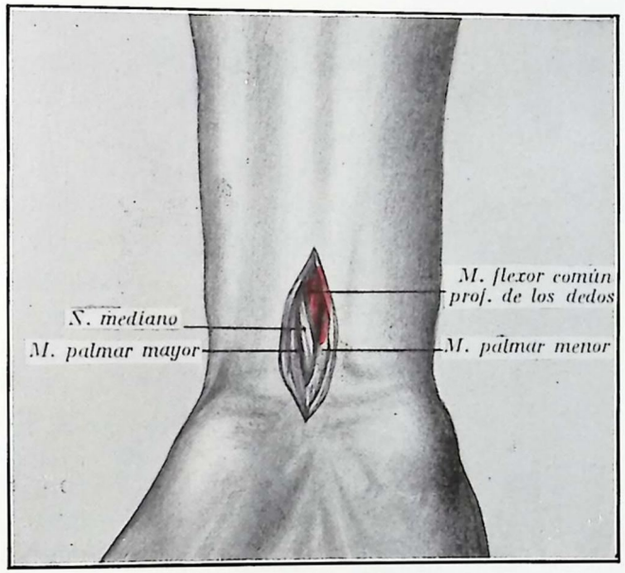


FIG. 147. Liberación del nervio mediano a nivel de la muñeca

La posición en que se coloca el brazo para la liberación del nervio radial es de flexión en el codo; para ello, procuraremos fijar la situación del músculo bíceps braquial y su inserción en la tuberosidad del radio; con el mismo objeto palparemos también el supinador largo. En el surco entre ambos músculos es donde debemos buscarle, incindiendo, a este fin, en sentido espiral, encima mismo de este surco y prolongando la incisión hacia arriba, como nos muestra la figura 146. En el

ángulo posterior de la herida y separando hacia fuera el músculo tríceps, aparecen a nuestra vista dos músculos, la dirección de cuyas fibras corresponde a la de la incisión que hemos trazado; éstos son los músculos supinador largo y braquial anterior. El intersticio de separación de estos músculos no siempre es bien marcado, y en ocasiones cuesta trabajo encontrarlo; procediendo a la separación roma de este intersticio, hallaremos en el fondo el nervio radial, inmediatamente aplicado al hueso (fig. 146).

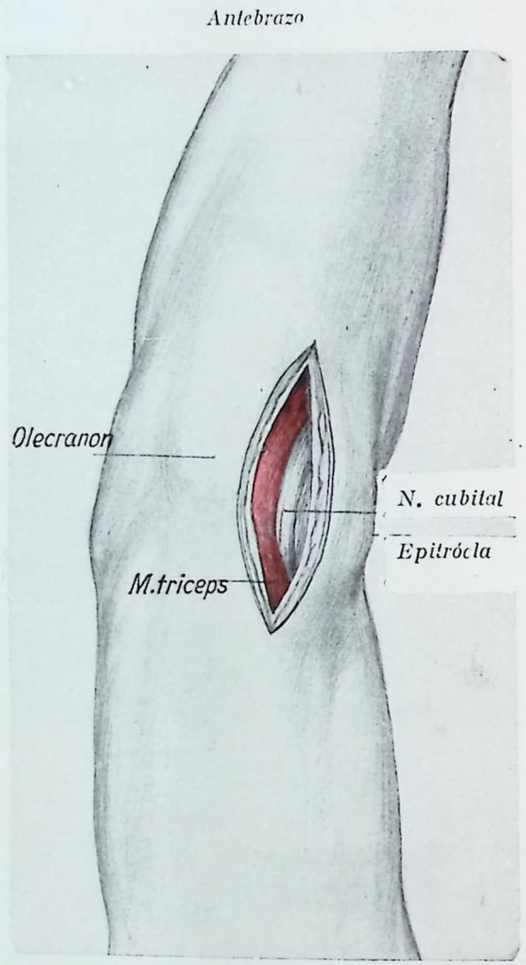


Fig. 148. Liberación del nervio cubital, a nivel del codo

b) Nervio mediano

Por el capítulo de ligaduras arteriales sabemos que el nervio mediano acompaña a la arteria humeral en toda su extensión, hasta llegar al pliegue del codo, donde se separa de ella; por lo tanto, para encontrarla utilizaremos los mismos puntos de guía que hemos descrito como propios para la ligadura de la arteria humeral (véanse las figuras 26 y 28 y la sección esquemática del brazo de la figura 101). En el antebrazo pasa el nervio mediano entre los flexores superficiales y los profundos de los dedos (véase el corte esquemático, figura 99), y en la porción tendinosa del antebrazo, cerca de la muñeca, corre inmediatamente por debajo de la aponeurosis. *En este sitio es donde efectuaremos la práctica en el cadáver, por ser el punto que mayor importancia tiene también en la práctica quirúrgica.* Para ello trácese una incisión de unos tres o cuatro centímetros que corresponda exactamente a la parte media de la región anterior, llegando por abajo hasta el ligamento anular del carpo; luego de incindida la aponeurosis, entre los tendones de los músculos palmar mayor y palmar menor (fig. 147) hallaremos el nervio mediano, de considerable grosor en este punto.

c) Nervio cubital (ulnaris)

El nervio cubital también se halla en el brazo acompañando a la arteria humeral, de modo que utilizaremos la misma incisión. Sus relaciones con el paquete vascular hállanse de manifiesto en la figura 26 y en el corte esquemático de la figura 101. Descansando el nervio sobre el tríceps, en una gran parte de su trayecto, a medida que desciende va haciéndose más posterior, para situarse al llegar al codo junto al tendón del tríceps y venir a ocupar el canal epitrócleo-olecraneano, donde se le puede palpar con facilidad a través de la piel. Su topografía en este sitio ha sido ya descrita a propósito de la resección del codo (figs. 58 y 59). Para ponerle al descubierto, basta trazar en este punto una incisión de unos tres centímetros, que comprenda la piel y la fuerte aponeurosis (figura 148).

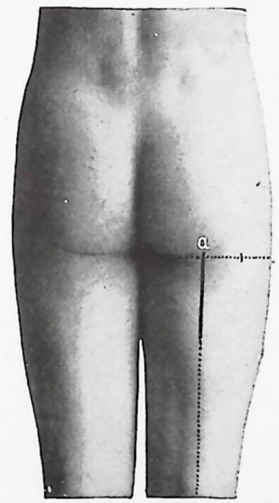


Fig. 149. Trazado de la incisión para el nervio ciático mayor

Como se ve en la figura 28, a nivel de la unión del tercio superior con el tercio medio del antebrazo, se halla el nervio cubital acompañando a la arteria de igual nombre, y así continúa en igual forma también más abajo. (Véase el corte transversal del antebrazo, fig. 99).

d) Nervio ciático mayor (ischiadicus)

El nervio ciático mayor es el más grueso de la economía; tiene casi el grosor del dedo meñique. Formado a expensas de las ramas del plexo sacro, sale de la pelvis por debajo del músculo piramidal, pasando a través de la escotadura ciática mayor, para descender perpendicularmente por la porción posterior del muslo, cubierto por la musculatura de los flexores. *El punto de elección para la liberación del nervio ciático mayor se halla situado en el pliegue de los glúteos, en la nalga, sitio por donde pasa el nervio por encima de los adductores, cubierto por el músculo bíceps crural.*

Para esta operación, el paciente debe hallarse en decúbito prono; el operador comienza por fijar la situación de la tuberosidad isquiática y la prominencia del trocánter mayor; la línea que une a ambas constituye el punto de partida para la orientación. Imaginemos esta línea (fig. 149) dividida en tres partes iguales; uniendo entonces el

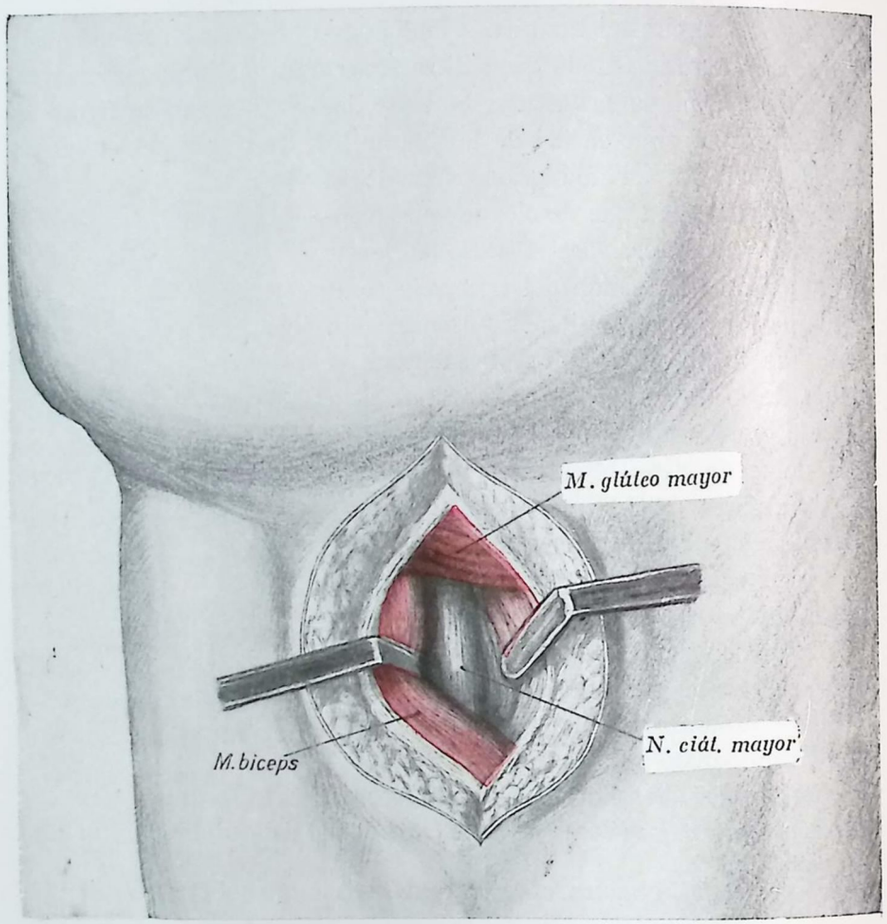


Fig. 150. Liberación del nervio ciático mayor

punto *a*, o sea, el punto de unión del tercio interno con el tercio medio de la línea isquiotrocantérica, con el punto medio de la fosa poplítea por medio de una perpendicular, esta última línea corresponderá exactamente al curso del ciático. Para ponerlo al descubierto incíndase en esta línea, algo por encima del pliegue de la nalga, ahondando a través de la piel, que es aquí bastante gruesa, y de la capa de tejido adiposo, hasta hallar las fibras de dirección oblicua del borde inferior

del glúteo mayor. Una vez incindida la aponeurosis, nos encontraremos con la musculatura posterior del muslo, de la cual fácilmente distinguiremos el borde externo del bíceps crural, cuyas fibras siguen una dirección ligeramente oblicua hacia fuera, pues descendiendo del

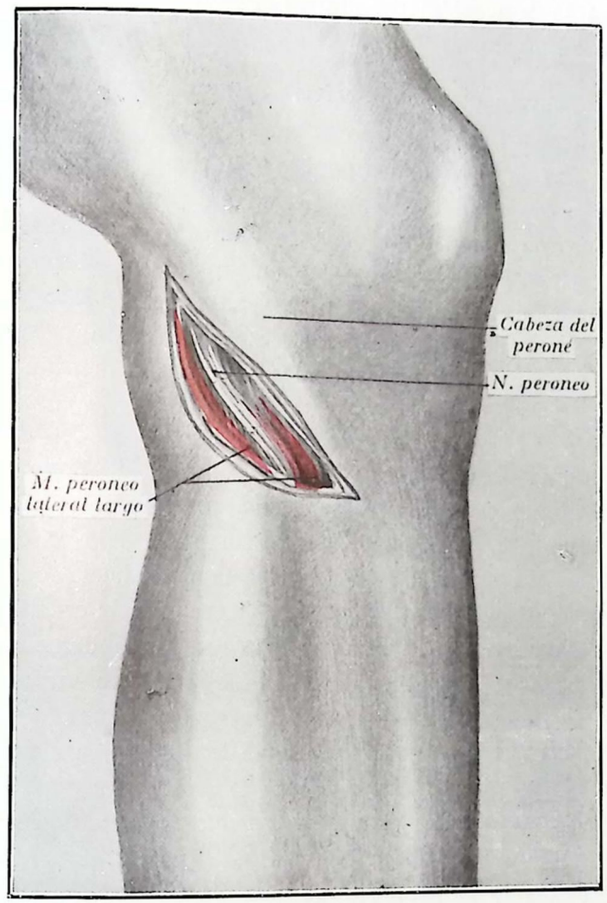


Fig. 151. Liberación del nervio ciático poplíteo externo a nivel de la cabeza del peroné

isquión se dirigen hacia el borde externo del muslo. Procédase entonces a separar hacia dentro el borde externo del bíceps crural y bajo él hallaremos el nervio ciático mayor, el cual corre por una zona de tejido conjuntivo laxo, pudiéndole aislar fácilmente (fig. 150). La intervención que acabamos de describir se lleva a cabo preferentemente para el tratamiento de la neuralgia del ciático (ciática) con objeto de proceder al alargamiento de dicho nervio. El alargamiento se ejecuta

del siguiente modo : una vez puesto el nervio al descubierto se carga éste sobre el índice convenientemente encorvado y se tira del mismo en dos direcciones, es decir, hacia arriba y abajo de la herida con suficiente fuerza para llegar a conseguir levantar la extremidad de la mesa. Para la topografía del ciático mayor, consúltese la sección esquemática del muslo, de la figura 128.

e) Nervio ciático poplíteo interno *(nervio tibial)*

El ciático se divide, al llegar a la parte superior del rombo poplíteo, en los dos nervios ciático poplíteo externo e interno. El primero prolonga el ciático verticalmente hacia abajo, ocupando la línea media de la fosa poplítea, donde ya le hallamos al tratar de la ligadura de la arteria poplítea (fig. 15). Luego acompaña la arteria tibial posterior en toda la extensión de su trayecto, como puede verse en la figura 19. No necesitamos de reglas especiales para proceder a su liberación, pues se aplican las mismas que para la arteria respectiva.

f) Nervio ciático poplíteo externo *(nervio peroneo)*

La segunda rama de la división del ciático, el nervio ciático poplíteo externo, ofrece un interés quirúrgico mucho mayor que el nervio ciático poplíteo interno. Luego de su emergencia del ciático, algo por encima de la fosa poplítea, se dirige oblicuamente hacia fuera y abajo, corriendo paralelo al borde interno del bíceps crural ; en este punto se le puede hallar fácilmente trazando una incisión oblicua que siga el borde del bíceps en el rombo poplíteo ; luego de este curso, desciende más, situándose detrás de la cabeza del peroné y rodeando el cuello de este hueso pasa a la región anterior, desde donde comienza a acompañar la arteria tibial anterior. En la figura 17 se le ve acompañando esta arteria. *El sitio de elección para el aislamiento del nervio ciático poplíteo externo es el punto de su trayecto en el que éste se sitúa por detrás y a lo largo de la cabeza del peroné.* Para hallarle, trácese una incisión oblicua que, comenzando por detrás de la parte superior de la cabeza del peroné, se dirija hacia delante en ligera espiral, bordeando el cuello de este hueso ; luego de hendir la expansión aponeurótica de la inserción del músculo peroneo lateral largo, hallaremos el nervio, entre las dos porciones de este músculo, aplicado fuertemente al hueso (fig. 151).

4. La sutura de los vasos

En el primer capítulo hemos tratado de las ligaduras de las arterias ; hoy día, sin embargo, no siempre nos conformamos con la

práctica de la ligadura, para reparar el mal ocasionado por una lesión vascular, pues esta manera de proceder tiene como consecuencia lógica la falta de circulación en el territorio de distribución del vaso ligado ; por esto, en cuantas ocasiones sea propicio, echaremos mano de la cirugía conservadora de los vasos. A ésta pertenece, en primer término, la operación de la ligadura lateral. La ligadura lateral consiste en la práctica de cerrar con una pinza hemostática (figs. 78 y 79) la abertura del vaso, tirar de ella y ligarla a beneficio de una hebra de seda de gran resistencia, en forma de ligadura de bolsa o de saco (fig. 152). Este procedimiento sólo puede ser empleado con éxito tratándose de lesiones vasculares muy pequeñas, en forma de agujero, y aun, por regla general sólo en las venas, de modo que se halla casi por completo abandonado ; la sutura lateral del vaso (fig. 153) la sustituye con ventaja, sobre todo en los casos de apertura del vaso en sentido de su longitud. *Para no exponerse a la formación de trombos o a lesiones de la túnica interna, condiciones esenciales para la buena cicatrización del vaso, es necesario, al proceder a la sutura vascular, tener en cuenta que se debe suturar túnica interna con túnica interna, para lo cual precisa sostener los bordes de la herida vascular de manera que la íntima resulte desinvaginada* (al contrario de lo que se practica en el intestino, donde es necesario invaginar).

Fig. 152. Ligadura lateral de un vaso

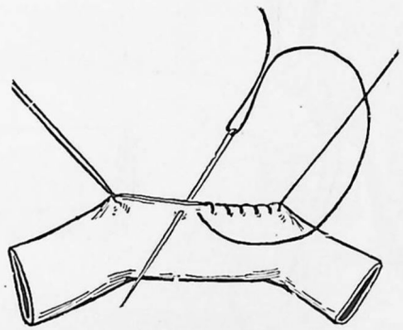


Fig. 153. Sutura lateral de un vaso

La sutura se lleva a cabo utilizando agujas muy finas y seda sumamente delgada. Para proceder a la sutura lateral, ante todo debe ponerse tensa la línea de sutura, por medio de dos puntos de

seda de sostén aplicados a los extremos; la sutura deberá ser continua, de puntos muy próximos y aplicados sin gran fuerza, los cuales tienen por objeto lograr una perfecta coaptación de la túnica interna; durante todo el tiempo que dura la operación se mantiene cerrado el vaso, por encima y debajo del sitio de la sutura, a beneficio de unas pinzas muy elásticas y blandas cuyas ramas se hallan recubiertas de goma (mejor con las pinzas de HÖPFNER, fig. 154). Un gran triunfo de la moderna cirugía le constituye la sutura circular de los vasos, tal como la ha ideado CARREL y ha sido introducida en Alemania por STICH; a la sutura de CARREL precedieron otros métodos, ya en desuso. Luego del cierre temporal del vaso por medio de las pinzas

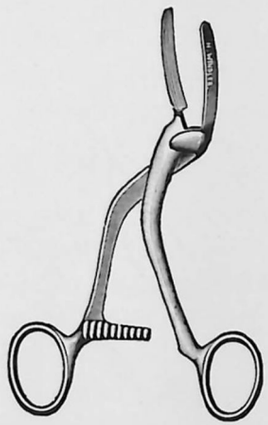


FIG. 154. Pinzas elásticas de HÖPFNER, para vasos

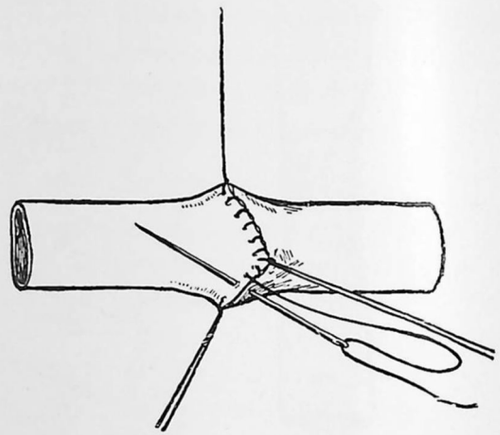
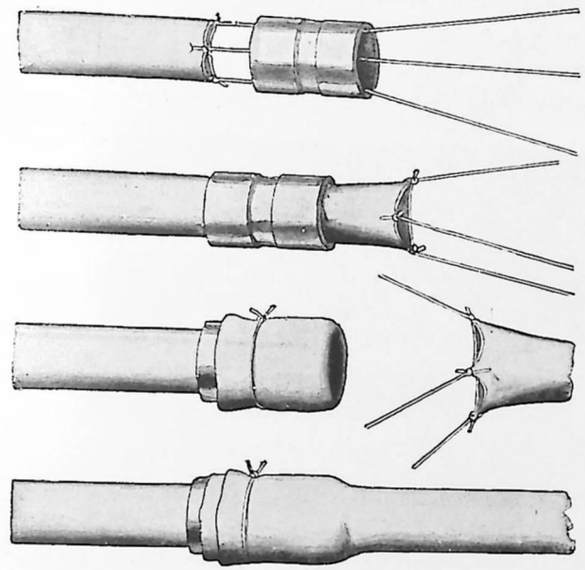


FIG. 155. Sutura circular de un vaso

elásticas, se procede a transformar la sección circular del vaso en un triángulo, merced a la colocación de tres puntos de seda de sostén, equidistantes (fig. 155); de este modo se consigue transformar la sutura circular en una sutura lateral, cuya técnica acabamos de describir. Es de aconsejar el empleo de seda muy fina y utilizar la menor cantidad de material de sutura, pues cuanto menor sea éste, más fácilmente se evitará la formación de una estenosis vascular. Una vez terminada la sutura, se da a menudo el caso de sangrar alguno de los puntos o todos ellos; para obviar este inconveniente recurriremos en el vivo a un artificio que consiste en comprimir ligeramente, durante cinco minutos, la línea de sutura por medio de una compresa húmeda; este tiempo es suficiente para que las sedas se dilaten por imbibición e impidan de este modo la salida de sangre. Tiene una capital importancia el impedir a todo trance que la túnica adventicia pueda ser

incluída en la sutura o que invaginada hacia dentro llegara hasta la luz del vaso, por las consecuencias que esto podría acarrear; así, pues, es de uso corriente recortarla antes de la sutura, de modo que el extremo del vaso resulte denudado en una cierta extensión de su túnica adventicia.

Al lado de este método, tiene gran importancia la prótesis vascular de PAYR, que consiste en ligar los extremos del vaso a un anillo de magnesio, de modo que la prótesis de magnesio resulte colocada por



FIGS. 156-159. Sutura vascular utilizando la prótesis de magnesio de PAYR. (De la obra de Operatoria de PELS-LEUSDEN, 1910)

fuera del vaso y las dos túnicas íntimas en perfecto contacto; con este procedimiento es imposible la hemorragia secundaria. La práctica de la sutura vascular en el cadáver se ejecuta de preferencia en los vasos femorales, puestos al descubierto por debajo del arco crural.

5. Operaciones en la vena safena

Las operaciones en la vena safena se llevan a cabo en las afecciones varicosas de la misma, o en caso de procesos flogísticos desarrollados a consecuencia de lesiones varicosas, como, por ejemplo, la trombosis de la vena, que pueden plantear la indicación de la ligadura de la safena, o bien la extirpación del vaso. Además, en ocasiones, cuando es necesario utilizar la vena safena para la inyección intravenosa o para la anestesia por vía endovenosa.

La figura 160 muestra la línea de proyección del curso de la vena safena interna en la cara interna de la extremidad abdominal; en la parte superior, la safena sigue una línea que desde el punto de salida de la vena femoral por debajo del ligamento de POUPART se dirige hacia abajo, hasta llegar al borde posterior del cóndilo interno del fémur; de aquí, en su curso por la pierna, se hace más anterior y pasa en toda su extensión cercana al borde interno de la tibia hasta llegar a una distancia de uno o dos dedos por encima del maléolo interno, en cuyo punto se hace anterior, pasa por delante del maléolo, dirigiéndose al dorso del pie en curso algo serpenteado. En toda su extensión corre por el tejido adiposo subcutáneo, muy cerca de la aponeurosis, y en las personas delgadas, sobre todo si ofrece la degeneración varicosa, se hace

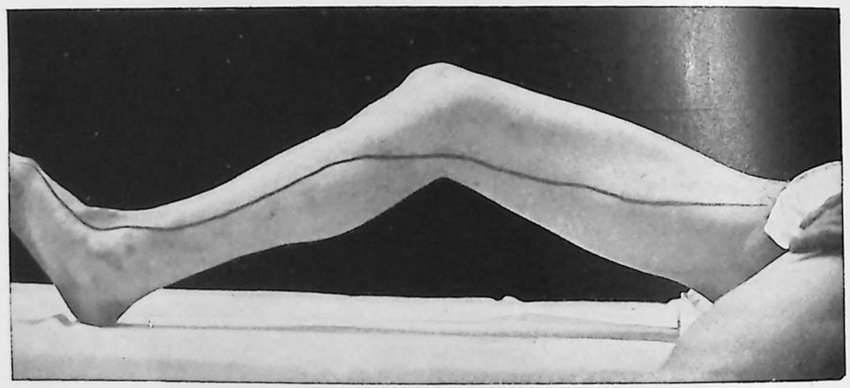


FIG. 160. Proyección cutánea del curso de la vena safena interna en su trayecto por el tejido adiposo subcutáneo del muslo. (Fig. de HAERTEL)

visible en toda su extensión; cuando no es visible se la palpa con facilidad y da la sensación de hendidura o canal entre los tejidos. En los casos en que no se ofrecen estas particularidades que facilitan su reconocimiento, tendremos que atenernos u orientarnos por la línea de proyección anteriormente citada (fig. 160), e iremos en su busca valiéndonos de preferencia de una incisión transversal.

La ligadura sencilla de la safena interna, en los casos de varices, con formación de úlcera varicosa o sin ella, se lleva a cabo algo por encima de la parte media del muslo. Aconsejamos se reseque una corta porción de la vena, entre dos ligaduras, para evitar que pueda hacerse nuevamente permeable. La extirpación total de la safena es una intervención mucho más complicada e importante, cuya indicación se halla en relación directa con la extensión del campo varicoso, habiendo necesidad en muchas ocasiones de proceder a la extirpación de

ramas colaterales excesivamente engrosadas y aun a extender la exéresis al territorio de la safena externa. Como se comprende, en estos casos la operación ya no se amolda a ningún método típico, y se atiende sólo al precepto general de no dejar muñones de ligadura demasiado grandes, de proceder lo menos cruentamente posible y guardando la más rigurosa asepsia, para obtener una curación por primera intención, sin secreción ni formación de abscesos. El apósito debe ser ligeramente compresivo.

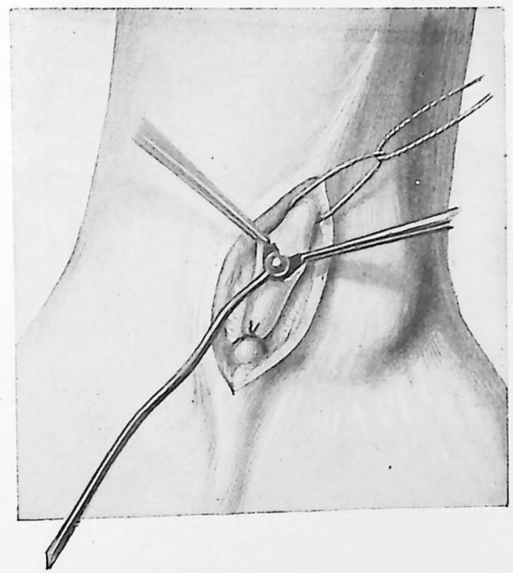


FIG. 161. Operación de BABCOK. Primer tiempo: liberación de la vena safena interna por delante del maléolo interno, a nivel de la articulación del pie: ligadura en su porción periférica e incisión del vaso, valiéndose de una tijera fina; introducción, por la luz de la vena, del extremo del alambre que lleva aquí una fina esferilla y al que se empuja por el interior del vaso hasta llegar a nivel del muslo

La extirpación del tronco principal de la safena se hacía antes incindiendo a lo largo de toda la vena, lo cual tenía por consecuencia natural una herida de exagerada longitud, que requería una sutura pacientísima, así como también la cicatriz resultaba desmesuradamente larga.

La escuela americana se ha preocupado principalmente de llegar a obtener la extirpación total de la safena a beneficio de pequeñas incisiones, y la técnica descrita por BABCOK ha hecho posible hoy día la extirpación completa de este vaso, subcutáneamente, por medio de incisiones sumamente pequeñas, y utilizando un alambre largo y fle-

xible, que lleva en cada extremo una bola metálica ; una de estas bolas ha de ser de pequeño calibre, de tal modo que pueda pasar fácilmente a través de toda la vena ; la otra, por el contrario, es de mayor tamaño. La intervención de BABCOK está representada en las figuras 161 a 163, y su ejecución es la siguiente. Se descubre la vena safena por delante del maléolo interno y se la libera por medio de una pequeña incisión, e introduciendo la aguja de DESCHAMPS por debajo de ella, se liga su porción periférica ; en este momento y con

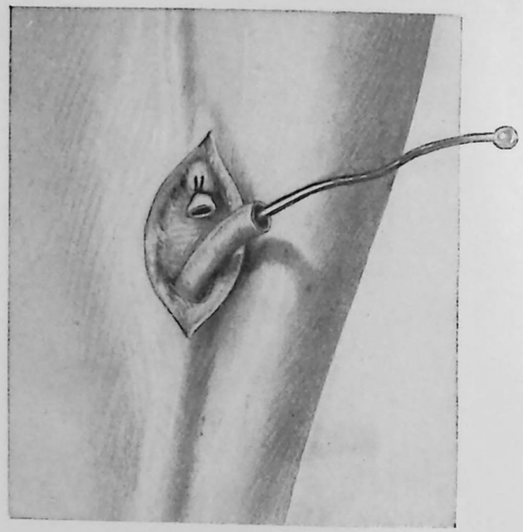


FIG. 162. Segundo tiempo : a nivel del muslo se ha practicado una incisión que libera la vena con facilidad, guiándose por la esferilla metálica introducida en ella ; el cabo central de la vena se liga fuertemente ; luego se tira del alambre hacia arriba hasta que la esferilla inferior, esto es, la más voluminosa, viene a aplicarse, a nivel del maléolo interno, contra la abertura inferior de la vena. (V. fig. 163).

unas tijeras finas, se procede a cortar una pequeña abertura en la pared lateral de la vena ; luego se mantienen abiertos los labios de la flebotomía por medio de dos pinzas de diente de ratón, y se introduce la pequeña esferilla del alambre (fig. 161), proyectándola hacia arriba por el interior de la vena hasta llegar a percibirla más allá de la mitad de la altura del muslo. A este nivel se libera de nuevo la vena mediante una pequeña incisión ; se la liga en su porción central y se la corta entre la ligadura y la esferilla, sacando ésta de la vena por esta abertura (fig. 162) y tirando de ella hasta que la esfera del extremo inferior del alambre se halle detenida por la abertura maleolar de la vena ; a este nivel se liga fuertemente la vena alrededor del alambre, por encima de la esfera y se corta la vena transversalmente por debajo

de ella (fig. 163). Después, basta tirar del extremo superior del alambre por sacudidas, para lograr, gracias a que la esfera gruesa no puede introducirse en la luz de la vena, ir arrancándola y rompiendo no sólo sus adherencias sino también todas sus anastomosis laterales hasta llegar a sacarla entera por la incisión superior.

Se termina la intervención con la sutura de las dos incisiones cutáneas y colocando un vendaje compresivo de toda la pierna, manteniendo ésta levantada. La compresión del vendaje basta para contra-

FIG. 163. Tercer tiempo : el alambre tira hacia arriba (fig. 162) ; en este momento se liga la vena sólidamente por encima de la esfera mayor y se la secciona por debajo de la misma. Una vez las cosas en su punto, puede dar comienzo la extirpación de la vena, a favor de una serie de tracciones enérgicas sobre el alambre, por la herida superior

rrestar la hemorragia consecutiva, y si se ha procedido correctamente se obtiene siempre una rápida curación.

Caso de existir gruesos paquetes varicosos, de las colaterales del tronco safeno, se les extirpa aisladamente por medio de incisiones especiales, antes de haber acabado de sacar el alambre con el tronco principal. Y, por último, en aquellos casos en que el alambre no se deje retirar con facilidad en toda su longitud, se procede a la operación siguiendo las mismas reglas, pero fraccionándola merced a unas cuantas incisiones cutáneas. Esta operación es fácil de ejercitarla en el cadáver.

6. La osteotomía

Por *osteotomía* entendemos la sección del hueso en su continuidad; la osteotomía se utiliza para enderezar los huesos largos de las extremidades, afectados de incurvaciones, o también con objeto de modificar el ángulo de ciertas anquilosis articulares. La operación de la osteotomía se ejecuta muy frecuentemente en las proximidades de la rodilla, para el tratamiento del genu valgum. La experiencia nos ha señalado el camino que debemos seguir en esta intervención, ateniéndonos al principio de ejecutar la osteotomía en todos los casos rehuyendo la articulación, es decir, extraarticular.

FIG. 164. Osteotomo de MAC EWEN

FIG. 165. Martillo maza de madera

FIG. 166. Sección frontal del osteotomo de MAC EWEN

Para entrar en los detalles técnicos de esta operación, dividiremos la osteotomía en cerrada o subcutánea y abierta. Por osteotomía abierta se entiende aquella en que procedemos a la sección del hueso por medio del escoplo, en herida abierta, bajo nuestra vista. Ésta se ejecuta del siguiente modo: penétrase por una incisión rectilínea a través de las partes blandas, respetándolas en lo posible, hasta llegar al hueso; sepárase el periostio a ambos lados de la incisión; luego se separan los bordes de la herida por medio de ganchos romos o un par de elevadores, y obtenida la conveniente abertura de la herida, se introduce un escoplo ancho, procediéndose inmediatamente a seccionar el hueso en la dirección deseada. Para ello se emplean los instrumentos representados en las figuras 164 y 165. Para la osteotomía lineal utilizaremos un escoplo igual al osteotomo de MAC EWEN (fig. 164), que ofrece la sección frontal representada en la figura 166. Sólo de este modo es factible obtener una línea de sección rectilínea, de igual dirección al eje del escoplo. Por lo general no se secciona el hueso por completo, sino que se deja una pequeña porción sin seccionar, que se rompe al retirar los instrumentos o en ocasiones se dobla sin romperse; de este modo se obtiene un mayor contacto de los fragmentos, que dificulta una dislocación demasiado grande y a veces facilita hasta el encuñamiento inmediato de aquéllos. *La osteotomía lineal transversa u oblicua no basta para reducir incurvaciones demasiado pronunciadas, y en estos casos nos vemos precisados a echar mano de la osteotomía cuneiforme*, que, como su nombre indica, estriba en la excisión de una cuña de hueso, cuya base asiente en el lado de la convexidad de la incurvación. Para la osteotomía cuneiforme usamos el osteotomo de MAC EWEN, o bien un escoplo sencillo, como el representado en las figuras 167 y 168. También aquí procuramos dejar sin seccionar una pequeña porción del hueso, por dentro del vértice de la cuña; la sutura ósea sólo se necesita en casos excepcionales; por el contrario, la sutura del periostio procuramos efectuarla valiéndonos de algunos puntos colocados en los bordes del mismo. Luego suturamos por encima las partes blandas y la piel. En ocasiones se ejecuta la osteotomía cuneiforme abierta con una sierra adecuada para este objeto.

FIG. 167. Escoplo de carpintero, de lámina recta

FIG. 168. Sección sagital del escoplo de carpintero de un solo declive

La *osteotomía subcutánea* se verifica a través de una pequeña incisión de la piel, sin ver el hueso y empleando siempre el osteotomo de MAC EWEN (fig. 164). Para la osteotomía subcutánea aconsejamos, lo mismo que para la osteotomía abierta: *apoyar la extremidad a operar en un saco de arena; éste constituye el mejor apoyo para toda clase de labor de escoplo en el hueso.* Practíquese una pequeña incisión cutánea en algún punto donde no se corra el riesgo de herir ningún vaso o

nervio de importancia, y profundícese con el cuchillo hasta llegar al hueso; la pequeña incisión longitudinal puede ser agrandada lo suficiente para que, sin dejar el cuchillo el contacto con el hueso, se pueda introducir, guiándose por la hoja del escalpelo, la punta de un escoplo recto, de mediano tamaño; el cuchillo no debe retirarse hasta que la hoja del escoplo haya llegado al hueso. Entonces se hace describir a la punta del escoplo un ángulo de 90°, de modo que venga a colocarse en sentido completamente transversal respecto al eje del hueso, y la sección se lleva a cabo por medio de golpes cortos y secos. El escoplo debe asirse fuertemente con toda la mano; de este modo se evita el peligro de que en un momento dado se penetre más allá de donde queremos, pues el puño del operador lo impediría al apoyarse en la musculatura; es necesario proponerse en la labor de escoplo, seccionar la capa cortical circularmente, es decir, tanto en el perímetro anterior como en el posterior del hueso; una vez logrado esto, el resto de las capas del hueso cede con facilidad (debe evitarse que el escoplo penetre en la cavidad medular). Por regla general, la pequeña herida no necesita más que de un punto de sutura profundo.

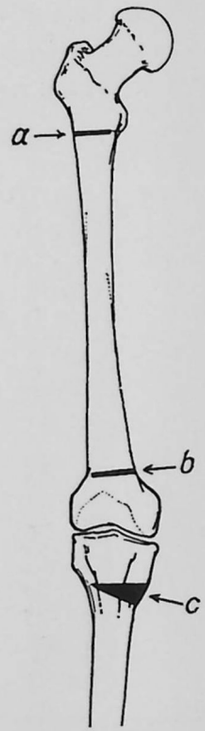


FIG. 169
a) Osteotomía subtrocantérica del fémur; *b)* Osteotomía supracondílica del fémur; *c)* Osteotomía cuneiforme de la tibia

Para la ejecución de una osteotomía típica en el cadáver, sería necesario la existencia de alguna incurvación del hueso; sin embargo, algunas de ellas, las más comunes, pueden muy bien ensayarse en un cadáver cualquiera. Como ejemplo de la osteotomía lineal subcutánea, describiremos la osteotomía lineal subtrocantérica del fémur (para anquilosis viciosas de la cadera), y la osteotomía lineal supracondílica del fémur por el método de MAC EWEN (para el genu valgum).

Para la *osteotomía subtrocantérica* colóquese el cuerpo del paciente sobre el lado sano y seguidamente procédase a fijar la situación del vértice del trocánter mayor. En el individuo adulto, trazaremos la pequeña incisión cutánea a unos tres dedos más abajo del punto de mayor prominencia del trocánter, hendiendo la piel, la aponeurosis y la musculatura hasta el hueso; una vez llegado al hueso, ejecutaremos la osteotomía en la forma que acabamos de relatar. La línea de sección se halla representada esquemáticamente en la figura 169 *a*. En los casos en que la osteotomía se lleve a cabo con el propósito de obtener el alargamiento de la extremidad, deberemos practicar la línea de sección con marcada oblicuidad; luego, como tratamiento consecutivo, se mantiene la pierna en abducción y extensión con bastante peso o mejor todavía, utilizando la extensión por medio de clavos.

La *osteotomía supracondílica* de MAC EWEN se lleva a cabo en el borde interno del hueso. El cuerpo del paciente se coloca en decúbito supino con la pierna en exagerada rotación externa y la rodilla apoyada en un saco de arena. Procédase primeramente a fijar la situación del borde superior del cóndilo interno y del tendón del adductor mayor que se inserta en este borde. *La sección del escoplo deberá efectuarse inmediatamente por encima del borde del cóndilo* (fig. 169 *b*); a este nivel, a cosa de un dedo por delante del tendón del adductor se practicará una pequeña incisión que debe ahondar hasta el hueso. De este modo la cápsula articular y el aparato extensor de la rodilla quedan por delante del corte y los grandes vasos pasan por detrás de los tendones de los adductores, en plena región poplítea. En el punto de la incisión se coloca el escoplo, y se procede según las reglas ya descritas para la osteotomía lineal subcutánea. Cuando la sección ósea es suficiente *se lleva a cabo la fractura del hueso hacia fuera, es decir, en el sentido de la pierna en X*; de este modo *se evita la lesión del ciático poplíteo externo, por distensión del mismo*. Sólo se procede a la corrección de la posición de la pierna cuando haya cedido y se haya acodado todo el resto del hueso, procurando obtener, si cabe, un verdadero encuñamiento de la substancia esponjosa de los fragmentos.

FIG. 170
Gubia

La *osteotomía cuneiforme abierta*, empleada principalmente para la corrección de incurvaciones raquíticas, se ejecuta usualmente en la tibia. La figura 169 *c* muestra la sección cuneiforme, practicada algo por debajo de la epífisis superior. La incisión empleada aquí es casi siempre longitudinal, para lesionar lo menos posible las partes blandas.

7. La necrotomía (secuestrotomía)

La liberación de la médula ósea con objeto de proceder a la extirpación de algún secuestro o bien para abrir algún absceso central del hueso, es una operación frecuente hoy en día y generalmente se

lleva a cabo en los huesos largos de las extremidades. Como reglas generales, podemos establecer las siguientes. Incisión longitudinal respetando en lo posible los músculos y tendones y muy especialmente los vasos y nervios; profundícese luego el corte hasta el hueso incindiendo el periostio, que es separado a cada lado en la mayor extensión posible por medio de la legra, y recurriendo después al escoplo se procede a hacer saltar toda la capa cortical del hueso hasta llegar a la médula, la cual se pone al descubierto en toda la región enferma. En ocasiones, mejor que del escoplo, nos servimos de la gubia de mango de madera (la llamada gubia de ebanista, figura 170) y de un fuerte martillo o maza también de madera; dos separadores de puntas agudas mantienen entre tanto bien distanciadas las partes blandas. La porción enferma de la médula se extirpa con la cucharilla cortante.

Esta operación puede practicarse perfectamente en el cadáver, aun en huesos sanos, y así puede uno hacerse cargo de las condiciones en que queda la herida y el recubrimiento de la misma plásticamente. La experiencia nos enseña que las grandes cavidades de los huesos resultantes de esta clase de operaciones se llenan y cicatrizan con suma dificultad, especialmente en aquellos casos en que es grande la profundidad de la herida, lo cual ocurre muy especialmente en la tibia, luego de intervenciones de secuestros. Para ello se procura transformar el profundo canal resultante en una superficie lo más plana posible, resecando los bordes de la herida tibial, consiguiéndose de este modo aplicar mejor los tegumentos al fondo de la herida; esta resección de los bordes, o supresión de los cantos del hueso, como se debe llamar con más propiedad, se lleva a efecto utilizando gubias de diferentes tamaños, por regla general muy grandes, y aun cuando el hueso pierde mucho de su firmeza a causa de la porción resecada por esta labor de gubia, los resultados de la operación son muy satisfactorios, si se evita, en lo posible, el producir alguna fractura durante el trabajo de gubia, lo cual no es difícil dado el adelgazamiento del hueso.

Las dificultades más grandes son las que ofrece el recubrimiento de la herida por los tegumentos en los dos extremos superior e inferior de la tibia; en estos extremos hallamos frecuentemente abscesos que llegan hasta la propia línea epifisaria y cuyas paredes óseas laterales no nos atrevemos a allanar porque es preciso evitar a toda costa la apertura de la articulación vecina. Para hacer frente a esta dificultad emplearemos el procedimiento de NEUBER, que consiste en incindir la piel en Y, tal como se representa en la figura 171. El colgajo en forma de lengüeta que resulta de esta incisión una vez terminada la

operación, se fija por medio de un pequeño clavo de acero en el fondo de la profunda cavidad ósea que resulta; de este modo se evita de antemano lo más enojoso de la curación, que es el relleno cicatricial de la cavidad ósea producida.

Mencionaremos en pocas palabras las principales reglas por que debe regirse el cirujano para la liberación de los seis huesos más importantes en los que se practica la necrotomía; nos referimos a los huesos largos de las extremidades. Comenzaremos por el más importante, la tibia. En aquellos casos en que circunstancias especiales no indiquen lo contrario, trazaremos la incisión longitudinal en el centro de la superficie interna de este hueso que mira hacia dentro y adelante. Esta superficie tibial se halla situada por completo debajo mismo de la piel, y es imposible ocasionar lesiones importantes a ningún otro órgano de significación por poco hábil que sea el cirujano (véase el corte transversal, fig. 118).

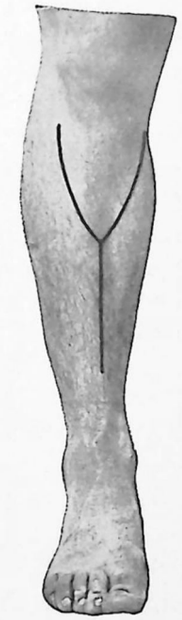


FIG. 171. Incisión de NEUBER, en forma de Y, para la necrotomía en la proximidad de la epífisis

El peroné se libera a partir de su cara externa; con excepción de sus dos extremidades, superior e inferior, este hueso se halla recubierto de musculatura en toda su extensión, y para penetrar hasta él es preciso abrirse paso a través de los intersticios musculares naturales que puedan conducirnos al hueso. En el territorio de la cabeza del peroné recuérdese la topografía del nervio (ciático poplíteo externo); la liberación típica de este nervio (véase fig. 151), debe preceder a la labor de gubia. Para proteger dicho nervio y algo más abajo su rama más importante, el nervio músculocutáneo, precisa penetrar en la mitad superior del hueso por detrás de la musculatura peronea, y en la mitad correspondiente a la porción inferior del hueso debe penetrarse por el intersticio entre ésta y la musculatura extensora de los dedos. El tercio inferior del hueso se halla situado también debajo mismo de la piel.

La excavación típica del fémur se lleva a cabo en toda su extensión a lo largo de su borde externo; en toda esta región no debemos temer la lesión de vasos ni nervios de importancia; de todos modos es preciso abrirse paso con el filo del cuchillo a través de la musculatura hasta llegar al hueso, penetrando en lo posible por

detrás del vasto externo, separando fuertemente hacia atrás el músculo bíceps crural. En toda la operación es necesario mantener al paciente en decúbito lateral.

En la extremidad superior, la necrotomía más sencilla es la del cúbito ; se la puede comparar a la de la tibia, ya que el hueso se halla en toda su extensión debajo mismo de la piel, desde el olécranon hasta la apófisis estiloides del cúbito ; sin embargo, debe precaverse el cirujano contra la lesión innecesaria de la rama dorsal del nervio cubital, la cual cruza el cúbito inmediatamente por encima de la muñeca, pasando de la cara anterior a la posterior del antebrazo describiendo un trayecto oblicuo.

De mayor importancia es llevar a cabo la liberación del radio con suma cautela, a causa de hallarse este hueso recubierto de musculatura en toda su extensión. La cabeza del radio puede liberarse fácilmente ; se la palpa, haciendo describir al antebrazo rápidamente la pronación y la supinación en tanto que se apoya el dedo que explora debajo mismo del epicóndilo humeral ; en este punto se la siente deslizar, y en este mismo sitio se la libera fácilmente merced a una pequeña incisión longitudinal, lo cual no ofrece peligro alguno. Del mismo modo es sumamente fácil liberar su extremidad inferior, la apófisis estiloides radial, valiéndose de una sencilla incisión longitudinal, con sólo separar los tendones hacia un lado y otro. En la parte media del radio es preciso tener en cuenta los numerosos ramos del nervio radial ; este nervio se divide por debajo de la articulación del codo, oculto por el músculo supinador largo, en sus dos ramas principales, la rama superficial, que es de naturaleza sensitiva, y la rama profunda, que es motora y se distribuye en finas ramificaciones por la musculatura extensora del antebrazo. Para respetar estos filetes es preciso, al poner al descubierto el radio en su tercio medio, proceder de forma que penetremos en el intersticio muscular situado entre el segundo radial externo y el extensor común de los dedos.

Por último, para la necrotomía del húmero, operación que se presenta en la práctica con bastante frecuencia, un solo obstáculo de importancia se ofrece, que consiste en el nervio radial en su trayecto espiroideo por detrás del húmero, y al que precisamente para no herirle ponemos antes al descubierto liberándole en su sitio de elección (figura 146) y separándole del campo operatorio por medio de garfios romos. Una vez llevado a cabo este tiempo operatorio, penetramos hasta el hueso por el borde lateral del músculo bíceps entre este músculo y el braquial anterior.

8. La sutura ósea

En todas las intervenciones óseas que intentemos obtener una curación con unión directa de hueso a hueso, procuraremos por todos los medios conservar el periostio. Esta regla tiene una especial importancia en lo que se refiere a la sutura ósea. En la diéresis temporal del maxilar inferior, pongo por ejemplo, no se debe proceder jamás al previo legrado del periostio, y esta regla elemental hay que tenerla también especialmente en cuenta en la liberación y sutura ósea de

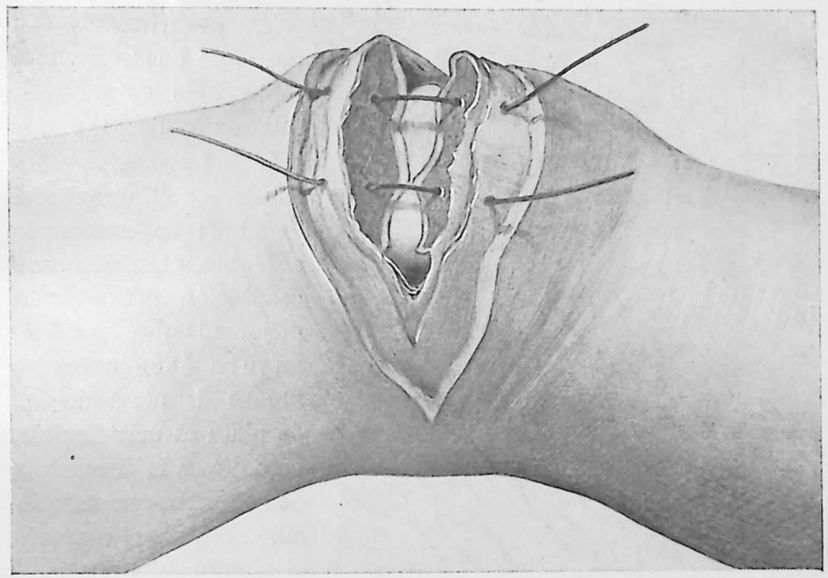


Fig. 172. Sutura metálica de la rótula fracturada, por medio de alambres que no llegan a la cavidad articular

fracturas, sean éstas recientes o inveteradas. En estas últimas es condición precisa llevar a cabo la exéresis de las partes blandas interpuestas entre las superficies óseas, que son las que dificultan la unión, y se refrescan estas superficies por medio de la sierra, siendo este último tiempo innecesario cuando se trata de fracturas recientes.

Para el refrescamiento de las superficies de sección se utiliza de preferencia la sierra de alambre de Gigli (fig. 40) en tanto que se separan los tegumentos por medio de garfios romos, mas procurando en lo posible no dejar el muñón óseo denudado por completo de sus partes blandas. La sierra de alambre de Gigli no debe formar un ángulo muy

agudo al cortar, pues de lo contrario se rompe con facilidad; más bien es de aconsejar que el operador procure serrar teniendo ambos mangos lo más separados posible. Por lo demás, se utiliza casi el mismo instrumental de la resección articular representando en las figuras de las páginas 63 a 66.

La sutura ósea se lleva a cabo por un procedimiento sumamente sencillo, que consiste en la perforación del hueso en el sitio indicado, por medio del trépano-trefina, y en el pasado del alambre por los agujeros practicados. En ocasiones puede llegarse, sobre todo en caso de fracturas oblicuas, a atar los dos fragmentos utilizando sencillamente el alambre; de este modo se logra también una coaptación perfecta. El mejor alambre para la sutura ósea es el de bronce de aluminio; el de plata es más flexible, pero ofrece la desventaja de romperse con más facilidad. Una vez pasado el alambre por los agujeros de trefina del hueso, antes de retorcerlo para anudar, conviene efectuar la perfecta coaptación de los fragmentos óseos por medio de una fuerte pinza para hueso, de un solo diente. Luego, una vez aproximados exactamente los fragmentos, procédase a retorcer el alambre con una pinza tenaza plana. Debe cortarse el alambre retorcido a una distancia de un centímetro del hueso, dejando este sobrante como garantía de solidez, hundido en los tejidos circunvecinos.

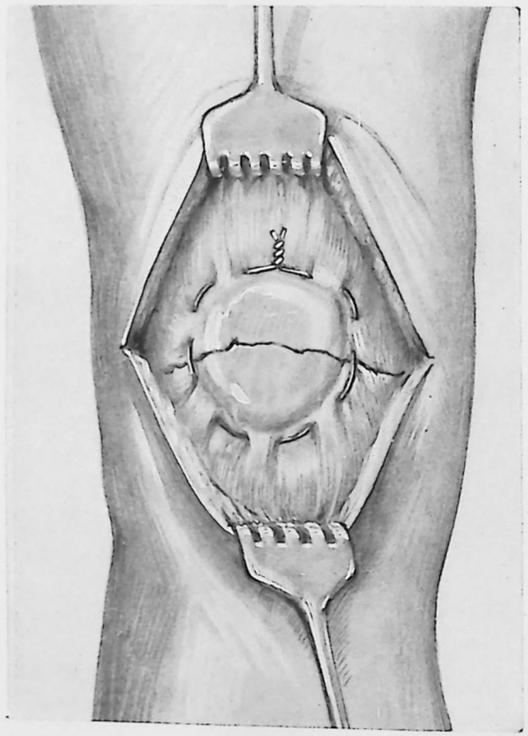


Fig. 173. Sutura de la rótula por medio de la sutura metálica circular parosteal

Existen otros muchos métodos de sutura ósea, entre los cuales mencionaremos la fijación por medio de corchetes o bien por medio de placas atornilladas, o por medio de verdaderos clavos (véase anteriormente a propósito de la resección de la rodilla), procedimientos que aquí sólo nos limitaremos a mencionar.

En la práctica se presenta con bastante frecuencia el caso de suturar el olécranon o la rótula fracturados generalmente en sentido transversal. La sutura de esta última fractura es la que representamos en la figura 172. Nótese bien en ella que lo importante de esta sutura ósea, en un sitio que comunica ampliamente con la cavidad articular, consiste en que el alambre quede por completo situado por fuera de la misma.

Libérese la fractura con un corte transversal, el cual, al propio tiempo que pone la fractura al descubierto, nos permite abarcar las partes laterales del aparato extensor, que siempre se halla roto en estos casos, y nos permite así repararle también valiéndonos de algunos puntos sueltos de catgut. La figura 173 representa el método de sutura circular de la rótula, por medio de un fuerte alambre que la circunda.

Este es el método de elección en todos aquellos casos en que la coaptación sería difícil a consecuencia de la desproporción existente en el tamaño de los fragmentos a unir. También utilizaremos este método en los casos en que el hueso es sumamente quebradizo, y asimismo en la fractura conminuta de la rótula.

9. Operación de la uña enclavada
(uña metida en carne; uñero)

Esta pequeña intervención se puede ensayar perfectamente en el cadáver. Trátase en ella de extirpar el borde de la uña del dedo gordo del pie, que introducido en la carne, produce y mantiene una inflamación característica. El objeto de la operación es estrechar la uña debidamente, para evitar que de nuevo pueda introducirse en los tegumentos por su borde lateral. Para ello precisa extirpar la porción correspondiente de raíz. Esto se consigue mediante la práctica de una pequeña excisión semilunar en la forma que representa la figura 174. Comenzaremos por una incisión longitudinal a través de la raíz y de la uña, hasta llegar al hueso; luego trazaremos una incisión lateral en arco que completa a la anterior, profundizando también hasta el hueso. De este modo la porción excindida tiene la forma de cuña, como puede observarse en el esquema de la figura 175. Una vez extirpada en limpio esta cuña, al vendar, vienen a unirse fácilmente el tegumento lateral y el resto de la uña.

Cuando se trata de inflamación subungueal, no de uña enclavada propiamente dicha, entonces varía el procedimiento, y se hace necesario proceder a la avulsión completa de la uña, lo cual se lleva a cabo en la siguiente forma: por el borde anterior de la uña, en su parte media, se introduce una de las ramas de una pinza de PEAN; una vez la pinza disponga de suficiente presa, ciérrasela fuertemente, y por medio de una doble torsión, hacia la derecha primero y luego hacia la izquierda, con el objeto de despegar los bordes laterales de la uña, tírase fuertemente hacia delante, lo cual da por resultado el despegamiento completo de la uña junto con su matriz. El procedimiento resulta más fácil de ejecutar, practicando primeramente la diéresis longitudinal mediana de la uña, comprendiendo también la matriz de la misma y procediendo luego a la avulsión de cada una de las dos mitades en la forma descrita para la avulsión total.

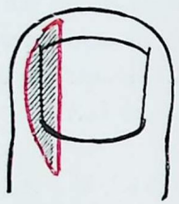


FIG. 174

FIG. 175

Representación esquemática de la incisión para la operación de la uña enclavada

10. La punción articular

La punción de alguna de las grandes articulaciones constituye una operación que con mucha frecuencia se presenta en la práctica; se la emplea ya sea con objeto diagnóstico, ora para la aspiración de algún exudado (seguida o no de un lavado de la cavidad articular), o con objeto de inyectar en la articulación determinadas substancias medicamentosas. Cuando la articulación es asiento de un gran derrame líquido la punción no ofrece dificultad alguna. En la articulación de la rodilla nos valdremos preferentemente del trócar recto (fig. 176), cuyo facilísimo manejo se representa en la figura 177. La piel ofrece una cierta resistencia a dejarse atravesar por el trócar, por lo que es de aconsejar se practique antes con el bisturí una pequeña incisión en la piel, lo estrictamente necesario, en el sitio exacto por donde se va a puncionar. Para efectuar la punción tómese el trócar con la mano derecha, empuñándole de modo que el mango venga a apoyarse en el hueco de la mano. Al introducirlo debe procurarse que el dedo índice se apoye en el trócar marcando el punto hasta el cual deseamos hundirle. *La punción, una vez apoyada la punta del trócar, debe llevarse a cabo de un solo golpe, evitando el lento movimiento de barrena que pro-*

duce grandes dolores. Cuando la punción se lleva a cabo en la forma relatada, el dolor es casi insignificante.

Las punciones diagnósticas se efectúan mediante una jeringa, armada de una aguja larga; el mismo instrumental que utilizamos, por ejemplo, en las tuberculosis articulares para las inyecciones de glicerina yodofórmica.

FIG. 176
Trócar recto

Para la descripción detallada de la punción articular me atendré a los preceptos indicados por PELS-LEUSDEN; a la *articulación de la muñeca* se la punciona por su cara dorsal, entre los tendones del extensor largo del pulgar y del extensor propio del índice. La interlínea articular se halla situada en la línea imaginaria que une las apófisis estiloides de radio y cúbito. Los derrames de alguna importancia pueden puncionarse desde cualquier punto que el líquido haga prominencia.

La *articulación del codo* puede ser puncionada por su borde externo o por su cara posterior. Para puncionarla desde su borde externo tómese como punto de referencia la cabeza del radio, que se palpa con suma facilidad al efectuar el antebrazo los movimientos de pronación y supinación. Introduciendo la aguja por encima mismo de la cabeza del radio, se llega sin dificultad a penetrar entre ésta y el cóndilo en plena cavidad articular. Por la parte posterior penétrase también muy fácilmente en la articulación deslizando la aguja por el vértice mismo del olécranon, colocado el antebrazo en un ángulo de flexión de unos 135°.

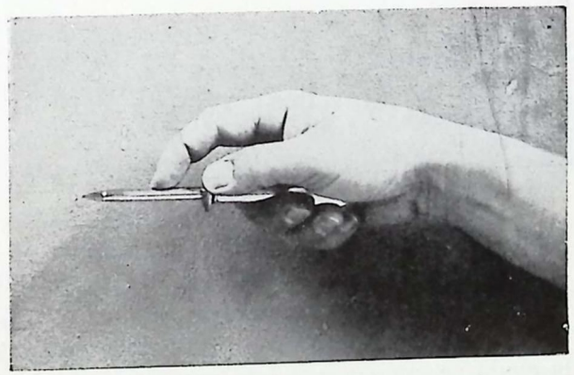


FIG. 177. Posición del trócar para la punción

Debe procurarse hacer penetrar la aguja deslizándose por encima del propio vértice del olécranon, entre éste y el húmero, donde se halla al fondo de saco posterior de la sinovial del codo.

La *articulación del hombro* se punciona lateralmente penetrando entre el acromion y la cabeza del húmero; el trócar deberá dirigirse

algo hacia abajo para de este modo penetrar en la sinovial del hombro y no quedarse en la bolsa subacromial. La punción del hombro se practica raras veces.

En la *articulación tibiotarsiana* tampoco es frecuente la punción. Penétrase en ella por delante, por unos de los bordes laterales del manojo de los tendones extensores; en el borde interno, a un centímetro por encima del vértice del maléolo y en el borde externo, a unos dos centímetros por encima del vértice del maléolo externo, de manera que

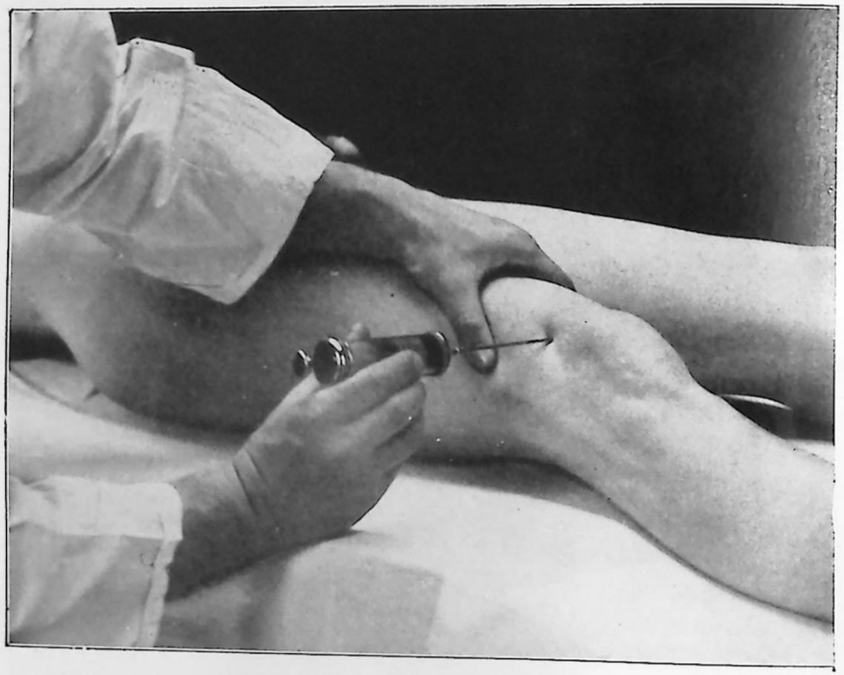


FIG. 178. Punción de la articulación de la rodilla

la aguja debe penetrar por el espacio comprendido entre la polea del astrágalo y la superficie articular del maléolo respectivo.

La *punción de la rodilla* se efectúa por su borde externo, dirigiendo la aguja de manera que ésta penetre por encima del nivel de la rótula, para alcanzar desde el lado por donde se ha puncionado, la bolsa suprarrotuliana (fig. 61). Esta punción se halla representada en la figura 178, y es sumamente fácil de llevar a cabo en todos los casos en que el exudado acumulado en la articulación adquiere una cierta tensión. En los casos en que no exista tensión o sospechemos que la bolsa suprarrotuliana se halla adherida, penetramos también lateralmente, pero procurando dirigir la aguja por debajo de la cara articular de la rótula, casi a la altura del borde inferior de la misma.

La *punción de la cadera* es de suma importancia; al practicarla procuraremos ante todo establecer el punto en que la arteria femoral late bajo el ligamento inguinal, y uniendo mentalmente este punto con el trocánter mayor tendremos la línea de referencia, en cuyo punto medio deberemos puncionar para llegar a la articulación.

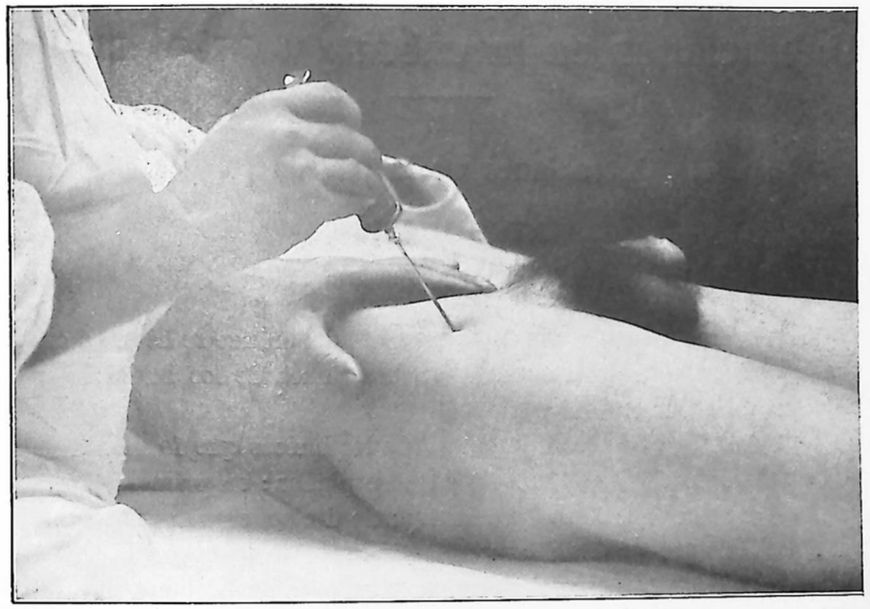


FIG. 179. Punción de la articulación de la cadera, por el plano anterior

El sitio de referencia se halla situado aproximadamente a nivel del borde interno del músculo sartorio (fig. 179).

La aguja penetra en ligera oblicuidad interna y entra en la articulación por el borde superior del cuello del fémur, en el sitio de transición del cuello a la cabeza femoral. Existe, por último, otro procedimiento de punción de la articulación de la cadera que se ejecuta como sigue: colóquese la pierna del paciente en adducción y punciónese llevando la aguja desde el lado, a deslizar exactamente por encima de la parte más prominente del trocánter mayor; de este modo se viene a parar a la porción más alta de la cápsula.

CAPÍTULO QUINTO

Operaciones en la cabeza y en el cuello

A. Operaciones en la bóveda craneal

INTRODUCCIÓN

Generalidades acerca de la trepanación

Las operaciones sobre las paredes óseas del cráneo se llevan a cabo como consecuencia de traumatismos, afecciones de los huesos o por enfermedades del contenido craneal.

A este propósito, recordaremos que los huesos que forman la bóveda craneana ofrecen diferentes capas o planos: en primer lugar, la lámina externa, a la cual sigue la capa de diploe, sumamente rica en vasos sanguíneos, y, por último, la lámina interna o vítrea, muy delgada y dura, pero altamente quebradiza, y que en los traumatismos craneales se rompe fácilmente, dando origen a astillas o pequeños fragmentos. Los tegumentos que recubren la bóveda craneana están representados por la piel y el tejido celular subcutáneo, que en el cráneo es de gran consistencia, y por debajo se encuentra la aponeurosis epicránea, sustituída a trechos por musculatura, y finalmente, el periostio, que en esta región se halla fuertemente adherido al hueso; lo mismo los tegumentos que la aponeurosis epicránea se deslizan con suma facilidad sobre el periostio. En el interior del cráneo, el periostio y la duramadre forman una sola capa adherida a la pared interna craneal.

Para la apertura del cráneo a consecuencia de fracturas — que para ejercicios técnicos pueden provocarse en el cadáver valiéndose del martillo — o bien a causa de enfermedades de los huesos de la bóveda, utilizaremos el procedimiento de trepanación más sencillo, que consiste en la exéresis definitiva de una porción más o menos extensa de la pared craneana. Para ello, después de haber practicado una

amplia incisión tegumentaria, separaremos fuertemente los bordes de la herida y llevaremos a cabo la exéresis empleando el escoplo y el martillo. Este procedimiento se utiliza especialmente para atacar los bordes de una porción de hueso hundido, que impiden levantar la porción central que gravita directamente sobre el cerebro. Para este objeto son también de gran utilidad la pinza-gubia de LUER (fig. 42) y las llamadas pinzas para el cráneo, de construcción especial (figuras 180 y 181). Para proteger el cerebro en el acto de utilizar estas pinzas, es necesario hacer sólo pequeñas presas de una vez, y cuidar de dirigir las ramas de la pinza apalancando algo hacia fuera.

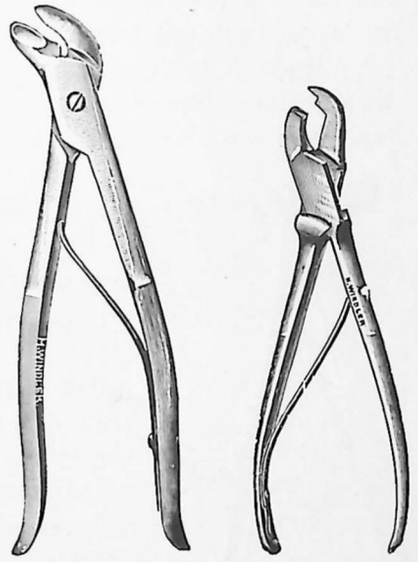


FIG. 180 FIG. 181
Pinzas para el cráneo

La labor de escoplo se lleva a cabo utilizando un escoplo usual y un martillo o maza de madera. El principiante debe procurar ejercitarse antes en la técnica de la trepanación con el escoplo, para adquirir la seguridad en llevarle en la dirección deseada, y sobre todo para conocer el modo de evitar que resbale el instrumento. Trátase de un arte sumamente importante en la práctica.

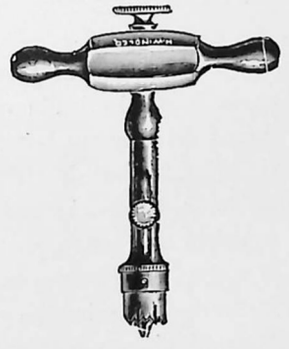


FIG. 182. Trépano de mano

Para practicar un orificio en el hueso sano, como es el caso al tratarse de vaciar un hematoma, un absceso o bien para llevar a cabo la ligadura de la arteria meníngea media, ha sido usado, ya desde muy antiguo, un instrumento que es el que ha dado nombre a la operación que nos ocupa, o sea: el trépano de mano o trépano de corona (figura 182). Éste consiste en un cilindro hueco provisto de dientes de sierra con el cual se produce un agujero de igual tamaño. Su técnica de aplicación es la siguiente: luego de separar el periostio de la región, se aplica el instrumento con el punzón central rebasando la corona, e imprimiéndo

a ésta un movimiento rotatorio se marca un surco de sierra en el hueso y una vez conseguido esto se retira hacia dentro el punzón central y se prosigue la trepanación hasta su terminación; el disco de hueso obtenido, es levantado ayudándose de palanquetas especialmente construídas para este objeto. Hoy día ya no se utiliza el trépano de mano.

Además de la trepanación por el escoplo, actualmente la moderna cirugía craneal dispone de una serie de procedimientos técnicos inmejorables; todos ellos tienden a operar con rapidez, *protegiendo a la duramadre y evitando la conmoción del cráneo*, que es inevitable en la labor de escoplo.

Fig. 183. Pinza de Dahlgren, para la trepanación del cráneo

Para ello, el empleo de la pinza craneal de Dahlgren nos proporciona inmejorables resultados (fig. 183). La intervención comienza, luego de la incisión cutánea, practicando un agujero de trépano bastante grande, que llegue hasta la duramadre, o bien un agujero algo más reducido efectuado con una gubia estrecha. Una vez obtenido el pequeño boquete de acceso, se aplica al borde del hueso el gancho de la pinza de Dahlgren y se procede a extirpar el hueso, poco a poco, labrando una rendija circular, en derredor del foco enfermo. El borde inferior del gancho de la pinza es romo, y por este motivo no sólo se evita la lesión de la duramadre sino que a la vez ésta va siendo empujada y despegada a medida que aplicamos la pinza.

También podemos abrir el cráneo de un modo poco traumatizante, utilizando la sierra de alambre de Gigli, en la forma indicada en la figura 184. Para ello se practica, valiéndonos del trépano lanceolado ancho (fig. 185) o bien de la fresa esférica (fig. 186) en la circunferencia que deseamos levantar, una serie de agujeros distanciados a 4 ó 5 centímetros uno de otro y luego pasando una sonda portahilos provista de una hebra de seda, unida a la sierra de alambre de Gigli, entre la duramadre y el hueso, iremos serrando el perímetro comprendido entre cada dos agujeros de trépano, debiendo cuidar de dirigir la sierra algo tangencialmente a la superficie del cráneo, para de este modo lograr obtener una mayor extensión en la lámina externa, en relación a la interna o vítrea.

La técnica de la trepanación ha ganado en facilidad y rapidez desde que disponemos de máquinas taladradoras movidas eléctrica-

mente. La forma más simple de emplear el trépano eléctrico consiste en el taladro de un pequeñísimo agujero, el cual se consigue practicando una pequeña incisión y aplicando luego directamente al hueso una fina punta de trefina; este pequeño agujero de trefina se utiliza sólo para la punción diagnóstica del cerebro. Para conseguir agujeros de

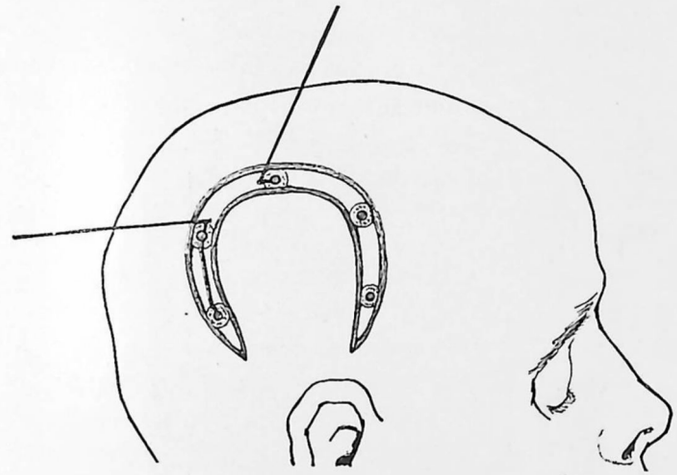


Fig. 184. Trepanación por medio de la sierra de alambre de Gigli

trépano mayores, se utiliza la fresa esférica de Doyen (fig. 186). Para su empleo es preciso incindir antes los tegumentos y poner al descubierto la superficie del cráneo. Trepanando despacio y con cuidado y observando frecuentemente la profundidad del boquete abierto, es posible llegar hasta la duramadre, sin herirla. Con la fresa esférica de

Fig. 185. Punta de trépano ancha que se utiliza para la trepanación del cráneo

Fig. 186
Fresas esféricas para la trepanación del cráneo

Doyen puede también ser trepanada una superficie mucho mayor, procediendo por campos sucesivos.

También se emplean hoy día sierras circulares rotatorias; un gran adelanto en la técnica que nos ocupa está representado por el trépano helicoidal de Sudeck (fig. 187), provisto en la punta de un botón que

sirve para evitar la herida de la duramadre. Utilízase el trépano helicoidal aplicándole al agujero practicado de antemano por un instrumento especial, apoyando el botón en la duramadre, pero sin ejercer presión; una vez puesto en movimiento, se le impulsa lateralmente. Todos estos instrumentos necesitan desmontarse de vez en cuando durante el acto de la trepanación, para limpiarlos del serrín del hueso que se va adhiriendo.

La fresa de trépano más moderna es la de BORCHARDT (fig. 188). Consiste en una trefina oblicua muy sólida; una asa impide la penetración excesiva en el hueso. Con ella se trepana sólo la lámina interna y el diploe; el resto se hace saltar con algunos golpes de escoplo. Este instrumento rinde una labor admirable.

FIG. 187
Fresas de trépano de SUDECK

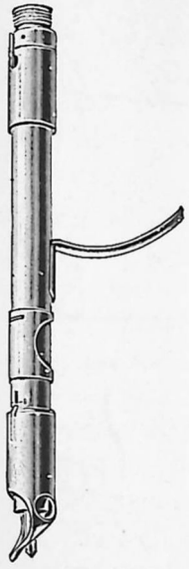


FIG. 188
Fresa de trépano de BORCHARDT

Como se ve, la técnica nos da a elegir entre numerosos instrumentos; en los cursos de operatoria en el cadáver, será muy conveniente ejercitarse ante todo en la práctica de la trepanación por el escoplo, la craniotomía con la sierra de GIGLI y la resección de pared craneal por medio de la pinza de DAHLGREN.

Antiguamente, en las trepanaciones llevábase a cabo la exéresis total de una porción de la pared ósea, pero actualmente prevalece el principio de la resección temporal osteoplástica, que debemos a WAGNER (fig. 189). Su técnica es la siguiente: trácese primero un

colgajo en las partes blandas, en forma de herradura, que penetre hasta el hueso; a nivel de toda la incisión se separa algo el periostio; este colgajo, de momento, permanece en su sitio. *El pedículo habrá de tener una anchura suficiente para que quede asegurada su nutrición.* Por regla general, el pedículo, gracias a la rica circulación de la

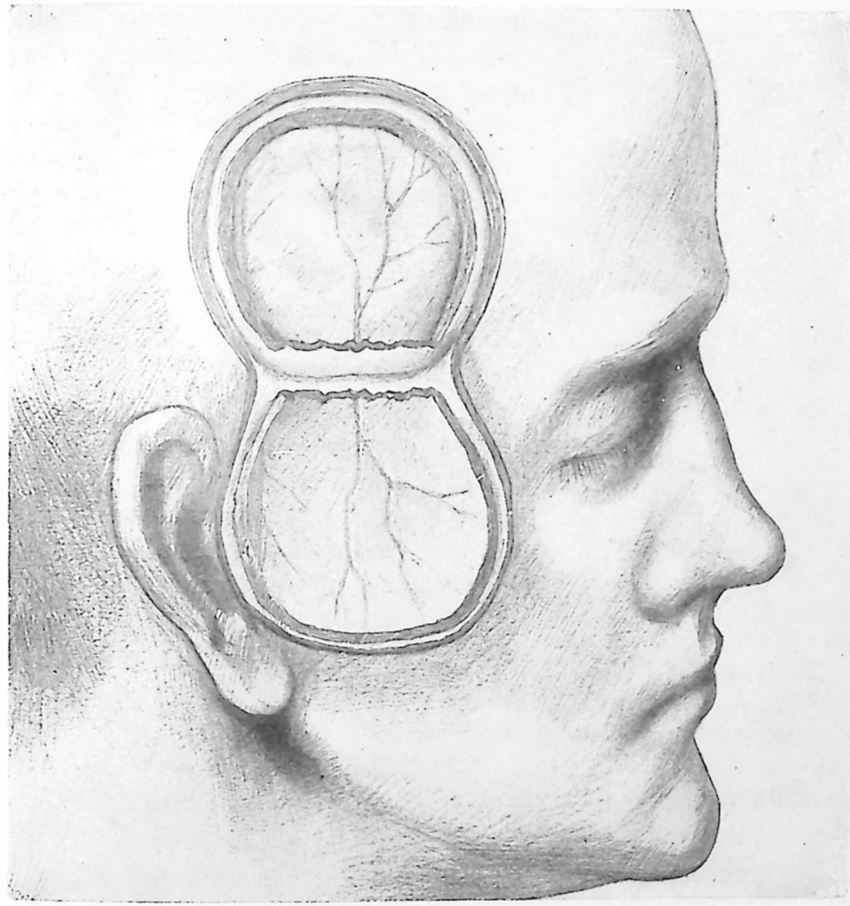


FIG. 189. Trepanación osteoplástica por el método de WAGNER

aponeurosis epicránea, tendrá vitalidad suficiente siempre que su anchura alcance una extensión igual a la mitad de la correspondiente del diámetro mayor del colgajo. Otra regla que conviene tener presente es que el pedículo, por poco que sea factible, esté situado inferiormente, esto es, naciendo siempre de abajo, ya que ésta es la dirección seguida aquí por las arterias; y sobre todo al practicar el colgajo

lateral, el más frecuente, procúrese respetar la rama principal de la arteria temporal. Al llegar a la musculatura, ésta deberá ser incindida en el sentido de sus fibras (m. temporal). Llegados a este punto, procederemos a abrir el cráneo, en la extensión de unos tres cuartos de arco de círculo, o sea, en la extensión correspondiente al colgajo cutáneo, valiéndose de cualquiera de los métodos expuestos, por ejemplo, por medio de la pinza de DAHLGREN, *no debiendo olvidar que el colgajo óseo deberá ser siempre de menor tamaño que el cutáneo, con objeto de evitar la superposición de las dos cicatrices*, y también para poder agrandar si conviene, durante la intervención, la diéresis ósea sin necesidad de tener que ampliar la herida cutánea. Falta sólo introducir un escoplo delgado y recto por debajo del colgajo cutáneo, para atacar por cada lado el puente óseo que resta en la parte inferior; de este modo se le secciona en una cierta extensión, y luego, ejerciendo un apalancamiento con la leva de huesos, lograremos levantar el colgajo osteoperióstico en unión de las partes blandas, e invertirlo en la forma que indica la figura 189. El hueso se desprende así sin esfuerzo alguno de la duramadre subyacente y de los vasos durales. Luego de terminada la intervención cerebral y antes de reponer de nuevo el colgajo osteoplástico, es conveniente alisar las aristas del puente óseo, fracturado en parte al levantar el colgajo, valiéndose de la tijera para hueso; de este modo se repone el colgajo con facilidad y para su cicatrización basta la coaptación que le proporciona la sutura exacta de los tegumentos. Esta resección temporal del cráneo constituye una intervención muy frecuente en la moderna cirugía.

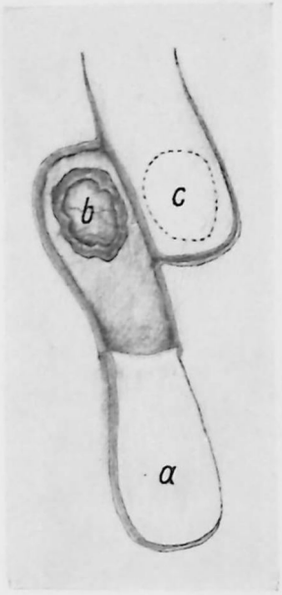


FIG. 190. Osteoplastia de MÜLLER y KÖNIG para el recubrimiento de la solución de continuidad de la pared ósea craneal; primer tiempo

HORSLEY acostumbra valerse de esta técnica para llevar a cabo las intervenciones cerebrales en dos tiempos. El colgajo osteoplástico, luego de haberse procedido a la hemostasia, es cerrado de nuevo por medio de algunas suturas. A los ocho o quince días se vuelve a abrir por el mismo sitio, y entonces se lleva a cabo rápidamente la intervención cerebral, ahorrando al paciente lo que tal vez hubiera sido demasiado para un solo acto operatorio.

Se hace preciso en ocasiones proteger osteoplásticamente el cerebro, reparando así un defecto o solución de continuidad del cráneo, técnica que responde a una nueva necesidad de la cirugía, cuyo objeto es prestar al cerebro, que en esos casos se halla en contacto inmediato con los tegumentos, la defensa y protección necesarias. En una fractura reciente de cráneo, se logra, con el resultado más halagüeño, reponer los fragmentos hundidos y obtener su cicatrización, una vez limpios de sangre o detritus de tejidos que se les adhieren y aun después de haber sido separados y sometidos a la ebullición.

En las soluciones de continuidad antiguas, disponemos de métodos de sustitución utilizando para ello placas de metal, o bien de la trasplantación de cualquier otra parte del cuerpo o del propio cráneo, como en la operación de MÜLLER-KÖNIG. Esta operación consiste en la implantación de un colgajo pediculado a expensas de la región más próxima del cráneo, conteniendo una capa delgada de hueso (lámina externa) y que se aplica sobre el defecto existente. Se ejercita en el cadáver la operación de MÜLLER-KÖNIG de la siguiente manera: comiénzase primeramente por trazar un colgajo tegumentario de base inferior en el sitio que suponemos contiene el defecto óseo a reparar y se le despega en su totalidad (véase *a* en la fig. 190); en la parte de cráneo puesta así al descubierto, se ejecuta con el escoplo un agujero de unos 3 cm. de diámetro, aproximadamente (fig. 190 *b*). Este defecto óseo es el que nos proponemos cubrir osteoplásticamente. Para ello trazaremos al lado del primer colgajo, otro de base superior (fig. 190 *c*); sin despegarle, levantaremos con el escoplo una porción de la lámina externa del hueso subyacente a este colgajo, que iremos despegando en esta forma, es decir, adherido a una capa de hueso de un tamaño aproximado al defecto a cubrir. Rara vez se logra obtener este pequeño colgajo óseo entero; por regla general, éste se fracciona en diferentes porciones. Ejerciendo una ligera torsión del pedículo, se logra aplicar este colgajo osteoplástico-tegumentario *c* al defecto óseo vecino y se le fija por una sutura cutánea sólida. Con el primer colgajo *a*, que utilizaremos para cubrir la porción vecina, se logra

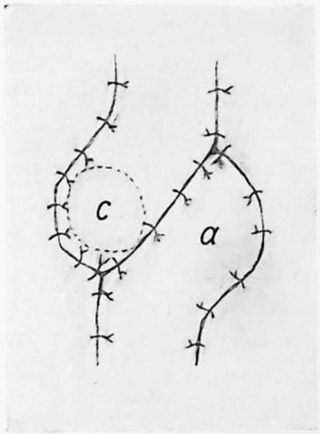


FIG. 191. Osteoplastia de MÜLLER y KÖNIG para el recubrimiento de la solución de continuidad de la pared ósea craneal; segundo tiempo

siempre la oclusión perfecta del defecto producido (fig. 191). Es de aconsejar se ejercite en el cadáver este interesante procedimiento.

Los métodos de la isquemia para la cirugía del cráneo no tienen aplicación en la práctica en el cadáver. De todos modos, no los podemos pasar por alto, dada la importancia que tienen en la operación en el vivo. Al cortar los tegumentos del cráneo se producen hemorragias sumamente vivas, que ceden en parte a la simple compresión; aunque los vasos de más importancia deben ser ligados por transfixión, pues la simple ligadura resbalaría; la hemorragia difusa se domina en gran parte, al practicar la sutura cutánea. En las intervenciones en la bóveda craneal puede trabajarse en blanco, es decir, en isquemia, valiéndonos de un tubo de goma fuertemente apretado, que abarque desde la frente hasta el occipucio. De este modo quedan comprimidos por completo los vasos del cuero cabelludo. Por último, podemos utilizar el procedimiento de HEIDENHAIN, el cual nos permite también una isquemia absoluta de la región a operar y que consiste en la sutura continua de transfixión por fuera del campo operatorio.

Hoy día se llevan a cabo muchas trepanaciones empleando solamente la anestesia local. El uso del principio activo de la glándula suprarrenal, combinado con el anestésico, produce por regla general una isquemia suficiente que hace en muchos casos superflua la hemostasia.

1. Liberación del cerebro, del surco central de Rolando y de la arteria meníngea media. (Topografía)

Con los procedimientos expuestos, fácil nos será poner al descubierto la superficie del cerebro en cualquier punto que nos interese. Según el sitio de la lesión conviene tener muy presente la situación de los grandes senos venosos de la duramadre; trabajando con cuidado, puede trepanarse sin temor, aun por encima mismo de los senos, con tal de que su pared sea convenientemente despegada del hueso. La duramadre se halla surcada por gran número de vasos, el más importante de los cuales, la arteria meníngea media, al desgarrarse a consecuencia de un traumatismo, dará lugar en ocasiones a enormes extravasados sanguíneos. Por este motivo, debe buscársela lo más cerca posible de su punto de origen, para aislarla y proceder a su ligadura. Para llegar a la superficie del cerebro es preciso incindir la duramadre a nivel del orificio trepanado, para lo cual nos valdremos de dos pinzas de disección finas con las cuales levantaremos un pliegue de la misma incindiéndola luego con una tijera muy delgada, provista

de un botón en una de las puntas (fig. 192). Una vez abierto este pequeño orificio, se le dilata introduciendo la rama botonada de la tijera, cuidando de levantar los bordes de la incisión dural. Al incindir y levantar la duramadre, hay que proceder con mucha cautela para no herir la superficie del cerebro ni los vasos de la piamadre, que son sumamente delicados.

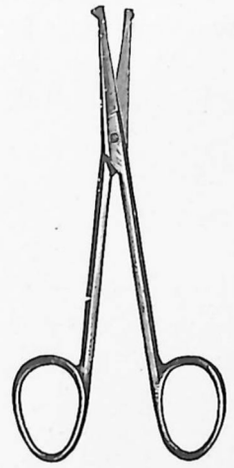


FIG. 192. Tijera fina, botonada, que se utiliza para la duramadre

Para intervenir en determinados territorios de la corteza cerebral es necesario conocer con la mayor exactitud su proyección en la superficie del cráneo y a ésta supeditaremos luego el trazado del colgajo cutáneo. Para la proyección topográfica de los distintos territorios de la corteza cerebral que nos puedan interesar, existen multitud de procedimientos, de los cuales cada operador elige el que más le acomoda; retenerlos todos en la memoria puede ser motivo de confusión. En este sentido, nosotros aconsejamos servirnos del esquema de KRÖNLEIN (figuras 193 y 194), que es el que generalmente se utiliza en la Clínica de BIER y que reproducimos aquí en los dos diseños esquemáticos siguientes, que difieren muy poco de los originales de KRÖNLEIN; antes de proceder a la trepanación, las líneas de proyección deberán ser marcadas en la piel del cráneo con el lápiz dermográfico. Tiene mucha importancia la determinación de la topografía del surco de ROLANDO o surco central, así como la circunvolución precentral o circunvolución central anterior (frontal ascendente), que contiene la mayoría de las zonas motoras de importancia; además, si es necesario, deberá determinarse la topografía de la cisura de SILVIO y los puntos de referencia indispensables para fijar la situación de la arteria meníngea media en caso de ser necesaria su ligadura.

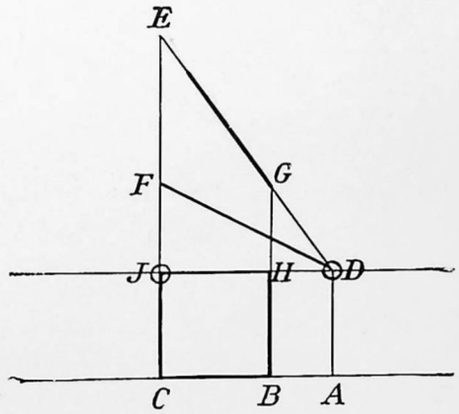


FIG. 193. Esquema de KRÖNLEIN para la proyección en la superficie del cráneo de los territorios más importantes del cerebro

Para ello las reglas que da KRÖNLEIN son las siguientes :

1.ª Trazado de una línea que una el reborde orbitario inferior con el conducto auditivo externo. *(Línea horizontal inferior)*.

2.ª Trazado de una paralela pasando por el reborde orbitario superior. *(Línea horizontal superior)*.

3.ª Derivado de una vertical hasta el punto medio del arco zigomático, punto *A* de la figura 193. *(Línea vertical anterior)*.

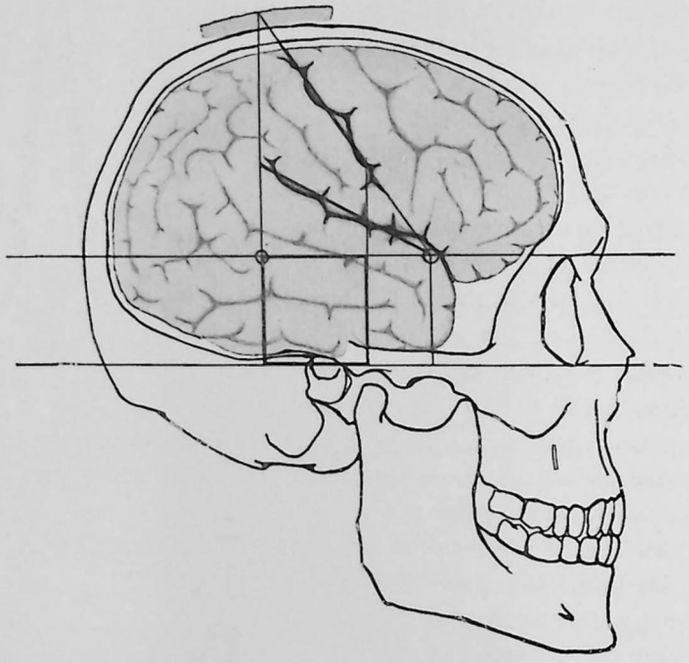


FIG. 194. Esquema de KRÖNLEIN. Determinación del surco lateral del cerebro (cisura de SILVIO), del surco central de ROLANDO y del punto de KRÖNLEIN para la ligadura de la arteria meníngea media

4.ª Derivado de una vertical hasta la articulación témporomaxilar, punto *B*. *(Línea vertical media)*.

5.ª Derivado de una vertical hasta el borde posterior de la apófisis mastoides en el punto *C* y prolongación de la misma hacia arriba hasta llegar a cortar la línea media longitudinal superior de la cabeza. *(Línea vertical posterior)*.

6.ª Unión del punto de cruce de la vertical anterior con la horizontal superior, o sea, el punto *D* con el punto *E* (punto de cruce de la vertical posterior con la longitudinal superior) ; y de este modo se obtiene la línea de ROLANDO.

7.ª La bisectriz del ángulo que forma la línea de ROLANDO con la horizontal superior, o sea, la línea *D F*, corresponde al surco silviano, es la línea de SILVIO.

Añádese ahora los puntos *G H J* al esquema de la figura 193, y

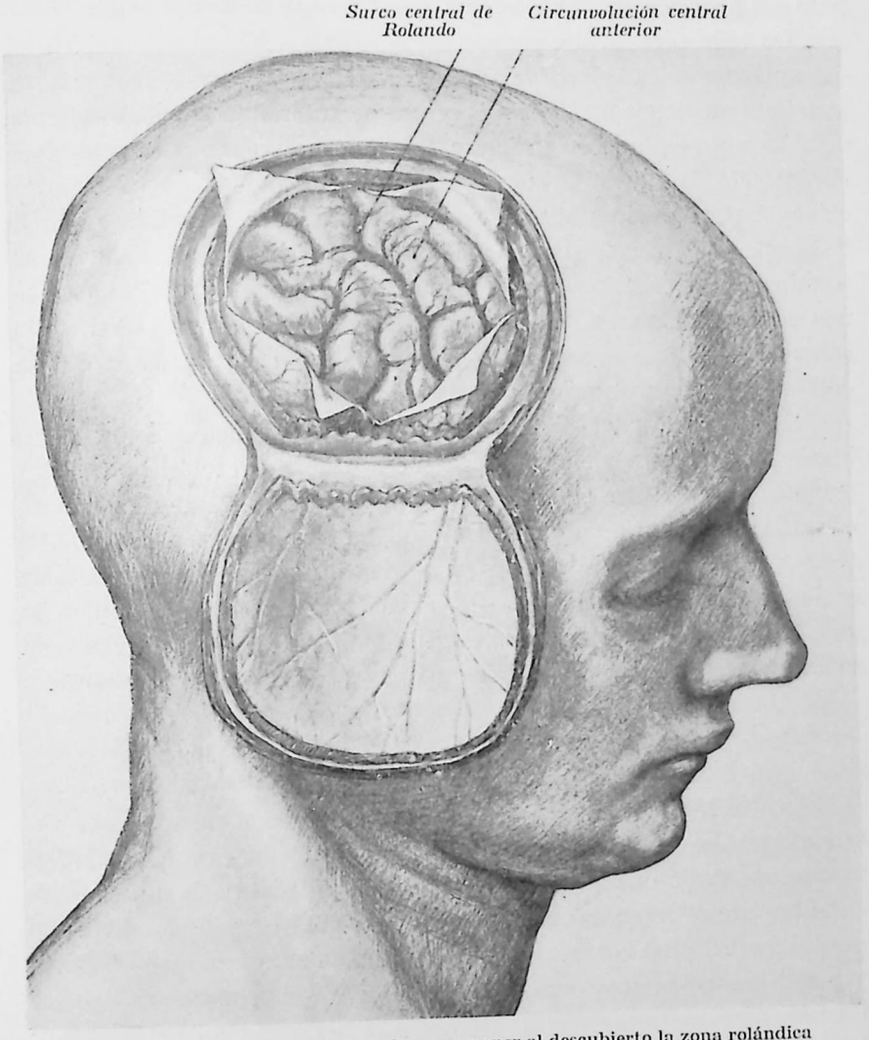


FIG. 195. Trepanación osteoplástica para poner al descubierto la zona rolándica

podremos sacar las siguientes conclusiones, que deben ser comprobadas en el esquema figura 194.

La cisura de SILVIO corresponde a la línea oblicua *D F*.

El surco de ROLANDO comienza aproximadamente en el punto *G* y asciende oblicuamente hasta muy cerca del punto *E*.

En los puntos *D* y *J* hallamos a nivel de la horizontal superior los dos puntos más importantes para la trepanación en caso de hemorragia de la arteria meníngea media.

El cuadrilátero *H J C B* limita el campo de resección craneal para los abscesos del lóbulo témporoesfenoidal de origen ótico.

De todo esto dedúcense con facilidad las reglas para la liberación osteoplástica de cada territorio. La figura 189 representa la liberación de la arteria meníngea media, sin apertura de la duramadre. Otro ejemplo se halla representado en la figura 195, que nos representa, puesta al descubierto, la región del surco de ROLANDO, obtenida por un colgajo osteoplástico; vese en ella, además, la duramadre incindida en cruz. Esta operación puede ser ensayada perfectamente en el cadáver. Al terminar la operación se une de nuevo la duramadre valiéndose de una sutura continua de catgut muy fino, o bien se la reseca si así lo exige la lesión que acabamos de intervenir, pues hay casos en que se deja el cerebro sin su protección.

Es necesario retener en la memoria el esquema de KRÖNLEIN o bien cualquier otro de los procedimientos de proyección topográfica cráneoencefálica, pues sin ellos no es posible lograr intervenir con éxito en una gran mayoría de casos. De todos modos, gracias a la moderna técnica de la cirugía del cerebro hoy día ya no es necesario limitarse exclusivamente al tamaño de la trepanación osteoplástica, sino que, lo que se procura es abarcar extensamente el supuesto foco. DOYEN, con su hemicraniectomía, es el autor que más lejos ha ido en este sentido.

2. Liberación del cerebelo

En el cadáver procuraremos ejercitar la liberación de ambos hemisferios cerebelosos, ya que en el vivo esta intervención es mucho más frecuente que la de un solo hemisferio. Contrariamente a lo que se acostumbra para el cerebro, en la resección osteoplástica de pared craneal para el cerebelo, nos bastará el trazado de un colgajo cutáneo-perióstico, y por lo que respecta al hueso que recubre el cerebelo, que es de poco espesor, será resecado definitivamente. Los tegumentos correspondientes son lo suficientemente voluminosos y consistentes para proteger la región operada.

Para la práctica de esta intervención colocaremos el cuerpo del paciente en decúbito prono; bajo el tórax se coloca una almohadilla con el fin de que la cabeza penda hacia delante, poniendo bien de manifiesto la región de la nuca. En el vivo se procurará practicar previamente una sutura de acúfilopresión de HEIDENHAIN, con objeto de producir la isquemia preventiva de la región. La intervención comenzará con el trazado de una incisión que llegue hasta el hueso (fig. 196), describiendo un arco que en su parte superior pase algo por encima de la protuberancia occipital externa; la base del arco corresponderá a una línea que une la punta de ambas apófisis mastoides. Es de aconsejar que a este nivel se empiece por trazar la incisión algo más atrás del borde posterior de la apófisis mastoides, con objeto de evitar la fuerte hemorragia de las venas emisarias (agujeros mastoideos). Una vez separados los bordes de la herida, se comienza a preparar el colgajo hacia abajo despegando el periostio; esto se ejecuta ayudándose con la legra y, en ciertos puntos de inserción de la musculatura occipital, mediante algunos trazos de cuchillo. La hemorragia es pequeña, sobre todo si antes se ha tenido cuidado de practicar la acúfilopresión de HEIDENHAIN; de lo contrario, es muy abundante. De todos modos, este procedimiento de transfixión no basta a contener la hemorragia de las emisarias del hueso; incluso en el cadáver estos vasos sangran siempre al ser desgarrados; en el vivo es necesario a veces ocluir estos agujerillos por medio de cera o alguna preparación análoga.

FIG. 196. Trazado de la incisión para la liberación de los dos hemisferios cerebelosos

Luego se continúa la preparación del colgajo hasta llegar cerca del agujero occipital. La apertura del hueso occipital requiere un *exacto conocimiento de la topografía de los senos de la duramadre*, y si bien es cierto que se puede trepanar sin peligro encima mismo de un seno, esto sólo es posible a condición de haberle separado, junto con la duramadre, del hueso al cual adhiere íntimamente.

Por regla general, nos limitamos a los espacios comprendidos entre los senos de la región, cuyo curso puede apreciarse en la figura 197. Se ven en ella a ambos lados los senos transversos, de gran calibre, que convergen en el centro con el seno longitudinal superior, en el entrecruzamiento o confluencia de los senos (prensa de HERÓFILO) a nivel de la prominencia occipital interna; éstos son los vasos de mayor calibre de la duramadre; de la confluencia de los senos desciende el seno occipital, de calibre notablemente menor, que se dirige hasta el

borde posterior del agujero occipital y a este nivel se bifurca, dirigiéndose las ramas, por cada lado, hacia delante, a fusionarse al seno transverso, en unión del cual llevan la sangre al agujero rasgado posterior y de aquí al golfo de la vena yugular interna (*Bulbus venae jug. int.* de la nomenclatura de Basilea).

Para la trepanación del occipital nos valdremos de una gubia de mediano tamaño, la que aplicaremos exactamente en el centro de una de las fosas occipitales a nivel de uno de los hemisferios cerebelosos; el hueso es aquí sumamente delgado y generalmente no se requiere más que un solo golpe de gubia para lograr la apertura del cráneo a este nivel; tan pronto como aparezca la duramadre, utilizaremos, para proseguir la trepanación, cualquiera de las pinzas-gubias con ayuda de las cuales iremos dilatando el boquete, evitando herir la duramadre, hasta haber obtenido una abertura de un diámetro apróximado al de una moneda de cinco pesetas; en igual forma se procede en el otro lado, hasta tener a la vista los dos hemisferios cerebelosos, recubiertos de la duramadre y en disposición de poderlos palpar y puncionar. Según la necesidad de cada caso particular, podemos dilatar el boquete de trepanación en todas direcciones aun por encima mismo de los senos; el pequeño puente óseo que resta en la línea media puede resecarse, separando antes cuidadosamente la duramadre que le adhiere, pues por ella corre el seno occipital. La figura 198 indica la forma de practicar la apertura de la duramadre, incindiéndola en cruz sobre uno de los hemisferios, antes de proceder a la ligadura del seno occipital; sólo después de la apertura de la duramadre será posible orientarse acerca de la extensión exacta que debemos dar a la trepanación, para llegar a dominar por completo en el campo operatorio el hemisferio cerebeloso correspondiente, incluso, si fuese necesario, separándole de fuera adentro introduciendo cuidadosamente la espátula, para llevar a cabo la inspección de la cara cerebelosa superior, situada debajo de la tienda del cerebelo y llegando a poner al descubierto el ángulo pontocerebeloso. Cuando se sabe de antemano

Fig. 197. Representación esquemática de los senos de la duramadre de la fosa posterior del cráneo

que habrá de procederse a la apertura de la duramadre en ambos hemisferios, esto podrá llevarse a cabo trazando un solo colgajo de base inferior y cortando a través del seno occipital luego de haberle pasado una doble ligadura. Para la exploración minuciosa del cerebelo se le puede

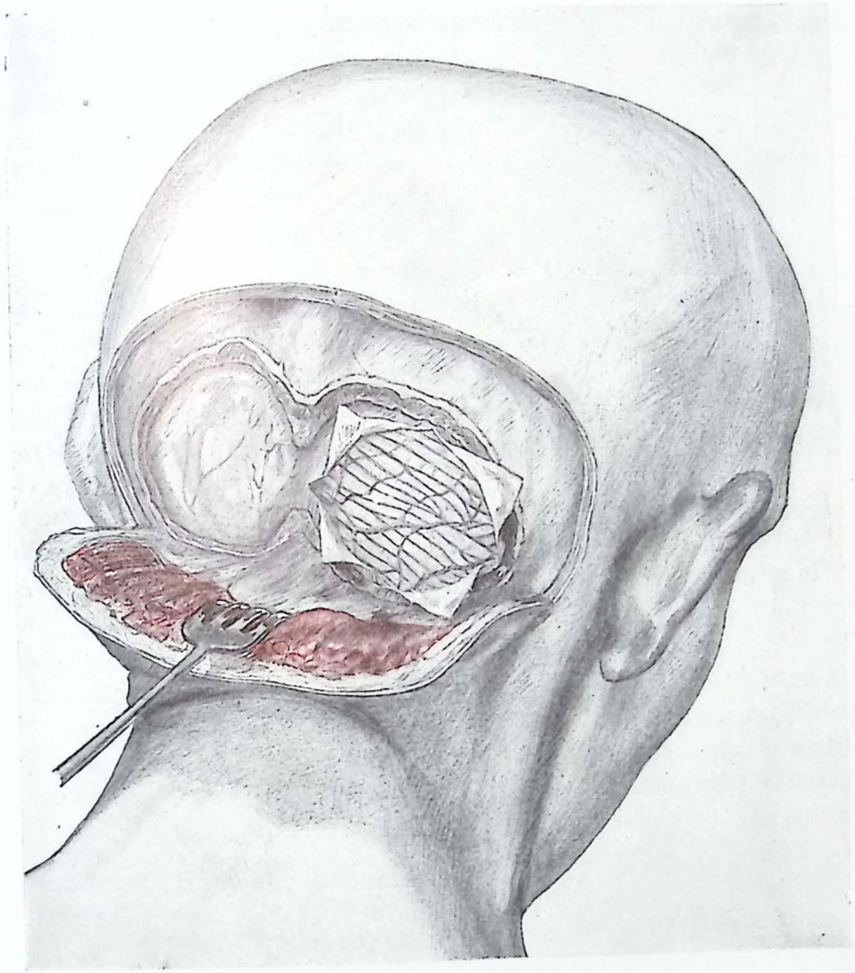


Fig. 198. Trepanación para la liberación de ambos hemisferios cerebelosos. En el lado derecho ha sido abierta la duramadre

hendir por medio de los llamados cortes de autopsia. En esta intervención lo que ofrece más dificultades es la sutura de la duramadre, pues el cerebelo posee la particularidad de prolapsarse fácilmente; por esto se recomienda en ocasiones llegar a cortar pequeñas porciones del cerebelo y otras veces nos contentamos, luego de haber colocado algunos puntos

aislados en la duramadre y un drenaje lateral, con reponer las partes blandas y llevar a cabo una sutura muy perfecta de los tegumentos.

La vía de acceso a la fosa posterior de la base del cráneo, que acabamos de describir, puede también obtenerse con más amplitud utilizando un gran colgajo de trepanación osteoplástica, cuya base corresponda a la nuca : este procedimiento constituye, como se comprende, una intervención mucho más cruenta. En la práctica, por regla general, las intervenciones del cerebelo se llevan a cabo en dos tiempos, llegando en el primero hasta poner la duramadre al descubierto en toda la extensión deseada y suturando la herida provisionalmente para continuar la intervención al cabo de algunos días.

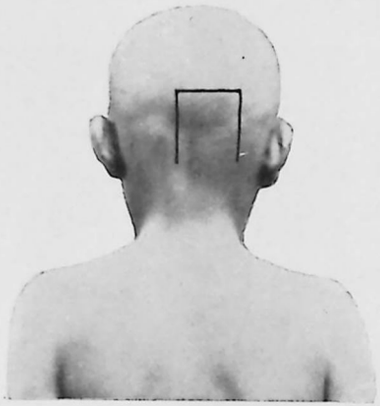


Fig. 199. Trazado del colgajo para la liberación de un hemisferio cerebeloso

En los contados casos en que la lesión sea unilateral y se haya podido precisar de antemano el diagnóstico topográfico bastará con el trazado de un colgajo limitado al lado respectivo, en la forma que indica la figura 199. En este caso el colgajo cuadrilátero asienta por su base en una línea que una los vértices de las apófisis mastoides y llega por arriba a sobrepasar en unos dos centímetros la protuberancia occipital externa. También se rebasa algo la línea media con objeto de obtener campo mayor. El resto de la intervención corresponde en un todo a la técnica descrita para poner al descubierto los dos hemisferios cerebelosos.

3. Trepanación de la apófisis mastoides y operación radical en caso de supuración del oído medio

Las operaciones comprendidas bajo el anterior epígrafe no vamos a tratarlas aquí agotando los recursos de la especialidad, sino en el sentido que corresponde al objeto de este libro, que es dar una idea de todas aquellas operaciones que pueden ensayarse en el cadáver, y además lo que puede convenir al médico práctico en el ejercicio profesional para conjurar un grave peligro.

En aquellos casos en que la paracentesis del tímpano no sea suficiente para lograr la evacuación del pus contenido en la caja timpánica, por haber invadido no sólo ésta, sino también el aditus (conducto timpano-mastoideo), el antro mastoideo y las células mastoides, y el estado del paciente lo requiera, podremos echar mano del recurso de abrir la apófisis mastoides por medio de una incisión situada detrás de la oreja ; de este modo evitaremos el doble peligro : de la irrupción del pus a la fosa media del cráneo a través del *tegmen timpani* lo cual puede ocasionar una meningitis o un absceso, o la propagación del proceso al seno lateral con la tromboflebitis o piemia consecutivas.

Fig. 200. Incisiones : *a)* para poner al descubierto la apófisis mastoides ; *b)* para la extirpación del ganglio de Gasserio

La apófisis mastoides se pone al descubierto por medio de la incisión representada en la figura 200 *a*, que corre paralela a la inserción del pabellón de la oreja, a un centímetro por detrás de la misma, y penetrante de un solo trazo hasta el hueso. Sepárese el periostio a ambos lados de la herida y manténgasele en esta forma por medio de separadores de garfio ; de este modo queda al descubierto por completo toda la porción ósea de la pared posterior del conducto auditivo interno ; entre sus bordes posterior y superior hállase la fina espina supra-meatum, eminencia ósea muy delgada ; algo más arriba encuéntrase la línea temporal, bastante más recia, que es la continuación posterior del arco zigomático (fig. 201). Para abrir las células mastoideas utilizaremos una pequeña pinza-gubia de hueso con la cual iremos atacando la capa cortical de la mastoides en toda su extensión, esto es, hasta sus propios límites ; a medida que ponemos al descubierto las células mastoideas profundizamos algo más y procurando raspar la mucosa que las tapiza ; pero téngase bien en cuenta que para pasar de las células corticales a la profundidad es necesario ir reduciendo el campo de penetración, para no exponerse a herir órganos de importancia que atraviesan el espesor del temporal, Para ello dividiremos la apófisis mastoides, por medio de una cruz, en cuatro porciones, en la forma que se representa en la figura 201, y limitaremos al cuadrante superior anterior, la trepanación destinada a abrir las células mastoideas profundas y el antro. En este espacio es donde

con ayuda de una pequeña gubia (figs. 202 y 203) abriremos un boquete de un centímetro y medio como máximo. Hacia arriba no debe rebasarse la línea temporal. La regla es penetrar paralelamente a la pared posterior del conducto auditivo, no en dirección perpendicular a la porción media del cráneo, sino algo oblicuamente hacia delante y arriba; de este modo podrán evitarse los tres principales escollos de esta región, que son: hacia abajo la lesión del nervio facial; hacia atrás, la herida del seno lateral, y hacia arriba, rebasando el tegmen o techo timpánico, la penetración en plena substancia cerebral.

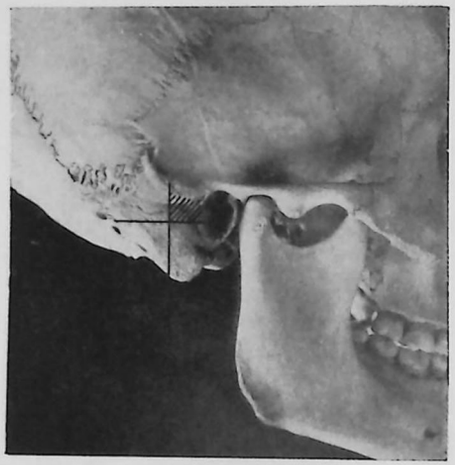


Fig. 201. División de la apófisis mastoides en cuadrantes; la trepanación típica se verifica en el cuadrante superior anterior

Cuando mediante cuidadosos y seguros golpes de gubia se ha llegado a penetrar en las células mastoideas y a abrir el antro, puede darse la operación por concluída; naturalmente que aquí no es necesaria sutura alguna.

La necesidad de poner también al descubierto la caja timpánica, constituye una complicación técnica de importancia y también de mucha mayor responsabilidad; es preciso para ello poner en comunicación la cavidad excavada por el escoplo con la entrada del conducto timpanomastoideo y con la propia caja del tímpano. Para ello comiénzase por despegar completamente la porción cartilaginoso-membranosa del conducto auditivo interno del canal óseo en que se implanta, y una vez incindido este tubo membranoso, por su parte posterior, dilataremos suficientemente la incisión para llegar a tener por completo a la vista la membrana timpánica; luego pasaremos un hilo de seda resistente a través de la porción membranosa del conducto auditivo, mediante el cual y tirando fuertemente de él hacia delante, conseguiremos desplazar la oreja, con objeto de procurarnos un fácil acceso a la pared posterior y superior del conducto auditivo óseo, el cual se va atacando con todo cuidado valiéndose del escoplo o de la gubia. Durante este tiempo de la intervención deberá estar aplicado al aditus un protector especial que nos servirá para evitar la herida del canal facial y del conducto semicircular lateral, que corren por el borde pósteroinferior

del aditus. De la pared posterior del conducto auditivo se debe respetar una pequeña porción inferior en forma de espolón. Luego mediante pequeños golpes de gubia se continúa ensanchando la primera cavidad resultante de la trepanación de la mastoides, agrandándola hasta formar una cavidad común con el conducto auditivo óseo, y penetrando más hacia atrás y arriba del tímpano se va abriendo paulatinamente la caja y el conducto timpanomastoideo, de manera que se haga posible la completa evacuación del pus, y, si es necesario, se termina la intervención con la ablación de los huesecillos del oído.

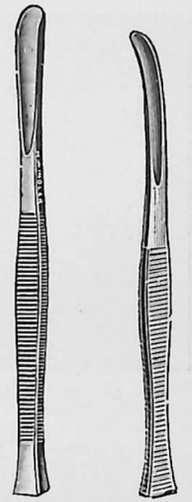


Fig. 202 Fig. 203
Gubias pequeñas que se utilizan para la apertura del oído interno

Durante todo el curso de la operación deben tenerse presente todos los escollos, principalmente el de la lesión del nervio facial. Puede hacerse preciso extender la trepanación hasta llegar a poner al descubierto la duramadre, y en este caso bastará romper el tegmen por medio de algunos golpes cuidadosos de escoplo, lográndose con ello poner en comunicación el ático con la zona epidural. El absceso puede hallarse por fuera o por dentro de la duramadre o en plena substancia cerebral del lóbulo esfenotemporal. La existencia de síntomas que nos hagan presumir la probable infección o trombosis del seno nos obligará a abrirle en el surco sigmoideo, lo que conseguiremos trepanando en el cuadrante pósterosuperior de la mastoides (fig. 201). También aquí llevaremos a cabo la trepanación valiéndonos de un escoplo o de una gubia muy finos, y, procediendo con extremada cautela y delicadeza, iremos penetrando poco a poco hasta lograr poner al descubierto la pared del seno; éste puede ser puncionado, y caso de hallarse trombosado o en supuración se le puede abrir y evacuar el contenido.

Los grandes abscesos situados en el lóbulo temporal o en el cerebelo requieren la trepanación en puntos especiales de elección, ya sea por encima de la línea temporal o por detrás de la apófisis mastoides.

Con esta exposición hemos procurado dar una idea sucinta de las operaciones en la mastoides. Sólo nos falta añadir que para la intervención de casos inveterados, a menudo se hace preciso echar mano de métodos plásticos especiales para recubrir la gran cavidad ósea resultante.

4. Extirpación del ganglio semilunar (Ganglio de Gasserio)

La extirpación del ganglio semilunar en las formas gravísimas de neuralgia del trigémino requiere otra de las trepanaciones que podemos llamar típicas. Esta operación, de por sí muy difícil, puede ensayarse perfectamente en el cadáver; fué ideada por KRAUSE, y desde entonces ha sufrido una serie de modificaciones, la más importante de las cuales es la aportada por LEXER. Primitivamente se ejecutaba siempre esta operación según las reglas de KRAUSE, trazando un colgajo osteoplástico de base inferior a beneficio de los tegumentos de la región y de una porción ósea de la fosa temporal. Este procedimiento osteoplástico actualmente ya no se considera necesario, pues el perímetro del orificio a trepanar no necesita ser muy grande, y queda además muy profundo y tapado por el arco zigomático y el músculo temporal, de forma que no ha menester de mayor protección ósea. El acceso a la región del ganglio nos lo proporciona la trepanación de la base del cráneo, hasta la proximidad del agujero redondo menor, prolongada hasta el agujero oval. Es de gran utilidad, siguiendo el consejo de LEXER, comenzar la intervención por la sección del arco zigomático en sus dos puntos extremos e invertirle junto con el colgajo cutáneo trazado.

FIG. 204. Líneas de la sección ósea para la extirpación del ganglio semilunar de GASSERIO. Las líneas punteadas representan los puntos de resección del arco zigomático; la línea continua corresponde a la trepanación del temporal (KRAUSE, LEXER)

La operación se lleva a cabo del siguiente modo: el cuerpo del paciente debe hallarse en posición de decúbito medio incorporado; trácese un colgajo como indica la figura 200 *b*, incindiendo de un solo corte los tegumentos hasta llegar al hueso; la base del colgajo corresponderá a una línea que una la inserción del lobulillo de la oreja con el extremo lateral de la ceja; de este modo se evitan las importantes ramillas del nervio facial que inervan el orbicular del ojo. Procédese luego a desinsertar el periostio que, junto con los tegumentos y especialmente la musculatura, se irán empujando hacia abajo, y con el escoplo o sierra de GIGLI secciónase el arco zigomático en sus dos puntos extremos, como indica la figura 204. De este modo se llega sin dificultad hasta la

cresta temporal inferior (cresta esfenotemporal), facilitándose el acceso hasta este punto por la colocación de un separador de gancho que tire hacia abajo del colgajo junto con la porción desprendida de arco zigomático. La porción escamosa del temporal la atacaremos con el escoplo abriendo una brecha, y una vez conseguido esto se levanta y separa algo la duramadre, lo suficiente para poder introducir la pinza-gubia de LUER con la que comenzaremos a resecar una regular porción de la pared ósea de la fosa temporal (fig. 204).

Del mismo modo se continúa la resección hacia abajo, extirpando

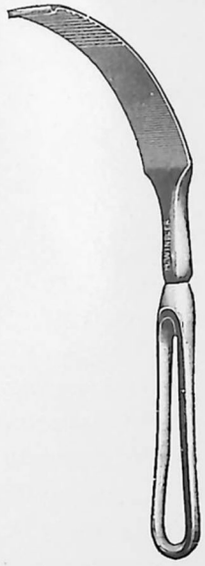


FIG. 205. Espátula para el cerebro, que se utiliza para sostener el lóbulo esfenotemporal en la extirpación del ganglio de GASSERIO

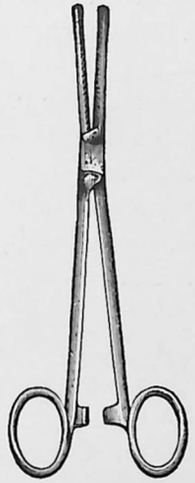


FIG. 206. Pinza para nervio, de THIERSCH

con la pinza pequeñas porciones cada vez, cuidando de separar la duramadre, hasta conseguir llegar a la cresta temporal inferior y rebasándola hacia abajo, en la pared de la base craneal, donde se sigue la labor hasta llegar a nivel del agujero redondo menor; es fácil orientarse respecto a la dirección en que se halla este agujero, procurando seguir hacia abajo la dirección de la arteria meníngea media, que se marca muy bien en la duramadre. La arteria meníngea media se ligará a nivel de su entrada en el cráneo, por encima del agujero redondo menor entre el hueso y la duramadre. La arteria será necesario seccionarla entre dos ligaduras, para lo cual se pasará entre el hueso y la duramadre una fina aguja de DESCHAMPS enhebrada. En ocasiones

esta ligadura no es necesaria. Extenderemos luego la trepanación hacia la región situada por delante del agujero redondo menor, y de este modo conseguiremos llegar hasta el agujero oval, poniendo al descubierto la tercera rama del trigémino, que desciende perpendicularmente para salir del cráneo por el agujero oval. En este momento es preciso servirse de una espátula ancha (fig. 205) para empujar el cerebro hacia arriba, sin ejercer presión sobre él. Luego se pasará una hebra de seda muy resistente que enlace la tercera rama citada, y tirando enérgicamente de ella se logrará atraer el ganglio semilunar, que se halla situado fuera de la duramadre. Cuidadosamente se procede después a despegar la duramadre del perímetro anterior del ganglio hasta llegar a percibir la rama segunda, que está situada sobre la tercera y lleva una dirección hacia delante : también ésta será ligada con una seda gruesa. Por último, se libera la rama primera por su borde inferior y pacientemente se procura despegar por completo el ganglio semilunar de la duramadre que lo recubre, lo que en ocasiones produce alguna hemorragia. Cuando el ganglio se halle lo suficientemente liberado que sea posible sujetarlo por medio de unas pinzas de THIERSCH (figura 206), procédase a seccionar las ramas tercera y segunda. En cuanto a la rama primera, es de advertir que ofrece serias dificultades ; su borde superior se halla en conexión con los nervios motores oculares y con el seno cavernoso ; es preciso, por tanto, seccionar la rama primera lo más cerca posible del ganglio. En este momento queda el ganglio unido tan sólo a su tronco de origen, del que se desprenderá por estiramiento, desgarrándole o seccionándole. Durante la intervención será necesario ir secando continuamente la sangre, que acumulándose en el campo operatorio impide la visión de los órganos que forman el fondo de la herida. Una vez separado el ganglio se coloca en ella una tira de gasa y se retira la espátula que sostenía el cerebro, y por el borde posterior de la herida se hace salir una cinta de gasa que constituye el drenaje de la misma, suturándose, por último, todo el resto del colgajo luego de coaptado el arco zigomático.

B. Operaciones en la cara y en la boca

1. Operaciones en las ramas del trigémino

A continuación de la extirpación del ganglio semilunar vamos a dar una explicación detallada de la resección de las ramas del trigémino, ya que ésta es una intervención que se practica a menudo para combatir las neuralgias de dicho par craneal. Hoy día ya no se ejecuta la simple sección de las ramas de este nervio, porque la conducción nerviosa se restablece demasiado pronto y el resultado obtenido por la intervención resulta efímero. Lo mismo acontece con la elongación del nervio, la cual debe quedar reservada sólo a los nervios mixtos, es decir, aquellos que al propio tiempo conducen una vía motora que no conviene destruir ; finalmente, tampoco se utiliza hoy día el procedimiento de seccionar el nervio, esto es, resecarle en una porción

FIG. 207. Incisiones para la liberación de los ramos terminales de las tres ramas del trigémino : *a)* para el nervio supraorbitario ; *b)* para el infraorbitario ; *c* y *d)* para el mentoniano y el dentario inferior

FIG. 208. Los ramos terminales de las tres porciones del trigémino, nervios supraorbitario, infraorbitario y mentoniano en sus orificios de salida en la porción ósea de la cara

más o menos grande, sino lo que se hace es proceder a su avulsión por el método de THIERSCH, que consiste en ir arrollando a la pinza de este nombre (fig. 206) el ramo nervioso que se desea extirpar, para lo cual, una vez se ha hecho presa en el nervio, se imprime a la pinza un movimiento de rotación alrededor de su eje, y de este modo se consigue fácilmente su completo arrancamiento. Por este procedimiento no es raro llegar a lograr porciones de nervio de una longitud de 10 y 15 centímetros, a beneficio de una pequeña incisión, con la ventaja de obtener al propio tiempo una avulsión muy completa de las ramificaciones más finas. Otra de las ventajas del procedimiento estriba en la posibilidad de llevar la avulsión también en sentido proximal, evitándose la necesidad de una gran herida para poner el nervio al descubierto. La liberación de las ramas terminales del tri-

gémino es una intervención de poca importancia, al paso que la liberación de la porción central de estas ramas en la base del cráneo va precedida generalmente de una importante operación preparatoria y de grandes dificultades técnicas.

a) Liberación de las ramas terminales del trigémino

El nervio frontal (de la primera rama del trigémino) con sus dos ramas los nervios supraorbitario y frontal interno, penetra en la órbita por la hendidura esfenoidal y sigue su curso por la bóveda orbitaria. La rama más importante, el nervio supraorbitario, sale de la órbita por el agujero del mismo nombre situado en el borde óseo superior de la órbita; el nervio frontal interno se halla situado algo más hacia la línea media. Ambos pueden ponerse al descubierto mediante la incisión representada en la figura 207 *a*. La incisión se practica en el espesor de la ceja, con el fin de obtener una cicatriz poco aparente; una vez separados los bordes de la herida e incindido el tejido subcutáneo, llégase al músculo orbicular, que se incinde igualmente; luego, por palpación, se determina la posición de la escotadura o agujero supraorbitario, cuya topografía no corresponde exactamente a la mitad del arco supraorbitario, sino que se halla situado algo por dentro del centro de dicho arco (fig. 208), aproximadamente, hallándose el ojo mirando de frente, en el cruce de este arco con una línea tangente al perímetro interno de la córnea. Disecando cuidadosamente se halla con facilidad; acompáñase de una arteriola, y muy pronto, luego de su salida del agujero supraorbitario, se ramifica; se le puede pinzar en el sitio mismo de su emergencia avulsionándole por torsión (figs. 208 y 209). Valiéndose de la misma incisión no es difícil atacarle dentro de la órbita junto con su compañero el nervio frontal interno; para ello se procede a desinsertar el ligamento palpebral superior, y mediante un separador romo, se deprime hacia abajo, con mucho cuidado, todo el contenido de la órbita, lo que nos servirá para poner de manifiesto la bóveda orbitaria en la cual se hallan fácilmente los nervios que nos ocupan y que corren juntos por esta región.

El nervio infraorbitario es la rama terminal de la segunda rama del trigémino. Ésta sale de la base del cráneo por el agujero redondo mayor del esfenoides, y atravesando la fosa ptérigomaxilar, en la cual da ramos de importancia, entre otros el nervio esfenopalatino, va a parar a la órbita en la cual penetra por la canal suborbitaria, situado inmediatamente por encima de la cueva de Higmoro, y dirigiéndose hacia delante sale a la cara anterior del maxilar superior por el agujero infraorbitario, para distribuirse por las partes blandas de la mejilla (fig. 208). El agujero infraorbitario se halla situado, visto el cráneo de frente, sobre una línea que desciende verticalmente desde el agujero supraorbitario.

Para encontrarle practíquese una incisión que aproximadamente corresponda al borde inferior de la órbita (véase figura 207 *b*) por debajo del párpado inferior, teniendo cuidado de no herir las finas ramas del facial que inervan la región, para lo cual aconseja Kocher dirigir el corte algo oblicuamente, por debajo del reborde óseo de la órbita, hasta el periostio. Algo por debajo de esta región se encuentra el agujero infraorbitario, cuya situación se procurará determinar antes por palpación. A este nivel es fácil descubrir el nervio, que, inmediatamente después de su salida, se divide en una porción de ramas; debe, pues, hacerse presa en el nervio antes de su ramificación, y proceder a su avulsión por el procedimiento de Thiersch (fig. 209). Las ramas que se distribuyen por el arco dentario superior salen de la segunda rama del trigémino durante el trayecto que ésta sigue a través del maxilar, por lo que, si precisa también extirparlas, es necesario buscar el nervio dentro mismo de la órbita. Para ello se procede a desinsertar el ligamento palpebral del reborde inferior de la órbita, y separando y al mismo tiempo sosteniendo el párpado inferior y el contenido orbitario, se procura ir penetrando en la órbita por vía subperiostal, con lo cual se logra evitar la irrupción en el campo operatorio de la grasa que rellena la órbita, circunstancia que dificultaría mucho el acto operatorio. Una vez levantado el periostio en una

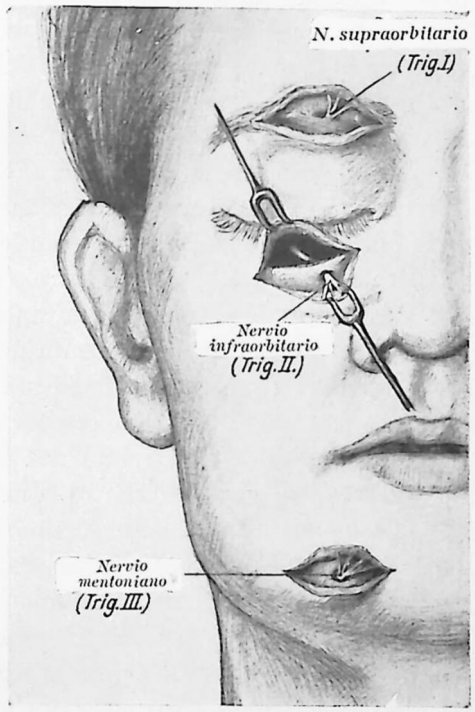


Fig. 209. Liberación, a nivel de la cara, de los ramos terminales de las tres porciones del trigémino

cierta extensión, aparece el nervio marcándose por transparencia en forma de una línea blanquecina, que corre inmediatamente por debajo de la delgadísima lámina de hueso que forma la bóveda de la canal infraorbitaria. Ésta se dirige hacia el fondo de la órbita, en dirección ligeramente oblicua hacia afuera. A menudo basta, para ponerle al descubierto, levantar la delgada lámina de hueso que lo recubre valiéndose de la punta de una tijera, aunque para ello es mejor utilizar un pequeño escoplo; de este modo se logra con facilidad poner el nervio al descubierto y extraerle del canal que ocupa (fig. 209). Al llevar a cabo la ablación de la laminilla ósea que recubre el nervio, debe tenerse sumo cuidado en no destruir la bóveda del seno maxilar, que es asimismo sumamente tenue. Procediendo a la avulsión del ramo infraorbitario en la forma que acabamos de describir, es decir, dentro de la cavidad orbitaria, existen grandes probabilidades de poder llegar a destruir los ramos dentales superiores.

Puede evitarse la cicatriz resultante de esta intervención, operando por vía intrabucal en la siguiente forma: levántese fuertemente el labio superior, y procédase a hendir la mucosa en su pliegue superior, supragingival; penétrese entonces por encima mismo del periostio, en plena fosa canina, hacia arriba, hasta dar con el agujero infraorbitario.

El nervio alveolar inferior es la ramificación terminal más importante de la tercera rama del trigémino, y de todas ellas es la que ofrece mayor interés quirúrgico. La tercera rama del trigémino sale de la base del cráneo por el agujero oval, dando una porción de ramificaciones colaterales antes de llegar a dividirse en sus dos ramas terminales, los nervios lingual y dentario inferior. Este último nervio acostumbra a ser también objeto de diversas operaciones periféricas; se dirige hacia abajo entre los músculos pterigoideos externo e interno para penetrar pronto en el orificio superior del conducto dentario del maxilar inferior. Una vez ha penetrado el nervio en el conducto dentario, le recorre hacia abajo en toda su extensión, dando origen, durante este trayecto, a los nervios dentarios inferiores, y sale cerca del mentón por el agujero mentoniano, para ramificarse pronto por las partes blandas de la región (fig. 208).

Para ponerle al descubierto a nivel del agujero mentoniano (figs. 207 *c* y 209) basta un pequeño corte; este agujero se halla situado en una línea que del segundo molar inferior desciende en sentido vertical. Menos cruento es el método de liberarle por vía intrabucal incindiendo el repliegue infragingival de la mucosa y buscando a nivel del periostio de la región su salida del agujero mentoniano; procediendo

a la avulsión por enrollamiento en la pinza, pero sucede a menudo que el nervio se rompe demasiado pronto y, por lo tanto, quedan intactos los filetes dentarios inferiores. Debido a esta circunstancia se han ideado multitud de métodos que tienen por objeto buscar el nervio a un nivel más alto. Entre éstos el más importante es el de la trepanación maxilar; en el ángulo del maxilar se practica una incisión ligeramente curvada, penetrante hasta llegar al hueso (fig. 207 *d*). Procédese luego a despegar subperiostalmente todas las partes blandas, en dirección hacia arriba, especialmente la inserción del masetero hasta llegar a la mitad de la cara externa del maxilar, que se procede a trepanar con el escoplo o bien con una fresa esférica de trépano. Una vez puesto al descubierto el nervio dental inferior, se le extrae por medio de un pequeño gancho, aislándole, si es posible, de la arteria que le acompaña, y se termina llevando a cabo la avulsión en la forma conocida.

Existen otros métodos que tienen por objeto aislar el nervio dental inferior antes de su entrada en el conducto dentario a nivel de la espina de Spix. Para ello Sonnenburg, hallándose el paciente en posición de decúbito prono con la cabeza pendiente, después de trazada una incisión curva que bordea todo el ángulo del maxilar, procede a penetrar hasta la espina de Spix, abriéndose paso entre las partes blandas y el hueso. En el método de Paravicini se penetra por vía intrabucal, incindiendo la mucosa a nivel del borde anterior de la rama ascendente del maxilar y se abre paso levantando el periostio, hasta llegar a la espina de Spix y al orificio del canal dentario inferior.

b) Liberación de las ramas segunda y tercera del trigémino en la base del cráneo

Para este objeto se han propuesto un número tan grande de procedimientos, que resulta casi imposible mencionarlos. Todos ellos comprenden la formación de un colgajo osteoplástico que, una vez invertido, nos permita un acceso suficiente a la fosa ptérigomaxilar y al agujero oval, con el fin de facilitar la sección de la segunda rama del trigémino a nivel del agujero redondo mayor y de la tercera a nivel del agujero oval.

Para la liberación de la segunda rama del trigémino, Kocher traza una incisión cutánea que evita en lo posible todas las ramas del facial; esta incisión comienza en el agujero infraorbitario y se dirige algo oblicuamente hacia fuera y abajo a lo largo del arco zigomático; ella permite poner al descubierto el arco zigomático, el cual se secciona en sus puntos de

unión al cráneo y a la cara, separándole hacia fuera temporalmente. La sección del arco yugal es tarea fácil; sin embargo, la sección a nivel del punto de unión del pómulo con el maxilar superior debe llevarse a cabo cuidadosamente procurando abrir el canal infraorbitario, introduciendo el escoplo de manera que descubra en toda su longitud dicho canal hasta llegar a la hendidura esfenomaxilar. La apófisis frontal del pómulo debe ser seccionada igualmente en dirección hacia abajo, es decir, yendo a buscar la propia hendidura esfenomaxilar. De este modo se logra con facilidad, al separar fuertemente hacia fuera el colgajo osteoplástico, poner al descubierto el ángulo inferior externo de la órbita en toda la extensión y una parte del seno maxilar, que ha sido abierto; y nos es dable seguir el curso central del nervio infraorbitario. Por detrás del seno maxilar vemos el nervio esfenopalatino que se desprende del tronco común; por detrás del origen del esfenopalatino podemos seccionar la rama segunda del trigémino, inmediatamente después de su salida del cráneo por el agujero redondo mayor; el cabo periférico se extirpa por avulsión.

Fig. 210. Incisión de Kocher para la liberación de la rama tercera del trigémino en la base del cráneo

Para poner al descubierto la tercera rama del trigémino en la base del cráneo, utiliza Kocher un corte en ángulo (fig. 210) que, comenzando en la parte más externa de la ceja, se dirige hacia fuera en dirección del conducto auditivo externo, hasta la raíz temporal del arco zigomático, de modo que la primera porción de la incisión es algo oblicua hacia fuera y abajo; esta incisión, al llegar a la raíz temporal zigomática, asciende casi verticalmente para terminar algo por encima del pabellón de la oreja. Se incinden todas las partes blandas incluso la aponeurosis temporal; la arteria temporal se secciona entre dos ligaduras. Una vez denudados de sus partes blandas los dos extremos del arco zigomático, se seccionan por medio de la sierra o del escoplo, y se le invierte hacia abajo, lo cual permite poder separar hacia delante el músculo temporal en tal forma, que deje suficiente campo para intervenir. Tampoco habrá inconveniente, si es necesario, en cortarle cerca de su inserción o desprenderle junto con ésta, seccionando con la cizalla la apófisis coronoides del maxilar inferior. Llegados a este punto procuraremos abrirnos paso en lo posible, por disección roma, yendo en busca de la apófisis pterigoides; la región es sumamente vascularizada. Siguiendo la apófisis pterigoides hasta su base, daremos con el agujero oval a través del cual sale del cráneo la tercera rama del trigémino. (Para la comprensión de estas relaciones anatómicas es preciso, aun para el más práctico, tener a mano un cráneo).

c) Operación de Krönlein para la liberación simultánea de las ramas segunda y tercera del trigémino

Esta operación se lleva a cabo del siguiente modo: trázase un colgajo cutáneo de pedículo superior, arrancando los extremos de la incisión del borde superior del arco zigomático, y una vez disecado este colgajo se le separa hacia arriba. Secciónese transversalmente la aponeurosis temporal a nivel de su inserción en el borde superior del arco zigomático, y una vez puesta ésta al descubierto se la secciona también en sus dos extremos con el escoplo, en la dirección de las líneas marcadas en la figura 211; una vez desprendido el arco zigomático se le separa fuertemente hacia abajo, en unión del músculo masetero. De este modo queda por completo a la vista el músculo temporal; separaremos los tejidos hasta su tendón de inserción, y de este modo pondremos al descubierto una buena porción de la apófisis coronoides del maxilar, que seccionaremos con el escoplo en la dirección de la línea marcada en la figura 211; una vez seccionada esta apófisis es fácil invertir hacia arriba todo el músculo temporal, ofreciéndose entonces a nuestra vista la cresta esfenotemporal, el músculo pterigoideo externo y la arteria maxilar interna. Procederemos a ligar esta arteria y a desinsertar de la cresta esfenotemporal el músculo pterigoideo externo. Penetrando entonces hacia la profundidad hallaremos, algo por detrás de la base de la apófisis pterigoides, el agujero oval a cuyo nivel podremos resecar la tercera rama del trigémino; inmediatamente por detrás de ésta corre la arteria meníngea que penetra en el cráneo por el agujero esfenoespinoso. Para la libera-

Fig. 211. Líneas de sección ósea para la liberación, en la base del cráneo, de las ramas segunda y tercera del trigémino

ción de la segunda rama del trigémino es también de gran utilidad proceder antes a la ligadura de la maxilar interna ; luego, por disección roma, se penetra en la fosa ptérigomaxilar siguiendo un trayecto lo más cerca posible de la superficie posterior del maxilar superior, procurando ir separando hacia atrás las partes blandas. Es necesario llegar hasta la hendidura esfenomaxilar por la cual atraviesa la segunda rama del trigémino, situada a mucha profundidad, y que para resecarla debe seguírsela hacia atrás para cortarla por delante del agujero redondo mayor.

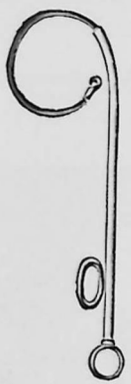


Fig. 212. Sonda de Bellocq

Al terminar cualquiera de los procedimientos osteoplásticos, se aplican de nuevo exactamente las superficies óseas seccionadas, y se las sutura ; el fondo, en infundíbulo, de las heridas que resultan de estas operaciones no debe dejarse jamás sin drenaje.

2. Técnica del taponamiento de Bellocq

Para el tratamiento de algunas hemorragias nasales y para impedir que en ciertas operaciones de la cara y de la nariz vaya a parar la sangre a la faringe, tiene suma importancia la práctica de la oclusión de la cavidad nasal. Para este objeto nos valdremos del excelente procedimiento de Bellocq, cuya técnica se ejecuta utilizando la sonda del propio autor cuyo modelo se representa en la figura 212.

Comiénzase por retirar el muellecito al interior del tubo, y en esta forma se introduce la sonda por una de las ventanas de la nariz empujándola hasta tocar la pared faringea posterior; en este momento se impele el resorte de la sonda, y éste, al salir, se encorva hacia abajo y adelante, viniendo a parar a la cavidad bucal con su extremidad abotonada hacia delante, pudiéndose de este modo asirla fácilmente ; en el extremo abotonado del muelle se halla un pequeño agujero por el cual se introduce una hebra de seda fuerte, que lleva atada sólidamente en su parte media una torunda del tamaño de la uña del pulgar.

La figura 213 representa esta fase del taponamiento por el procedimiento de Bellocq. Al extraer la sonda se logra sacar por la nariz el extremo de la hebra de seda que va sujeto al muelle, y entonces, ejerciendo con ella una fuerte tracción, se conseguirá apretar la torunda contra la correspondiente coana de la fosa nasal, obturándola.

Debe procurarse que el otro extremo del hilo que fija la torunda sea de longitud suficiente para poder sacarle por la boca y fijarle a la

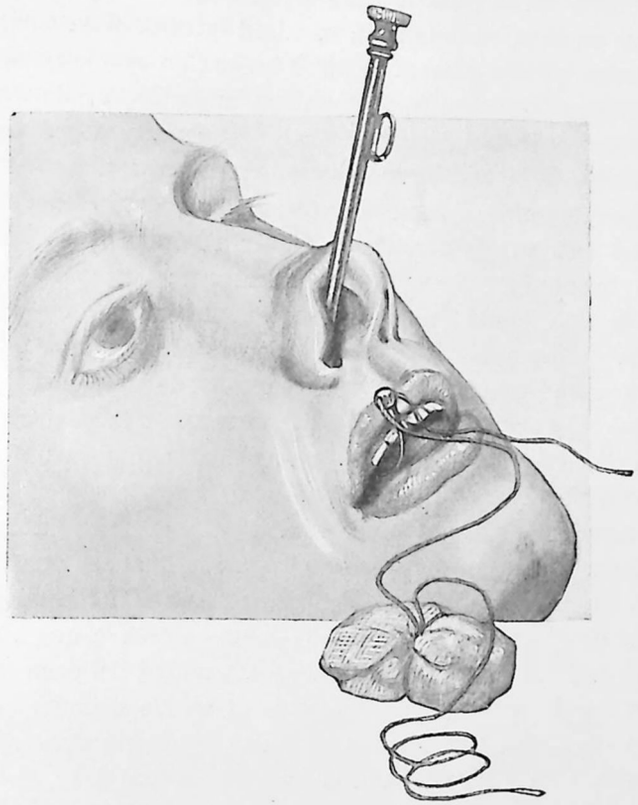


Fig. 213. Empleo de la sonda de Bellocq para el taponamiento de la porción posterior de las fosas nasales

mejilla mediante una pequeña tira de esparadrapo ; este cabo de seda sirve para retirar la torunda cuando convenga.

3. Trepanación de los senos frontales

El objeto de la trepanación de los senos frontales es el de facilitar la salida del pus que puedan contener (empiema) y procurar a la vez un drenaje permanente. Conviene tener presente que los senos frontales constituyen una formación anatómica sumamente variable ; así el tabique que los divide no siempre es central, así como su extensión varía también considerablemente, observándose a veces notable desproporción entre sí respecto a su profundidad, anchura y altura. La manera más segura de encontrar el sitio que corresponde a la

cavidad del seno consiste en llevar a cabo la trepanación a nivel de la extremidad interna de la ceja, inmediatamente por encima del arco superciliar. Para llevarla a cabo comiénzase por trazar una incisión que sigue en toda su extensión la mitad interna de la ceja, profundizando todas las capas hasta llegar al hueso ; en este corte se sacrifican todas las ramificaciones frontales ascendentes de la primera rama del trigémino ; sepárese luego el periostio hacia arriba y abajo en toda la extensión de la herida, y después comiéncese a resecar el hueso, por golpes de gubia, no muy fuertes, algo por encima del extremo interno del arco superciliar, hasta llegar a percibir por transparencia el color ligeramente azulado de la mucosa ; incíndase ésta, y por medio de una sonda flexible procúrese determinar en todas direcciones la profundidad del seno. Si bien es cierto que esto sólo basta para lograr la evacuación del pus en caso de empiema, es preciso, si se quiere asegurar el resultado, proceder a la extirpación de la mucosa del seno y a establecer una amplia comunicación con la fosa nasal correspondiente para así obtener su drenaje natural. Para ello se agranda el orificio de trepanación con la pinza gubia de Luer, hasta llegar a poner al descubierto la cavidad del seno en toda su extensión, lo cual nos permite hacernos cargo de la forma sumamente irregular de estas cavidades, siendo también ésta la única manera de formarse una idea de su capacidad. La cavidad del seno es desigual, llena de recodos y prominencias, y de éstas, las situadas en el fondo, también de forma sumamente irregular, corresponden a las células etmoidales. Una vez extirpada la mucosa, lo cual debe efectuarse con sumo cuidado, se intentará pasar una sonda fina por el conducto que desde el seno va a la fosa nasal correspondiente, lo cual no siempre se logra, y en este caso se procede a labrar una comunicación empleando una cucharilla cortante fina, la que introduciremos por la fosa nasal correspondiente y empujaremos hacia arriba hasta penetrar en el seno. Por esta nueva vía se introduce un tubo de drenaje, que desde la entrada de la fosa nasal llegue por su extremo superior a la misma cavidad del seno. Luego de una limpieza cuidadosa del campo operatorio, se sutura la piel en puntos apretados, por encima de la herida.

Este procedimiento, aunque proporciona muy buenos resultados, ofrece el inconveniente de producir una cicatriz deforme a causa de la depresión producida por la trepanación del hueso ; para obviar este inconveniente se han propuesto diversos métodos osteoplásticos, en los cuales se levanta la pared anterior del seno formando un colgajo de pedículo inferior, junto con el periostio y la piel de la región.

A veces el pus no se limita a llenar el seno frontal, sino que en ocasiones invade las células etmoidales y, a veces, hasta las células esfenoidales, lo cual hace necesario una intervención mucho más amplia. La intervención más importante para la cura de la supuración crónica de las cavidades mencionadas es la operación radical de Killian, representada en la figura 214. La incisión superciliar corresponde también aquí en un todo a la anteriormente descrita, sólo que al llegar a la línea media se la prolonga oblicuamente hacia abajo, desde el borde lateral de la nariz, en dirección al ángulo interno del ojo y en

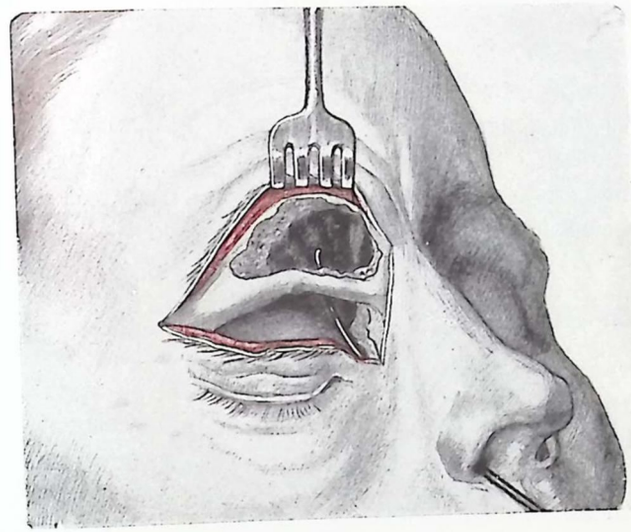


Fig. 214. Operación de Killian para la cura radical de la supuración de los senos frontales. En el presente caso la operación se limita a un solo lado

una extensión de algunos centímetros. Antes de comenzar el legrado del periostio debe ponerse al descubierto el borde superior de la órbita y marcar a lo largo de él, por dos incisiones paralelas, distantes entre sí tres cuartos de centímetro, un puente osteoperióstico que debe permanecer intacto. Por encima y debajo de este puente legraremos el periostio lo más extensamente posible : por arriba, en igual perímetro que para la trepanación anterior del seno frontal, y por debajo, hasta donde se pueda en plena órbita, desinsertando la polea del oblicuo mayor y dejando al descubierto la apófisis ascendente del maxilar superior. En este momento de la operación es cuando se comienza la apertura del seno frontal valiéndonos de la gubia y resecando toda su pared anterior desde el borde superior hasta el puente óseo marcado. Por

debajo de este puente destruímos también con la gubia el suelo del seno frontal en plena cavidad orbitaria, y en el lado interno se procede de igual forma, desde el borde posterior de la apófisis ascendente del maxilar. La trepanación debe ser algo extensa, ayudándonos, para completarla, de la pinza gubia de LUER, de esta manera se consigue poner al descubierto toda la cavidad de los senos, atravesada sólo por el puente óseo que de propósito habremos respetado. Las finas laminillas óseas que forman la pared anterior de las células etmoidales deben ser también destruídas y cuidadosamente raspadas ; la parte anterior del cornete medio se sacrifica igualmente, para obtener así una amplia comunicación con la fosa nasal.

La cavidad operatoria resultante pone al descubierto hasta los últimos rincones del seno, y entonces es fácil extirpar toda la mucosa, facilitando las condiciones para la cura radical. Al final de esta intervención se sutura la piel exactamente por encima del campo operatorio, pero a condición de limpiarle bien antes y de dejar colocado un drenaje que asegure el desagüe por la fosa nasal correspondiente (fig. 214).

4. Trepanación del seno maxilar (antro o cueva de Higmoro)

La trepanación del antro de HIGMORO tiene también por objeto dar salida al pus contenido en ella (fig. 215) (empiema del antro de HIGMORO). El examen de la figura 215 nos sirve de orientación para hacernos cargo del tamaño y situación del seno maxilar. El objeto de la operación no es otro que el de crear en el seno una abertura de desagüe en el sitio más a propósito, para mantenerle abierto y drenado y en condiciones de poder ser irrigado a diario hasta su completa curación. Podemos llevar a cabo estas indicaciones siguiendo tres vías diferentes :

a) *Apertura por la fosa canina.* Este es el método de elección y más radical, y consiste en la trepanación de la pared anterior del maxilar superior. Para ello se incinde la mucosa en el pliegue gingival y a lo largo del mismo, y mediante un separador de garfios se levantan fuertemente todas las partes blandas, dejando al descubierto la cara anterior del maxilar. La trepanación con el escoplo se lleva a cabo por encima de los vértices alveolares, a nivel del segundo molar, abriendo un orificio suficientemente grande que nos permita ver, si no toda la cavidad, cuando menos palparla, y por el cual pueda vaciarse el pus fácilmente. Luego, con la cucharilla, es fácil extirpar toda la mucosa enferma.

b) *Drenaje a través de un alvéolo dentario,* que es un procedimiento mucho más incompleto. Después de la extracción del segundo premolar se introduce en el alvéolo una cucharilla fina, y con ella se perfora el hueso en dirección al eje de la raíz hasta llegar a penetrar en el antro de HIGMORO. Drenaje.

c) *Punción con el trócar desde la fosa nasal,* que también es un procedimiento deficiente, y tiene por objeto lograr la evacuación del pus y poner el antro en condiciones de poder ser tratado convenientemente con soluciones apropiadas. Esta intervención se efectúa del modo siguiente : se introduce un trócar curvo por el meato nasal inferior, y a unos tres centímetros de recorrido se dirige la punta hacia la pared externa de la fosa nasal, la cual se atraviesa penetrándose así en el seno maxilar; esta abertura presenta el inconveniente de no corresponder con la parte más declive del antro.

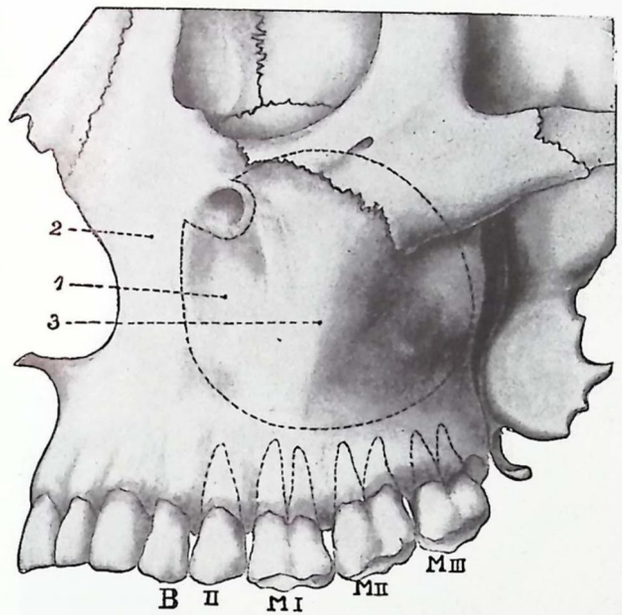


FIG. 215. Relaciones que los dientes guardan con el seno maxilar, según BOENINGHAUS (la línea de puntos representa la proyección superficial del seno maxilar). II, 2.º molar menor ; M I, II, III, 1.º, 2.º y 3.º molares mayores ; 1. Fosa canina ; 2. Cresta piriforme ; 3. Cresta zigomático-alveolar.

(Del Tratado de Cirugía de KATZ, PREYSING-BLUMENFELD, tomo III)

Para obtener la *curación radical en casos rebeldes es preciso echar mano de los procedimientos primero y tercero combinados* (operación radical de DENKER). Esta operación se practica del siguiente modo: Después de separar los labios del paciente se ejecuta una incisión

que corresponda al reborde alveolar del maxilar superior, y a través del repliegue gingival (véase fig. 216), este corte empieza a nivel de la muela del juicio y pasa por el frenillo del labio superior, y sigue en la misma dirección hasta llegar al punto correspondiente del

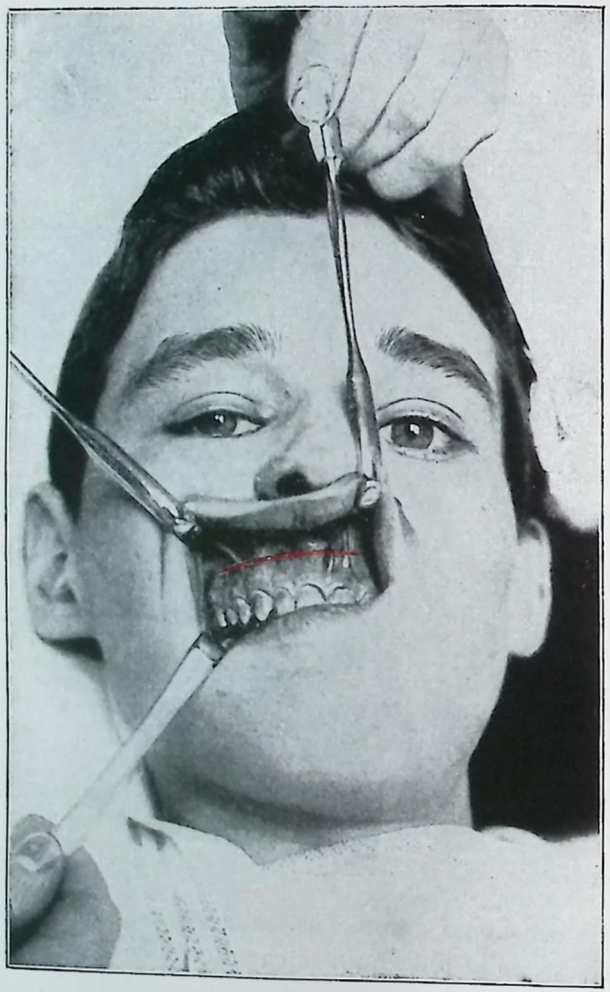


FIG. 216. Incisión según DENKER, para llevar a cabo la operación radical del empiema del seno maxilar.
Del Tratado de Enfermedades del oído y de las vías respiratorias altas, de DENKER-BRÜNINGS, 1912)

otro lado. Valiéndose de la legra y apartando hacia arriba los tejidos por medio de separadores, se continúa de este modo hasta que se consigue poner al descubierto la cara anterior del maxilar superior en su totalidad, incluso el reborde del mismo que corresponde

a la abertura nasal. Entonces, antes de abrir el seno maxilar y mediante un periostotomo estrecho se separa la porción inferior de la mucosa correspondiente a la pared externa de la fosa nasal, hasta llegar al suelo de la misma. Esta parte de la mucosa debe ser conservada a todo trance. Procédese después a abrir, en la forma habitual, la cavidad del seno maxilar, y extirpándose la totalidad de su pared anterior, así como también el tabique óseo que le separa de la cavidad nasal; hecho esto queda abierto el seno maxilar, el cual se raspará

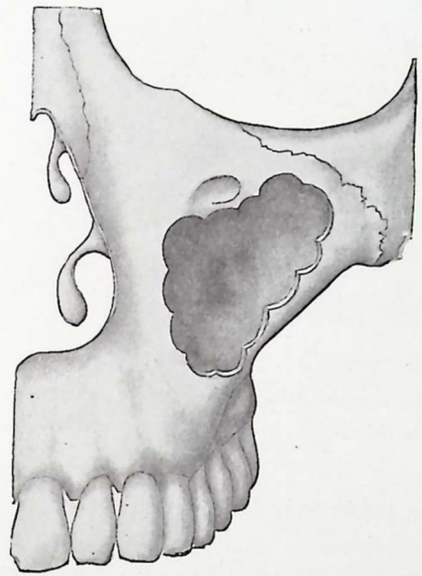


FIG. 217. Tamaño del boquete óseo de la pared anterior del seno maxilar necesario para llevar a cabo la operación radical por el procedimiento de DENKER.
(Del Tratado de Cirugía especial de KATZ, PREYSING-BLUMENFELD, tomo III)

cuidadosamente procurando extirpar todo su contenido, incluso la mucosa. Cuando la operación se lleva a cabo en el individuo vivo, es necesario en este momento proceder a una perfecta hemostasia mediante un taponamiento. El tamaño del boquete óseo producido por la operación de DENKER se halla representado exactamente en la figura 217. Inmediatamente después debe procederse a la extirpación de la porción anterior del cornete nasal inferior, que es la más voluminosa, y de la mucosa nasal externa restante se corta un colgajo de base inferior, de forma cuadrilátera y del mayor tamaño posible; para obtener este colgajo de mucosa nos valdremos de un pequeño bisturí de botón; obtenido el colgajo le ranversaremos y aplicaremos a la cara inferior del seno una vez limpio (véase figura 218). La

extirpación de la porción de hueso que corresponde a la pared interna del seno deberá ser hecha de manera que el colgajo de mucosa pueda extenderse y quedar completamente aplanado; la unión permanente que de este modo se establece entre el seno maxilar y la nariz

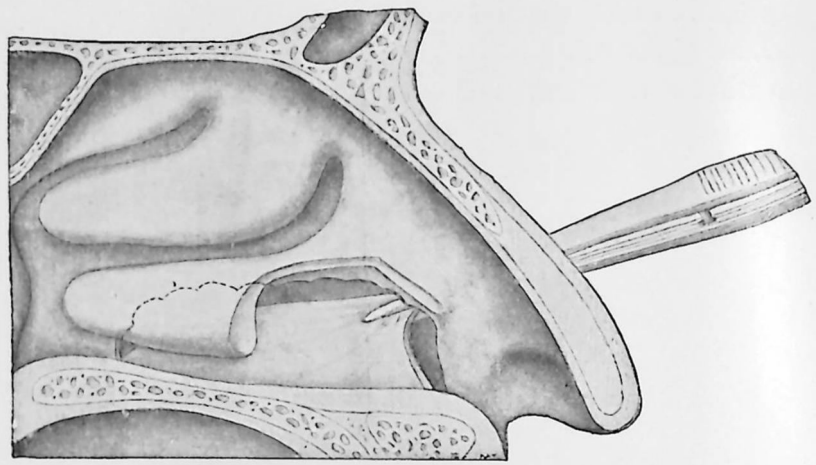


Fig. 218. Operación de Denker. Se ha resecado la porción anterior del cornete inferior; la pared nasal del seno maxilar ha sido extirpada, y el colgajo cutáneo-mucoso se ha vuelto hacia afuera desde la pared ósea nasal, al objeto de cubrir el suelo del seno maxilar.

(Del Tratado de Cirugía del oído y de las vías respiratorias altas, de Katz, Preysing-Blumenfeld, tomo III)

se encuentra en la parte más baja, facilitando en su grado máximo la salida de las secreciones.

El tratamiento ulterior consiste en un taponamiento de la región operada.

5. Enucleación del globo del ojo

Del extenso capítulo de operaciones en el ojo, solamente expondremos aquí, para su ensayo en el cadáver, la técnica de su enucleación, por constituir ésta una intervención que cualquier médico puede verse obligado a ejecutar en su práctica profesional. Por *enucleación del bulbo* entendemos la excisión del globo ocular; y por *exenteración de la órbita* la excisión no sólo del globo ocular, sino también de todo el contenido orbitario: músculos, tejido adiposo y periostio; la exenteración es una intervención que raramente se practica.

Para efectuar la enucleación, se comienza por mantener los párpados bien separados por medio de un separador especial, o más sencillamente, ayudándose de dos pequeños elevadores. Luego levántase

un pliegue de conjuntiva, la cual se incinde junto al limbo esclerocorneal, y una vez abierta, continúase su sección circular en toda su extensión, levantándola y separándola hacia atrás todo lo que sea posible. En este momento aparecen los cuatro músculos rectos del ojo, que deben irse seccionando cerca de su inserción en la esclerótica; estas inserciones se hallan a 8 mm. aproximadamente del limbo corneal; la sección de estos músculos se efectúa levantando y cargándoles sobre un gancho romo de estrabismo (fig. 219), y cortándoles cerca de su inserción valiéndonos de una tijera sumamente fina (fig. 220). Luego, empujando el globo del ojo contra la pared externa de la órbita, se introduce la tijera de Cooper por el lado opuesto, es decir, por la cara nasal y se secciona el nervio óptico; una vez hecho esto se luxa el globo ocular desprendiéndole de la gruesa capa adiposa en que se apoya y sólo faltará seccionar los dos músculos oblicuos para dar por terminada la enucleación; de intento habremos dejado algo largo el muñón del músculo recto interno, y haciendo presa en él con una pinza es como sostenemos y manejamos el bulbo. No penetrando innecesariamente en el tejido retrobulbar se evitará lesionar la arteria oftálmica. La pequeña hemorragia procedente de la arteria central de la retina no requiere ligadura alguna; para cohibirla bastará el taponamiento de la cavidad resultante y la aplicación de un depósito compresivo.

Fig. 219
Gancho romo para la operación del estrabismo

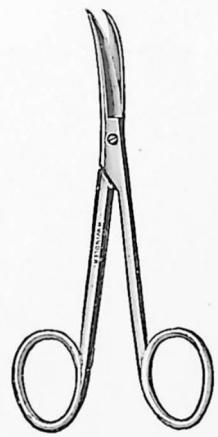


Fig. 220
Tijera puntiaguda fina

Para proceder a la exenteración de la órbita deberá comenzarse igualmente por separar y fijar los párpados, y siendo necesario un campo operatorio extenso, se obtendrá éste aplicando un corte en el ángulo externo del ojo, en dirección hacia fuera. Procédase luego a hendir circularmente la conjuntiva del globo ocular en la proximidad del fondo de saco conjuntival, e incíndanse luego todas las partes blandas junto con el periostio alrededor del contorno óseo de la órbita. Verificada la desinserción de estas partes penétrese en la órbita despegando todas las partes blandas con un periostotomo romo hasta llegar al nervio óptico, el cual, junto con la arteria oftálmica, se seccionan

de un tijeretazo; después sólo falta atraer hacia fuera el contenido de la órbita con unas pinzas dentadas. La hemorragia consecutiva, que es considerable, se trata como en la simple enucleación.

6. Liberación del espacio retrobulbar por el método de Krönlein

Antiguamente, para operar en el fondo de la cavidad orbitaria, de forma piramidal, hacíase preciso comenzar por la enucleación del

FIG. 221. Incisión de las partes blandas según el método original de KRÖNLEIN para la liberación del espacio retrobulbar

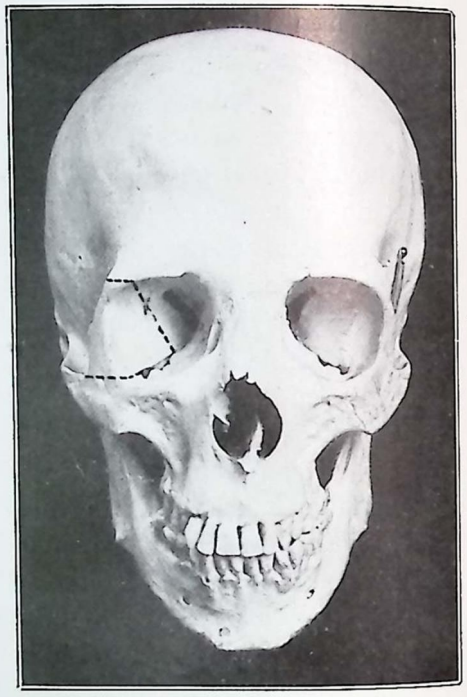


FIG. 222. Sección del hueso para la liberación del espacio retrobulbar por el método de KRÖNLEIN. (Veáse el texto)

globo del ojo como operación preliminar. Para evitar este inconveniente KRÖNLEIN ideó un procedimiento que permite poner al descubierto y operar en el fondo de la cavidad orbitaria sin necesidad de recurrir a la mutilación que representa la extracción preliminar del ojo, disponiéndose también de espacio suficiente para intervenir en el espacio retrobulbar; trátase del método osteoplástico de apertura de la órbita por el lado externo. Desde entonces se ha considerado el sacrificio del ojo como cosa innecesaria, siendo también su ejecución aconsejable desde el punto de vista cosmético, ya que siempre es preferible con-

servar el ojo propio, aunque inútil, que echar mano de un ojo artificial. El método de KRÖNLEIN ha venido también a sustituir al antiguo procedimiento análogo, que consistía en la luxación temporal del ojo, para lo cual hacíase también necesaria la sección del nervio óptico, pero que ofrecía la ventaja de poder intervenir por delante y conservar el globo del ojo en un crecido número de casos.

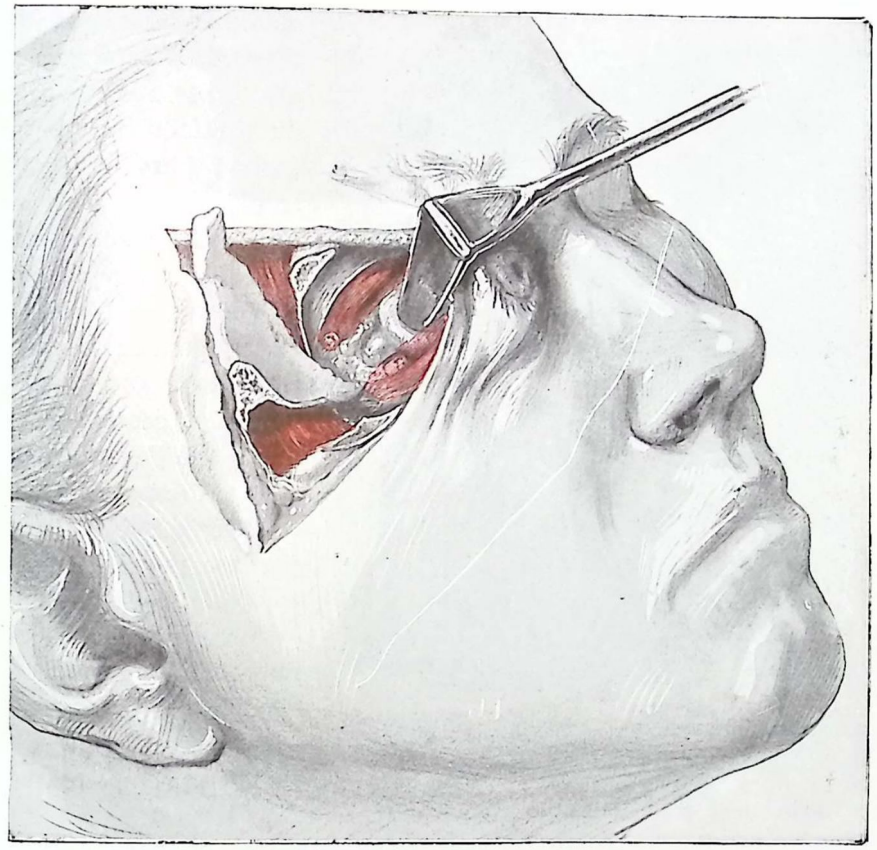


FIG. 223. Liberación del espacio retrobulbar por el método de KRÖNLEIN. Luego de verificada la incisión de las partes blandas (fig. 221) y la sección del hueso (fig. 222), el colgajo osteoplástico es invertido hacia afuera e incindida la periórbita en sentido longitudinal; el músculo recto externo se separa hacia arriba, y en el fondo, en el tejido adiposo del espacio retrobulbar, aparece el nervio óptico

La ejecución de la operación de KRÖNLEIN se lleva a cabo del siguiente modo. Colocada la cabeza en decúbito sobre el lado sano, trázase una incisión en arco de convexidad anterior, que comenzando a un dedo por detrás del borde lateral de la órbita, a nivel de la ceja, se dirija hacia delante hasta llegar a tocar tangencialmente el reborde

orbitario, para descender en seguida en dirección del arco zigomático (6-7 cm. de largo, fig. 221); la incisión debe llegar al hueso. Una vez separados los bordes de la herida, procédase a levantar el periostio en toda la extensión de la cara interna de la pared externa de la órbita, levantando, junto con el periostio, todas las partes blandas del contenido orbitario, las que se apartarán hacia la línea media, es decir, en dirección a la nariz. El legrado de periostio se lleva por arriba hasta algo más allá de la sutura frontomalar y por abajo hasta la hendidura esfenoidal de la órbita; para terminar, se deja la legra introducida en la hendidura esfenoidal algo por detrás de la sutura esfenomalar, para marcar así el punto en que interfieren las secciones de hueso que llevaremos a cabo. A esto sigue la sección ósea, ejecutada por medio de un escoplo recto y estrecho, y la inversión hacia fuera del colgajo óseo junto con las partes blandas que le recubren. El fragmento óseo que se levanta tiene una forma triangular, formando su base el grueso reborde orbitario externo, y correspondiendo el vértice a la profundidad de la hendidura esfenoidal. Primero se aplica el escoplo en posición horizontal, en la parte más alta del reborde orbitario que habremos puesto al descubierto. Luego de seccionar una pequeña extensión diríjase el escoplo oblicuamente hacia abajo y atrás en busca de la hendidura esfenoidal, hasta el punto en que antes dejamos colocada la legra. Los golpes de escoplo deberán efectuarse con suavidad.

Fig. 224. Incisión de las partes blandas modificada por Kocher, para la liberación osteoplástica del espacio retrobulbar de Krönlein

Una vez conseguida la sección que acabamos de describir, llévese el escoplo a la parte inferior, a la apófisis ascendente del malar a nivel de su base y comiéncese a trabajar hasta llegar a la hendidura esfenoidal.

Efectuada la sección ósea, se levanta el fragmento junto con sus partes blandas y por medio de una enérgica tracción le invertiremos hacia fuera de este modo obteniéndose el acceso al espacio retrobulbar.

Sin embargo, cuando se desea poner por completo al descubierto el espacio retrobulbar es preciso incindir las partes blandas de la periórbita en toda su extensión, de delante atrás, y separar los bordes de la incisión (fig. 223). Para aumentar el campo es necesario separar hacia arriba el músculo recto externo; el globo ocular se separará algo hacia adelante y adentro; en ocasiones no podremos prescindir de seccionar alguno de los músculos del ojo; en este caso conviene hacerlo lo más próximo posible a su inserción en la esclerótica a fin de conservar intacta su inervación. Después de terminada la operación deben suturarse de nuevo exactamente los dos extremos musculares.

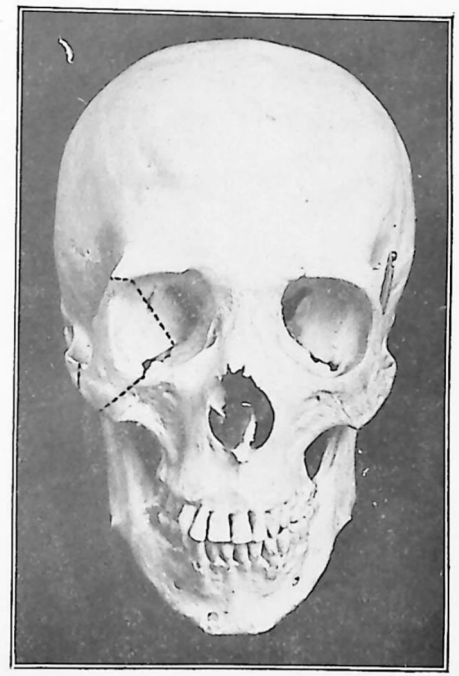


Fig. 225. Sección del hueso para la liberación osteoplástica del espacio retrobulbar por el método de Franke, que proporciona más amplio acceso

Concluída la intervención retrobulbar aplícase de nuevo exactamente en su sitio el colgajo osteotegumentario por medio de algunos puntos de sutura parostal y se coloca un drenaje, que debe permanecer algunos días, y que desde el fondo del espacio retrobulbar venga a parar al ángulo externo del ojo. El resto de la herida se sutura simplemente.

Algunas modificaciones propuestas al método de Krönlein no han sido suficientes para lograr ventajas de importancia; de todas ellas, sólo es digna de citarse la propuesta por Franke, que consiste en una liberación osteoplástica amplia del espacio retrobulbar. Este método lo considera Kocher como el mejor, y para él aconseja una incisión especial de las partes blandas (fig. 224) dirigida a respetar en lo posible los ramos orbiculares del facial; el corte comienza algo por

fuera del punto medio de la ceja y se dirige hacia fuera describiendo un arco que debe llegar hasta cerca del ángulo palpebral externo ; al llegar aquí cambia de dirección, dirigiéndose al borde superior del arco zigomático en cuya parte media termina ; en este punto, denudando antes una pequeña porción de periostio, se secciona el arco zigomático con el escoplo o con la sierra de GIGLI. El resto de la intervención se

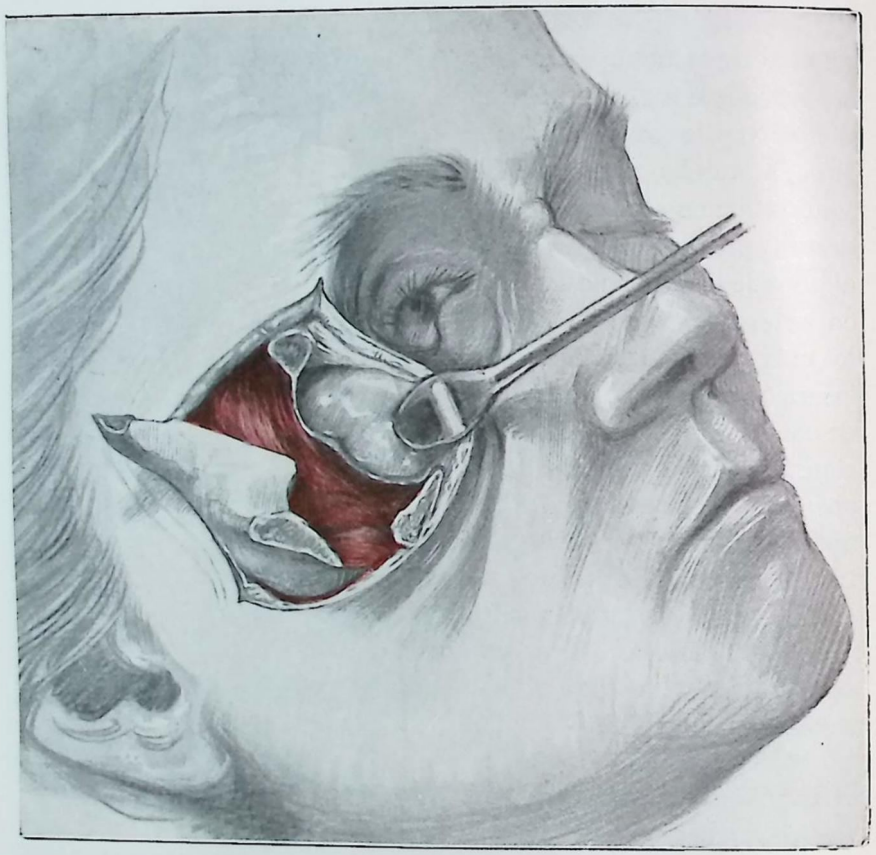


FIG. 226. Operación de KRÖNLEIN para la liberación del espacio retrobulbar, por el método de acceso amplio, de FRANKE y KOCHER

lleva a cabo en la misma forma que en el método de KRÖNLEIN, con la sola diferencia de que la apófisis frontal del hueso malar no es seccionada por su base, sino que la sección debe ser hecha a través de la parte más gruesa del cuerpo del pómulo, y unirse en la profundidad de la órbita a la propia hendidura esfenomaxilar (fig. 225). De este modo resulta fácil luxar el grueso colgajo osteoplástico, junto con el cual va unida una porción de la inserción del masetero (fig. 226), sin

separarle de su unión a los tegumentos de la sien. El resto de la operación, así como el tratamiento ulterior de la herida, es análogo al procedimiento original de KRÖNLEIN.

7. Resección del maxilar superior

La resección del maxilar superior halla su indicación principal en la extirpación de tumores malignos de este hueso, y como que en esta operación se sacrifica siempre el periostio, también en los ejercicios en el cadáver procederemos en igual forma no practicando nunca la

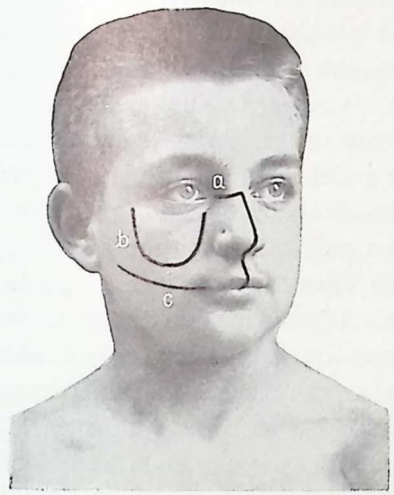


FIG. 227. Diversas incisiones para la resección del maxilar superior : *a)* método DIEFFENBACH ; *b)* método LANGENBECK ; *c)* método VELPEAU

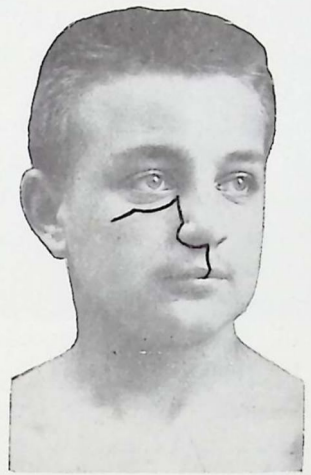


FIG. 228. Incisión de DIEFFENBACH-WEBER modificada por KOCHER, para la resección del maxilar superior

resección subperióstica, sino que extirparemos el periostio junto con el hueso. Describiremos primero la resección típica total unilateral.

El principiante deberá tener muy presente, al practicar esta operación, las relaciones de continuidad y contigüidad que ofrece este hueso, que por sí solo forma la mayor parte del esqueleto óseo de la cara. De su cara anterior nace en su porción inferior la apófisis alveolar (fig. 229) en la que se implantan los dientes ; hacia la línea media bordea la entrada de las fosas nasales, apertura piriforme ; por la apófisis ascendente o frontal se conexiona con los huesos nasal y frontal ; forma además el borde inferior de la órbita y da origen a la robusta apófisis zigomática que se articula con el pómulo. La cara interna del maxilar forma la pared externa de la fosa nasal ; su cara su-

perior contribuye a formar el suelo de la órbita y la cara inferior constituye el paladar óseo, y aquí converge en la línea media articulándose fuertemente con la apófisis palatina del maxilar del otro lado; hacia atrás se articula el maxilar con la apófisis pterigoides del esfenoides. El cuerpo del maxilar superior es hueco, conteniendo el seno maxilar (cueva de HIGMORO).

El conocimiento de las conexiones óseas que acabamos de resumir es imprescindible para poder llevar a cabo la resección típica del maxilar superior, pues no debemos olvidar que no es tarea fácil la excisión de este hueso, tan fuertemente articulado en el esqueleto de la cara.

En primer lugar, ofrécese la cuestión de cuál es la incisión cutánea más apropiada para la resección del maxilar superior, tema que ha dado origen a infinidad de procedimientos. La figura 227 representa la incisión o corte de DIEFFENBACH *a)*, la cual empieza en el ángulo interno del ojo, pasa a la raíz de la nariz, para descender luego por la línea media de la nariz y del labio superior, a los cuales hiende en toda su longitud. La incisión de LANGENBECH *b)* tiene por objeto la formación de un colgajo cuyo pedículo tiene por base el párpado inferior. En el procedimiento de VELPEAU *c)* la incisión parte de la comisura labial e incinde la mejilla, en forma de arco de ligera concavidad. Nosotros no concedemos gran importancia al conocimiento de todos estos métodos; más bien aconsejamos atenerse siempre a la incisión llamada de DIEFFENBACH-WEBER, representada en la figura 228. Ésta comienza por hendir el labio superior en la parte media, rodea luego el orificio nasal, en el cual deja luego una cicatriz apenas visible, desde aquí asciende algo oblicuamente hacia el ángulo interno del ojo, y desde este punto se dirige hacia fuera bordeando el pliegue de la piel por debajo de todo el párpado inferior. KOCHER modifica esta última porción del corte, desviándole hacia abajo en dirección al pómulo, en lugar de llevarlo a terminar en el ángulo externo del ojo, con objeto de respetar las ramitas del facial que se dirigen al ojo. Profundizada la incisión hasta el hueso, y una vez preparados los tegumentos y separados de la cara anterior del maxilar, obtendremos un gran colgajo cutáneo que será fácil invertir hacia afuera (véase más adelante, fig. 231). Compréndese fácilmente las ventajas de este colgajo de pedículo externo; además de la cicatriz, que por su situación se hace luego apenas visible, operamos por una región en la que no existen arterias de importancia ni nos exponemos a seccionar ramos del facial que inervan los músculos de la expresión de la cara, evitándose también el riesgo de herir el conducto de STENON.

La preparación del colgajo cutáneo se lleva a cabo en toda la extensión de la cara anterior del maxilar superior, sin levantar el periostio; secciónanse las inserciones anteriores del músculo masetero, desprendiéndolas de la mitad anterior del arco zigomático; en el borde inferior de la órbita se procede a desinsertar las partes blandas; levantando aquí el periostio hasta penetrar en parte en la cavidad orbitaria, cuidando de no desgarrarle, pues por la hendidura aparecería inmediatamente el tejido adiposo intraorbitario haciendo irrupción en el campo operatorio. Por último, secciónase también todo el armazón cartilaginoso de la nariz a lo largo de la apertura nasal anterior, desinsertándole, con objeto de abrirnos paso por las fosas nasales (fig. 231).

FIG. 229. Las cuatro líneas de sección ósea en la resección del maxilar superior

Luego se procede a seccionar las conexiones óseas del maxilar superior por los cuatro sitios de elección; estos puntos son los indicados por trazos negros en la figura 229; comiénzase por la sección completa del pómulo valiéndose de la sierra de alambre, para lo cual, por la hendidura esfenomaxilar del suelo de la órbita, se introduce la aguja de FERGUSSON (figura 230), o bien una sonda flexible provista de un ojal portaseda, la cual se dirige hacia abajo, apareciendo por debajo del borde inferior del arco zigomático, se engancha a ella la sierra de alambre y se la extrae en sentido inverso; al serrar debe darse a la sierra de alambre toda la inclinación necesaria para poder seccionar el hueso tan atrás como precise. Después pasaremos a seccionar la apófisis ascendente; para ello introduciremos la sierra desde la fosa nasal, y sacándola a través del hueso ungüis, se rodea la apófisis ascendente del maxilar superior. Luego se procede a la sección de la sínfisis del paladar óseo, serrando en la parte media las dos apófisis palatinas. Antes de proceder a esta sección precisa haber decidido de antemano nuestra conducta respecto al paladar blando: en caso de hallarse las partes blandas también afectadas por la lesión, las incindiremos en toda su extensión de delante atrás hasta el mismo velo del paladar por la línea media, y luego de proceder a la extracción del primer incisivo del lado afecto, pasaremos la sierra de alambre de delante atrás, por la fosa nasal, y sa-

cándola por detrás del velo del paladar y haciéndola salir por la boca, procederemos a serrar la bóveda palatina. En muchas ocasiones pueden ser conservadas las partes blandas, lo cual constituye una ventaja nada despreciable; en estos casos, luego de haber incindido el recubrimiento blando de la bóveda palatina, de delante atrás, por la línea media, y en el momento de llegar al paladar blando, se desvía el corte lateralizándole de modo que venga a terminar por detrás del último molar; por último, en determinadas circunstancias, hasta es posible conservar íntegro no sólo el paladar membranoso, sino todo el recubrimiento mucosoperióstico de la bóveda palatina. En este caso procédase al trazado de un corte lateral de delante atrás, lo más cerca posible del borde dentario interno, y luego se continúa despegando el recubrimiento blando de la bóveda, hasta llegar a la línea media. En todos los casos, la sección de la bóveda ósea se efectúa en la línea media.

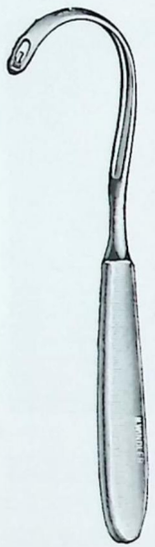


Fig. 230. Aguja de Fergusson

Las tres secciones óseas que acabamos de describir pueden ser también ejecutadas por medio del escoplo, en lugar de la sierra; la labor del escoplo es mucho más rápida, lo cual ofrece una gran ventaja en el vivo, pues estas operaciones producen muchas veces una gran hemorragia. El orden por el cual se lleven a cabo las tres secciones óseas mencionadas es completamente indiferente.

La cuarta y última de las secciones óseas que es preciso ejecutar para desinsertar el maxilar superior la constituye la sección de la articulación de la porción posterior del maxilar, con la apófisis pterigoides del esfenoides; para llevarla a cabo, hallándose la boca bien abierta, se introduce el escoplo y se le apoya detrás del último molar en dirección perpendicular hacia arriba, golpeando enérgicamente hasta obtener la completa sección de este fragmento. La figura 229 muestra las cuatro líneas de sección ósea en el cráneo; la figura 231 pone de manifiesto la inversión del colgajo cutáneo y la sección de la apófisis frontal del maxilar superior por medio de la sierra de alambre.

Una vez efectuada la sección ósea podemos ya proceder a la extracción del maxilar, pues las uniones óseas que restan en la profundidad son insignificantes; se le levanta apalancándole fuertemente por medio de un elevador, o asiéndole con una fuerte pinza garfio para hueso. En el momento del desprendimiento del hueso se produce una violenta

hemorragia, a consecuencia del desgarro de las ramas de la arteria maxilar interna; ésta se cohibe momentáneamente por medio de un taponamiento enérgico, luego a medida que éste se retira van ligándose cada una de las ramas que sangran. Lo más práctico es probar de pinzar el tronco mismo de la arteria maxilar interna.

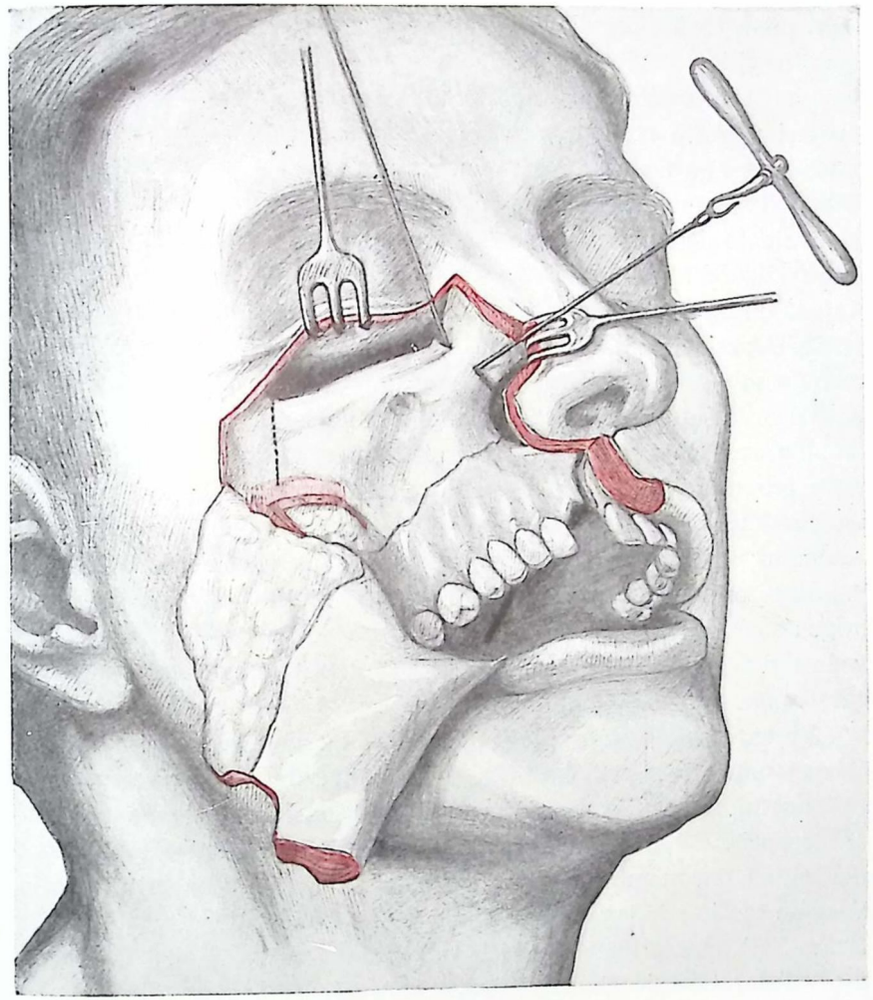


Fig. 231. Resección del maxilar superior por el método Dieffenbach-Weber-Kocher

Antes de pasar a ocuparnos de la oclusión de la herida, añadiremos que se puede evitar la gran pérdida de sangre que resulta de esta intervención ligando preventivamente la carótida externa en el sitio de elección. También podremos echar mano del recurso de la compre-

sión directa temporal de la carótida primitiva. Con objeto de evitar la aspiración de sangre y su entrada en los pulmones se ha preconizado la ejecución de la traqueotomía preventiva y la colocación de una cánula traqueal con obturador (figs. 260 y 261); pero en vista de que esta intervención tenía demasiada importancia para el objeto que se perseguía, ha sido abandonada casi por completo. En su lugar se practica hoy día la intubación peroral de KUHN. Durante la primera parte de la operación presta excelente servicio el taponamiento nasal de BELLOCQ, método que ya hemos descrito en páginas anteriores. En la resección del maxilar superior, luego de la incisión cutánea, practicaremos el taponamiento de BELLOCQ y le mantenemos en su sitio mientras dura la diéresis del hueso.

Al terminar esta cruenta operación reconózcase la herida y los territorios vecinos, fosa nasal, faringe y boca, que contribuyen a formar un solo espacio sùmamente irregular. Téngase en cuenta que después de esta intervención el ojo habrá perdido su principal apoyo, pues ha sido excindido el suelo de la órbita; precisamente por este motivo se ha propuesto la excisión parcial atípica del maxilar superior conservando el suelo de la órbita en aquellos casos en que la topografía del tumor lo permita, por ejemplo: cuando la neoplasia asienta principalmente en la bóveda palatina. Por el contrario, si el tumor toma origen en una porción alta del maxilar, puede hallarse intacta la bóveda del paladar, en cuyo caso, según las circunstancias, podrá ser conservada esta última.

La sutura tiene por objeto primordial lograr, si cabe, una separación completa de la cavidad bucal y la fosa nasal. Esto suele ser posible en todos aquellos casos en que ha podido ser conservado el paladar blando, es decir, el recubrimiento mucosoperióstico de la bóveda palatina, más el paladar membranoso. La oclusión se lleva a cabo suturando la línea de sección de las partes blandas de la bóveda (bien visible en la figura 231), con la línea de sección de mucosa de la mejilla, efectuada a nivel del reborde gingival. Antes de proceder a esta sutura, colóquese un taponamiento de gasa en la cavidad resultante de la resección, sacando el extremo anterior de la gasa por la ventana nasal del mismo lado; por último, se lleva a cabo la sutura de las partes blandas de la cara. En los casos en que no haya sido posible conservar las partes blandas de la bóveda del paladar se coloca un fuerte taponamiento que rellene toda la cavidad de la resección y que más tarde podrá ser retirado por la boca, procediéndose a suturar exactamente la herida cutánea. La cavidad resultante cura en estos casos por granulación, y

una vez pasado el tiempo necesario, se coloca una prótesis dental, que reemplazará la porción de bóveda sacrificada, aparato que lleva además una pieza que sirve para prestar apoyo al ojo.

Además del procedimiento de resección total del maxilar superior existen otros métodos de resección temporal osteoplástica, que tienen por objeto levantar el hueso transitoriamente para proporcionar un acceso suficientemente extenso a las cavidades vecinas, así a las fosas nasales, como a la faringe o a la base del cráneo. Los numerosos procedimientos ideados con este objeto, variantes en su mayoría de la incisión de LANGENBECK, no pueden ser citados aquí en detalle, aun cuando se les puede ensayar ventajosamente en el cadáver; su variación depende de las circunstancias de cada caso, modificándose en consecuencia no tan sólo la línea de la incisión cutánea, que en ocasiones tiende a formar un colgajo de pedículo interno, externo o inferior, sino que también cambian las líneas de sección ósea, según se trate de resecar todo el maxilar o sólo una porción de él. En el cadáver ensayaremos la incisión que más se ajusta al procedimiento de resección total, y que es la que hemos descrito exactamente. Para ello utilizaremos, pues, la incisión DIEFFENBACH-WEBER-KOCHER, representada en la figura 228; y sin desinsertar el colgajo cutáneo se procede a seccionar el cartílago nasal y también el hueso por los sitios de elección. Para la resección temporal se prefiere la labor del escoplo; el recubrimiento blando de la bóveda del paladar y el paladar óseo son seccionados en la línea media. El colgajo osteoperióstico-cutáneo se levanta, o mejor se abre, como la hoja de una puerta, para volverse a coaptar exactamente una vez terminada la operación. Las partes blandas del paladar y los tegumentos de la cara se suturan luego cuidadosamente; no es necesaria la sutura ósea.

8. Resección del maxilar inferior

En la resección típica del maxilar inferior trátase de una resección en la continuidad, es decir, de la ablación de una porción, lo cual implica la pérdida de la continuidad del hueso. La intervención acarrea una curación consecutiva, sumamente laboriosa, y que es imposible sin el concurso de la prótesis dental; por lo tanto, al llevar a cabo una resección de maxilar inferior deberemos previamente ponderar la extensión que queramos dar a la exéresis, debiéndonos guiar no sólo por la extensión de la lesión, sino también por las condiciones de los extremos óseos resultantes, que de ser posible, deben ser aptos para

soportar la pieza protésica. La experiencia nos ha enseñado que la conservación de la rama ascendente sola no ofrece absolutamente ventaja alguna; por lo tanto, cuando sea necesario sacrificar toda la mitad horizontal del cuerpo del maxilar, es preferible llevar a cabo la excisión completa hemilateral, es decir, la mitad horizontal del cuerpo junto con su rama ascendente. Después de estas breves consideraciones vamos a describir esta operación típica, que se puede ensayar perfectamente en el cadáver.

Fig. 232. Incisión para la resección del maxilar inferior

La cabeza estará inclinada ligeramente hacia atrás con la cara vuelta sobre el lado sano. El operador traza la incisión representada en la figura 232, la cual divide el labio inferior en la línea media y se continúa hacia abajo hasta la parte inferior del mentón; de aquí se dirige hacia atrás, paralelamente al borde inferior del cuerpo del maxilar, si es posible, por debajo de este borde con objeto de evitar una cicatriz demasiado visible. Por detrás del ángulo de la mandíbula asciende todavía el corte, cosa del grueso de un dedo. Incíndese luego en toda la extensión de la porción horizontal de la incisión el músculo cutáneo del cuello y la aponeurosis del cuello, hasta llegar al hueso; en esta profundización del corte se secciona, luego de ligada, la arteria maxilar externa.

El curso posterior de la intervención se halla supeditado a la naturaleza de la lesión, ya que según sea ésta se procede a la resección subperióstica o la resección con sacrificio del periostio. Para ello, teniendo perfectamente separados los labios de la herida, se trabaja con el bisturí de resección o con la legra, según convenga, sobre todo para desprender la inserción del músculo masetero; el filete terminal de la rama III del trigémino se secciona a nivel de su salida del agujero mentoniano (figs. 208 y 209). Después de haber también denudado el hueso de los tegumentos en la porción vertical anterior de la incisión se procede a extraer el incisivo medio de la mitad del maxilar a resecar, y pasando luego la aguja de Fergusson (fig. 230) a lo largo de la cara posterior del cuerpo maxilar, bien aplicada al hueso, introduciéndola por la boca y guiándola con el dedo, se la saca por debajo del maxilar y se engancha en ella la sierra de alambre para sacarla en sentido

inverso, y una vez montada la sierra se lleva a cabo la sección del hueso a nivel del alvéolo vacío. En la superficie de sección de la rama a resecar, hacemos presa con un separador de resección de un solo garfio (fig. 31), y tirando hacia abajo y afuera, lograremos poner en tensión los tegumentos que en dicha rama se insertan; acto seguido procederemos a incindir la mucosa del carrillo que se inserta en su cara interna; sucesivamente van seccionándose las diferentes y numerosas inserciones musculares; a medida que las cortamos, va desprendiéndose cada vez más la rama del maxilar. El nervio dental inferior se secciona a nivel de su entrada en el orificio superior del conducto dentario; luego sección-ase igualmente la inserción del pterigoideo interno, faltando sólo cortar la inserción que más fuertemente fija la rama del maxilar: nos referimos a la del músculo temporal en la apófisis coronoidea. Para ello, procédase a poner al descubierto esta región separando fuertemente hacia arriba las partes blandas, y una vez a la vista la inserción del músculo temporal, secciónase a nivel de la porción tendinosa, o bien se lleva a cabo la sección de la parte de la apófisis coronoides en la cual se inserta. Con esto queda el maxilar sujeto tan sólo por el aparato ligamentoso de la articulación témporomaxilar; llévese a cabo, con cuidado, la sección de la cápsula bajo la inmediata inspección del operador, pues de lo contrario se corre el riesgo de herir la arteria maxilar interna, que pasa tocando la cara interna de la articulación; por esta razón es de recomendar la siguiente maniobra, que si bien es algo enérgica, tiene la ventaja de procurar el desprendimiento sin riesgo; para ello el operador coge fuertemente la rama de maxilar a desinsertar y le imprime una serie de movimientos de torsión en derredor de su eje longitudinal, hasta lograr el desgarro completo del aparato ligamentoso articular. La herida se sutura minuciosamente, empleando catgut para toda la mucosa. Finalmente se hace necesaria la colocación de una prótesis, etc.; pero los detalles referentes a ello pertenecen a tratados especiales que se ocupen de esta materia.

9. La extirpación de la lengua

Las operaciones que se practican en la lengua son de por sí sencillas; la excisión de una cuña de la lengua y la sutura consecutiva apenas si necesitan ejercitarse previamente. Por el contrario, son fecundos en enseñanzas y muy importantes los procesos operatorios, los cuales requieren medios auxiliares complicados que nos proporcionan un amplio acceso, no sólo a la cavidad bucal, sino que permi-

ten también llegar hasta la faringe y las inserciones más posteriores de la lengua. Antes de pasar adelante, debemos hacer mención de que siempre que se trate de la excisión de una porción considerable de la lengua, será indispensable comenzar la operación por la ligadura de la arteria lingual del lado respectivo, en su sitio de elección (fig. 22).

Fig. 233. Corte transversal de la mejilla para la liberación de la lengua

a) Para la extirpación de una parte de la lengua el método más sencillo consiste en la proyección forzada de la lengua fuera de la boca, lo que se logra mediante una hebra fuerte de seda pasada a través del espesor de la lengua en la línea media; manteniendo entonces la boca bien abierta, es fácil llevar a cabo la excisión de una parte de ella y ejecutar la sutura de la herida resultante.

b) De no ser suficiente el campo que nos proporciona la sencilla proyección de la lengua que acabamos de describir y tratándose de afecciones del borde de la lengua, podemos auxiliarnos de la incisión transversal de la mejilla, que comenzando en la comisura labial (fig. 233), se dirige hacia atrás hasta llegar casi al borde anterior del masetero; no es conveniente que el corte llegue más allá, pues entonces sería fácil lesionar el conducto de Stenon. Téngase presente que la línea de proyección de su trayecto, parte del punto de inserción del lóbulo de la oreja y se dirige hacia la mucosa del labio superior, pero al llegar al borde anterior del masetero, le contornea para dirigirse a la cavidad bucal. Con esta incisión complementaria se obtiene un campo suficientemente extenso, que mantendremos abierto por medio de separadores, y colocando finalmente un abrebocas de Heister (fig. 234) entre ambas hileras de dientes del lado sano. La sutura de la mucosa se efectúa con catgut, y la del resto de las partes blandas se lleva a cabo con seda.

Fig. 234. Abrebocas de Heister

c) La incisión submentoniana de Kocher nos facilita el acceso a la lengua desde el suelo de la boca, y tiene su indicación

especial en aquellos casos en que esta parte de la cavidad bucal se halla también afectada por la lesión. La técnica de este método es la siguiente: La incisión cutánea comienza por debajo de la apófisis mastoides y sigue hacia abajo por el borde del músculo esternocleidomastoideo hasta llegar a nivel del hueso hioides; de aquí se dirige hacia delante y termina describiendo un arco, en la línea media y por debajo del mentón, tal como representa la figura 235. El colgajo así trazado va despegándose hasta el borde inferior del maxilar y se le separa hacia arriba; incíndese, luego, la aponeurosis del cuello y se enuclea de su

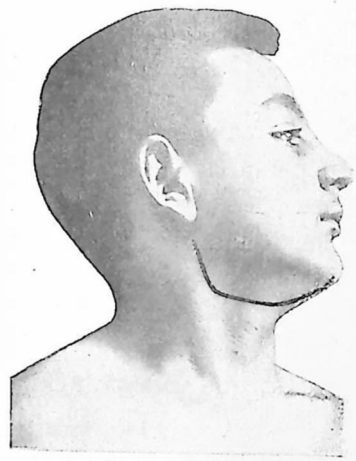


Fig. 235. Incisión submentoniana de Kocher para la liberación del suelo de la boca y de la lengua

Fig. 236. Incisión de Sedillot para la ablación de la lengua por la sección mediana del maxilar

cápsula la glándula submaxilar y procédese a extirparla seccionando el conducto submaxilar. Detrás de la glándula hállase la arteria maxilar externa a la que se secciona entre dos ligaduras. De este modo queda al descubierto el triángulo profundo del cuello, que nos es ya conocido por haber sido descrito al ocuparnos de la ligadura de la arteria lingual (fig. 22) y, por último, procedemos a la ligadura típica de este vaso. Verificada la ligadura dirigiremos nuestra atención a la musculatura que se inserta en el borde inferior del cuerpo del maxilar. Hallaremos, en primer término, el músculo milohioideo al que incindiremos paralelamente y muy próximo a su inserción en la línea milohioidea del maxilar; esta línea es fácil de reconocer, pues hace prominencia en la cara interna del hueso; una vez seccionado este músculo podremos ya pene-

trar en la cavidad bucal por detrás de él. Incíndase luego la mucosa bucal, prolongando la incisión hacia atrás y delante, despegándola del maxilar en esta forma y en extensión suficiente para permitir el paso de la lengua hacia abajo, para lo cual, si conviene, se prolonga la incisión de la mucosa, no sólo hasta la línea media anterior, sino en una buena porción del lado sano. Finalmente se hace presa en la punta de la lengua, sacándola por la herida; ésta debe proporcionarnos campo suficiente para proceder a la excisión, no sólo de la parte enferma de la lengua, sino también de la porción afectada del suelo de la boca.

Fig. 237. Incisión de Langenbeck para la diéresis lateral del maxilar en la liberación de la lengua

d) El método más interesante y que nos permite atacar a fondo cualquier tumor voluminoso de la lengua es el método de la sección temporal del maxilar inferior. La sección temporal se lleva a cabo en la línea media mediante una incisión longitudinal (fig. 236), o bien seccionando lateralmente el maxilar a nivel del primer molar, para lo cual recurriremos a la incisión angular, que comienza en la comisura labial (fig. 237). El primer procedimiento es más conservador, especialmente por lo que se refiere a las ramas bucales del nervio facial; en cambio, el procedimiento lateral es más cruento, y debe reservarse únicamente para aquellos casos en que el tumor asienta muy posterior y lateralizado. En este concepto el procedimiento lateral ofrece la ventaja de proporcionarnos la posibilidad de extirpar completamente los ganglios linfáticos de la región y facilitar la ligadura de la arteria lingual.

Ahora, vamos a describir primeramente la sección lateral por el método de Langenbeck (figs. 237, 238 y 239). Para ello, un ayudante comprime entre los dedos índice y pulgar el borde del labio inferior, y en tanto que el operador hace lo propio con el borde del labio superior, hiende la mejilla transversalmente a partir de la comisura labial, hasta cerca del borde anterior del masetero, para, al llegar a este punto, dirigir la incisión hacia abajo, acodando el corte, que desciende, yendo a buscar el borde anterior del esternocleidomastoideo, alcanzando este

músculo aproximadamente a nivel del borde superior del cartílago tiroides. Luego de haber seccionado el músculo cutáneo del cuello en toda la extensión de la incisión, penétrese, paralelamente al borde anterior del masetero, e incíndase la aponeurosis del cuello hacia abajo en toda la extensión de la herida operatoria. Así queda al descubierto la glándula submaxilar, la que se va despegando de sus conexiones de tejido conjuntivo laxo y se separa hacia arriba, con lo cual se pone al descubierto, junto a su borde posterior, la arteria maxilar externa, que ligaremos, e inmediatamente se enuclea por completo la glándula submaxilar; por regla general se hace preciso seccionar de nuevo la arteria maxilar externa a nivel del borde superior de la glándula. La excisión de la glándula submaxilar acompáñase siempre, en el vivo, de la extirpación radical de los ganglios linfáticos de este territorio. Luego llévase a cabo la ligadura típica de la arteria lingual en el triángulo profundo del cuello, al que ha quedado por completo descubierto. Después de hecha esta ligadura nos dirigiremos de nuevo al maxilar y procederemos a la avulsión del primer molar, e introduciendo la aguja de Fergusson (fig. 230) por debajo del borde maxilar, rozando siempre el hueso, y comprobando por medio de un dedo introducido en la boca, la marcha de la punta de la aguja de Fergusson hasta que ésta penetra en la cavidad bucal, la uniremos con el extremo de la sierra de alambre, y una vez montada ésta, ejecutaremos la sección del maxilar a partir del alvéolo del primer molar. No es conveniente, buscando el camino más corto, serrar perpendicularmente el hueso, sino que, por el contrario, es preferible dirigir la sierra de atrás y arriba hacia delante y abajo, como se ve en la figura 238. Esta regla tiene por objeto evitar que luego el fragmento posterior, siguiendo la tracción de los músculos que en él se insertan, pueda desviarse hacia arriba, y que el fragmento anterior lo haga hacia abajo, siguiendo también la dirección en que se ejerce la tracción de los músculos que se insertan en este último, lo cual dificultaría sobremanera la formación del callo

Fig. 238. Agujeros de trefina y sección oblicua de la sierra en la diéresis maxilar para la liberación de la lengua

óseo. Antes de proceder a la sección del hueso es conveniente perforar el maxilar, valiéndose de la trefina, en los puntos indicados en la fi-

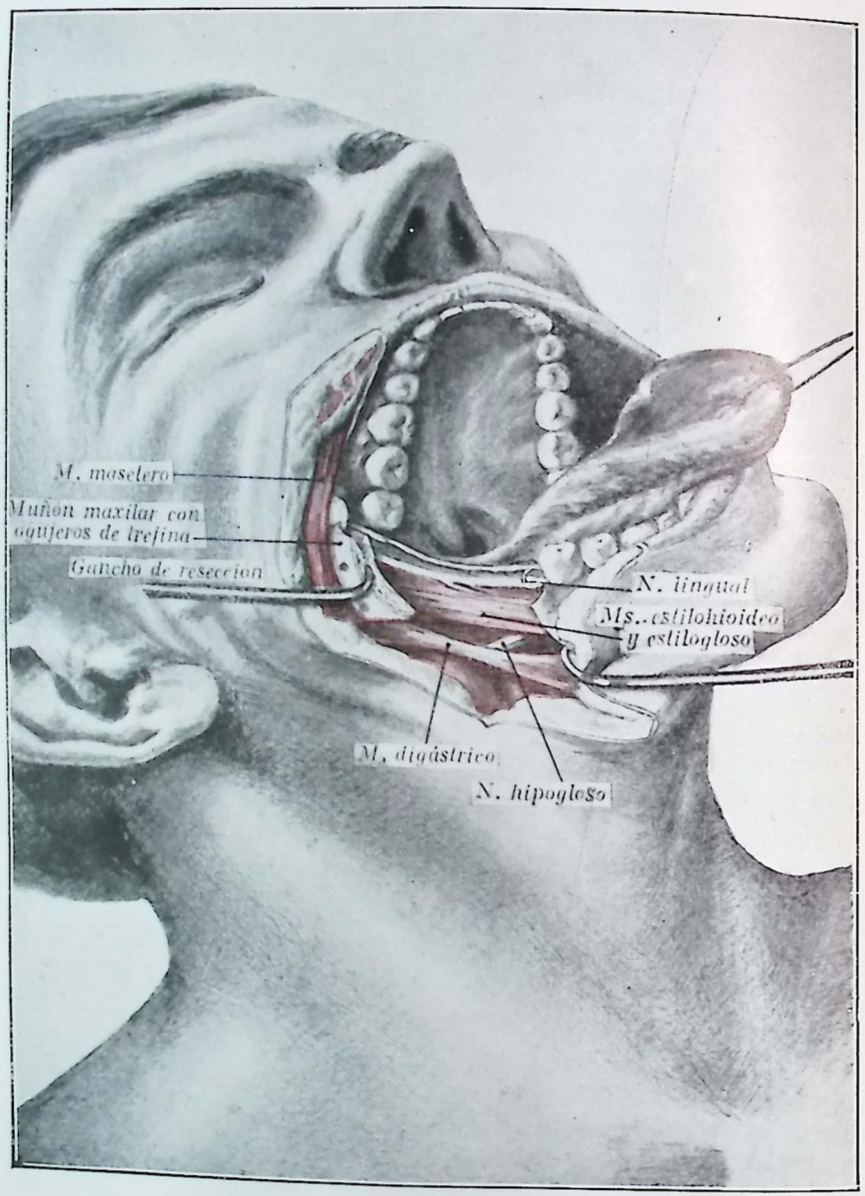


FIG. 239. Liberación de la lengua por la sección temporal lateral del maxilar inferior por el método de v. LANGENBECK

gura 238, con objeto de poder mantener luego coaptadas las dos porciones del hueso por medio de una sutura metálica. Téngase presente

que es mucho más fácil perforar el hueso entero que después de haber sido seccionado por la sierra. Luego de efectuada la sección se fija un fuerte garfio de resección de LANGENBECK, metiendo la punta por el conducto dentario de cada lado y se separan enérgicamente ambas porciones del hueso. Después de hendir la mucosa bucal, y seccionada la inserción del milohioideo hacia delante y atrás, ofrécese a la vista la preparación que representa la figura 239.

La cavidad bucal, amplificada de esta forma, nos permite la inspección ocular no sólo del velo del paladar, de la faringe y las amígdalas, sino también de la epiglotis si conviene; la lengua queda al descubierto en toda su extensión, especialmente por su borde, hasta la porción más posterior. La herida se halla limitada, por arriba, por la línea de sección de la mucosa bucal; por debajo y muy cercano a la mucosa, encuéntrase el nervio lingual, que pasando junto al músculo pterigoideo interno se dirige hacia abajo, a la lengua, en trayecto oblicuo y acompañando a la vena lingual; más abajo hallamos el nervio hipogloso, de mayor grosor que el lingual, situado por fuera del músculo hiogloso, cuyos haces cruza; entre los dos nervios vemos a los músculos estiloideos, que descienden de la apófisis de igual nombre; y por debajo del nervio hipogloso hallaremos el músculo digástrico con su inserción tendinosa en el hueso hioides. El hueso hioides no se halla a la vista en el campo operatorio, pero podremos palparle. Todos estos órganos, que se hallan tanto más tensos cuanto mayor es la tracción que ejercen los separadores, pueden ser seccionados sin inconveniente si fuere necesario, y para ello los levantaremos con la pinza de disección y los iremos cortando simplemente de un tijeretazo, uno a uno. La sección de los nervios lingual e hipogloso, y especialmente la del músculo digástrico, son las que nos proporcionan un mayor agrandamiento del campo operatorio. En el vivo, la hemorragia, que es considerable, entretiene mucho la atención del operador durante toda la intervención, y por esto es necesario que uno de los ayudantes cuide de esta contingencia, y además procure que *ningún líquido, sangre o saliva, vaya a parar a la faringe.* No se deben olvidar las complicaciones a que estas contingencias podrían dar lugar. Por último, hágase presa en la porción enferma de la lengua por medio de una fuerte pinza de garfios y procédase a su excisión, en pleno tejido sano, lo más lejos posible de la lesión. En el cadáver puede ensayarse la excisión total y la excisión parcial hemilateral. Luego de cohibida la hemorragia de la lengua se procede a recubrir de mucosa el sitio de la excisión, utilizando para ello la sutura profun-

da ; no debe olvidarse tampoco en el ejercicio en el cadáver la práctica de esta sutura, que es en sí difícil ; ésta se llevará a cabo procurando restaurar, en primer término, la mucosa del suelo de la boca en toda la extensión posible, a excepción de un espacio que dejaremos abierto expresamente, para poder facilitar el drenaje una vez suturado el maxilar, impidiéndose de este modo que la secreción de la herida vaya a parar a las vías respiratorias. Con este objeto, v. BERGMANN aconseja la formación de una fístula temporal del suelo de la boca, a expensas de la mucosa pretonsilar, que es fácilmente deslizable, y tirando de ella hacia abajo, se la puede sacar por debajo del maxilar y suturarla a la piel más próxima ; la fístula así obtenida es ancha, ofrece una sola mucosa que la asemeja a los labios. Resta sólo la sutura metálica del maxilar ; para ello pasaremos unos alambres fuertes por los agujeros que previamente habremos practicado (fig. 238), y los anudaremos retorciéndolos por medio de la pinza para alambre (fig. 240). Los extremos se dirigen hacia abajo, y se les recorta lo suficiente para que lleguen a nivel de la fístula. Todos los planos tegumentarios de la herida se suturan minuciosamente, procurando ante todo que el sitio de la sutura ósea quede bien recubierto de partes blandas.

FIG. 240
Pinza para alambre

La sección mediana del maxilar inferior fué ideada por SEDILLOT, habiendo sido modernizada por KOCHER, que la ha modificado en vista de la indiscutible utilidad y ventajas que posee sobre el procedimiento de sección lateral. Comienza este procedimiento por la sección mediana del labio inferior, del mentón y de la piel de la línea media del cuello, hasta llegar al hueso hioides (fig. 236). Los músculos de la región submentoniana se hienden en la línea media, y después de esto se procede a taladrar los orificios para la sutura metálica. Después, a semejanza de la técnica descrita para la sección lateral, se introduce la aguja de FERGUSSON, y una vez pasada la sierra se procede a la sección del hueso, exactamente en la línea media, por entre los dos incisivos medios inferiores, que casi nunca habrá necesidad de sacrificar. Efectuada la sección colócase un fuerte garfio de resección en cada una de las ramas del maxilar, y sepárense éstas fuertemente hacia abajo y afuera, con lo cual nos proporcionaremos un amplio campo que domina por completo la cavidad bucal. Debe evitarse en lo posible el

separar de su inserción los músculos del suelo de la boca, porque de faltar su función, de suma importancia para el acto de deglutir, expondríamos al paciente a una neumonia postoperatoria por aspiración. En la extirpación total de la lengua se procede, en este punto las cosas, a desinsertar a cada lado la mucosa del suelo de la boca a lo largo de la base

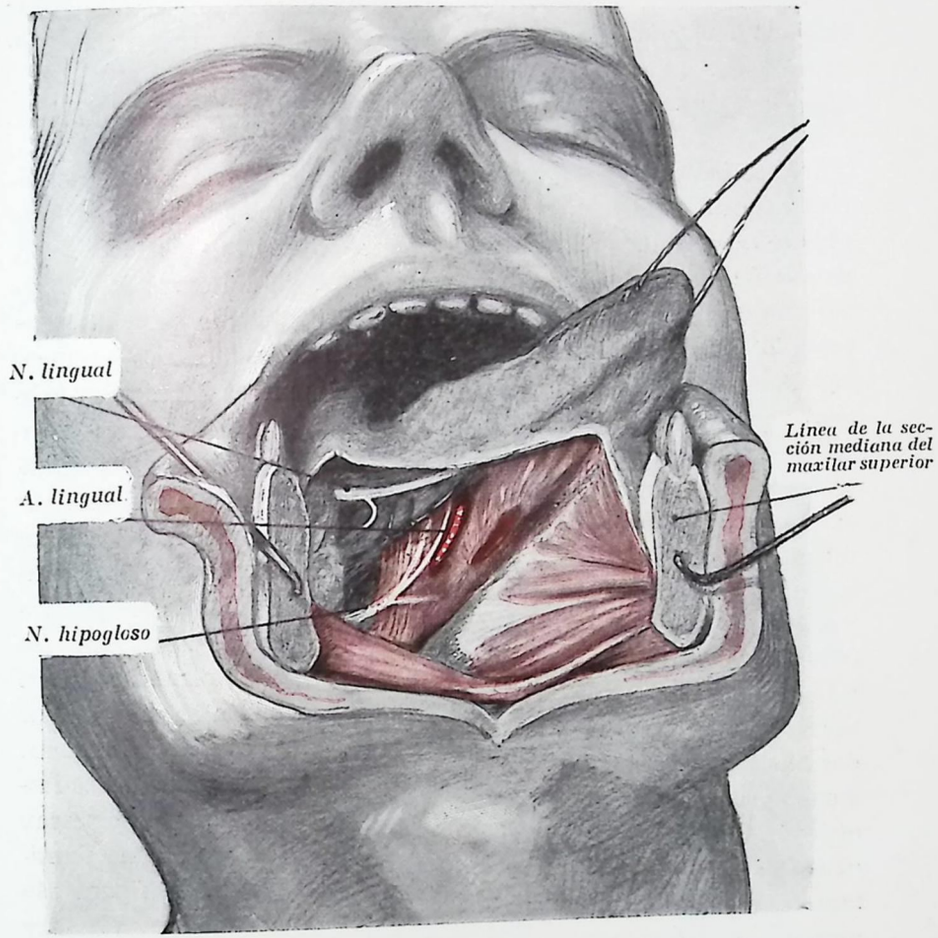


FIG. 241. Liberación de la lengua por la sección mediana temporal del maxilar inferior por el método de SEDILLOT (utilizando en parte una figura de KOCHER)

de implantación de la lengua y a excindir toda la parte enferma, cortando siempre en tejido sano. En la hemisección de lengua y en la excisión lateral parcial, que efectuamos por hallarse situado el tumor hacia su borde, se separa la lengua tirando de ella hacia el lado sano, y se procede inmediatamente a hendir la mucosa del suelo de la boca

en el lado enfermo ; por debajo de la mucosa hallaremos el nervio lingual, y más abajo, cercano al lingual, se encuentra el nervio hipogloso, junto al cual debe buscarse la arteria lingual, que le acompaña en parte de su trayecto, y una vez hallada procederemos a la ligadura de este vaso (fig. 241). El resto de la intervención es exactamente igual a la descrita para la sección de v. LANGENBECK, tanto por lo que se refiere al hueso como en lo tocante a la reparación del suelo de la boca.

10. La extracción de piezas dentarias

Para llevar a cabo correctamente la extracción de piezas dentarias, es preciso antes conocer el instrumental que se utiliza para este objeto. Los dientes incisivos y los caninos tienen la raíz rectilínea y de sección casi redonda ; para su extracción nos valdremos de las pinzas o fórceps representados en las figuras 242 y 243 ; la primera representa los fórceps utilizados para la extracción de los incisivos y caninos superiores; la segunda, los fórceps para iguales piezas del maxilar inferior. Los premolares también poseen una sola raíz, a lo menos los inferiores; los superiores son variables ; en ocasiones ofrecen una hendidura en toda su longitud o sólo en su porción terminal, o bien una raíz con un surco marcado en toda su longitud, pero sin llegar a constituir una hendidura. Los premolares se extraen con los mismos fórceps que se utilizan para los incisivos y caninos (figs. 242 y 243).

Para los molares ya no rigen reglas tan sencillas. Los molares inferiores poseen dos raíces achatadas en sentido de su plano frontal. Se les pinza por medio de fórceps, que ofrecen una punta en cada una de sus ramas (figs. 244 y 245). Los molares superiores presentan tres raíces: dos bucales y una palatina ; en consecuencia, varían también los instrumentos que se utilizan para su extracción, según que pertenezcan al lado derecho o al izquierdo, aplicándose siempre la rama puntiaguda del fórceps al lado bucal de la pieza a extraer. La figura 246 muestra el fórceps que se utiliza para los molares superiores del lado derecho ; la figura 247 muestra el fórceps para los molares superiores izquierdos. Las llamadas muelas del juicio son formaciones rudimentarias con una raíz o dos, más o menos fusionadas. Debido a su implantación poco accesible, utilízase también para ellas instrumentos especiales : el representado en la figura 248 para las muelas del juicio del maxilar superior, y el de la figura 249 para las del inferior.

La figura 250 representa el fórceps especial para la avulsión de raíces del maxilar superior, y la figura 251 el que se utiliza para las

raíces del maxilar inferior. Es preciso proscribir en absoluto el uso de los llamados fórceps universales, así como el de la antiguamente llamada llave dental, pues la fuerza de palanca que con ellos se ejerce puede dar lugar, con facilidad, a fracturas de los alvéolos.

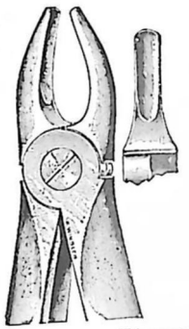


FIG. 242. Fórceps para los incisivos, caninos y premolares superiores

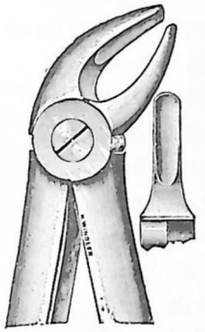


FIG. 243. Fórceps para los incisivos, caninos y premolares inferiores

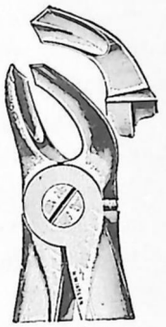


FIG. 244

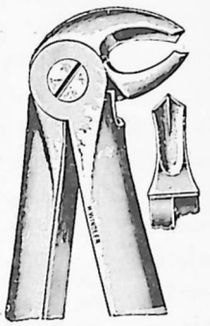


FIG. 245

Fórceps para los molares inferiores

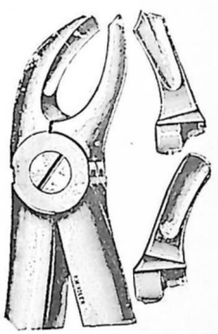


FIG. 246. Fórceps para los molares superiores del lado derecho

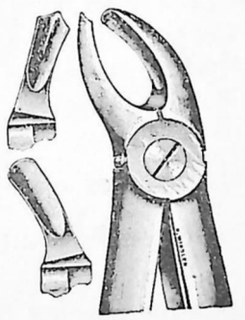


FIG. 247. Fórceps para los molares superiores del lado izquierdo

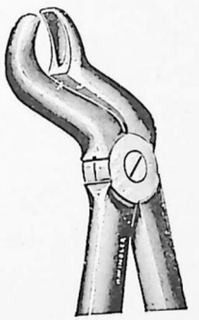


FIG. 248. Fórceps para las muelas del juicio del maxilar superior

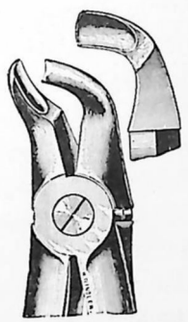


FIG. 249. Fórceps para las muelas del juicio del maxilar inferior

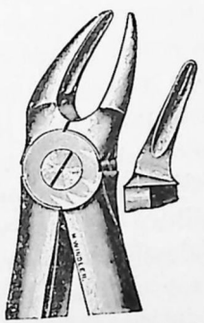


FIG. 250. Fórceps para las raíces del maxilar superior

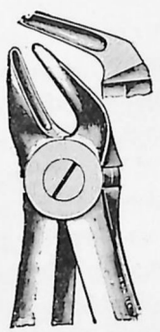


FIG. 251. Fórceps para las raíces del maxilar inferior

La avulsión dental comienza con la elección del instrumento adecuado. Aplícanse las ramas del fórceps a la corona de la pieza que se va a extraer, inmediatamente por encima del repliegue gingival, y ejerciendo una presión sobre éste se empuja la mucosa de la encía contra el alvéolo, tratando de hacer presa lo más profundamente posible en el cuello de la pieza dentaria ; en este sitio es donde se aprieta la presa enérgicamente y se comienza a imprimir a la corona movimientos de vaivén, llamados movimientos de luxación, en sentido de la lengua y de la mejilla respectivamente, con objeto de desprender la pieza. El desprendimiento de las piezas con una raíz redonda puede también ejecutarse mediante movimientos de rotación. Una vez movilizada perfectamente la pieza dentaria, se la extrae de un fuerte tirón, *pero sin apoyar lateralmente, pues esto es lo que en todos los casos ocasiona la ruptura de la misma, contingencia que siempre deberemos evitar*, pues de lo contrario habría que hacer nueva presa en el resto de la corona, o, lo que es peor, en cada una de las raíces por separado. En las piezas muy cariadas es preciso apretar el fórceps muy suavemente, pues de lo contrario se corre el peligro de romper la corona en fragmentos, circunstancia que dificulta grandemente la extracción.

C. Operaciones en el cuello

1. La extirpación de los ganglios cervicales

La técnica de la extirpación de los ganglios del cuello varía según se trate de afecciones benignas o malignas. Los ganglios afectados de una lesión benigna se enuclean junto con su cápsula, procurando lesionar lo menos posible los tejidos circunvecinos ; por el contrario, los ganglios malignos deben ser extirpados junto con todo el tejido conectivo que los rodea, el cual contiene las vías linfáticas y ganglios linfáticos, dejando una verdadera preparación anatómica limpia, en la que sólo restan músculos, vasos y nervios.

Este último procedimiento puede ensayarse perfectamente en el cadáver, y con su exposición comenzaremos el capítulo de operaciones en el cuello, pues constituye una preciosa iniciación a la Anatomía topográfica de las partes laterales de esta región.

Tratándose de obtener cicatrices lo menos visibles que quepa, es preciso echar mano de las incisiones transversales, siguiendo los pliegues naturales de la piel del cuello. La incisión tipo de todas ellas es la llamada incisión en collar de Kocher, utilizada en la operación del bocio (fig. 273) ; para la extirpación de ganglios se efectúan estas incisiones en la parte lateral del cuello, en los sitios en que se palpa algún paquete ganglionar por ejemplo, el corte *a* de la figura 252, y se prepara el colgajo cutáneo a cada lado. La mayoría de los ganglios asientan por debajo del maxilar inferior ; para éstos utilízase un corte en herradura por debajo de la mandíbula. También se hallan afectas a menudo las cadenas ganglionares que siguen el esternocleidomastoideo, a ambos lados de sus bordes y por debajo de él, de modo que, en ocasiones, es preciso separar fuertemente este músculo hacia un lado para procurarse un amplio acceso al campo operatorio. A veces esto no basta para

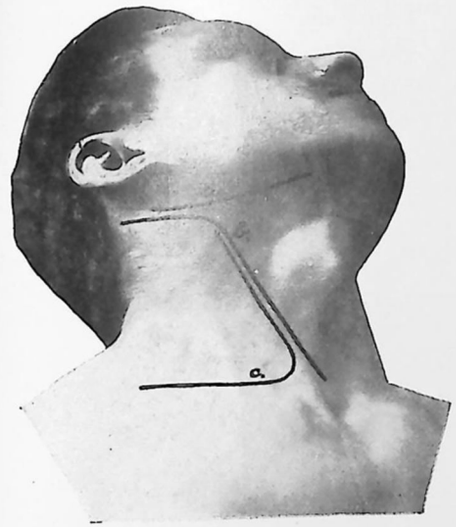


Fig. 252. Diversas incisiones para el vaciamiento de ganglios en el cuello (de una lámina de Pels-Leusden); *b* y *c* son incisiones utilizadas para la formación de colgajos músculo-plásticos

Fig. 253. Incisión en herradura para el vaciamiento bilateral de los ganglios del suelo de la boca y del cuello

obtener un amplio acceso a los ganglios, y en este caso es necesario proceder a la formación de un colgajo músculo-cutáneo, como los representados en la figura 252, *b* y *c*. El corte superior *b* penetra, luego de la incisión cutánea y secciona el músculo esternocleidomastoideo, por debajo mismo de su inserción superior ; el corte inferior *c* le secciona inmediatamente por encima de sus dos inserciones inferiores. En caso necesario pueden combinarse ambos colgajos. Levántase luego el músculo en toda su extensión, junto con la piel, y se obtiene un campo operatorio extenso, que nos sirve para poner de manifiesto todo el territorio, dejando al descubierto por completo el trayecto de los grandes vasos del cuello.

La sección del músculo en la proximidad de sus puntos de inserción tiene por objeto no lesionar los filetes del espinal, que de arriba y de la línea media se dirige hacia el músculo a nivel de la unión de su tercio superior con el tercio medio, y a esta altura, por detrás

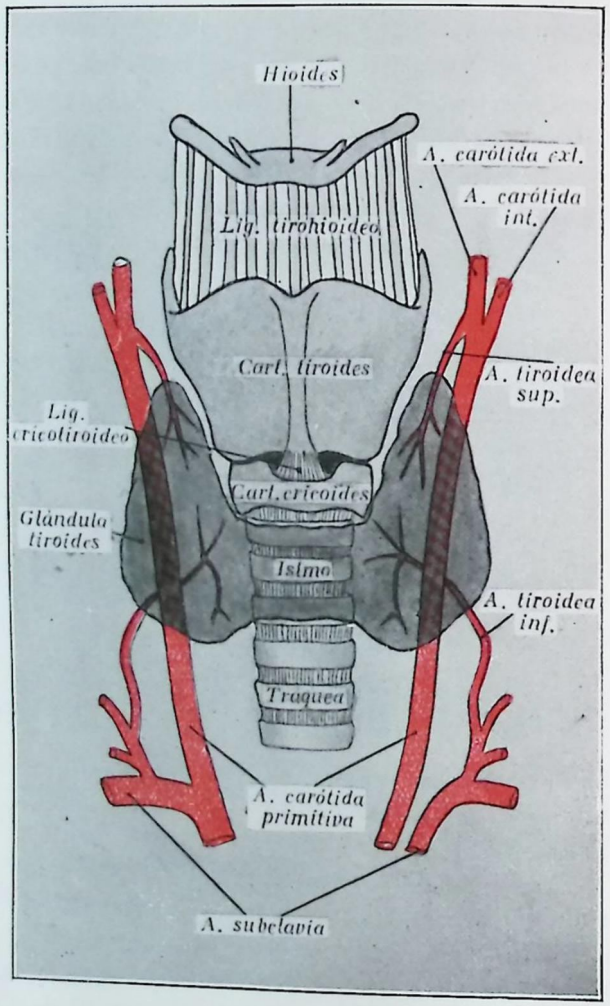


Fig. 254. Esquema de la laringe, de la tráquea y de la glándula tiroides con sus vasos arteriales

del músculo, se divide en ramificaciones que penetran en la masa muscular del esternocleidomastoideo; luego prosigue su trayecto hasta el trapecio. Lo mejor, para no lesionar el nervio durante la intervención, es prepararle, aislándolo antes de su entrada en el músculo, para mayor seguridad.

La mejor incisión para conseguir la extirpación completa de los ganglios del suelo de la boca y del cuello, que acompañan usualmente al cáncer de los labios, se representa en la figura 253; la incisión comienza por un corte, inframaxilar, en forma de herradura, que se prolonga lateralmente hasta más allá de la inserción superior de los esternocleidomastoideos, que deben ser seccionados; hacia abajo de este corte, parten otros dos longitudinales a lo largo del borde anterior del esternocleidomastoideo que deben llegar hasta el punto de cruce del omohioideo con dicho músculo; de ser necesario, estas incisiones pueden ser prolongadas más hacia abajo. Una vez preparados los colgajos, se invierten en sentido contrario a su dirección respectiva; los colgajos laterales constituyen colgajos músculo-plásticos; luego se lleva a cabo la extirpación completa de los ganglios. La glándula salival submaxilar también debe extirparse, lo cual obliga, por regla general, a ligar y seccionar la arteria maxilar externa por dos sitios diferentes. En el curso de toda extirpación extensa de ganglios del cuello hay que cuidar de no herir los nervios hipogloso, vago, espinal, el ramo descendente del hipogloso y el laríngeo inferior; además, habrá de ponerse especial cuidado en no lesionar las arterias carótida y tiroidea inferior, así como la vena yugular interna y sus gruesas colaterales. Finalmente, al operar en la fosa supraclavicular izquierda debe evitarse la herida del conducto torácico, que asciende por detrás de la arteria subclavia para venir a desaguar en el tronco venoso braquiocefálico a nivel de su bifurcación. Para el estudio de las diferentes regiones del cuello, consúltense las figuras 21, 22, 239, 254, 263, 272 y 275.

2. La traqueotomía

Para todas las operaciones en la laringe y tráquea aconsejaremos se tenga presente el esquema de la figura 254, en el cual se representa el armazón de la laringe desprovisto de los músculos que le rodean y se pone de manifiesto su aparato ligamentoso y sus relaciones con la glándula tiroides. Del hueso hioides desciende el ligamento tirohioideo, que le une al cartílago tiroides; las dos caras laterales de este cartílago convergen hacia delante en forma de quilla; el cartílago tiroides se halla unido a la parte media del cartílago cricoides por medio del ligamento cricotiroideo, y, por último, los anillos traqueales, mucho más delgados, se unen también por otro ligamento al borde inferior del cartílago cricoides. El istmo de la glándula tiroides, que une sus dos porciones laterales, cruza transversalmente los anillos superiores

de la tráquea, y, por regla general, llega a ocultar una porción del cricoides. El istmo es de tamaño y consistencia muy variables; en el cadáver, por hallarse exangüe, es generalmente de menor volumen. En ocasiones, sale de la parte superior del istmo tiroides una prolongación que se dirige hacia arriba: es el lóbulo piramidal, que muchas veces representa una dificultad para las intervenciones en la tráquea y laringe. *Toda operación en estos órganos debe ir precedida de una palpación minuciosa de la región media del cuello, para fijar la situación respectiva de los órganos y puntos de mira más importantes de esta re-*

Fig. 255. Cánula traqueal, de plata. (Doble cánula)

Fig. 256. Separador doble, romo

Fig. 257. Ganchoerina de un solo diente

gión. En los individuos delgados, especialmente tratándose en hombres, es fácil orientarse; estando la cabeza inclinada hacia atrás, se marcan en la línea media del cuello dos prominencias, que resaltan a la vista; corresponde la superior al borde superior del cartílago tiroides (hendidura tiroidea); la inferior pertenece al cricoides. La orientación aquí es sencilla; mucho más difícil resulta en la mujer, o en los individuos de cuello grueso; pero donde ofrece mayores dificultades la orientación es en los niños, por ser en éstos el cartílago sumamente blando y depresible, de tal modo que, a veces, es imposible palparle a través de los tegumentos.

Además de los instrumentos generales, comunes a toda intervención, es necesario disponer de los representados en las figuras 255-257.

a) Traqueotomía superior

El objeto de la operación es el de introducir una cánula a través de una abertura longitudinal practicada en los dos o tres primeros anillos traqueales, con el fin de salvar algún obstáculo patológico de las vías respiratorias superiores. Para ello se hace necesario proceder a despegar el istmo tiroides de su fuerte unión a la tráquea y separarle hacia abajo. Nosotros no somos partidarios de la hendidura del cricoides y del ligamento cricotiroideo, por considerar que este procedimiento destruye la arquitectura del aparato laríngeo, y creemos que sólo en caso de extrema necesidad se debe apelar al antiguo recurso de la cricotraqueotomía. En todos los demás casos procederemos siempre como acabamos de indicar. La técnica es la siguiente: se coloca el cuerpo del paciente en decúbito supino, con la columna cervical en posición algo forzada de extensión hacia atrás; la cara debe mirar directamente de frente; el operador se sitúa a la derecha. De un solo trazo situado exactamente en la línea media incíndase la piel, hasta llegar a la aponeurosis, y en una extensión que partiendo de la mitad del cartílago tiroides, pase por encima del cricoides y descienda todavía unos tres centímetros por debajo del borde inferior de este último (fig. 258); el principiante debe orientarse por medio de una incisión bien amplia; incíndase luego la aponeurosis en toda la extensión del corte cutáneo; bajo ella corren en sentido vertical dos venas paralelas, que en ocasiones se anastomosan; entre ellas se procura penetrar en la línea media, que aquí se halla marcada por un listón blancuzco, y procédase a la separación roma de los músculos esternohioideos y esternotiroideos, a los que se sujeta con separadores; en este momento aparece a nuestra vista y se hace perfectamente asequible a la palpación el cartílago cricoides, en cuyo borde superior se inserta el ligamento cricotiroideo; los anillos traqueales se hallan aún ocultos por el istmo de la glándula tiroides. Por medio de un corte transversal, practicado con

Fig. 258. Incisión para la traqueotomía superior

todo cuidado, se separa el ligamento que une el istmo a la tráquea, y valiéndose del separador romo representado en la figura 256, se separa aquél fuertemente hacia abajo (fig. 259). En la tráquea, que ha quedado al descubierto, se hunden dos erinas finas de mango (erinas de tráquea, fig. 257), y tirando de ellas se eleva ésta atrayéndola a la superficie del campo operatorio. Entre las dos erinas se hunde con suavidad el bisturí en la tráquea, exactamente en la línea media, y luego se agranda el corte lo suficiente para que dé paso

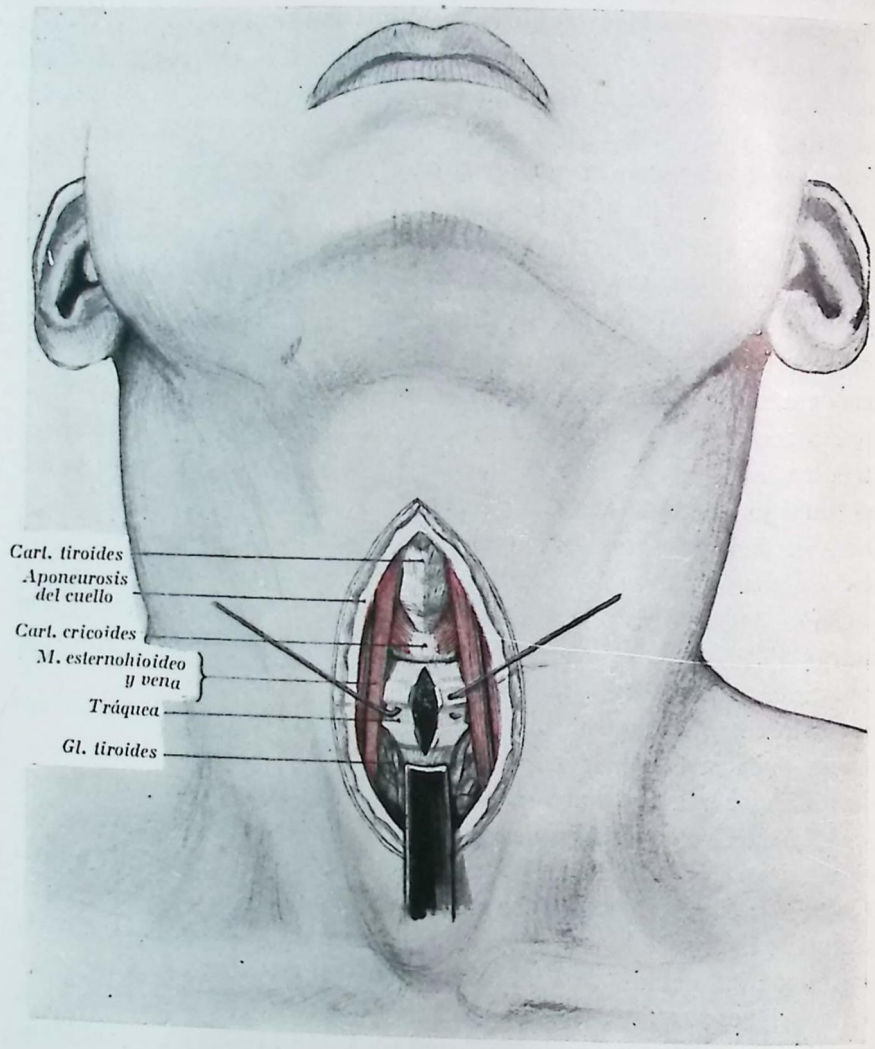


FIG. 259. Traqueotomía superior

con holgura a la doble cánula traqueal (fig. 255). *La apertura traqueal no debe ejecutarse hasta que no tengamos perfectamente cohibida la hemorragia; ni tampoco debe ser hecha antes de tener bien fija la tráquea* por medio de los tres ganchos representados en la figura 259, pues de escurrirse la tráquea, una vez ya abierta, en la profundidad de la herida, se hace correr al paciente un extraordinario peligro, motivado por la entrada de sangre en los pulmones en el tiempo que discurre el operador en buscarla de nuevo. La herida traqueal debe guardar proporción con el tamaño de la cánula. Al terminar la operación se puede reducir la herida por medio de algunos puntos de sutura practicados por encima y por debajo de la cánula.

b) Traqueotomía inferior

Se entiende por traqueotomía inferior la abertura típica de la tráquea por debajo del istmo tiroideo. Muchos operadores la ejecutan usualmente en lugar de la traqueotomía superior; pero, por regla general, únicamente se utiliza como operación preparatoria de toda intervención importante de la laringe.

La incisión para la traqueotomía inferior comienza por debajo del cartílago cricoides y llega por abajo hasta la misma horquilla esternal; también aquí se incinde la aponeurosis del cuello y se procede luego por diéresis roma a separar en la línea media los músculos rectos de la región anterior del cuello, hasta llegar al tejido conectivo vascular pretraqueal en el que se penetra también obtusamente, siempre por debajo del istmo tiroideo. Introduciendo el dedo en la herida, fijaremos la situación de la tráquea, y luego de incindida la aponeurosis profunda elevaremos los anillos traqueales por medio de finas erinas de mango y procederemos a fijar la tráquea de una manera segura. La incisión traqueal y la introducción de la cánula es igual que en la traqueotomía superior y se ejecuta siguiendo las mismas reglas.

3. La laringofisura

Por laringofisura se entiende la sección mediana de la laringe, con objeto diagnóstico o para el tratamiento de alguna afección del interior de la laringe. La extensión de la hendidura depende, en primer término, del objeto de la operación. Entre las enfermedades susceptibles de ser combatidas por la simple laringofisura se halla el carcinoma, pero sólo en sus comienzos, es decir, a condición de que se halle

localizado en la porción móvil de alguna cuerda bucal y que no invada todavía ninguna de las comisuras y que no haya atacado aún al cartílago. Los casos avanzados de cáncer laríngeo son tributarios

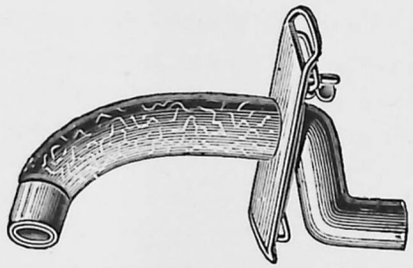


Fig. 260. Cánula con esponja, de Hahn

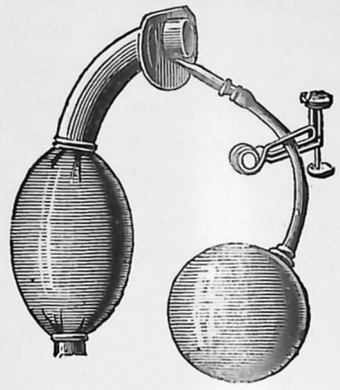


Fig. 261. Cánula-tapón de Trendelenburg

de la hemilaringuectomía o de la laringuectomía total. Para evitar la penetración de sangre en los pulmones en tanto se practica la intervención de la laringofisura, es necesario cerrar herméticamente la tráquea por debajo del campo operatorio, y para ello se procede a la traqueotomía inferior, colocando la llamada cánula de esponja de Hahn o la cánula de Trendelenburg con obturador neumático, llamada cánula-tapón. Mediante estas cánulas se obtiene un cierre absoluto de la tráquea por encima de la traqueotomía (figs. 260 y 261). La moderna técnica operatoria nos proporciona otros recursos; así, por ejemplo, la operación bajo anestesia local usando al propio tiempo preparados de glándula suprarrenal que producen una gran isquemia, nos permite ahorrar la traqueotomía preparatoria.

Fig. 262. Tijera para cartílago, utilizada en la cirugía de la laringe

La técnica de la laringofisura es la siguiente: Trácese primero una incisión en la línea media, que comience por encima de la hendidura superior del cartílago tiroides, cerca del hueso hioides, y de aquí descienda hasta el nivel de la prominencia del cricoides. El corte debe penetrar a través de todos los tejidos, hasta llegar al cartílago tiroides; una vez hecho esto, por encima del mismo, se penetra con la punta del cuchillo a través del ligamento

tirohioideo; en este momento se introduce por este sitio la tijera de laringe, representada en la figura 262, y se secciona en dos mitades el cartílago tiroides, así como también el ligamento cricotiroideo; si conviene, puede seccionarse también todo el cricoides por su línea media, con lo cual se pone al descubierto todo el interior de la laringe y de este modo es posible proceder a cualquier extirpación intralaríngea que se halle indicada, ya sea sobre las cuerdas vocales, ya sobre los aritenoides o sobre la mucosa laríngea; para conseguirlo nos serviremos del asa galvanocáustica, con objeto de limitar en lo posible la hemorragia del lumen de la laringe. La incisión laríngea, es decir, la propia laringofisura, casi nunca da lugar a hemorragia, pues situada la incisión en la línea media, no halla a su paso ninguna arteria importante, y la sutura consecutiva obra hemostáticamente por acufilopresión. Luego de terminada la intervención endolaríngea, se suturan exactamente los diversos planos por medio de puntos sueltos de catgut, y especialmente coaptando de nuevo las porciones seccionadas de cartílago. En la traqueotomía preventiva, una vez terminada la intervención, se sustituye la cánula-tapón por la cánula ordinaria.

4. Laringuectomía total y laringuectomía hemilateral

La laringuectomía y la hemilaringuectomía van estrechamente unidas a los nombres de v. Langenbeck y de Billroth. Muchos otros autores han colaborado también a la metodización de estas operaciones, pero la depuración técnica en sus detalles (incluso preparación, indicación y tratamiento postoperatorio) llegados a un extraordinario grado de perfección y seguridad, ha sido debida especialmente a Gluck. Entre los procedimientos que podemos llamar auxiliares se cuentan, la traqueotomía inferior con empleo de cánula obturante (figs. 260 y 261), la ligadura de la arteria carótida externa, la posición de cabeza colgante, la intubación peroral, etc.; aunque todos estos procedimientos pueden ser innecesarios si nos atenemos estrictamente a las reglas de la técnica operatoria y sobre todo empleando en la anestesia local la solución de novocaína-adrenalina. No estará de más recordar aquí los principios generales a los cuales debe Gluck sus grandes éxitos. Este operador evita, en lo posible, la apertura prematura de la laringe o de la tráquea; es decir, no lleva a cabo esta apertura hasta el momento preciso en que se hace imprescindible: con esto logra mantener la operación durante casi todo su curso en asepsia completa. La liberación, mejor podría llamarse esqueletización de

la laringe, la lleva a cabo completamente en blanco, es decir, sin sangre, cortando los vasos entre dos ligaduras, luego de aislados, pinzando y ligando hasta los más pequeños vasos que sangran; y únicamente cuando ya no es posible por más tiempo el mantenimiento de la asepsia más absoluta, por exigirlo así la apertura de las vías respiratorias, procede a efectuarla, después de haber aislado por completo la herida a beneficio de compresas. Durante toda la operación deberá tratarse con extraordinaria delicadeza todos aquellos tejidos que sea necesario respetar y, especialmente, los filetes nerviosos; el tratamiento consecutivo de la herida tiene por objeto principal crear una valla orgánica entre la tráquea de un lado y la cavidad bucofaríngea del otro; debe ensayarse el restablecer por medio de una sutura minuciosa, la continuidad de la mucosa hasta donde sea factible, y, en caso contrario, se coloca un taponamiento de gasa yodofórmica con objeto de operar asépticamente durante el mayor espacio de tiempo posible, y se desecha también la traqueotomía preventiva.

Respecto al carcinoma hay que tomar las medidas más radicales. Las indicaciones de la laringofisura en el carcinoma han sido ya mencionadas más arriba. La hemilaringuectomía sólo se practica en caso de cánceres puramente endolaríngeos, que no lleguen a la línea media ni sobrepasen por arriba el aditus de la laringe, o bien cuando la propagación neoplásica no haya rebasado el esqueleto laríngeo. Tratándose de cánceres más extensos, así como para aquellos que han sido propagados a la laringe desde otros órganos vecinos, la extirpación total de la laringe es indispensable. En todos los casos se acompañará la intervención de la extirpación minuciosa de todos los ganglios linfáticos del cuello, exceptuando de esta regla aquellos casos en los que se ha podido extirpar el neoplasma por la simple laringofisura sin necesidad de excindir ninguna porción de la laringe misma.

a) Laringuectomía total

Para la extirpación total de la laringe deberá estar el enfermo colocado en decúbito supino, en posición semisentada, con la cabeza colgando hacia atrás.

Una vez bien establecido el diagnóstico, *no conviene proceder a la excisión exploradora de una partícula de neoplasia, pues esto tendría el inconveniente de interrumpir el curso aséptico de la intervención, que se debe prolongar todo lo posible.*

Existen varios procedimientos de incisión cutánea: cuando se trata de un individuo delgado, basta en ocasiones una sencilla incisión longitudinal en la línea media (Kocher la prolonga por arriba hasta el nivel de la parte media del hueso hioides). Por regla general, será suficiente el corte indicado en la figura 263, en forma de T, que llega por abajo hasta la horquilla esternal y cuyo trazo superior, horizontal, pasa inmediatamente por debajo del hioides.

En casos de especial dificultad es de aconsejar se añada a ésta una segunda incisión transversal en el extremo inferior del cuello, en la forma que muestra la figura 264. Esta incisión complementaria nos permitirá la formación de dos colgajos de pedículo lateral. Si se quiere conservar la musculatura externa de la laringe, al disecar, se la incluye en los colgajos laterales junto con la piel, tejido subcutáneo y aponeurosis, despegando estos colgajos por medio de cortes semejantes a los que practicamos en la resección (véase la resección articular) y que aquí deben llegar hasta el nivel del pericondrio, respetando tan sólo éste último. Este procedimiento se halla representado en la figura 266; en él se seccionan transversalmente por debajo del hioides los músculos que se insertan en este hueso. Sin embargo, teniendo en cuenta que la musculatura que rodea la laringe luego de la extirpación de este órgano apenas tiene valor, antes bien complica más las condiciones de la herida, Gluck procede a su extirpación junto con la aponeurosis, formando los colgajos únicamente a expensas de la piel y del tejido adiposo subcutáneo. Para la extirpación de la musculatura secciónanse antes sus inserciones a nivel de la línea oblicua del cartílago tiroides; los músculos en cuestión son el vientre superior del omohioideo, el esternohioideo, el esternotiroideo y el tirohioideo. Con esto se consigue poner al descubierto toda la cara anterior de la laringe, el istmo y los lóbulos laterales de la glándula tiroides, cuyo desprendimiento es necesario para poder llegar luego a la ligadura de los vasos principales. En las resecciones extensas es de aconsejar se seccione el istmo entre dos ligaduras, exac-

Fig. 263. Incisión en forma de T para la extirpación de la laringe. La porción horizontal del corte pasa por debajo del hioides

tamente por la línea media (fig. 266) ; en ocasiones basta desprenderle de su inserción conjuntiva, transversal, a lo largo del cartílago cricoides, y separarle hacia abajo (fig. 265); esta favorable circunstancia ofrece la ventaja de evitar la denudación de la tráquea de los tejidos que la rodean, que al fin y al cabo contribuyen mucho a su nutrición. Después se continúa el desprendimiento de la cara lateral de la laringe de uno de los lóbulos laterales del tiroides, lo cual se logra fácilmente por diéresis roma, cuidando de seccionar la arteria cricotiroidea entre dos ligaduras (fig. 265) ; es ésta una rama corta de la arteria tiroidea superior que atraviesa el ligamento cricotiroideo cerca de su parte media, para penetrar en el interior de la laringe ; luego se procede de igual forma en el otro lado. De igual manera se procede a ligar y seccionar la arteria laríngea superior, otra de las ramas de la tiroidea superior, que a nivel del ligamento tirohioideo penetra a través de él en el interior de la laringe. Esta arteria se halla fácilmente tirando del hioides hacia arriba, al mismo tiempo que se tira del cartílago tiroides hacia abajo y adentro. Una vez llegadas las cosas a este punto, comiénzase el desprendimiento de la laringe, para lo cual se hace presa en su borde anterior por medio de una pinza de garfios, o bien se le fija por una erina de mango, y haciéndola describir sucesivamente un arco de círculo en en derredor de su eje principal, se da comienzo al desprendimiento del músculo constrictor de la faringe, que adhiere a los bordes posteriores del cartílago tiroides, cuidando mucho de no llegar a abrir la faringe ; donde más se arriesga la apertura de la faringe es cabalmente a nivel de las astas superiores del cartílago tiroides ; esta asta se desprende con relativa facilidad seccionando el ligamento tirohioideo a nivel del ápice de la misma (el ligamento tirohioideo lateral).

Fig. 264. Incisión para la extirpación de la laringe por el método de Gluck : incisión longitudinal, con dos incisiones transversas en los extremos

Luego de obtenida la completa esqueletización de la laringe y la sección de sus vasos principales, no queda más remedio que interrumpir el curso aséptico que hasta aquí llevaba la intervención. La verdadera excisión de la laringe se puede llevar a cabo comenzando por arriba o por abajo, luego de aislar completamente la herida operatoria

por medio de compresas. La figura 265 muestra la ligadura típica de los vasos, en el procedimiento de Gluck, con la laringe desviada hacia uno de los lados, y la figura 266 representa la marcha de la excisión, comenzada por abajo, es decir, por la sección de la tráquea, o sea la excisión

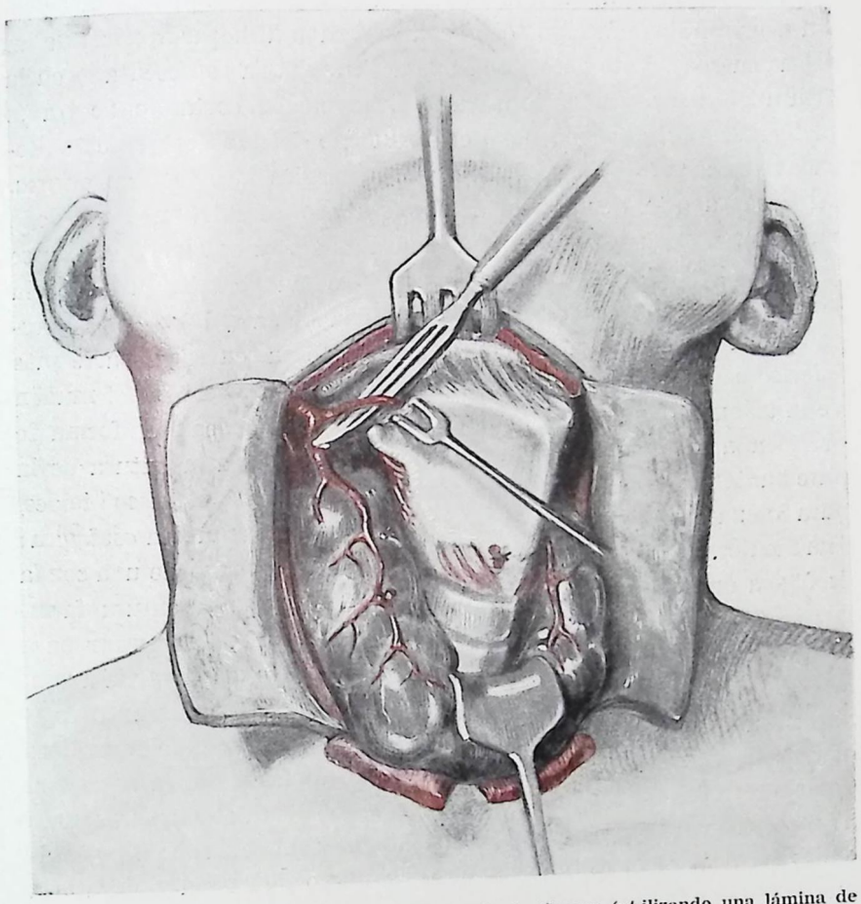


Fig. 265. Extirpación de la laringe por el método de Gluck (utilizando una lámina de Gluck-Sörensen). Luego de trazada la incisión de la figura 264, aparece en esta figura la musculatura recta del cuello extirpada ; la glándula tiroides desprendida, con el istmo tirado hacia abajo; la arteria cricotiroidea ha sido ligada a nivel del ligamento de igual nombre; la arteria tiroidea superior ha sido liberada para proceder a su ligadura, para lo cual se separa toda la laringe, tirando de ella a beneficio de una erina aguda, en dirección al lado opuesto, conforme aparece claramente en la figura

llamada de abajo arriba. Para proceder de esta forma se secciona la tráquea transversalmente inmediatamente por debajo del cartílago cricoides, que también se extirpa, y se pasan dos fuertes hebras de seda por el extremo inferior de la tráquea, con objeto de poder tirar de ella ; la laringe se separa hacia fuera y delante, con lo cual queda al descubierto su

cara posterior, comenzándose entonces la labor de desinsertarla de la pared anterior del esófago hasta en su porción más alta ; al practicar esta desinserción se seccionan ambos nervios laríngeos inferiores ; *pero conviene tener especial cuidado en no abrir la faringe antes de tiempo*, para lo cual precisa trabajar siempre a cercén del esqueleto laríngeo. La apertura de la faringe debe llevarse a cabo al llegar al nivel de las falsas cuerdas. Este acto de la operación se halla representado en la figura 266. El operador termina la intervención cortando de través el ligamento tirohioideo por debajo mismo del hioides ; en este momento es cuando deben seccionarse los nervios laríngeos superiores. Al llegar a este tiempo del acto operatorio se introduce un dedo en la boca para poder empujar hacia abajo la epiglotis, o bien se procura fijarla por medio de una erina de mango introducida en la herida faríngea, y sacándola se la secciona de raíz. De todo ello resulta una herida operatoria sumamente extensa, en cuya parte más inferior se halla la tráquea sujeta por los hilos de sostén. El muñón de la tráquea se sutura a los tegumentos que le rodean, en forma de orla. En la parte superior de la herida se procede a la sutura de la pared anterior de la faringe con los tejidos inmediatos al hueso hioides, para lo cual nos ayudaremos de la tracción sobre la mucosa esofágica: finalmente, dejaremos un pequeño agujero para el paso de una sonda esofágica que permita la alimentación del enfermo. La sutura faríngea se llevará a cabo por puntos parecidos a los de LEMBERT para el intestino. Al efectuar esta sutura deberá evitarse, al clavar la aguja, la perforación de la mucosa faríngea, debiéndose procurar invaginarla. La sutura puede también hacerse completa, sin dejar agujero alguno, si se decide pasar la sonda para el alimento por la nariz y el espacio retrofaríngeo. El resto de la herida se sutura en parte, dejando algún espacio abierto para poderle drenar con gasa. Otra de las posibilidades técnicas es el restablecimiento completo de la vía respiratoria que se obtiene movilizando la tráquea lo suficiente para poder tirar de ella hacia arriba hasta que sea posible suturarla circularmente a los restos de los ligamentos laríngeos que quedan al nivel de la epiglotis.

GLUCK prefiere (véase incisión de GLUCK, fig. 264) comenzar la excisión de arriba abajo, luego de proceder a la esqueletización ; para esto, hunde el bisturí en el ligamento tirohioideo inmediatamente por debajo del hueso hioides, dirigiendo la hoja oblicuamente hacia arriba, con lo cual logra extirpar también la epiglotis en el mismo corte de desinserción, de modo que la epiglotis queda unida a la laringe ; luego se separa el hioides hacia arriba y se tira de la laringe fuertemente hacia delante, hasta lograr ver el borde posterior de la entrada de la laringe, donde se incinde transversalmente la mucosa, y se continúa luego el desprendimiento obtuso de la misma en toda la extensión que sea necesario para ir desinsertando la laringe de la pared eso-

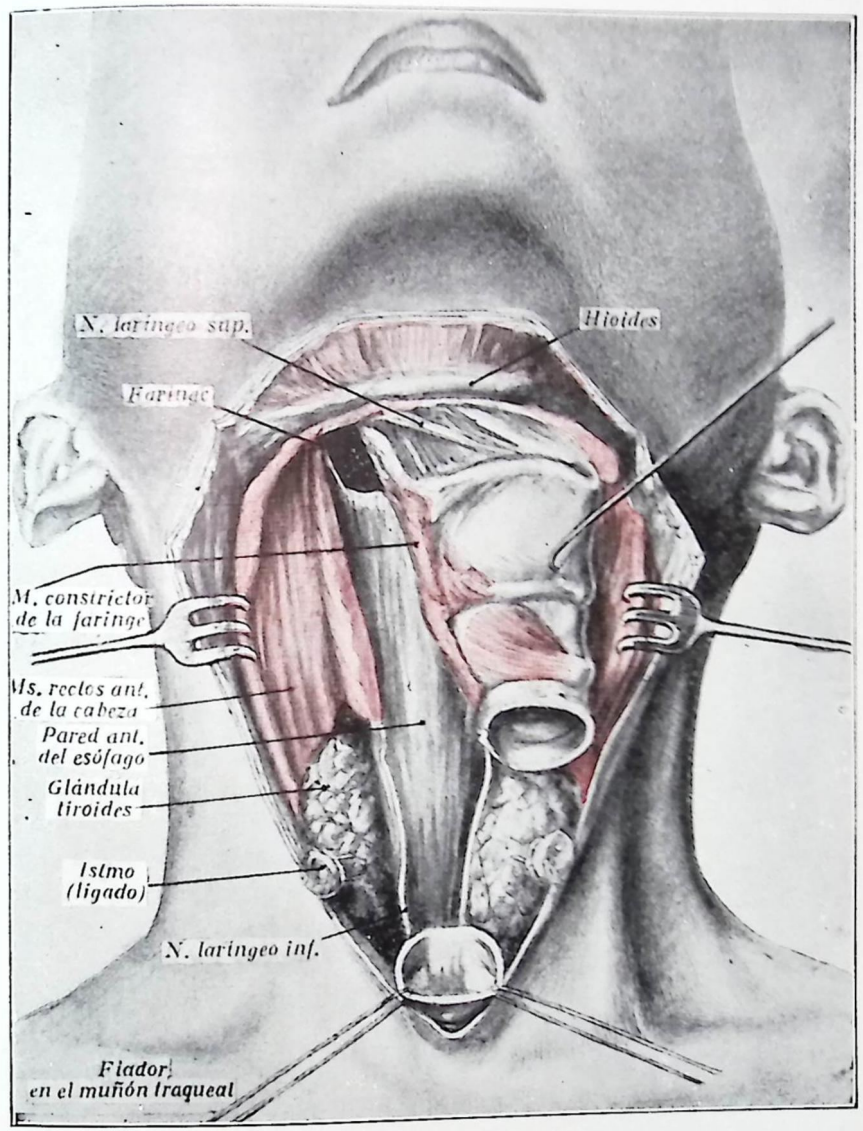


FIG. 266. Extirpación de la laringe. La piel y los músculos rectos anteriores han sido separados por la incisión en T (fig. 263) ; sección y separación del istmo ; la laringe se halla desprendida y la tráquea seccionada transversalmente ; en la parte superior de la herida aparece abierta la faringe

fágica. En el método de GLUCK no se secciona la tráquea hasta el final de la desinserción ; la sección traqueal tiene lugar igualmente por debajo mismo del cricoides. El muñón de tráquea se sutura asimismo, como en el procedimiento anterior, en el ángulo inferior de la herida. En la tráquea se introduce una cánula lo más ancha posible.

El procedimiento de GLUCK tiende a obtener una unión por primera intención y, en consecuencia, se sutura toda la herida, con excepción de los ángulos, en los cuales se dejan unas cortas tirillas de gasa yodofórmica ; la reunión *per primam* sólo es posible cuando los tejidos han sido muy poco traumatizados, la asepsia ha sido completísima y la hemostasia absoluta.

b) LA HEMILARINGUECTOMÍA

Esta operación se rige por los mismos principios generales que la anterior. La mejor incisión es la representada en la figura 267 : ésta comienza por un corte longitudinal que, partiendo del hioides, llega hasta la horquilla esternal; el colgajo lateral deberá tener una altura equivalente a la porción de laringe a extirpar, esto es, desde la hendidura tiroidea superior hasta el borde inferior del cartílago cricoides; el colgajo comprende sólo la piel y el tejido adiposo subcutáneo.

FIG. 267. Incisión de GLUCK para la hemilaringuectomía

Al igual que lo expuesto para la extirpación total, comiénzase aquí en el lado a excindir, por la extirpación de los músculos junto con la aponeurosis ; luego se procede al despegamiento de la glándula tiroides, a la ligadura y sección de los vasos y a la esqueletización de esta mitad enferma de la laringe, incluso la liberación del asta superior del cartílago tiroides. Luego se hunde el escalpelo en la membrana tirohioidea y por la incisión introdúcese una de las ramas de la tijera para laringe (fig. 262) y se secciona ésta en toda su línea media anterior, el cricoides inclusive ; por debajo del cricoides se corta transversalmente la tráquea en toda la mitad del lado afecto (fig. 268). En el vivo se procede a la cocainización inmediata de la mucosa laríngea. El resto de la intervención consiste en el desprendimiento cuidadoso de

la pared anterior del esófago, cuya mucosa sólo se hace visible en el momento de llegar a nivel de los cartílagos aritenoides y a la que se hiende transversalmente en este punto. Después de una hemostasia lo

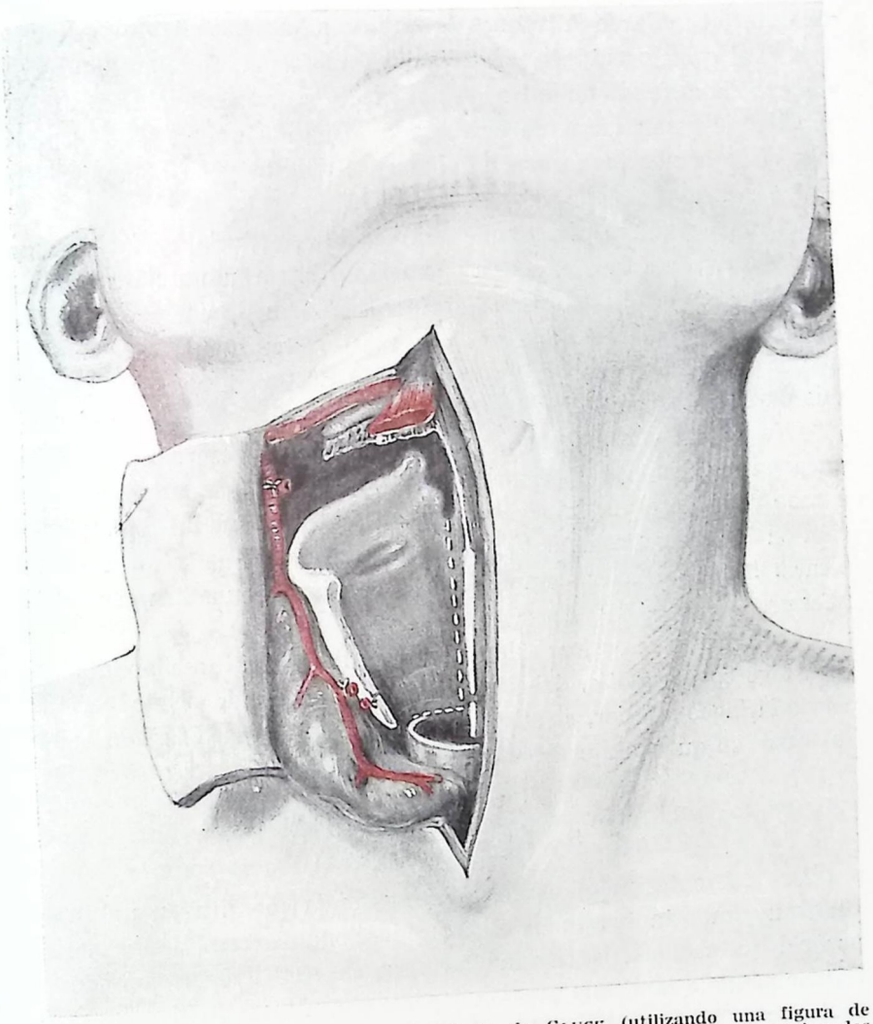


FIG. 268. Hemilaringuectomía por el método de GLUCK (utilizando una figura de GLUCK-SÖRENSEN). Incisión como en la figura 267. En el lado afecto han sido seccionados los músculos, los vasos ligados, la hemilaringe respectiva ha sido esqueletizada ; la laringe ha sido abierta por la línea media, seccionada la membrana tirohioidea del propio lado, y asimismo la tráquea en su mitad correspondiente ha sido cortada a cercén del anillo cricoides. La línea punteada muestra la forma en que se termina la hemilaringuectomía

más completa posible, se lleva a cabo la sutura del colgajo cutáneo en la siguiente forma : húndese el colgajo en el hueco de la herida con el propósito de suturar su borde anterior, el de la porción longitudinal

de la incisión, a la línea de sección longitudinal de la pared posterior de la laringe ; el borde superior del colgajo se sutura a la sección transversa de la faringe y el borde inferior se sutura con la circunferencia posterior de la sección de la tráquea. La mucosa de la pared anterior de la laringe y la de la tráquea se suturan a la piel limítrofe formando orla y el colgajo cutáneo cicatriza en esta forma, favoreciéndose su adherencia al fondo de la herida por medio de un taponamiento compresivo de gasa ; luego de cicatrizada la herida queda todo el interior de la hemilaringe sano, ampliamente abierto y en comunicación con el exterior.

Una vez curada por completo la herida operatoria, es fácil cerrar esta abertura por medio de una operación plástica sumamente sencilla, en la que la porción acanalada profunda del colgajo cutáneo sirve de revestimiento interno de la vía aérea así restaurada. Los cuidados que requieren la herida y el tratamiento postoperatorio son iguales que para la extirpación total.

No podemos ocuparnos aquí en detalle de las resecciones de tráquea, en especial las resecciones transversas; bastará saber que se llevan a cabo rigiéndose por iguales principios generales que las de la resección en la laringe, solamente que en las resecciones de tráquea es necesario hacer preceder siempre la intervención de una traqueotomía inferior.

En aquellas resecciones de tráquea en que deban quedar intactas la laringe con la glotis, debe tenerse especial cuidado de no herir el nervio laríngeo inferior, siendo esto precisamente muy difícil en aquellos casos en que se interviene con objeto de modificar cicatrices.

5. La faringotomía

Los diferentes métodos de la faringotomía constituyen un capítulo muy importante ; todos ellos proporcionan acceso desde la superficie del cuello a la cavidad faríngea en sus diversas porciones, especialmente a la última porción, y permiten, utilizando diversos procedimientos adecuados a cada caso individual, un acceso amplio a la faringe, sin lesiones concomitantes de importancia.

El método más recomendable lo constituye la faringotomía subhioidea de v. Langenbeck, que penetrando por debajo del hioides, abre la faringe transversalmente entre la base de la lengua y la epiglotis. Este método operatorio está perfectamente indicado para la extirpación de tumores de la epiglotis, de la base de la lengua, de los

cartílagos aritenoides y de toda la zona de la hipofaringe ; por último, esta operación libera por completo la base de la lengua. Para proceder a esta intervención colócase la cabeza del paciente en extensión forzada hacia atrás, con la cara mirando de frente. La traqueotomía preliminar y la colocación de una cánula obturante no son absolutamente indispensables, pudiéndoselas suprimir *si se tiene cuidado de que no penetre la sangre en el aditus laríngeo durante todo el curso de la operación*, y, con mayor motivo, si se utiliza la anestesia local, pues la adrenalina contenida en los compuestos en uso para esta clase de analgesia, produce una isquemia suficiente para poder operar en blanco. La incisión cutánea pasa transversalmente por debajo mismo del hueso hioides y se extiende de un extremo de este hueso al otro (fig. 269). Una vez puesto este hueso al descubierto, se le levanta por medio de un gancho-erina fijado a su parte media ; al llegar a este punto, procédase a seccionar por capas la musculatura que se inserta en el borde inferior del hioides, teniendo buen cuidado de ir pinzando todos los vasos que sangren ; los músculos en cuestión, son : el esternohioideo, el omohioideo y el tirohioideo, los cuales se cortan a nivel de su inserción. Por debajo de ellos encontraremos el tejido adiposo que recubre la membrana tirohioidea (fig. 254); esta membrana también se incinde transversalmente por debajo del ioides, muy cerca del hueso para evitar la lesión de los dos nervios laríngeos superiores, que viniendo oblicuamente de fuera atraviesan esta membrana en su porción superior para penetrar en la laringe. La arteria de igual nombre acompaña al laríngeo superior. La lesión de estos nervios traería consigo la anestesia completa de la mucosa laríngea, lo cual constituye un gran peligro por hacerse insensible a la aspiración de líquido, que es siempre la causa de la neumonía llamada por aspiración. La apertura de la mucosa se lleva a cabo exactamente entre la epiglotis y la base de la lengua ; para marcar el sitio en que ésta debe ser incindida, lo mejor es guiarse por el dedo índice de la mano izquierda introducido por la boca y que

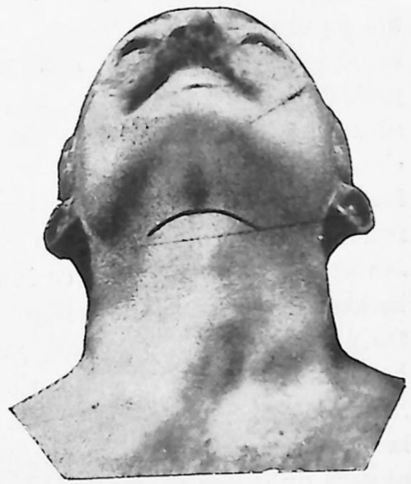


Fig. 269. Incisión para la faringotomía subhioidea

empuje hacia delante y abajo el repliegue glosoepiglótico. Una vez seccionada transversalmente la mucosa, queda al descubierto la porción inferior de la faringe (fig. 270) ; píncense los labios de la mucosa por medio de pinzas de Mikulicz y sepárense a cada lado por separadores romos ; la mucosa faríngea es sumamente extensible ; la epiglotis se tira hacia delante de modo que salga por la herida operatoria. En casos especiales puede ser más conveniente penetrar por debajo de la epiglotis, para que ésta no estorbe en lo más mínimo durante la intervención ; debe hacerse así, por ejemplo, en las operaciones en el aditus laríngeo. Las excisiones de la mucosa siguiendo el consejo de Kocher se efectúan por medio del termocauterio ; Gluck prefiere valerse del cuchillo y la tijera, con el fin de obtener luego una sutura perfectamente lineal. Las heridas de la mucosa deben reducirse en lo posible por medio de la sutura ; cuando quede algún defecto de mucosa, debe utilizarse el taponamiento, luego de haber verificado la traqueotomía. *De ser posible, debe cerrarse toda la mucosa herméticamente, por medio de la sutura ;* en cambio, el resto de la herida muscular y cutánea se sutura sólo a los lados, dejando en el centro un espacio suficiente para poder colocar un drenaje, ya que la herida que ha estado en comunicación con la faringe es siempre una herida infectada. La faringotomía subhioidea se puede combinar con la faringotomía lateral, que a continuación exponemos, con la cual se gana un acceso mucho más amplio, que nos descubre toda la hipofaringe, el aditus laríngeo y el comienzo del esófago ; también se puede ensanchar el campo operatorio que nos proporciona la faringotomía subhioidea, con sólo seccionar el hueso hioides por la mitad. Kocher describe una combinación de la faringotomía subhioidea, con un corte vertical descendente que permite al propio tiempo una excisión parcial de la laringe : es el método llamado *faringuectomía mediolateral.*

La *faringotomía suprahioidea* tiene menos importancia que la subhioidea ; la indicación principal de la primera la constituyen los casos en que precisa poner al descubierto toda la base de la lengua. La incisión cutánea se efectúa algo más alta que en la subhioidea ; luego se penetra por diéresis aguda a través de los músculos que se extienden desde el hioides al mentón y a la lengua ; luego, sepárense a ambos lados los nervios hipoglosos, secciónese la inserción tendinosa del digástrico en el hioides, separándose igualmente a cada lado la arteria lingual (véase la figura 22 en el Capítulo I), y por fin, se abre la mucosa faríngea, guiándose aquí en igual forma que para la sección de la mucosa

en la faringotomía subhioidea, es decir, tomando por referencia el relieve del dedo introducido en la boca y que empuja hacia delante el repliegue glosoepiglótico. También puede echarse mano del recurso

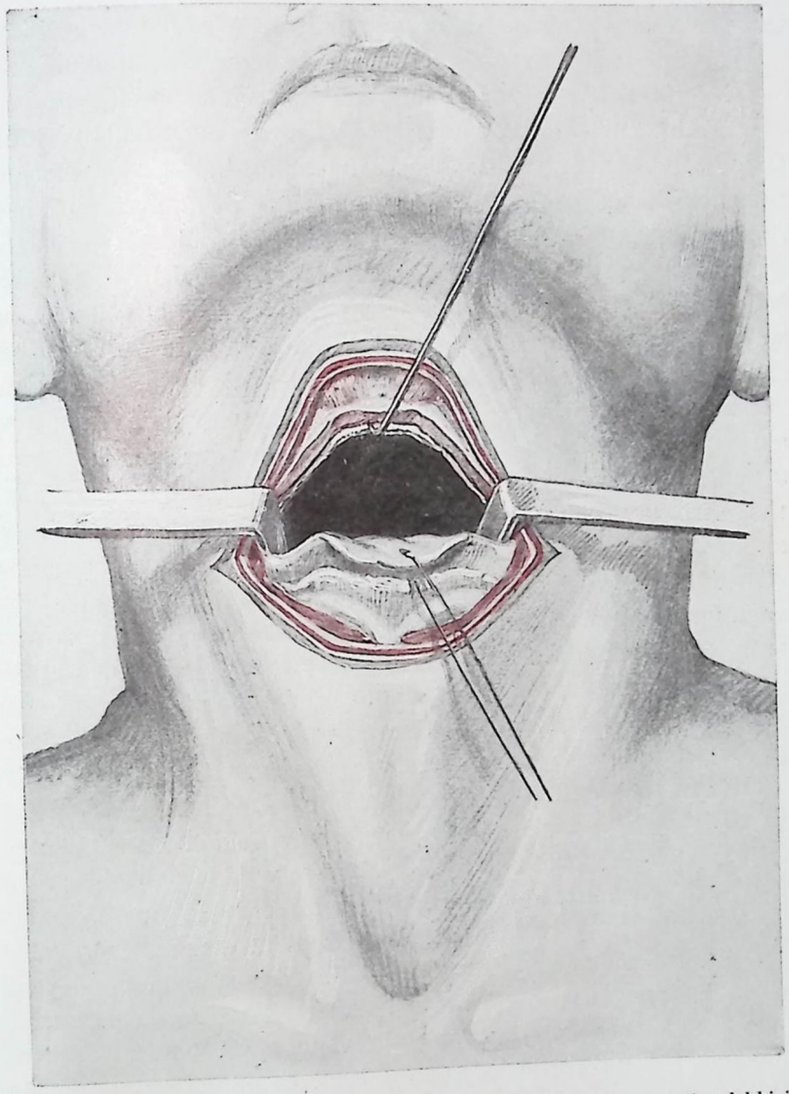


Fig. 270. Representación de la faringotomía subhioidea ; un gancho-erina tira del hioides hacia arriba ; dos separadores romos abren el campo operatorio extensamente. La epiglotis se halla sostenida hacia abajo por un punto fiador

de seccionar el hioides en dos mitades, para agrandar el campo operatorio. Colocando ahora la cabeza del paciente en posición de extensión

forzada y manteniendo la herida bien abierta por medio de separadores romos, se coloca por la boca un garfio que tira de la base de la lengua hacia delante; la mesofaringe y la epifaringe quedan de este modo completamente al descubierto. La excisión de las partes enfermas y la técnica consecutiva correspondiente a la herida operatoria se atienen a iguales reglas que para la faringotomía subhioidea.

La *faringotomía lateral* puede ejecutarse siguiendo diferentes métodos. KRÖNLEIN practica una incisión que, partiendo de la parte media del hueso hioides, se dirige hacia uno de los lados hasta encontrar el esternocleidomastoideo en su borde anterior y de aquí asciende hasta la apófisis mastoides. Penetra luego en la profundidad, seccionando los músculos que se insertan en el borde inferior del hioides, y, hendiendo lateralmente la aponeurosis del cuello, extirpa la glándula submaxilar, incindiendo la mucosa faríngea entre la base de la lengua y la epiglotis. Al cortar el ligamento tirohioideo se separa hacia abajo el nervio laríngeo superior. Dependerá de la extensión del campo operatorio que sea posible conservar intactos o tener que sacrificar los vasos siguientes: vena facial anterior, arteria lingual, arteria maxilar externa y arteria tiroidea superior; si fuese mucha la extensión de campo que precise descubrir, vale más comenzar de una vez por la ligadura de la carótida externa en el sitio de elección. La extirpación de tumores muy voluminosos puede hacer precisa la sección de la vena facial común, del nervio glosofaríngeo y del nervio hipogloso; en ocasiones hasta se hace necesaria la sección temporal del maxilar inferior. Antes de la apertura de la mucosa faríngea es conveniente proceder a la extirpación radical de los ganglios linfáticos de la región.

Otro método de faringotomía lateral es el representado en la figura 271; se le denomina *faringotomía retrotiroidea*. Ésta tiene por objeto la incisión longitudinal de la faringe y de la porción superior del esófago, en tanto que la laringe y los órganos que la rodean (especialmente la glándula tiroides) son separados fuertemente hacia el otro lado. La extensión de la faringotomía no depende sólo de la topografía y tamaño del tumor a extirpar, sino también de las condiciones individuales y la riqueza en panículo adiposo del cuello. En un cuello delgado y largo la intervención es muy fácil y el campo operatorio amplio; pero, por el contrario, en un cuello corto y grueso es infinitamente más difícil, descúbrese menos campo y la operación es mucho más peligrosa. Respecto a la necesidad de la traqueotomía preventiva, hay que decidir según cada caso particular.

La incisión comienza a nivel del punto medio de la rama horizontal del maxilar inferior y se prolonga hacia abajo hasta la altura del cricoides, terminando a nivel del punto en que el corte encuentra el borde anterior del esternocleidomastoideo (véase la incisión longitudinal de la figura 271). Extírpanse luego los ganglios linfáticos y la glándula submaxilar; y después de haber incindido los músculos que los ocultan, llévase a cabo la ligadura de las arterias maxilar externa y lingual, la arteria tiroidea superior y la vena facial anterior. Para abrir extensamente la faringe, es necesario sacrificar el nervio laríngeo superior del lado en que se opera. Luego se procede a abrir la pared lateral de la faringe puesta ya al descubierto, guiándose para ello por una gruesa sonda metálica que, introducida por la boca, haga prominencia en este sitio. Los principios fundamentales que rigen la marcha de la técnica de esta operación, que tanto tiene de común con la esofagotomía, que a continuación exponemos, son siempre los mismos que constituyen la norma de toda faringotomía. En aquellos casos en que precisa llevar a cabo una resección en la continuidad de una porción del esófago, puede ser tal el defecto resultante, que se haga imposible repararle por aproximación y sutura inmediata de los tejidos seccionados; en este caso, introdúzcase una sonda blanda esofágica que se fija por medio de puntos al extremo inferior seccionado del esófago, y de este modo conseguiremos aproximar y suturar este extremo a los tegumentos de la herida. Por lo demás, tampoco aquí se debe suturar en exceso la herida operatoria. Si el acceso a la parte alta de la faringe no fuese suficiente, podría recurrirse a la sección temporal del maxilar; sin embargo, para ganar en espacio, es de aconsejar se practique una segunda incisión más o menos larga, la misma de la faringotomía subhioidea (véase la línea punteada de la figura 271), y una vez hecha, tírese de la laringe hacia delante, con lo cual se gana mucho en espacio operatorio.

FIG. 271. Incisión para la faringotomía lateral; la línea punteada muestra la forma en que puede extenderse esta operación combinándola con el corte de faringotomía subhioidea

6. La esofagotomía

Siempre que se trata de abrir el esófago en su porción cervical, lo haremos por el lado izquierdo, pues este órgano, a nivel de las últimas vértebras cervicales, se aproxima más a este lado, por lo cual resulta más fácil su liberación en este sitio. Para ello, colóquese la cabeza del paciente en posición de extensión forzada hacia atrás, con la cara ligeramente vuelta hacia el lado derecho ; luego, practíquese una incisión igual a la que se utiliza para la ligadura de la carótida primitiva o de la tiroidea inferior (fig. 22), comprendiendo toda la longitud del corte la piel y el músculo cutáneo del cuello. La incisión se extiende desde la altura del borde superior del cartílago tiroides hasta la horquilla esternal o *yugulum*. Una vez puesto al descubierto en toda la extensión de la herida el borde anterior del esternocleidomastoideo, se le separa hacia fuera, con lo que quedan libres los músculos anteriores del cuello (músculos esternohioideo y esternotiroideo), los cuales se separan fácilmente hacia delante. En este momento queda al descubierto la aponeurosis profunda del cuello, que recubre los grandes vasos. Hendiendo esta aponeurosis en sentido longitudinal, aparecen a nuestra vista : primero, la carótida primitiva, y por fuera de ella, la vena yugular interna : las que se separan también hacia el lado externo, utilizando un separador romo ; el lóbulo lateral de la glándula tiroides deberá separarse hacia delante. De este modo se consigue penetrar paso a paso hasta el plano profundo del cuello, de considerable profundidad por cierto ; para mantener libre el acceso a la zona operatoria, es conveniente seccionar el músculo omohioideo que cruza oblicuamente esta región. Por regla general, pueden respetarse casi todas las ramas de los grandes vasos : la vena facial anterior puede ser desviada y atraída hacia la parte superior del campo operatorio ; el vaso que generalmente hay que cortar, y en tal caso esto se hace entre dos ligaduras, es la arteria tiroidea inferior (figs. 22 y 254) ; aquí deberemos recordar lo dicho al ocuparnos de la ligadura típica de esta arteria, respecto a la topografía del nervio laríngeo inferior ; el nervio, de curso ascendente, cruza la arteria (figuras 22 y 272). El nervio laríngeo debe quedar intacto, adherido a la laringe y tráquea y junto con estos órganos será desviado hacia delante.

Inmediatamente se ofrecerá a nuestra vista el esófago, en la forma de tubo aplanado, ocupando el espacio situado entre la columna vertebral y la tráquea, y dirigiéndose hacia abajo. Se le reconoce por la dirección longitudinal de sus haces musculares y por su color

rosado grisáceo. Sujeto entre dos pinzas incíndase su túnica muscular, y luego hiéndase también en sentido longitudinal la gruesa túnica mucosa, fijando los bordes de esta última por medio de hebras

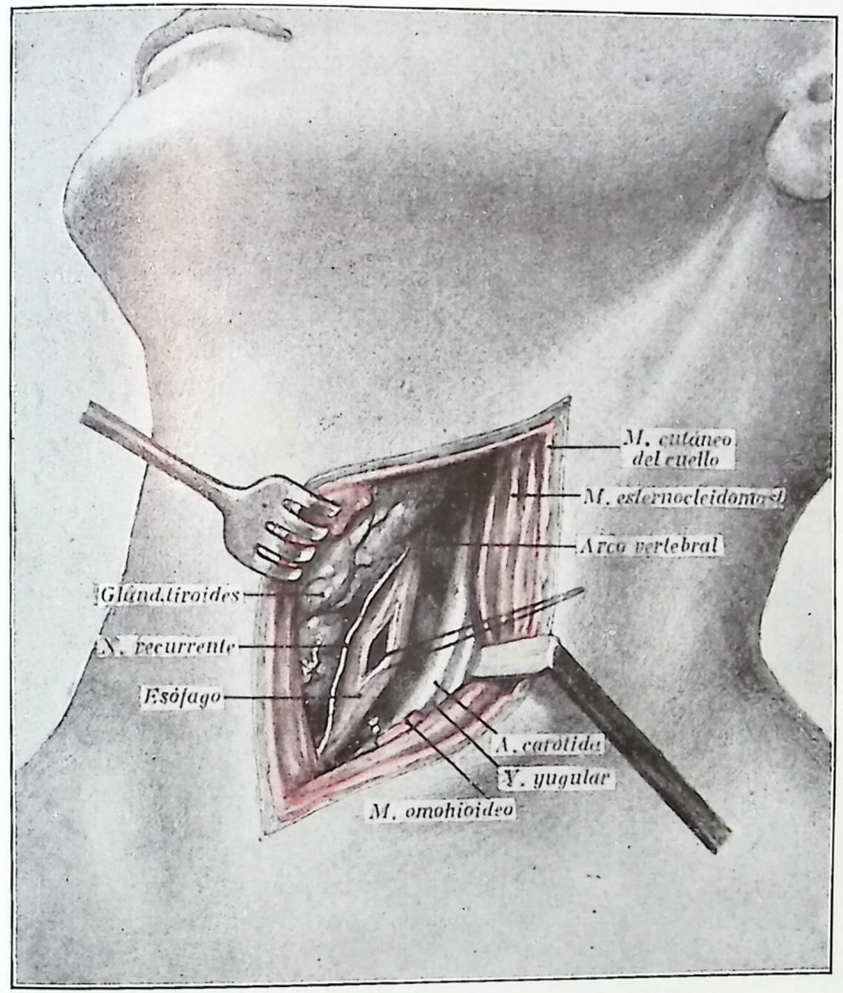


FIG. 272. Esofagotomía. La glándula tiroides, el nervio recurrente y la tráquea se hallan separados hacia delante ; el esternocleido y los grandes vasos están separados lateralmente. En el centro ha sido abierto el esófago por delante de la columna vertebral

de seda de sostén o bien valiéndose de pinzas de PEAN. Este tiempo de la operación es el representado en la figura 272.

En caso de ofrecer dificultades el hallazgo del esófago, lo cual no es raro, podremos facilitarnos considerablemente la labor merced a la introducción por la boca de una gruesa sonda esofágica. La sutura del

esófago se lleva a cabo por planos separados ; sutura de la mucosa, y por encima de ella, en otro plano, sutura de la capa muscular, todo ello ejecutado con sutura muy fina y puntos muy seguidos. Aun así, no es raro que la sutura esofágica se haga permeable en parte, siendo por esto de aconsejar se deje la herida abierta en alguna parte y se la someta a drenaje dejándola curar por granulación.

7. Resección transversa de la faringe y del esófago en su porción cervical

La excisión parcial de las paredes faríngeas puede llevarse a cabo por cualquiera de los métodos descritos para la faringotomía ; en cambio, es preciso proceder de otro modo en los casos en que la extensión del tumor requiera una resección en la continuidad de la faringe y esófago. Gluck considera que en todo tumor maligno de la hipofaringe o la porción cervical del esófago, es completamente inútil el conservar la laringe, pues aparte de que en estos casos la neoplasia ha invadido ya la laringe, aun cuando escape esta contingencia a nuestra vista, o bien aun sin ser así, por la operación incompleta de una neoplasia de esta región se perjudicaría grandemente la función laríngea ; en consecuencia, ha ideado dicho autor la extirpación transversa de la faringe y el esófago junto con la extirpación de la laringe, técnica que describimos a continuación y para cuya comprensión en detalle es imprescindible el conocimiento de la técnica general de las diversas faringotomías y de la laringuectomía, que llevamos ya expuesta.

Comiénzase por el corte típico de laringuectomía representado en la figura 263, limitándolo, sin embargo, en lo posible a la zona baja, desprovista de pelo, para poder utilizar este colgajo, si conviene, para el revestimiento interno del tubo esofágico restaurado. Prosíguese la operación con la excisión total de los músculos y la aponeurosis, la ligadura de las arterias laríngeas, el desprendimiento de la glándula tiroides y la esqueletización de la laringe, todo ello acompañado de una hemostasia escrupulosa. Procédase luego al desprendimiento de la aponeurosis prevertebral, de la tráquea y del esófago, hacia arriba y abajo, por diéresis obtusa, en tanta extensión como pueda convenirnos luego para el resto de la intervención ; este desprendimiento prevertebral no ofrece dificultad alguna. Llegados a este punto, se practica la extirpación de los ganglios linfáticos del cuello, en ambos lados, a lo largo de los grandes vasos, y terminado este vaciamiento, se pasa una

compresa ancha entre la parte anterior de la columna vertebral y el resto de los órganos cervicales desprendidos, compresa que tiene por objeto proteger la parte anterior de la columna vertebral de toda contaminación. El resto de la herida se protege igualmente con gasa.

Así preparado el campo operatorio podemos proceder a la apertura de la faringe, del siguiente modo : penétrase con el cuchillo, tocando el borde inferior del hioides, de igual modo que para la extirpación usual de la laringe, llegando a la faringe por encima de la epiglotis, que debe quedar unida a la laringe ; por la abertura practicada se introduce una compresa de gasa, destinada a taponar la cavidad bucal en sentido retrógrado e impedir que el contenido de la boca caiga en la herida, y entonces se lleva a cabo la incisión transversal de la pared posterior de la faringe bastante por encima de la parte enferma ; tírese hacia delante de la laringe y esófago tanto como sea posible, despéguese el esófago de la tráquea, lo cual es muy fácil en la parte baja, y secciónese el esófago por completo en sentido transversal, entre dos pinzas colocadas por debajo de la parte afecta. Inmediatamente después se procede a la sección de la tráquea por debajo del cricoides, suturando el conducto traqueal al ángulo inferior de la herida, en la forma que ya nos es conocida para la operación de la laringuectomía.

Efectuada la extirpación, sólo resta por hacer el restablecimiento técnico de la complicada herida resultante, para lo cual utilizaremos los grandes colgajos cutáneos, que se hunden en la profundidad del hueco resultante, de modo que suturados en la línea media vengan a aponerse a la parte anterior de la columna vertebral cervical ; el borde superior de ambos colgajos se sutura a la circunferencia posterior de la pared superior de la faringe en la línea que ha sido seccionada ; el borde inferior de los colgajos se sutura a la circunferencia posterior de la sección traqueal y se repliega hacia fuera la mucosa de la base de la lengua suturándola a la piel por debajo del hioides, de modo que resulte por debajo de este hueso una amplia comunicación de la faringe con el cuello ; en la parte inferior queda la tráquea comunicando también con el exterior, mas aquí el repliegue de mucosa traqueal orla tan sólo un pequeño orificio. Al esófago se le hace salir por un orificio practicado en la sutura media de los colgajos cutáneos, tirando de él hacia arriba todo lo posible, para que su desembocadura al exterior no venga a parar cerca del traqueostoma. Por último, se drenan los cuatro ángulos laterales de la herida ; por lo demás, debe procurarse obtener una *prima intentio* del resto de la herida.

La operación ulterior que sigue a ésta, y que consiste en la esofagoplastia, no la describimos aquí, por ser una intervención de extraordinaria y complicada labor que no se presta a ser ensayarla en el cadáver.

8. La excisión de la glándula tiroides

Observando el esquema de la figura 254, nos haremos cargo de que la glándula tiroides vista de frente tiene una forma algo parecida a una herradura : un istmo central, de ordinario estrecho, une las dos porciones laterales mucho más anchas, que rodean la tráquea y la laringe en su porción inferior, dirigiéndose por los lados a la cara posterior de estos órganos. La glándula tiroides se halla muy adherida a la tráquea y en el acto de la deglución sigue a ésta en sus movimientos de ascenso y descenso ; no posee conducto excretor. Se halla irrigada por cuatro arterias de bastante importancia (figs. 254 y 275); arriba, en ambos lados, se encuentra la tiroidea superior que desciende de la carótida externa, y por los lados penetran en la glándula las dos tiroideas inferiores, que proceden de la subclavia. Estas arterias se hallan acompañadas de las venas respectivas de igual nombre. Además, sale de los polos inferiores de la glándula un sistema de venas bastante desarrolladas, que se dirigen hacia abajo : son las venas del plexo pretraqueal *(venae imae)* (1). Para la cirugía de esta glándula tiene una capital significación el nervio laríngeo inferior, o recurrente. Este nervio, representado en las figuras 22 y 272,

Fig. 273. Incisión de Kocher para la extirpación del lóbulo derecho de la glándula tiroides. (Incisión en collar)

Fig. 274. Sonda de Kocher para el bocio

(1) Venas tiroideas inférrimas.

asciende por el ángulo diedro que forman la tráquea y el esófago, hasta llegar a la laringe, cruzándose en su trayecto con la arteria tiroidea inferior a nivel mismo de la entrada de esta última en la glándula tiroides ; generalmente la arteria cruza por delante del nervio ; en ocasiones pasa el nervio por entre ramificaciones de la arteria y otras veces el nervio pasa por delante de la arteria. En la parte

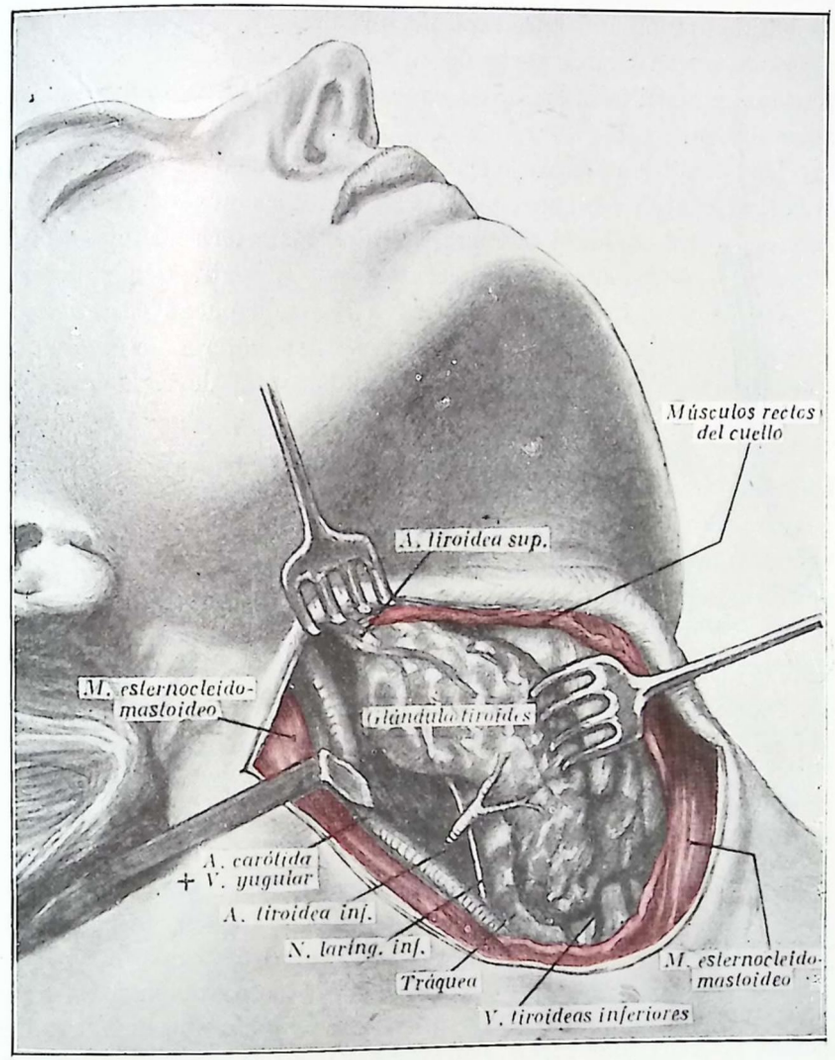


Fig. 275. Tiroidectomía por el método de Kocher. El lóbulo derecho de la glándula ha sido levantado, con lo cual aparecen tensas las arterias tiroides superior e inferior, y se hace visible el nervio recurrente

posterior de la cápsula de los lóbulos laterales de la tiroides, se hallan contenidas las pequeñas glándulas paratiroides; debe evitarse por todos los medios el lesionar estas glándulas, pues su magullamiento o excisión involuntaria tendría por consecuencia la tetania. La glándula tiroides tampoco puede ser excindida en totalidad; por lo menos debe conservarse una cuarta parte de su tejido normal, pues de lo contrario se produciría el síndrome conocido con el nombre de caquexia estrumipriva.

De las múltiples operaciones que pueden llevarse a cabo en la glándula tiroides, sólo algunas pueden ser ejercitadas en el cadáver, entre ellas la ligadura típica de las arterias tiroides, cuya técnica ya conocemos por el párrafo que de ello trata en el Capítulo I. También puede ensayarse en el cadáver la extirpación hemilateral de la tiroides, que es la operación fundamental de toda intervención por bocio.

Fig. 276. Histotribo de Kocher para la resección de la glándula tiroides

Antiguamente estaban en uso para el bocio las incisiones oblicuas siguiendo el borde anterior del esternocleidomastoideo; hoy día se ha generalizado la incisión de Kocher llamada incisión en collar, representada en la figura 273; el procedimiento de Kocher de excisión del bocio es el que se acepta en todos sus detalles en la clínica del profesor Bier, de Berlín. La incisión de Kocher es transversal; comienza a la altura del cricoides, llega por los lados a los esternocleidomastoideo; se secciona, plano por plano, la piel, el músculo cutáneo del cuello y la aponeurosis, pinzando cada vaso que sangra; para la excisión del bocio en un solo lado, puede acortarse algo la incisión en el lado sano. En toda la zona de la tumoración se procede a despegar la piel junto con la aponeurosis de los músculos subyacentes, disecando dos colgajos, uno superior, el otro inferior, los cuales una vez preparados se les aparta por medio de separadores; preparando los colgajos del modo indicado, las venas que corren por la aponeurosis se seccionan una sola vez y no se las vuelve a encontrar. En los bocios pequeños es fácil penetrar hasta ellos separando obtusamente los músculos anteriores del cuello; en bocios de tamaño mediano o grande se hace indispensable seccionar la musculatura, por lo menos en el lado afecto; estos músculos, que son el esternohioideo, el esternotiroideo y tirohioideo, se despegan una vez seccionados, hasta penetrar por detrás de ellos en un

plano de tejido conjuntivo laxo, que se desliza fácilmente por encima de la glándula; este plano conjuntivo laxo debe también hendirse.

El lóbulo de tiroides que en este momento se ofrece a nuestra vista, se halla tan sólo cubierto por una cápsula, en el vivo muy vascularizada, y que no se puede deslizar por encima del lóbulo. Para desprender de esta cápsula las partes blandas, así como para aislar los vasos tiroideos para su ligadura, nos presta una excelente ayuda la llamada sonda de bocio de Kocher (fig. 274). Procédese luego a separar fuertemente hacia el lado el esternocleidomastoideo respectivo; sin seccionarle, se le fija por medio de separadores y luego se lleva a cabo por desprendimiento obtuso el levantamiento o luxación del bocio; en este tiempo operatorio se ponen de manifiesto algunos cordones vasculares, que se ligan y seccionan. La imagen del campo operatorio en este momento es la representada en la figura 275. La glándula luxada se halla aún sujeta por el istmo y por sus paquetes vasculares de más importancia; efectuamos la ligadura en masa de la arteria y vena tiroideas superiores, cargándolas sobre la aguja de Deschamps, y luego de una segunda ligadura, alejada de la glándula, seccionamos los vasos entre las dos ligaduras. Tirando ahora del lóbulo tiroides hacia el lado sano, lograremos poner al descubierto la tiroidea inferior, ésta se la liga lo más lejos posible de la superficie de la glándula y no se secciona hasta habernos convencido de que no se incluye el nervio recurrente, que la cruza en este sitio. Seccionada la tiroidea inferior, podemos levantar el polo inferior de la glándula; por debajo del lóbulo lateral así levantado van apareciendo las venas del plexo pretraqueal, a las que se va ligando y cortando sucesivamente. Una vez llegados a este punto, pasamos al istmo: introdúzcase con cuidado la sonda de bocio entre el istmo y la tráquea, levantándola algo para poder pasar una de las ramas del histotribo de Kocher (fig. 276) y cerrarle por completo. Una vez separado el histotribo, se liga el puente magullado por el instrumento y se corta entre la ligadura y el lóbulo estrumoso. Con muchísima facilidad se van desprendiendo las restantes adherencias del lóbulo afecto, cosa que apenas produce hemorragia; es muy conveniente, teniendo en cuenta la importancia de las glándulas paratiroides, así como la topografía del nervio recurrente, *respetar la parte posterior de la cápsula, principalmente su porción adherente a la tráquea;* hasta se aconseja que se deje algo de tejido glandular que la recubra. Con esto queda terminada la intervención y sólo falta una minuciosa hemostasia, la sutura de los músculos seccionados y la sutura de la piel; caso de no poder llegarse a una hemostasia absoluta, es necesario dejar colocado por un día un tubo de drenaje.

NOTA ACERCA DE LA CIRUGÍA CRANEOENCEFÁLICA

J. Marimón

Es indispensable, para la perfecta comprensión de los modernos adelantos de la técnica en la cirugía craneoencefálica, dar una idea, siquiera sea ligerísima, de algunos hechos de la fisiología normal y patológica, que constituyen el fundamento de que parten la nuevas orientaciones de la cirugía cerebral. Y, dicho sea de paso, estos conocimientos fundamentales son de una tal importancia, que en el transcurso de pocos años han hecho variar la aplicación de la técnica de un modo considerable. Así, hoy se concede extraordinaria importancia a las punciones cerebrales de Pollak y Neisser, a la punción del cuerpo calloso de v. Bramann; en cambio, se ha limitado hasta lo increíble la indicación de la hemicraniectomía de Doyen y se abandonan también casi en absoluto las trepanaciones osteoplásticas, ejecutando, en cambio, como procedimiento típico en casi todos los casos, la trepanación con resección craneal.

Los conocimientos fundamentales a que me refiero son los aportados por Grashey, L. Hill, Roy, Sherrington, Kramer, v. Bergmann, Horsley, Th. Kocher, Cushing, Schulten, Jolly y algunos otros investigadores, que se han ocupado de las condiciones normales y patológicas de la circulación intracraneal e intracerebral, de la función hidrostática del líquido céfalo-raquídeo y, sobre todo, del capítulo de la compresión cerebral, cuyos estudios han venido a formar un cuerpo de doctrina homogéneo sobre el que giran las nuevas adquisiciones de la técnica y de la experiencia clínica.

Condiciones físico-fisiológicas especiales del encéfalo

Es indiscutible que el cerebro, encerrado en la cápsula absolutamente rígida que le forma el cráneo, sería destruído al menor cambio de presión que tuviera lugar en su substancia, si no dispusiera de un mecanismo que le permita un desplazamiento igual a la *fracción* + de presión a que se halle sometido en un momento dado.

Este desplazamiento de la substancia encefálica se efectúa en diversos sentidos y por diferentes mecanismos: y al decir substancia encefálica me refiero a todo el contenido craneal: cerebro, meninges, vasos y líquido céfalo-raquídeo.

1.er mecanismo. El encéfalo puede desplazàrse en parte hacia el agujero occipital, llegando el cerebelo y la médula oblongada a dejarse comprimir contra la abertura superior del canal raquídeo.

2.° Parte del volumen encefálico puede ser desplazado en forma de desplazamiento sanguíneo. — La sangre de los grandes senos se halla en comunicación con los golfos yugulares por una parte, lo cual permite el desplazamiento rápido de una gran cantidad de sangre, y, por otro lado, comunican extensamente con el pericráneo, por intermedio de las venas emisarias frontales, parietales, occipitales y mastoideas. *La emisaria occipital pone en comunicación el seno transverso con los tegumentos de la nuca. Las emisarias parietales ponen en comunicación el seno longitudinal superior con los tegumentos de la región; y el seno transverso es puesto en comunicación con las venas de la región mastoidea y yugular posterior por intermedio de la emisaria mastoidea.* Merkel halló esta emisaria en un caso de estrechez del golfo de la yugular, del calibre de un dedo meñique, lo cual indica que por las emisarias puede efectuarse el desagüe intracraneal muy holgadamente, cuando se hace necesario.

Los senos poseen, además, una riquísima comunicación con el diploe (Cushing). Las arterias del diploe proceden en su mayoría de los vasos meníngeos; de aquí que la hemorragia del diploe sea imposible de contener a beneficio del tubo de goma que con objeto de isquemiar la región se ata circularmente a la cabeza, desde la glabela hasta la protuberancia occipital.

Los linfáticos de la cápsula ósea craneal van, en parte, a la duramadre y, en su mayoría, a los tegumentos, yendo a parar *los de la región anterior media frontal a los ganglios submaxilares;* los del resto del frontal y la mitad anterior de los *parietales van a parar a los ganglios faciales superiores o parotídeos superficiales; los de la mitad posterior de los parietales y mitad anterior de la escama occipital, conexan con los ganglios subauriculares, y los del resto de la escama, con los ganglios occipitales.*

Vese por los datos anatómicos apuntados, que *existe una red muy amplia de comunicación* entre el contenido craneal y los tegumentos, propia para permitir un rapidísimo desplazamiento de sangre o linfa al menor aumento de presión intracraneal.

Circulación linfática cerebral y lagunas linfáticas

Entre la aracnoides, que tapiza la duramadre en toda su extensión, y la pía, se halla el *espacio subaracnoidal*, lleno de líquido céfalo-raquídeo y linfa. El espacio subaracnoidal posee en ciertos sitios una mayor amplitud; así, en la base, desde el quiasma óptico hasta la médula oblongada, en el espacio de separación de cerebro y cerebelo, sobre el cuerpo calloso en la fosa de Silvio; estos espacios mayores son las llamadas *cisternas de* Retzius, que representan un sistema colector de gran capacidad y ponen en comunicación cráneo y raquis. Además, la aracnoides forma a lo largo de los senos una especie de invaginaciones que hacen prominencia en las lagunas del seno venoso; la dura se halla hendida en estos sitios, de modo que deja pasar a la vellosidad aracnoidea sin recubrirla; la vellosidad aracnoidea penetra, pues, desprovista de dura, en el interior del seno; compréndese con cuánta facilidad puede trasudar la linfa, de la vellosidad al interior del seno, mezclándose directamente con la sangre venosa. Estas formaciones son los corpúsculos de Pacchioni. Existen, además, infinidad de vellosidades aracnoideas que ponen en comunicación el líquido céfalo-raquídeo y linfa directamente con el interior de las venas emisarias.

El líquido céfalo-raquídeo es segregado por el plexo coroideo de los ventrículos laterales y llena los ventrículos, comunicando por el asta ventricular interior con las cisternas de la base y por el agujero de Magendie del cuarto ventrículo con la superficie del cerebro, por los surcos. (Véase la Anatomía de Merkel.) La salida del cráneo del líquido céfalo-raquídeo tiene lugar por los linfáticos de la fosa nasal, por los espacios perilinfáticos del laberinto y por la vaina de los nervios craneales. Kocher lo da por absolutamente seguro respecto a la vaina meníngea del nervio óptico.

El líquido céfalo-raquídeo es indudablemente linfa, y si más arriba distingo entre linfa y líquido céfalo-raquídeo, es para singularizar el líquido segregado por los plexos coroideos, de la linfa que transcurre por los linfáticos intracerebrales en plena substancia encefálica.

Simultáneamente con el sístole cardíaco, prodúcese una onda intracerebral de diástole arterial y la substancia encefálica sufre una *expansión sincrónica;* ahora bien, esta presión +1 sistólica sólo puede ser tolerada por una compensación de una presión —1, ya que el cráneo no es dilatable para la pequeña presión arterial. El valor —1 se obtiene a expensas del vaciamiento *casi total* de las venas del cerebro y así resulta que la presión a que se halla sometida la substancia cerebral, mientras dura el diástole arterial, es igual a 0. Aquí no desempeña el líquido

céfalo-raquídeo ningún papel ; pero, por el contrario, si en un momento dado se hace positiva la presión venosa, entonces el líquido céfalo-raquídeo es el que regula la presión desplazándose proporcionalmente y saliendo del cráneo por los linfáticos y desplazándose hacia el raquis. De aquí que el *líquido céfalo-raquídeo con su fácil desplazamiento provea a la compensación del cambio de volumen que la hiperpresión arterial o venosa* produjera en la substancia cerebral.

Una hiperpresión en el líquido céfalo-raquídeo, por lo que nos interesa en cirugía, especialmente en la trepanación, donde la salida de líquido proyectado a presión indica, la mayoría de las veces, la existencia de una tumoración, la hallamos casi sólo en estos casos, es decir, cuando existe dentro de la cápsula ósea un cuerpo que roba capacidad intracraneal, como un quiste, un tumor sólido o un extravasado sanguíneo. Aquí se halla limitado el diástole venoso y, en consecuencia, dificultada la salida de líquido céfalo-raquídeo : en estas condiciones se halla borrada la pulsación del cerebro. Dase salida a una cantidad de líquido céfalo-raquídeo en la intervención quirúrgica e inmediatamente comienza de nuevo, en la mayoría de los casos, a hacerse perceptible la pulsación. Se ha restablecido la *eudiemorrisis*, en el sentido de Geigel. Esta salida de líquido céfalo-raquídeo que restablece la eudiemorrisis, constituye, por sí sola, el objeto de la craniotomía decompresiva y puede ser la intervención que únicamente logre salvar al paciente en la meningitis serosa aguda. Hoy día no se hace responsable a la anemia y la hiperemia cerebrales de todas las alteraciones funcionales que puedan verificarse en el cerebro a consecuencia de un defecto circulatorio, como era usual aceptar antes, aun por el mismo v. Bergmann, sino que la mayoría de los experimentadores acepta, con Geigel, que lo importante es la *cantidad de sangre arterial que irriga en la unidad de tiempo un territorio capilar cualquiera*. Compréndese cuánta importancia se da en esta doctrina a la función compensadora del líquido céfalo-raquídeo, que, por las condiciones del sistema físico de los espacios que llena y la forma en que se desplaza, mantiene constante el equilibrio, no sólo en el diástole arterial, sino también en los cambios de expansión respiratoria del cerebro, en lo que estos cambios dependen del sistema venoso.

Existen en multitud de procesos patológicos encefálicos o de sus cubiertas, las condiciones precisas para alterar la función hidrodinámica compensadora del líquido céfalo-raquídeo, y, acumulándose éste, contribuye entonces en una gran proporción a la génesis de la compresión cerebral ; así, por ejemplo, en la existencia de tumores de la fosa craneal posterior, del cuarto ventrículo, de los ventrículos laterales, de los tubérculos cuadrigéminos y, en general, de todo tumor que directa o indirectamente comprima alguno de los senos venosos ; asimismo en las meningitis, o bien en los casos en que la intercepción de la corriente linfática por anomalías congénitas o adquiridas dé origen al hidrocéfalo interno. En todos estos casos hállase gravemente alterada la eudiemorrisis, y en esta alteración hemos de ver la causa de los trastornos funcionales de más monta que puedan inhibir o hasta llegar a paralizar la función cerebral. Claro está que en estas condiciones la simple craniotomía decompresiva puede proporcionar un alivio pasajero, por la mayor expansión que de momento permita ; pero se comprende que el ideal es restablecer la circulación normal del líquido céfalo-raquídeo, sobre todo en aquellos casos en que se haya interceptado la comunicación de la linfa intraventricular con el gran espacio subaracnoidal, ya que, como hemos visto, la aracnoides es la que proporciona la mayor salida a la linfa. De aquí que Mikulicz ideara el drenaje ventrículo-aracnoidal por medio de tubos, y en ocasiones llevara a cabo el drenaje directo del ventrículo al tejido subcutáneo. Posteriormente, Neisser y Pollak sistematizaron la simple punción ventricular, ya como medio diagnóstico, muy extendido hoy día, ya con fin terapéutico, logrando muchas veces resultados brillantes en la compresión cerebral tratada a beneficio de la punción sistemática

ventricular, en aquellos casos en que se halla muy aumentada la tensión del líquido céfalo-raquídeo.

El progreso mayor, prácticamente, en lo que se refiere a operaciones destinadas a combatir la presión ventricular, sea por hidrocéfalo o ya como intervención preparatoria para los casos de tumor cerebral, es la *punción del cuerpo calloso por el método de* v. Bramann. Las punciones exploradoras o decompresivas de Neisser y Pollak se practican perfectamente bajo anestesia local ; así la he llevado yo a cabo sin que el enfermo aquejara la menor molestia, como no fuera el ruído de la trefina y la impresión desagradable de saber el enfermo que le perforan el cráneo. Practícase un orificio por medio de la trefina de mano o eléctrica y por él se introduce una aguja roma hasta dar con el ventrículo, que si se halla lleno de líquido es sumamente fácil de encontrar. Los puntos de elección de más importancia para la punción del ventrículo son dos :

Punción ventricular desde el lado : para ello se efectúa la trepanación con la trefina en el límite más posterior de la línea temporal, por encima de la mastoides, con objeto de no herir el seno transverso. Unos tres centímetros por detrás del conducto auditivo externo y tres centímetros más arriba que dicho conducto. La aguja profundiza en ligera inclinación hacia delante, unos cinco o seis centímetros.

Punción ventricular por arriba : orificio de trefina por delante del bregma, a dos centímetros de la línea media, dirigiendo la aguja hacia abajo y atrás (Kocher).

La punción del cuerpo calloso, de v. Bramann, se ejecuta aplicando una fresa de trépano a unos dos centímetros por detrás de la sutura coronal y a unos dos centímetros también de la línea media. Puesta al descubierto la dura, se la hiende en una corta extensión, la precisa para introducir una sonda que determine la dirección de la hoz del cerebro hasta llegar al cuerpo calloso, que hallamos a este nivel en la porción situada por detrás de su rodilla, e introducir a continuación el tubo de v. Bramann, que es ligeramente acodado y de pequeño calibre. Puede echarse mano perfectamente de un tubo de cristal terminado en pico de flauta y del calibre de una pluma de ganso. Al atravesar el espesor del cuerpo calloso saldrá a presión el líquido céfalo-raquídeo. Retírase el tubo, y con esto queda establecida para mucho tiempo la comunicación del ventrículo con el espacio subaracnoidal. Sutúrase la duramadre y los tegumentos.

V. Bramann ha obtenido algún resultado en casos de hidrocefalia y de compresión cerebral por tumores de la hipófisis, así como en la meningitis serosa simple y en la luética, en cuyo último caso no basta la cura específica para hacer cesar la papila de estasis ni el dolor de cabeza.

En 1911 publiqué yo un nuevo método de tratamiento de la hidrocefalia por la derivación de la corriente del ventrículo hasta el tejido de la parótida, valiéndome de seda gruesa. El primer caso que operé ofrecía una disminución de diez centímetros del perímetro de la cabeza a las cinco semanas de la intervención. Tengo el método por mí propuesto como más práctico y sencillo que el drenaje de v. Payr, que trata de crear esta comunicación a beneficio de una anastomosis venosa de un fragmento de safena, que introducida en el ventrículo, viene a anastomosarse luego a la yugular externa o interna.

La *hemicraniectomía* se halla hoy día relegada a contadísimos casos. Ofrece la enorme desventaja, como procedimiento ósteoplástico, de la dificultad técnica de volver a cerrar el cráneo, por la facilidad con que prolapsa el cerebro : nunca queda bien coaptado el colgajo óseo y en ocasiones se hace absolutamente imposible el reponerle, lo cual acontece, sobre todo, en los casos en que existe un tumor inasequible, y se comprende las desagradables consecuencias que este episodio puede tener ; como exploración, basta con una craniectomía mucho más limitada ; mejor dicho, basta una pequeña corona de trépano, que se agranda fácilmente

con la pinza de DAHLGREN o la fresa de SUDECK si se hace necesario. Además, el conocimiento de las localizaciones y los progresos aportados modernamente al diagnóstico permiten mucha más certeza y exactitud en el juicio clínico. Cuando no, tenemos el recurso de la punción de POLLAK-NEISSER. Como método decompresivo ideal, ya vemos la ventaja de la sencilla *punción del cuerpo calloso* de VON BRAMANN, y de no bastar para algún caso especial, se practica la craniectomía decompresiva, pero de mucha menos amplitud que la hemicraniectomía de DOYEN.

Hoy día se tienen casi abandonados los procedimientos osteoplásticos de trepanación, por lo apuntado, es decir, porque en ocasiones da mucho más trabajo el volver a reponer el colgajo que el desprenderlo. La hernia cerebral o prolapso no se produce jamás si no se ha incindido la dura en una gran extensión y no existe al propio tiempo una causa de compresión cerebral viniendo de dentro, como es un tumor, etc., y en este caso, la hernia cerebral es una defensa del encéfalo contra la causa de la presión, que no conviene en manera alguna violentar. El prolapso ocasionado por una intervención frustrada a causa de lo inaccesible de un tumor, puede ser remediado, si tal es su magnitud, resecando simplemente una porción de la corteza, siempre que no se trate de las circunvoluciones rolándicas, y suturando los tegumentos directamente por encima del cerebro. El contacto de la superficie cerebral con el tejido subcutáneo no ocasiona la menor alteración, ni las antiguamente tan temidas adherencias, con tal de operar, naturalmente, en condiciones de absoluta asepsia.

BERESOWSKY, SCHAR e ITO, de la escuela de KOCHER, han demostrado experimentalmente que la cicatriz en el cerebro o la zona cicatricial que une la corteza al tejido subcutáneo directamente, si se ha formado sin reacción inflamatoria, no da origen jamás a fenómenos de irritación que se traducen en la *descarga epiléptica. Las adherencias y cicatrices cerebrales que ocasionan epilepsia son siempre debidas a una larga reacción inflamatoria que acompaña la formación de la cicatriz, principalmente en aquellos casos en que quirúrgicamente no se ha guardado una asepsia absoluta.* Los experimentos de KLOSE y AUERBACH comprueban también los de la escuela de Berna. AUERBACH determina experimentalmente el acceso epiléptico por el contacto de un antiséptico con la corteza cerebral : la formalina ; y la autopsia, al cabo de varios días, demuestra una fuerte reacción inflamatoria en la zona de corteza que estuvo en contacto con la solución antiséptica.

LA CUESTIÓN DE LAS EPILEPSIAS

En poquísimas palabras trataré de resumir las más modernas adquisiciones de la cirugía respecto a la cuestión de las epilepsias, para no extenderme más en este vasto capítulo de la cirugía encefálica. Y digo *epilepsias* para incluir en un solo grupo *la epilepsia esencial y la jacksoniana ;* ambas son tratadas hoy día en patología quirúrgica y en ambas se interviene según el caso particular, lo cual representa un progreso extraordinario, relativamente a los recursos operatorios de diez años atrás tan sólo.

La descarga epiléptica se considera hoy día un síntoma, no una enfermedad esencial ; trátase de un síndrome, expresión de una enfermedad orgánica ; y así como hasta hace muy pocos años entraba en los dominios de la cirugía tan sólo la epilepsia de JACKSON, típica, traumática, son susceptibles de intervención con éxito brillante, no sólo estos casos sino también los de JACKSON no traumáticos y algunos de la llamada *epilepsia esencial* o *gran mal epiléptico.* La atención prestada en los últimos años a esta enfermedad, principalmente los estudios histológicos practicados con objeto de enriquecer los conocimientos de patología de esta afección, han conducido a resultados por demás inesperados. PIERRE MARIE, RIE, FREUD, REDLICH y otros autores han llegado en las autopsias de casos de *epilepsia esencial,* alteraciones patológicas que había que referir forzosamente

a residuos de la *parálisis cerebral infantil,* y esto en una considerable proporción del número total de casos investigados ; es decir, en el fondo, a *restos de encefalitis.* Desde estos investigadores, considérase la *epilepsia esencial idiopática* como enfermedad orgánica, y por este camino de la comprobación necrópsica se ha venido en conocimiento de *lesiones genuinas* halladas con una constancia de un 70 y 80 por 100 de los casos. Son estas lesiones, resumiendo los estudios de ALZHEIMER, de dos clases : 1.°, *gliosis de la corteza,* como consecuencia de un proceso degenerativo de células y cilindros ejes ; 2.°, *alteraciones regresivas de la célula ganglionar, degeneración del cilindro eje y aparición de mitosis en las células de neuroglia y de grandes células ameboideas del tipo de neuroglia.* Según REDLICH, debe hacerse a la gliosis responsable de la demencia o idiocia epilépticas, y las alteraciones del párrafo segundo son las que producirían los signos de foco postparoxísticos, lo cual parece sumamente probable y lógico, ya que la gliosis forzosamente ha de corresponder a una *destrucción de centros y vías de asociación.*

Es indudable que la compresión cerebral llega a producir la descarga epiléptica ; en consecuencia, la presión intracraneal aumentada la origina (teoría de KOCHER y opinión de KÜMMEL) y así se acepta una epilepsia de origen hidrocefálico, que es beneficiada por la trepanación decompresiva. Esta serie de hechos adquiridos de la anatomía patológica y de la patología experimental, han traído a discusión la *conveniencia de la intervención quirúrgica en determinados casos de epilepsia esencial,* lográndose resultados más o menos brillantes, absolutos en algún caso, según la naturaleza y data de la epilepsia y pericia del cirujano. La intervención consiste en la trepanación simple decomprensiva de KOCHER, con resección ósea e incisión de la dura. De hallarse un resto cicatricial o restos de inflamación procédase por el método de HORSLEY y KRAUSE, y por medio del electrodo unipolar a la determinación exacta del punto de la corteza de donde parte la excitación motora, y después se lleva a cabo la extirpación de esta zona irritativa. Los casos más avanzados de la epilepsia son susceptibles de mejorar en ocasiones por la simple punción del cuerpo calloso.

Como se ve, las modernas adquisiciones de la cirugía craneal giran en torno de la *decompresión* cerebral ; por esto he creído conveniente resumir esta cuestión, y para finalizar, sin pretender con ello agotar este vasto tema, citaré la craniotomía decompresiva subtemporal de HARVEY CUSHING, que es, en mi concepto, el mejor método de la craniotomía paliativa, en los casos de tumor cerebral inaccesible, quirúrgica o diagnósticamente, pero de probable localización en las fosas anterior o media. Trázase una incisión en la fosa temporal, que descubra esta región extensamente : sepáranse en la línea media los haces del músculo hasta llegar al hueso y se les tiene muy fuertemente distanciados a beneficio de separadores anchos, de modo que la diastasis que nos procuramos nos permita suficiente acceso para resecar en el fondo de la fosa temporal una extensión de hueso de 6 a 10 centímetros. Incíndese la dura ; si la presión intracraneal es demasiado fuerte, puede puncionarse la prolongación esfenoidal del ventrículo, o, como aconseja CUSHING, llevar a cabo al propio tiempo una punción raquídea. Luego se coapta por encima de la dura el músculo, se le sutura, y sutúrase por fin la piel. Con esto se obtiene la hernia cerebral decompresiva.

KAELIN-BENZIGER trata la papilitis de la compresión cerebral, cuando amenaza la degeneración del nervio óptico, por medio del drenaje temporal del ventrículo lateral, conduciendo un trócar de plata hasta dicha cavidad, a través de la dura de una zona trepanada. El trócar va unido por medio de una goma a un frasco de MARIOTTE que se fija al apósito. El drenaje permanece colocado de ocho a diez días.

En el diagnóstico, así como en la técnica de encéfalo, tal vez la parte que ha adelantado más en los últimos años es la que se refiere a los tumores del cerebelo

y a los tumores del acústico o pontocerebelosos. Por regla general, de podérseles diagnosticar, ofrecen los tumores del cerebelo muchas más probabilidades de curación que los del cerebro, por tratarse en los primeros, casi siempre, de tumores capsulares, como hace notar BORCHARDT. Además, hállanse con frecuencia en el cerebelo formaciones quísticas, restos de meningitis serosa de la fosa posterior, que dan los síntomas de tumor cerebeloso y que, descubiertos por la intervención, pueden curar por completo por la simple incisión y evacuación de su contenido.

Únicamente que la región es la que mayores dificultades ofrece a la técnica, por el limitadísimo espacio que proporciona, y por resultar altamente peligrosa para la vida del enfermo toda manipulación en el cerebelo a consecuencia de la proximidad de los centros vitales de la médula oblongada. Es general hoy día llevar a cabo en dos tiempos toda intervención en el cerebelo, pues la liberación sola de este órgano es operación en sí suficientemente cruenta para ocasionar un considerable shoc operatorio. El acceso proporcionado, aun por el método de liberación de ambos hemisferios, es insuficiente para la ablación de un tumor de tamaño regular; por esto se ha propuesto modificar el método de KRAUSE, que es el descrito por SCHMIEDEN en el capítulo respectivo, por una ampliación lateral con resección de la base del peñasco del temporal hasta cerca del agujero acústico, sobre todo para los tumores pontocerebelosos. Precisa en este caso llevar a cabo la sutura del seno transverso. Este es el procedimiento de BORCHARDT que presenta, como se comprende, una extraordinaria dificultad técnica, pero es de más seguridad por lo que se refiere a la vida del enfermo.

BIBLIOGRAFÍA

S. AUERBACH. Klinisches und Anatomisches zur operativen Epilepsiebehandlung. Grenzgebiete, 1908, Bd. 19.

TILLMANN. Die chirurgische Behandlung der traumatischen Epilepsie. Verh. d. deutsch. Gess. f. Ch., 1910.

ITO. Beitrag zur operativen Behandlung der genuinen allgemeinen Epilepsie. Deutsche G. f. Ch., 1912, Bd. 115.

REDLICH U. BINSWANGER. Die klinische Stellung der sog. genuinen Epilepsie.

ALZHEIMER. Beitrag zur pathologischen Anatomie der Epilepsie. Monatsschrift f. Psych. u. Neurologie, Bd. 4.

F. KRAUSE. Hirnphysiologisches im Anschluss an operative Erfahrungen. Verh. d. 3. Jahresversammlung d. Gess. deutscher Nervenärzte in Wien, 1910.

AUTON U. V. BRAMANN. Behandlung der Angeborenen und erworbenen Gehirnkrankheiten mit Hilfe des Balkenstichs, Berlin, Karger 1913.

NEISSER UND POLLAK. Die Hirnpunktion. Grenzgebiete, Bd. 13.

J. MARIMÓN. Eine neue Methode der chirurgischen Behandlung der Hydrocephalie. Zentralblatt f. Chir., 1911, Nr. 32.

HARVEY CUSHING. The Establishment of cerebral Hernia as a decompressive measure for inaccessible Brain tumours, etc. Surgery, Gyn, and Obstr., Vol. I, 1905.

TH. KOCHER. Hirnerschütterung, Hinrdruck, u Chirurgische Eingriffe bei Hirnkrankeiten Nothnagels Spezielle Pathol u. Therapie 1902. Bd. 3.

M. BORCHARDT. Diagnostik u. Therapie der Geschswullstbildungen in der hinteren Schädelgrube. Ergebnisse d. Chir. von Payr u. Küttner, 1911.

AUERBACH U. GROSMANN. Zur Diagnostik u. chirurgischen Behandlung der Kleinhirnzysten. Grenzgebiete, Bd. 18.

E. DOYEN. Thérapeutique chirurgicale. A. Maloine, Paris, 1908.

H. DURET. Les tumeurs de l'encéphale. Felix Alcan. Paris, 1905.

CAPÍTULO SEXTO

Operaciones en el pecho y en el tronco

1. Ablación de la mama

La dilatación de los abscesos de la mama y la extirpación de tumores benignos en la misma, son operaciones que no acostumbran a practicarse en el cadáver. Estas pequeñas intervenciones se efectúan de tal modo que las incisiones no alcancen al pezón y se realicen en forma radial. De esta manera se evita la sección, por otra parte innecesaria, de gran número de conductos galactóforos.

La ablación total de la mama se realiza casi exclusivamente en los casos de tumor maligno, y requiere la práctica simultánea de vaciamiento axilar. La operación en el cadáver es muy adecuada para conseguir aquella doble finalidad, desarrollándose la intervención en la siguiente forma: una vez que se ha colocado el cuerpo en posición decúbito-dorsal en el borde de la mesa y levantando ligeramente el hombro de la parte correspondiente, un ayudante mantiene el brazo en abducción forzada, de tal modo que forme con el tronco un ángulo obtuso. El operador se coloca frente a la axila, un ayudante por detrás del hombro correspondiente, y un segundo, del cual puede prescindirse, en el lado opuesto. Éste, por palpación, busca la inserción braquial del músculo pectoral mayor, la cual marca con un ligero corte superficial, sección que profundizará inmediatamente hasta alcanzar el tejido celular subcutáneo. Desde el punto de inserción del mencionado músculo se continúa la incisión siguiendo el borde inferior del pectoral mayor a través de la axila, descendiendo luego en trayecto semicircular a una distancia de unos dos o tres dedos por debajo del pezón, para terminar al nivel del apéndice xifoides; la segunda incisión parte del punto en que la primera cruza la línea axilar anterior y continúa circularmente a igual distancia por encima del pezón hasta juntarse con el final del primer corte. *Esta sección fusiforme abarca la*

mitad de la piel del pecho en cuyo centro se halla el pezón y debe ser extirpada juntamente con la totalidad de la glándula mamaria. Esta sección típica puede verse en la figura 277. Se comprende que el asiento de la lesión puede hacer variar la precedente incisión, principalmente por lo que hace referencia al trozo de piel que la misma debe abarcar. Tanto en la porción superior como en la inferior, procédase a disecar dos colgajos cutáneos, hasta limitar el tejido glandular, y, como quiera que los límites glandulares se confunden con el tejido grasoso que los rodea, particularmente en las mujeres entradas en años cuyo tejido mamario se halla atrofiado, de ahí que la

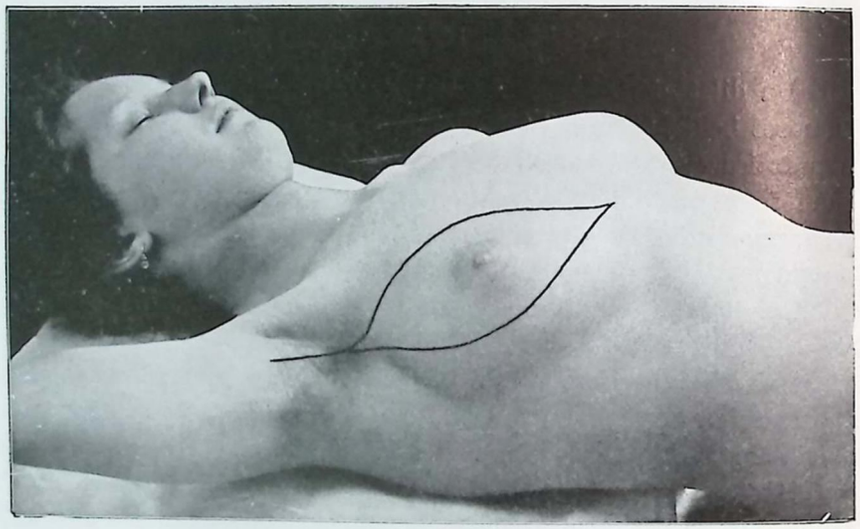


Fig. 277. Trayectoria de las incisiones en la ablación de la mama

preparación de los colgajos deba extenderse bastante más allá de la circunscripción de la glándula. Al seccionar, al nivel del límite de la incisión superior, se descubre primero la aponeurosis del pectoral mayor, el cual separaremos de la piel y del tejido adiposo hasta poner al descubierto el intersticio que separa sus manojos esternocostal y clavicular, intersticio que se diseca hasta cerca del húmero por disección obtusa; un ayudante mantendrá separada la piel por medio de garfios agudos. Una vez delimitada la parte inferior del músculo, se secciona el tendón que se inserta en el húmero, hecho lo cual se extirpa el segmento esternocostal del mismo, juntamente con toda la glándula mamaria. Colocando de plano el escalpelo y ejecutando con él largos trazos, se seccionan fácil-

mente las inserciones esternales y costales del pectoral mayor, *procurando evitar la herida de la musculatura intercostal y especialmente*

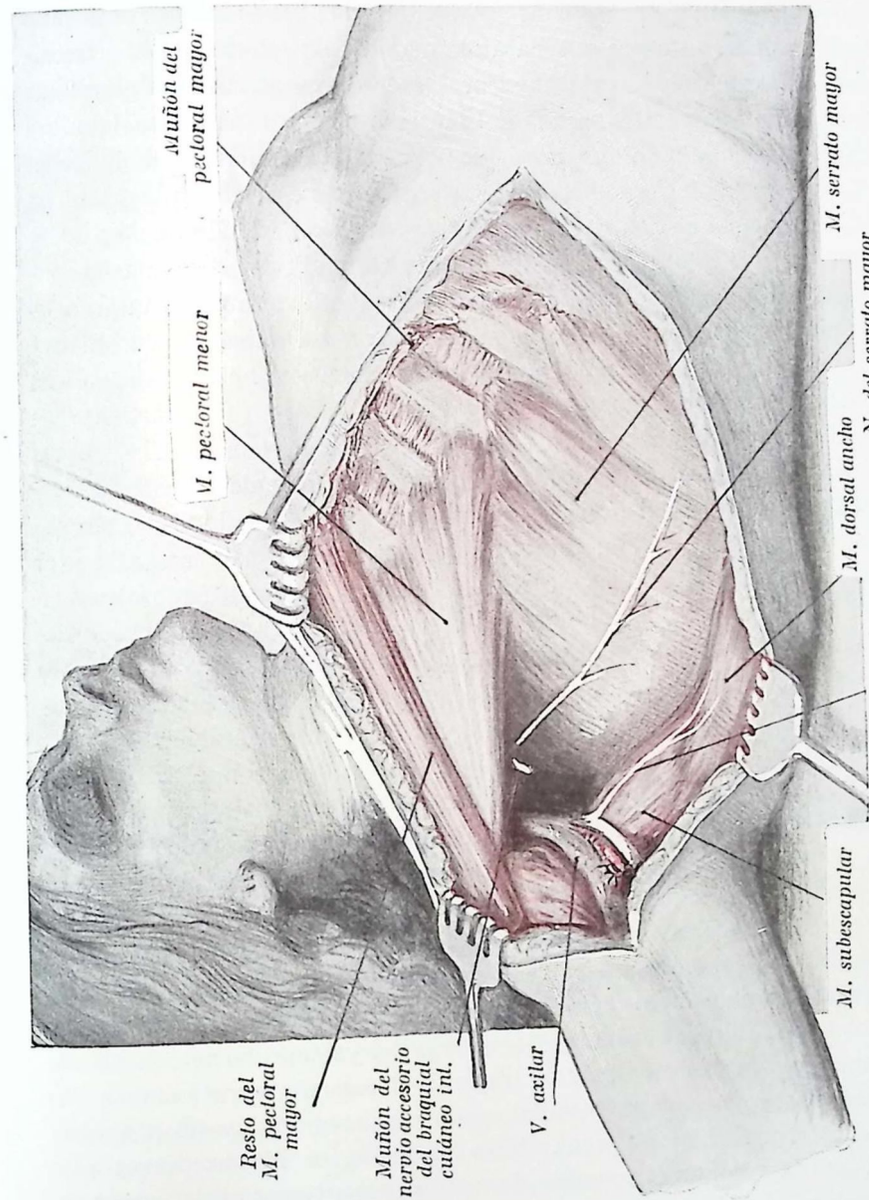


Fig. 278. Ablación de la mama. La figura muestra la operación terminada antes de la sutura cutánea. Glándula mamaria, piel y parte del músculo pectoral mayor rescatados; cavidad axilar vaciada

la de la pleura. Hecho esto aparece a nuestra vista el músculo pectoral menor en toda su extensión; se le reconoce por sus pequeñas

proporciones y por su disposición fascicular convergente a la apófisis coracoides. En los casos avanzados de carcinoma de la mama, habrá necesidad de resecarlo. Basta ahora aislar por su parte posterior la cavidad axilar, con lo cual se pone al descubierto el borde libre del músculo dorsal ancho; entonces se separan la mama y el pectoral de las extremidades del músculo serrato anterior. Desde este momento las glándulas mamarias y la parte resecada del músculo pectoral mayor cuelgan del cuerpo sin estar sujeto a él más que por el tejido conjuntivo de la axila.

El vaciamiento del hueco axilar constituye la segunda parte de la operación que nos ocupa. Éste comenzará por la liberación de la vena axilar; ésta, generalmente única o formada por dos ramas, contribuye a la constitución del paquete vásculonervioso de la axila, ocupando la parte superior de la misma. La vena axilar se encontrará fácilmente tomando como punto de referencia el borde interno del músculo córacobraquial (véase ligadura de la arteria axilar, fig. 26) y disecando minuciosamente el tejido grasoso con el fin de no herir la túnica adventicia, lograremos ponerla completamente al descubierto hasta el sitio en que desaparece por debajo del músculo pectoral menor; por el tejido adiposo cruzan varias venas afluentes de la axilar, todas ellas de regular tamaño, distinguiéndose por su calibre la vena subescapular, la cual se acompaña de la arteria del mismo nombre. Para vaciar completamente la axila de todo resto de tejido adiposo, habrán de seccionarse todas las colaterales arteriales y venosas entre dos ligaduras. Para llegar a dejar la axila como un preparado anatómico al igual que el de la figura 278, es preferible valerse de la disección obtusa en lugar de las tijeras y de las pinzas de disección. Cuando la infiltración carcinomatosa lo permite, se respetarán los dos nervios procedentes del plexo braquial representados en la figura. Cerca de la vena subescapular se encuentra el nervio tóracodorsal o subescapular, cuyas ramas terminales inervan los músculos subescapular, redondo mayor y dorsal ancho; hacia dentro hallaremos el nervio del serrato mayor, llamado también torácico lateral, el cual, saliendo por debajo del pectoral menor, desciende por el tórax, inervando en su trayecto el músculo serrato mayor. Finalmente, separando el pectoral menor por medio de garfios, seguiremos el trayecto de la vena hasta la fosilla de Mohrenheim, sitio en que la vena axilar cambia de nombre para tomar el de vena subclavia; la extirpación de la masa grasosa, junto con los ganglios linfáticos en ella incluídos, habrá de llegar hasta este punto, teniendo buen cuidado, al hacerlo, de ligar todas las colaterales que se interpongan; frecuentemente podremos también extirpar por esta misma vía algún ganglio palpable a través de la fosa supraclavicular. Al terminar la intervención que acabamos de describir, se practica una contraabertura, guiándose por unas pinzas, a través del músculo dorsal ancho y de la piel, con objeto de dejar un pequeño tubo de drenaje que desde el fondo de la cavidad axilar y cerca de los grandes vasos desemboque al exterior. El drenaje permitirá la salida de la sangre, que podría tener lugar si la hemostasia hubiese sido defectuosa. La operación se termina con la sutura lineal de la herida. Antes de la sutura final debe quedar el campo operatorio tal como nos muestra la figura 278.

En los procesos carcinomatosos muy avanzados se impone la sección o extirpación del pectoral menor, pudiendo hacerse también necesaria la sección temporal de la clavícula, según sea el estado y situación de los ganglios infiltrados. En el caso de que en la pared de la vena axilar adhiriese algún ganglio afectado de carcinoma, puede hacerse obligada la resección lateral de aquélla, con la consiguiente reparación por sutura; incluso podemos vernos obligados a la resección en la continuidad, entre dos ligaduras o practicando la sutura circular.

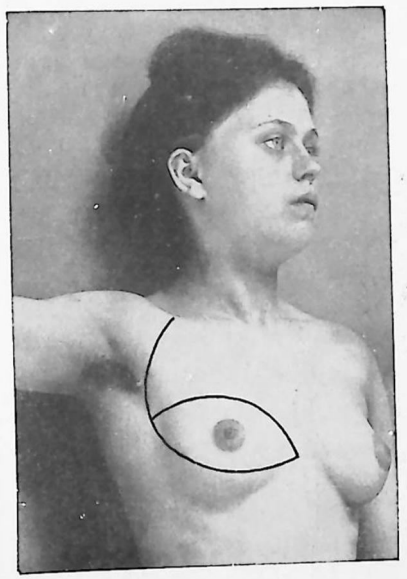


Fig. 279. Incisión de Kocher para la ablación de la mama

La porción de piel resecada puede haber sido tan grande, dada la extensión del proceso, que sea imposible la completa coaptación de los bordes de la herida. Este inconveniente requiere entonces la aplicación de injertos por trasplantación de Thiersch, o bien echar mano de los distintos procedimientos de reparación plástica conocidos.

Para el cáncer de la mama utiliza Kocher una incisión distinta (fig. 279). Éste empieza el corte al nivel de la parte media de la clavícula y lo continúa siguiendo el repliegue anterior de la axila, seccionando transversalmente la piel de la misma, con el objeto de obtener una cicatriz menos visible; con esta incisión puede atacarse perfectamente la inserción de ambos músculos pectorales a la par que pone al descubierto toda la axila. La extirpación de la glándula y demás tiempos operatorios son iguales al método descrito.

2. Resección de las costillas

Tanto las afecciones de las costillas como las de los órganos intratorácicos pueden obligar a la resección costal. En los ejercicios en el cadáver se procurará practicar primeramente la simple resección, eligiendo para ello la parte lateral o posterior del tronco. Para ello teniendo en cuenta la situación y el trayecto de los arcos costales en el esqueleto y abarcando entre los dedos índice y pulgar izquierdos la costilla a resecar, se ejecuta un corte a nivel de la parte media de la pared externa del hueso, paralelamente al mismo y en una longitud de unos ocho centímetros, que comprenda sucesivamente la piel, el tejido celular subcutáneo, los músculos del tórax y el periostio, el cual se desprende de la costilla. En esta operación es conveniente tener presentes algunos datos anatómicos. La figura 280, debida a CORNING, nos muestra la disposición de la arteria y de la vena intercostales por detrás del borde inferior del hueso, las cuales se hallan contenidas en una ranura que las protege en parte de las heridas del exterior. Dicha ranura es más marcada en el segmento dorsal de la costilla, cuyo borde inferior es más agudo; en la porción esternal de la costilla dejan los vasos de estar tan protegidos, ya que corren directamente aplicados al borde inferior; razón por la cual son aquí más accesibles a los traumatismos externos. Debido a esta disposición anatómica, se comprende que se recomiende llevar a cabo la toracocentesis inmediatamente por encima del reborde costal superior. En la misma figura

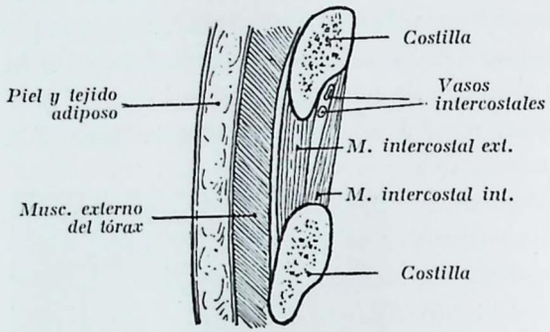


FIG. 280. Esquema de un corte transversal de dos costillas, dejando ver la situación de la arteria intercostal

FIG. 281
Elevador fuertemente arqueado

FIG. 282
Legra de arco muy pronunciado

pueden verse las inserciones de los músculos intercostales externos e internos, entre los cuales corren los vasos y el nervio intercostal. Al practicar la denudación perióstica de la costilla habremos de tener en

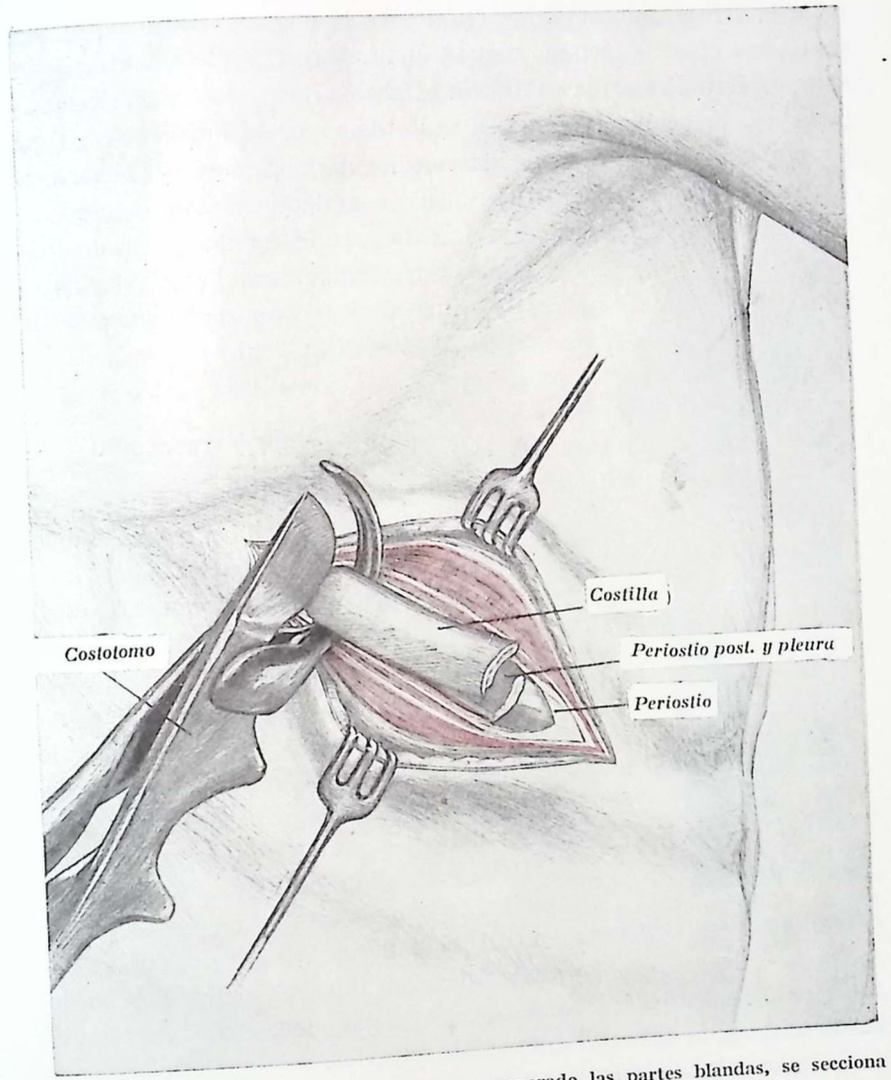


FIG. 283. Resección total. Luego de haber separado las partes blandas, se secciona la costilla por medio del costotomo

cuenta la forma del hueso, la firmeza con que se insertan en él los músculos intercostales, la disposición del periostio a nivel de su borde cortante y la situación de los vasos. Dicha denudación perióstica se practica por medio de un elevador y de la legra, más o menos encor-

vados según se utilicen para la superficie interna o externa del hueso (figs. 281 y 282). Los peligros de herir la pleura costal son mayores en el cadáver que en el vivo, pues en el primero la delgadez y el íntimo contacto de ambas membranas, periostio y pleura, hacen muy vulnerable la serosa, mientras que en el vivo el engrosamiento de ambas partes nos ofrece a menudo mayores garantías. Completamente puesta al descubierto la costilla en toda la extensión que se intenta resecar, se introduce la pequeña rama del costotomo por el borde inferior del hueso y se efectúa la sección transversalmente por uno y otro extremo, y, una vez separada la costilla, queda completamente al descubierto la delgada pared periostiopleural. Esta sencilla operación puede ejercitarse perfectamente en el cadáver y constituye uno de los tiempos obligados de la cirugía torácica (fig. 283).

Fig. 281. Incisión toracoplástica de Schede para el empiema total antiguo

3. Toracotomía y resección del tórax

El empiema, en primer lugar, y algunos otros procesos morbosos de las vísceras intratorácicas constituyen las afecciones que nos obligan a intervenir en la caja torácica. Las colecciones purulentas pueden ser evacuadas por punción o por simple incisión. Para llevar a cabo este último procedimiento, o sea la *toracotomía*, se empieza por incindir paralelamente a lo largo del espacio intercostal, capa por capa, la piel, el tejido adiposo, los músculos del tórax y músculos intercostales. Para sortear el peligro de herir los vasos intercostales, incindiremos cerca del borde superior de la costilla; cuando menos, alejándonos en lo posible del borde inferior de la costilla inmediata superior.

Hecho esto, se penetra en la cavidad pleural incindiendo la fascia endotorácica juntamente con el revestimiento parietal de la pleura. El espacio libre logrado con esta simple incisión resulta, naturalmente, muy pequeño, de ahí que este modo de proceder no suele aplicarse más que en los niños. En el adulto resulta más práctico el abrir un boquete costal por medio de la resección de unos tres centímetros de substancia ósea, tal como lo hemos descrito (fig. 283) al hablar de la resección de las costillas; la abertura que con ello se logra permite el drenaje. Es muy conveniente ejercitarse en el recuento de costillas en el cadáver, puesto que la toracotomía y la abertura costal han de practicarse en un punto determinado cuando se trata de grandes empiemas: ciertamente habrá de elegirse un punto bajo, capaz de favorecer la eliminación; pero, sin embargo, no deberá escogerse un punto demasiado bajo para evitar que el diafragma se adapte al espacio complementario y venga a obturar la abertura. Nosotros seguimos la regla de practicar la resección del orificio en la línea axilar posterior, en la séptima u octava costilla (en el vivo, previa punción de prueba.

En los empiemas antiguos la resección alcanzará tantas costillas cuantas recubran la cavidad purulenta rígida, a cuyo objeto ha ideado Schede la *toracoplastia extensa*, propia para el empiema total. La figura 284 muestra la incisión que en este caso es necesario practicar; ésta se traza muy cerca y a lo largo del borde esternal, dirigiéndola luego hacia atrás y arriba cerca de la raíz de las costillas; ella permite obtener un gran colgajo de ancha base superior que comprende la piel y demás partes blandas del tórax y que permite, al invertirlo hacia arriba, levantar también la escápula. Hecho esto, se van resecando subperiósticamente las costillas hasta que el campo operatorio sea lo suficientemente grande para evacuar todo el contenido del empiema, obteniendo de este modo la curación radical del mismo. Bier practica la misma incisión, pero en lugar de resecar costilla por costilla, las sierra en conjunto y transversalmente valiéndose de un serrucho (fig. 285), separando en bloque la parte de pared torácica a extirpar.

Fig. 285 Serrucho de hoja plana

Este procedimiento, que igualmente se presta a ser ejercitado en el cadáver, resulta mucho más rápido que el precedente y ahorra la pérdida de sangre, pues la acción de la sierra al desgarrar transversalmente los vasos intercostales los mortifica de tal modo, que apenas sangran. Al levantar el segmento de pared torácica se procurará resecar también parte del ángulo de la escápula. Logrado que sea el objeto de la intervención, se aplica de nuevo el *colgajo cutáneo muscular directamente sobre la superficie pulmonar*; luego sólo falta suturar la herida de la piel dejando algún espacio libre en la región posterior e inferior para los drenajes necesarios.

4. Excisión de la escápula

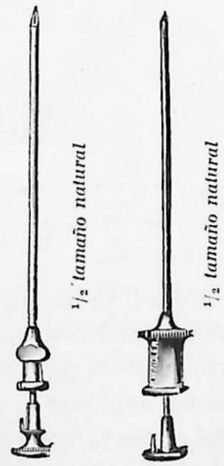
La excisión total de la escápula se practica casi exclusivamente en los casos de sarcoma. Como quiera que la malignidad de la afección reclama la extirpación de todo vestigio perióstico junto con las demás partes blandas de la región, en mayor o menor extensión, según esté más o menos propagada la neoplasia, de ahí se sigue que en lugar de practicar la operación subperiósticamente hagamos la excisión completa, o sea en masa.

FIG. 286. Línea de incisión para la extirpación de la escápula

Para el acto operatorio el cuerpo del paciente debe estar apoyado sobre el lado sano; el brazo del lado enfermo se mantiene extendido hacia adelante y el cirujano se sitúa frente al dorso del paciente. Utilizando un escalpelo de filo muy fino, dada la dureza de la piel del dorso, se incinde a todo lo largo de la espina de la escápula partiendo de la articulación acromioclavicular hasta el borde interno del omoplato, descendiendo luego la incisión tangencialmente a dicho borde hasta llegar al vértice del hueso. Esta es la incisión de LANGENBECK, figura 286. Bien sujetos con garfios los bordes de la herida, se diseca la piel y el tejido adiposo hasta la fascia muscular en toda la extensión del omoplato, con lo cual queda toda la cara posterior del hueso al descubierto y revestida únicamente por los músculos. La sección del gran número de músculos que en el hueso escapular se insertan, empieza por la porción posterior del músculo deltoides a nivel de la espina escapular, sigue después la de los músculos supra e infraespinosos, redondo menor y redondo mayor, el más profundo de los que van a insertarse a la parte anterior del húmero. Puesta al descubierto la articulación del hombro, se penetra en ella desde atrás incindiendo a nivel del borde de la cavidad glenoidea; una vez seccionados los ligamentos articulares que van del acromion a la clavícula, se podrá tirar fuertemente de la espina de la escápula hacia atrás. Luxada la cabeza del húmero de su cavidad articular, se la empuja aún más hacia delante y se secciona el último de los músculos, el que une la lámina del omoplato al brazo, o sea, el potente músculo subescapular, que se inserta en el troquín. Levantando el borde superior de la incisión y tirando de la espina de la escápula, se va cortando capa por capa y empezando por el acromion, el tendón del músculo trapecio hasta el borde interno del omoplato; sigue luego la sección del homohioideo, el angular del omoplato y ambos romboideos, que se insertan cerca del borde interno del hueso. Tirando fuertemente del ángulo de la escápula, se secciona la inserción del serrato mayor cerca del borde interno del omoplato, el cual desde este momento, se podrá movilizar en todos sentidos, pues sus únicos puntos de apoyo se reducen ahora a la parte anterior de la cápsula articular y a los tres músculos que se insertan en la apófisis coracoidea, que son el córacobraquial, el fascículo corto de bíceps y el pectoral menor, que serán seccionados en su inserción coracoidea, para con ello dejar lista la extirpación total de la parte de esqueleto que nos ocupa. Para facilitar la coaptación de los bordes de la herida habrá necesidad de resecar la parte prominente de la clavícula, o sea su extremidad acromial; la parte restante de los músculos seccionados se sutura convenientemente. Los músculos que se insertaban en el acromion se suturan en la extremidad resecada de la clavícula. Se presta fijeza a la cabeza del húmero, suturando fuertemente el resto de cápsula articular al periostio de la clavícula y al tendón del músculo deltoideo. Los demás músculos se suturan entre sí, en sentido horizontal unos y perpendicularmente otros, siguiendo poco más o menos las líneas de incisión de la piel; de este modo coaptados los músculos, queda recubierta por detrás la superficie articular del brazo. Drenaje y sutura cutánea.

5. La punción lumbar

La punción del conducto subaracnoideo raquídeo, ideada por QUINCKE, se utiliza con objeto diagnóstico o terapéutico, o para la anestesia de BIER; la punción recae en la cisterna terminal del mencionado espacio raquídeo y entre los dos segmentos terminales de la cola de caballo. La aguja de punción (figu-



FIGS. 287 y 288
Agujas para la punción lumbar de QUINCKE

ras 287 y 288, deberá penetrar entre dos apófisis espinosas y en la línea media, a fin de alcanzar a la duramadre en su parte media también. El sitio de elección es el espacio comprendido entre las tercera y cuarta apófisis espinosas lumbares, punto fácil de hallar sujetándose a la siguiente regla. La *línea tangencial que une ambas crestas ilíacas recae sobre la apófisis espinosa de la cuarta vértebra lumbar* (fig. 289); el punto a puncionar se halla entre esta apófisis y la inmediata superior. En

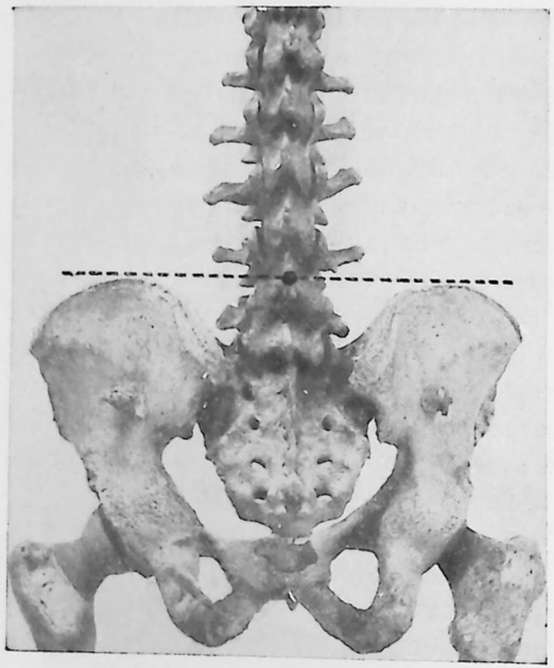


Fig. 289. Demostración esquemática de la topografía de la punción lumbar. La línea tangencial que une ambas espinas ilíacas recae sobre la apófisis espinosa de la cuarta vértebra lumbar; el punto más conveniente para la punción está entre la tercera y la cuarta apófisis espinosa lumbar y en la línea media

realidad, puede puncionarse por cualquiera de los espacios interespinosos lumbares, ya que en el adulto la médula termina a nivel del cuerpo de la primera vértebra lumbar. Normalmente, las apófisis espinosas lumbares se dirigen directamente hacia atrás y no hacia abajo, así es que la aguja debe dirigirse perpendicularmente al raquis en lugar de inclinarla hacia arriba.

La punción lumbar se practica estando el sujeto sentado y encorvado hacia delante o bien en decúbito lateral. La figura 290 muestra la disposición descansando el cuerpo sobre uno de sus lados, tal como se ensaya en el cadáver; también en esta posición se ha de procurar

una pronunciada convexidad de la columna vertebral. Valiéndonos de los puntos de referencia antes indicados, procuraremos determinar con exactitud el espacio interespinoso a puncionar. La punción se practica con una aguja armada del correspondiente trócar, precedida o no de una pequeña incisión cutánea hecha con la punta del bisturí; la aguja penetra a través del ligamento interespinoso y del ligamento amarillo que une entre sí las láminas vertebrales, para alcanzar inmediatamente a la profundidad de unos siete centímetros la cubierta dural y el espacio subdural o cavidad raquídea ocupada por el líquido

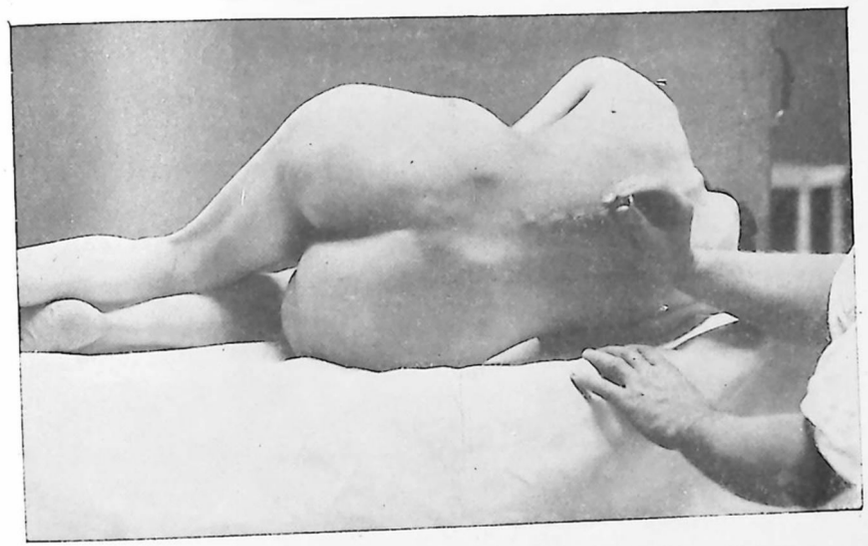


Fig. 290. Ejecución de la punción lumbar en decúbito lateral

céfalo-raquídeo, que en este momento sale gota a gota después de retirar el trócar. Si la introducción de la aguja se efectuase con demasiada rapidez, nos expondríamos a atravesar de parte a parte el saco dural. En *toda punción bien practicada no debe notarse la más ligera resistencia ósea;* de ocurrir, se retira la aguja, para rectificar la introducción. que se llevará a cabo por el mismo punto o en el espacio interespinoso inmediato.

6. La apertura del conducto raquídeo
(Laminectomía)

Para poner la médula al descubierto se comienza por incindir por la línea media la parte posterior del tronco, separando las partes blandas que recubren las apófisis espinosas y los arcos vertebrales.

Los dibujos semiesquemáticos de las figuras 291 y 292 representan cortes transversales del segmento dorsal del cadáver a nivel de los ventrículos; la figura 291 muestra en rayado la parte ósea (apófisis espinosa y arco vertebral) a resecar; en la figura 292 faltan ya dichas partes óseas, la duramadre está incindida y mantenida abierta por medio de dos fiadores; la resección de los arcos vertebrales hasta el nivel de las superficies articulares proporciona un excelente campo operatorio. *La experiencia ha demostrado que las operaciones osteoplásticas temporales de la pared posterior del conducto raquídeo acos-*

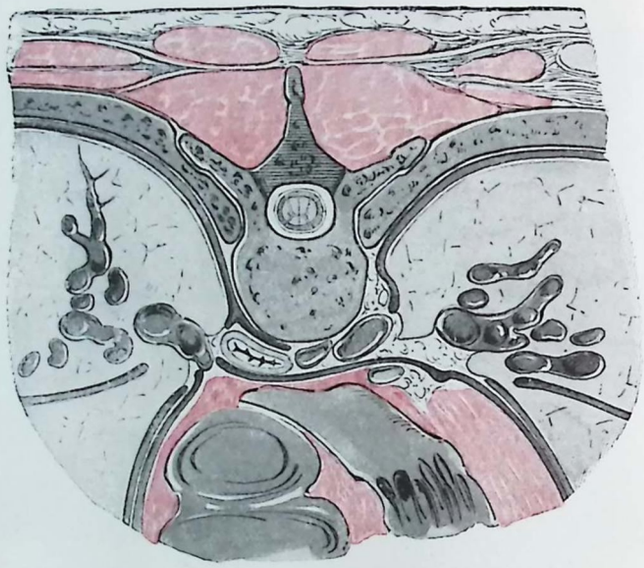


Fig. 291. Corte transversal semiesquemático de una vértebra dorsal; la porción vertebral a resecar (apófisis espinosa y arco vertebral) en la laminectomía, está rayada transversalmente

tumbran a tener un curso postoperatorio muy dado a complicaciones, y que la resección de varias (cinco o seis) *apófisis espinosas con sus correspondientes arcos vertebrales, puede llevarse a cabo sin detrimento de la fijeza del raquis.* La fijeza del eje vertebral la prestan los cuerpos de las vértebras. Son muy variados los procedimientos operatorios osteoplásticos para llegar a la médula siguiendo la vía anterior, pero en realidad no se utilizan, salvo en algún caso de operación en el segmento cervical.

Las indicaciones de la laminectomia son las siguientes: tumores de las vértebras, de las meninges y de la médula; afecciones inflamatorias de la porción ósea de la columna vertebral y de su contenido; fracturas y luxaciones recientes o antiguas, que produzcan trastornos

por compresión medular; penetración de cuerpos extraños (por ejemplo, proyectiles), y, finalmente, las liberaciones y tratamientos radiculares de la operación de Foerster.

La operación resulta más o menos cruenta según la altura en que se opera; así, en el cuello y segmento superior dorsal, las partes óseas son más superficiales, los músculos poco voluminosos y las apófisis espinosas aplanadas e imbricadas; a medida que se desciende, la incisión ha de ser más profunda, las apófisis espinosas dorsales cambian

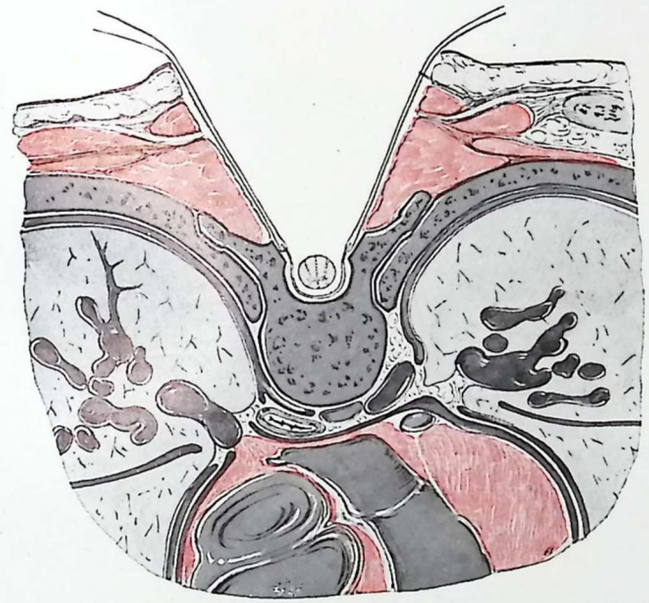


Fig. 292. Corte transversal semiesquemático de una vértebra dorsal, después de haber practicado la laminectomía e incindido la duramadre, cuyos bordes están mantenidos por fiadores

gradualmente de dirección y, en la región lumbar, se dirigen francamente hacia atrás recubiertas por una fuerte musculatura; en esta región las apófisis espinosas y los arcos vertebrales, así como sus ligamentos, son muy duros, ofreciendo marcada resistencia al corte. En el vivo la hemorragia está en relación con la extensión y profundidad de la herida; tan importante puede ser que obligue a practicar la operación en dos tiempos, interrumpiéndola, ya sea después de separadas las partes blandas o bien después de haber resecado la pared posterior de las vértebras, en cuyo caso, luego de una buena hemostasia, se sutura la herida capa por capa y se dejan transcurrir de cinco a ocho días, al cabo de los cuales se reanuda la intervención.

La dificultad técnica de la laminectomía no es otra en muchos casos que la concerniente a la hemostasia; verdad es que en esta región operatoria no se encuentra ninguna gran arteria de la cual la anatomía haga especial mención; pero no es menos cierto también la gran riqueza en vasos venosos de los tejidos que la componen; a este propósito conviene recordar la intensa hemorragia que se presenta al desprender los músculos de sus inserciones en las espinas y arcos vertebrales, la sangre que se escapa de la porción esponjosa puesta al descubierto, y. finalmente, la que sale de los ricos plexos venosos epidurales. Todas

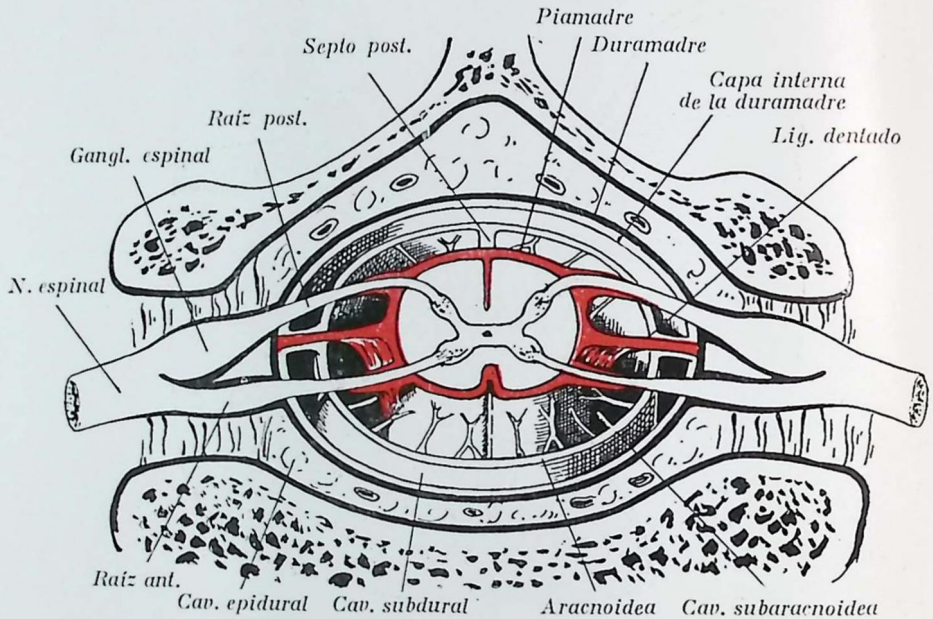


FIG. 293. Sección horizontal esquemática para mostrar las envolturas medulares. En realidad, el espacio subdural no es más que un espacio capilar. La línea negra representa la duramadre; la blanca, la aracnoidea; y la roja, la piamadre (según CORNING)

estas hemorragias, propias de la laminectomía, apenas se cohiben con los procedimientos hemostáticos habituales, pues, aparte de que la ligadura de los vasos requeriría mucho tiempo, ello no impediría la pérdida de sangre, por cuyo motivo no nos queda otro recurso que el de practicar la hemostasia temporal, sirviéndonos al efecto de compresas mojadas en solución fisiológica caliente convenientemente aplicadas. *Al objeto de no mortificar la delicada substancia medular, la aplicación hemostática requiere mucho cuidado, sobre todo cuando se practica después de haber sido resecada la pared ósea.* Dijimos que la laminectomía superior era más fácil de practicar que la inferior; pero, en cambio, la abertura del saco dural y subsiguientes manipulaciones medulares resultan

mucho más delicadas cuanto más nos acercamos a la médula oblongada; en el segmento lumbar, y, por lo tanto, en la región de la cola de caballo, los cuidados requeridos son mucho menores. El *preliminar obligado de esta operación es la numeración de las apófisis espinosas que*

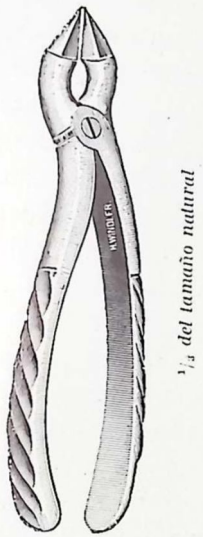


FIG. 294. Osteotomo propio para la sección de las apófisis espinosas y de los arcos vertebrales en la laminectomía

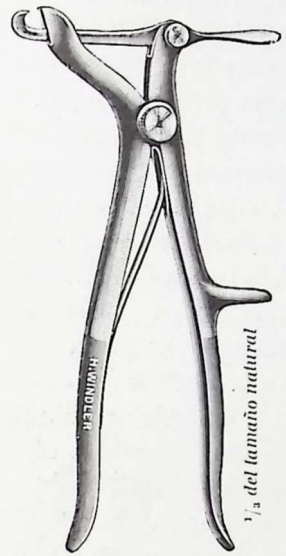


FIG. 295
Laminectomo de KRAUSE

van a ser resecadas; de dos puntos de referencia disponemos para orientarnos en la cuenta, siendo el uno la apófisis espinosa de la séptima vértebra cervical, más saliente que las demás (vértebra prominente) y el otro la apófisis espinosa de la cuarta lumbar, fácilmente reconoci-

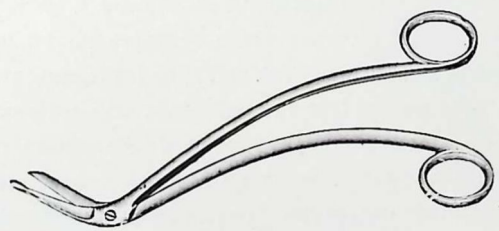


FIG. 296. Tijeras apropiadas para seccionar la duramadre en la laminectomía

ble siguiendo la regla dada en el capítulo precedente, al hablar de la punción lumbar (fig. 289).

El cadáver se presta a maravilla para ejercitar la técnica de esta operación, con la ventaja de poder practicar varias laminectomías a

distintas alturas. Empezaremos ahora por describir la laminectomía de la región dorsal.

El cuerpo del paciente descansa sobre el abdomen ; una almohadilla de tamaño y dureza convenientes colocada bajo el tórax, mantiene el segmento dorsal en cifosis. Con un bisturí de resección incindiremos en línea recta a lo largo de la espina dorsal, procurando alcanzar con el corte las apófisis espinosas de cuatro a cinco vértebras ; luego se separan los bordes de la incisión por medio de garfios y se extirpa la resistente fascia lumbodorsal que adhiere íntimamente a las apófisis espinosas y a los músculos del dorso, trazando dos incisiones a derecha e izquierda cerca de la línea interespinosa. Después se cambia el bisturí por un escoplo ancho y recto, con el cual se penetra junto a las partes laterales de las apófisis espinosas hasta su raíz, e imprimiéndole un movimiento de palanca por delante de las láminas vertebrales, se desprenden los músculos extensores del dorso hasta la base de la apófisis transversa. Esta maniobra se repite en el lado opuesto y en toda la extensión de la incisión cutánea. Este es el mejor procedimiento ; de lo contrario, cuando se opera en el vivo, la hemorragia es difícil de cohibir. Una vez desprendida completamente la capa muscular de un lado, sin ligadura previa de los vasos musculares se procura cohibir la hemorragia aplicando compresas empapadas de solución salina fisiológica muy caliente, que se dejarán en su sitio, hasta haber terminado el desprendimiento muscular en el lado opuesto. Con este procedimiento se dominan rápida y completamente hemorragias que de momento parecían amenazadoras. Libre de sangre el campo operatorio, se separan por medio de garfios ambas capas musculares desprendidas, a fin de poner las apófisis espinosas y las láminas vertebrales completamente a la vista. Por medio de la pinza-gubia de Luer hace presa el operador en la apófisis espinosa seccionándola por la base (fig. 297); si los ligamentos interespinosos no han sido cortados transversalmente con anterioridad, lo hace ahora el ayudante valiéndose de fuertes tijeras mientras el operador tira fuertemente con la pinza de las apófisis espinosas seccionadas. Resecadas ya 3 ó 4 apófisis espinosas, ocupan el campo operatorio las láminas vertebrales y entre ellas los ligamentos amarillos distendidos ; por medio de una pinza-gubia pequeña se labra primeramente en el hueso que cubre el conducto vertebral un orificio, que paulatinamente iremos agrandando ; así que el agujero tiene un diámetro de 1-2 cm., se podrá palpar la grasa epidural y fácilmente se puede continuar resecando las láminas vertebrales con la pinza-gubia hasta haber dejado

todo el segmento raquídeo libre de su pared posterior (fig. 298), tras de la cual aparece el tejido adiposo, muy rico en venas, de la dura-

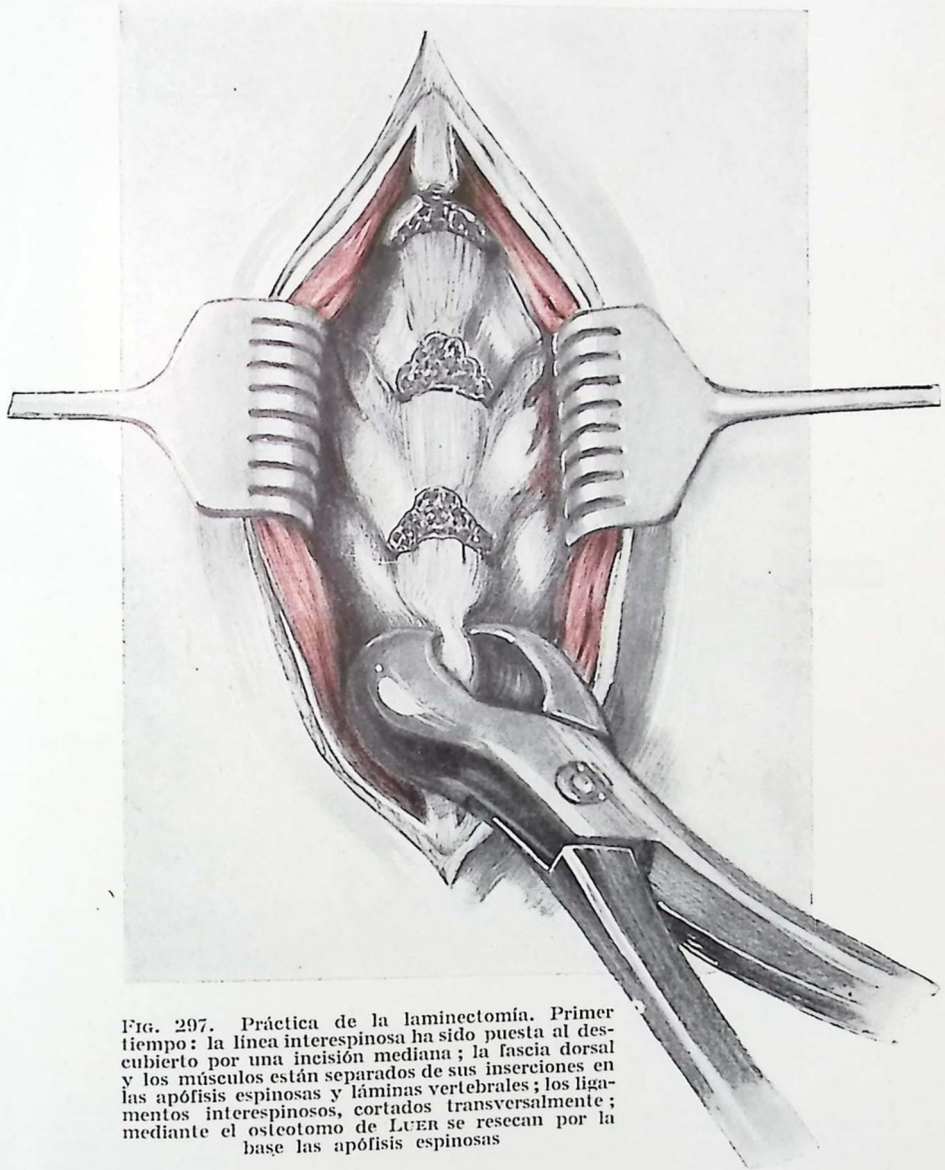


Fig. 297. Práctica de la laminectomía. Primer tiempo: la línea interespinosa ha sido puesta al descubierto por una incisión mediana ; la fascia dorsal y los músculos están separados de sus inserciones en las apófisis espinosas y láminas vertebrales ; los ligamentos interespinosos, cortados transversalmente ; mediante el osteotomo de Luer se resecan por la base las apófisis espinosas

madre espinal. *La labor con los instrumentos destinados a resecar las partes óseas debe hacerse con mucho cuidado a fin de evitar el más mínimo golpe o compresión de la médula.* Para prevenir este peligro se

han propuesto varias modificaciones a la técnica de la trepanación de la pared posterior del conducto raquídeo, pero quien esté habituado a la gubia no tendrá que temer a la más pequeña mortificación

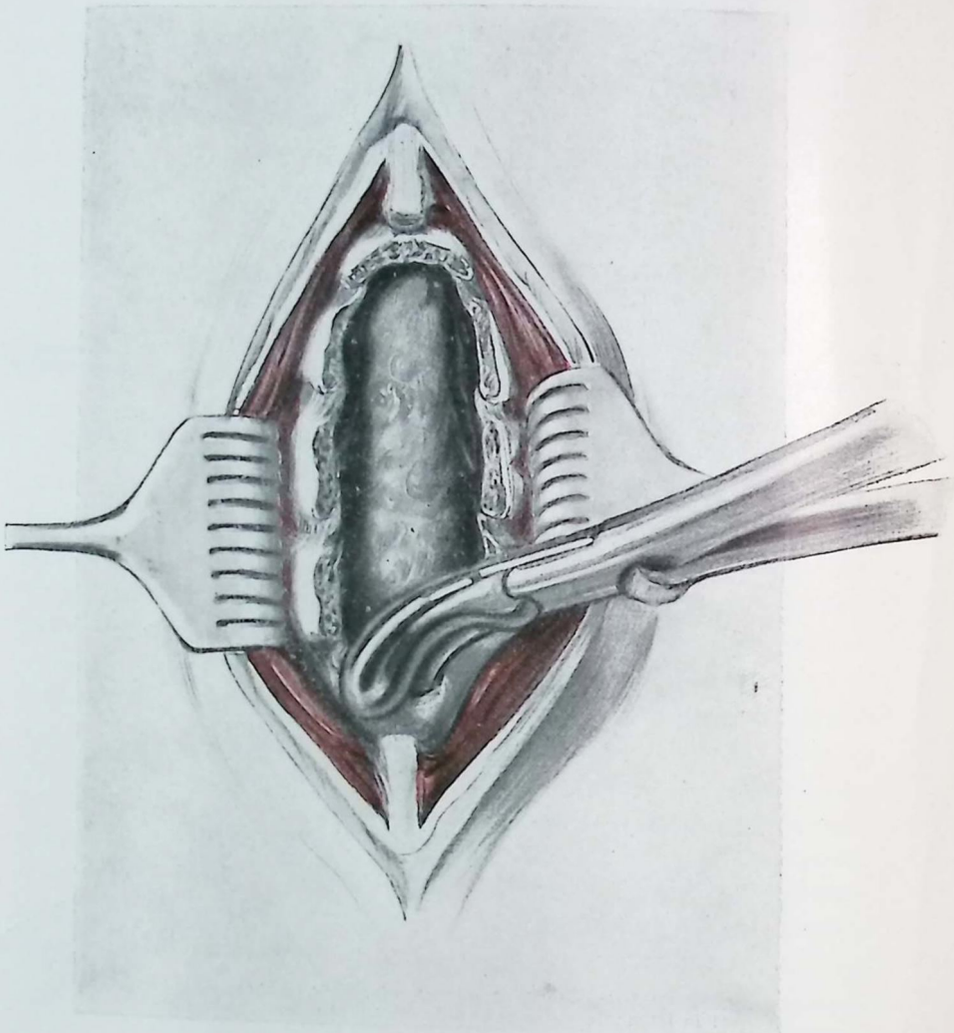


FIG. 298. Laminectomía. Segundo tiempo : después de haber practicado un pequeño orificio en un arco vertebral por medio del escoplo o del osteotomo, se continúa la excisión de las láminas vertebrales y ligamentos amarillos respectivos con las pinzas de LUER, para poner al descubierto la grasa epidural y consiguientemente la duramadre

nerviosa. Los instrumentos varían también según el operador ; así se conocen distintos osteotomos, entre ellos el modelo de la figura 294 y el laminectomo de KRAUSE (fig. 295), con ayuda del cual se puede

resecar toda la pared raquídea posterior en una sola pieza ; los hay, en fin, que prefieren resecar una por una las láminas, separándolas a ambos

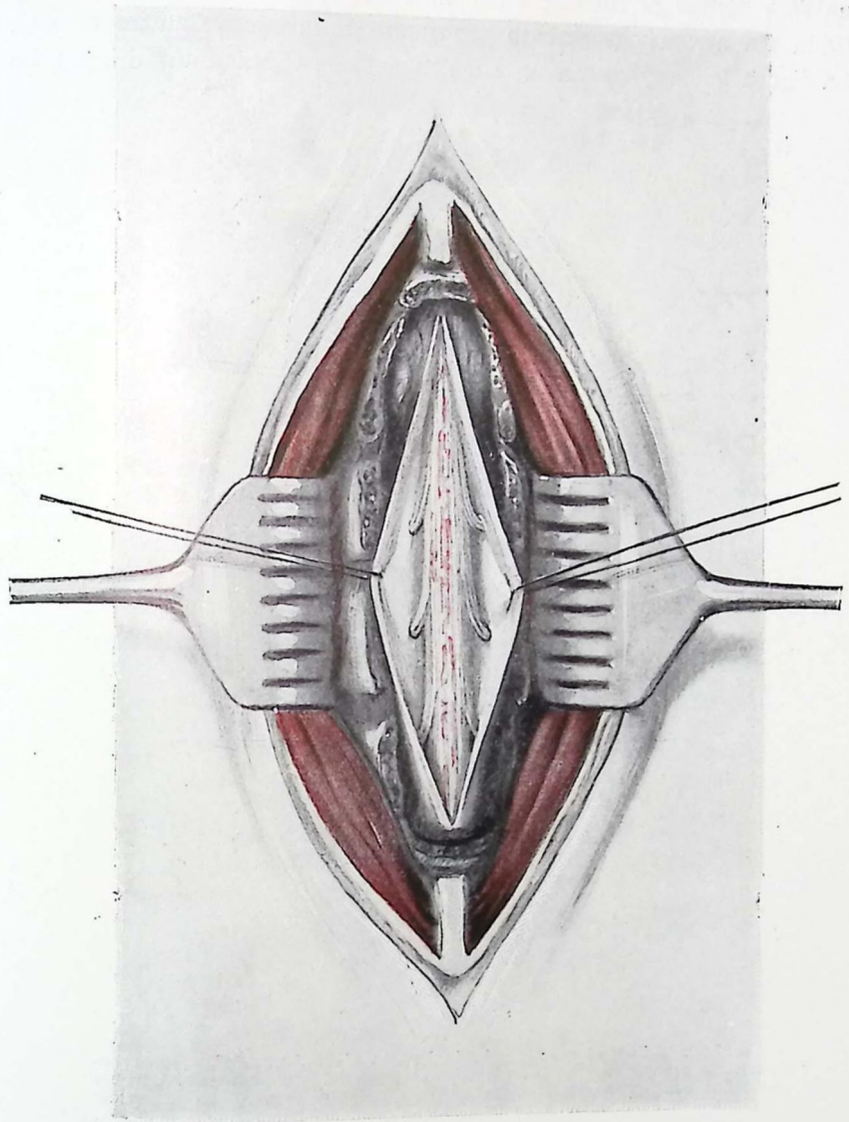


FIG. 299. Laminectomía. Tercer tiempo : después de haber separado el tejido adiposo epidural, se incinde entre dos pinzas quirúrgicas la duramadre, cuya separación de bordes por medio de dos fiadores deja la médula al descubierto junto con las raíces de los nervios espinales

lados, utilizando para ello la aguja de DESCHAMPS (fig. 6) y abriendo en un solo tiempo dichas láminas con la sierra de GIGLI (fig. 40).

Operador y ayudante, por medio de pinzas anatómicas, levantan dos pequeños pliegues, uno al lado del otro, en la duramadre, y con un fino bisturí se incinde entre ambos repliegues, corte que se continúa por arriba y por abajo por medio de la tijera fina abotonada. La figura 296 representa un buen modelo de tijeras, muy apropiadas

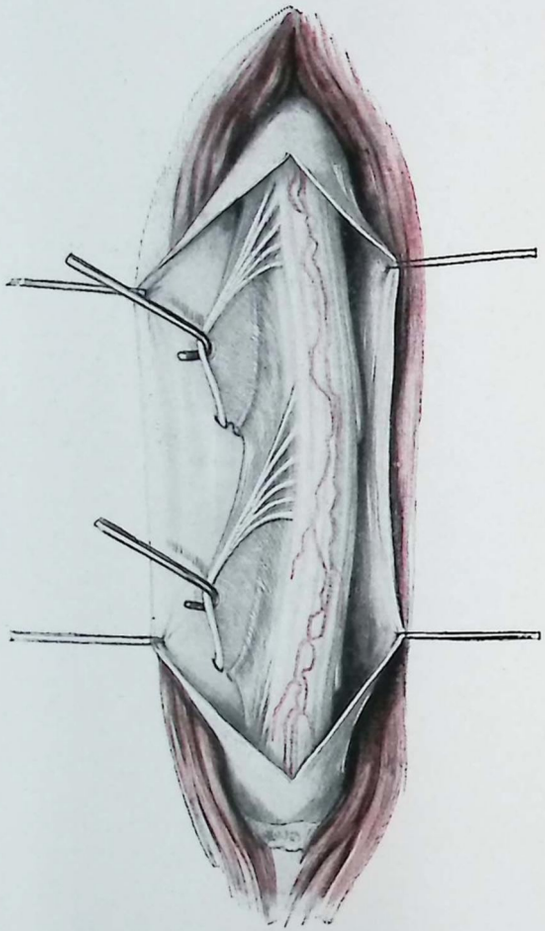


FIG. 300. Liberación de la médula dorsal y aislamiento de las raíces posteriores (sensitivas) de los nervios espinales del lado izquierdo. A través de los finos y tensos ligamentos denticulados se perciben las raíces anteriores (motoras) de dichos pares

para este objeto. La figura 300 representa la médula con sus raíces posteriores o sensitivas liberadas. Por medio de dos hilos fiadores de seda mantenemos los dos bordes de la duramadre levantados y separados. Sirviéndonos de ganchos romos delgados, se levantan las raíces posteriores de los nervios espinales, que se acaban de aislar al desplazar ligeramente la médula hacia el lado opuesto ; luego se termina por aislar las raíces anteriores. Al practicar esta operación han de tenerse

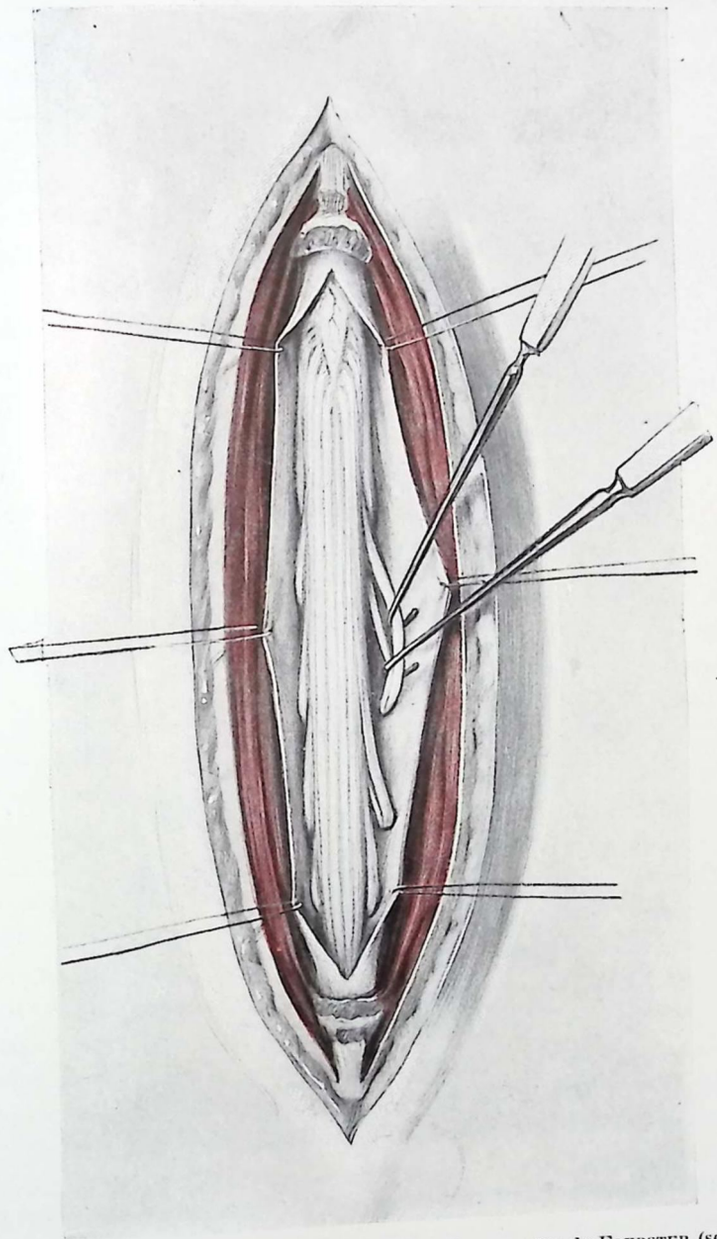


FIG. 301. — Laminectomía de la región lumbar en la operación de FOERSTER (según una lámina de KUTTNER). Cono medular y cola de caballo al descubierto. El gancho inferior levanta el quinto nervio lumbar derecho, en tanto que el superior sostiene el manojo lateral, que constituye la rama sensitiva del mismo, a extirpar en la operación de FOERSTER

muy en cuenta los datos anatómicos; con este objeto he incluído el esquema de CORNING representando un corte transversal de la médula con sus membranas de envoltura (fig. 293).

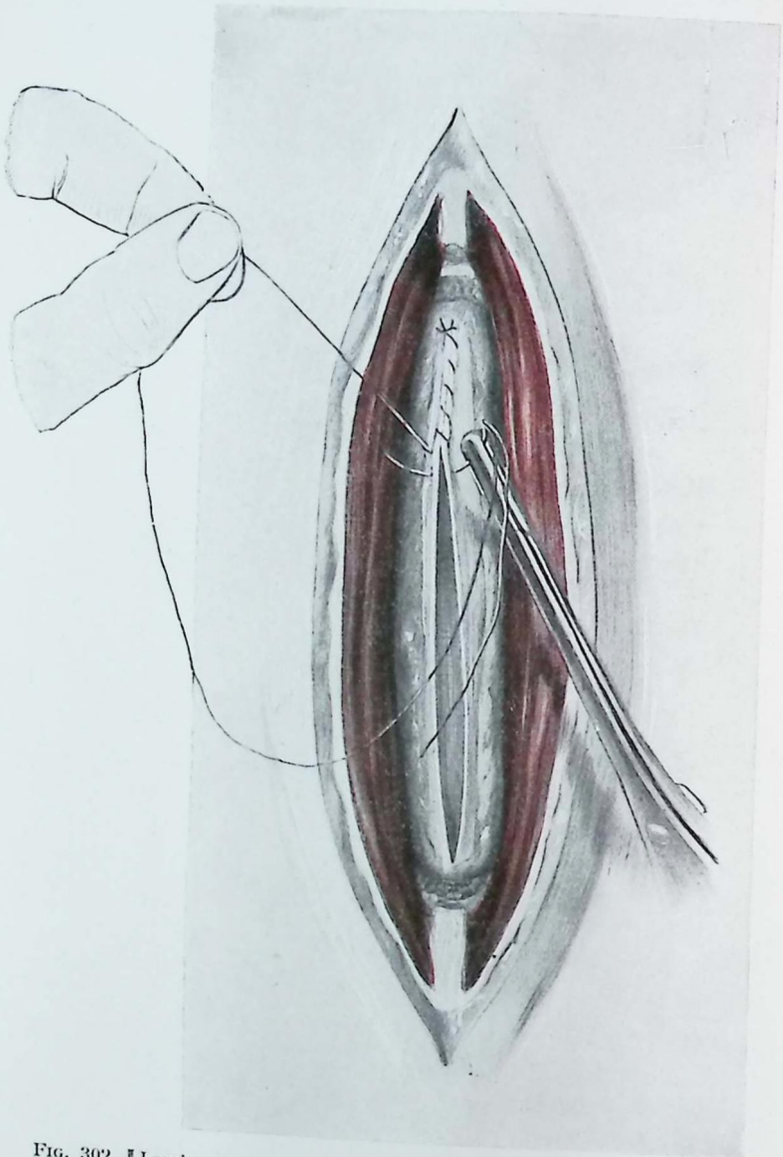


FIG. 302. Laminectomía. Cuarto tiempo: Terminada la intervención intradural, se practica una fina sutura continua que coapta exactamente la incisión dural. Falta solamente hacer la sutura de las partes blandas por planos

La reparación de la herida comprende la sutura de la duramadre, que debe ser continua y ejecutada con seda fina (fig. 302); los bordes

de esta sutura deben coaptar exactamente. Cerrada la duramadre, se colocan unos cuantos puntos metálicos aislados, comprendiendo cada uno de ellos tres capas a la vez, o sea piel, fascia y músculo; una vez aplicados estos hilos metálicos, se practica una sutura continua en cada una de las tres mencionadas capas; finalmente se anudan los hilos metálicos por encima de una gasa arrollada.

En la figura 300 ofrecemos una imagen suficientemente clara de la liberación de las raíces dorsales; su hallazgo es fácil en el cadáver reciente. El aislamiento de las raíces posteriores o sensitivas (fig. 301) forma la base de la operación de FOERSTER en el tratamiento de la tabes dorsal; en la parálisis cerebral espástica la operación de FOERSTER recae en el segmento lumbar, del cual se extirpan las mitades sensitivas de algunas raíces. En la figura 301 se muestra cómo, para poner al descubierto la cola de caballo, el ganchito romo (inferior) levanta el quinto nervio lumbar, en tanto que un segundo gancho (superior) sostiene el manojo lateral y más fuerte que corresponde a la rama sensitiva del mismo, a extirpar en la operación de FOERSTER.

7. Pericardiotomía y liberación del corazón

En las inflamaciones purulentas del pericardio que hacen necesario la ancha dilatación del mismo, se practicaba antes una simple incisión intercostal; hoy día, en tal caso, se resecan el quinto o el sexto cartílago costal del lado izquierdo cerca del esternón. Esta operación típica debe ser ensayada en el cadáver.

En la *pericardiotomía*, así como *en la liberación del corazón, ofrécese el doble peligro de herir accidentalmente la arteria mamaria interna y las hojas de la pleura*. Recuérdese que el contacto del pericardio con la pared anterior del tórax es normalmente muy limitado (véase fig. 303), correspondiendo este territorio a la mitad inferior del esternón. Solamente a nivel de la articulación del sexto cartílago costal sobrepasa ligeramente el pericardio el borde izquierdo del esternón; resecando dicho cartílago se cae directamente sobre la serosa del corazón. Es necesario recordar perfectamente la disposición de los repliegues pleurales anteriores y los fondos serosos que por ambos lados recubren el pericardio, a fin de evitarlos o desplazarlos. En la figura 303 puede verse la forma en que los repliegues pleurales alcanzan casi la línea media por detrás del esternón, uno al aldo del otro, hasta llegar a nivel de la cuarta costilla, en cuyo punto se separa el izquierdo hacia fuera descendiendo por el borde izquierdo del hueso hasta la articulación del sexto cartílago costal. La arteria mamaria interna desciende verticalmente por

detrás de los cartílagos costales a un centímetro del borde esternal (fig. 21). En el punto mismo en que la incisión cruza la arteria hay que aislarla y cortarla entre dos ligaduras ; de lo contrario la hemorragia es muy considerable.

La operación de la *pericardiotomía* según el procedimiento de Kocher se practica del siguiente modo : trácese para ello una incisión oblicua de unos 10 centímetros de longitud por encima del sexto cartílago costal ; la incisión empieza en la línea media del cuerpo, encima del esternón (véase la incisión representada en la figura 304) y debe comprender la piel, el tejido adiposo, el músculo pectoral mayor, parte de la aponeurosis y fibras del músculo recto abdominal y el pericondrio del sexto cartílago, el cual se reseca con cuidado subpericondralmente ; luego, profundizando el corte a través del pericondrio posterior, venimos a caer sobre el músculo triangular del esternón y la arteria mamaria interna con su vena. Después de haber cortado los vasos entre dos ligaduras, se incinde el músculo triangular del esternón cuyo borde superior, junto con el repliegue pleural, se separan hacia fuera, con lo cual queda el pericardio liberado y en disposición de ser incindido entre dos pinzas. Si el campo operatorio resultase insuficiente, se pueden seccionar el cuarto y quinto cartílagos costales en el sitio de su inserción esternal (téngase aquí cuidado con la porción central de la mamaria interna) y continuar verticalmente hacia arriba la incisión del pericardio.

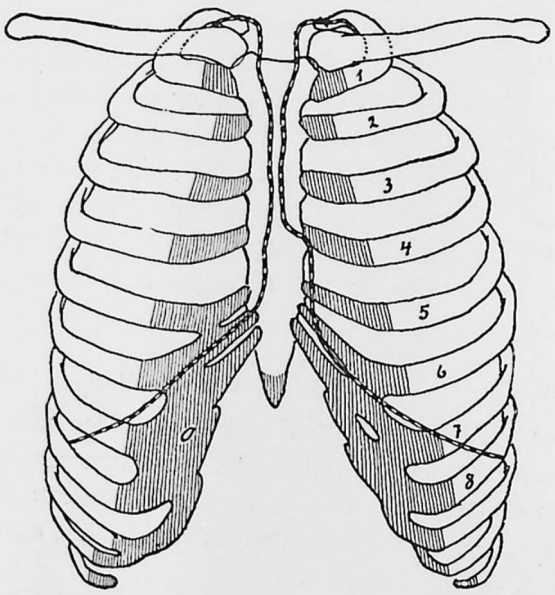


Fig. 303. Dibujo esquemático para mostrar la disposición de los repliegues anteriores de la pleura, representados por líneas punteadas

Para poner *el corazón extensamente al descubierto* (con objeto, por ejemplo, de suturar una herida perforante de la pared cardíaca) nos atendremos al método de Kocher, puesto que no hemos tenido

ocasión de practicar en el vivo los distintos procedimientos ensayados en el cadáver. Todos ellos en conjunto se reducen a distintas incisiones que nos permitan levantar un colgajo plástico ósteo-músculo-cutáneo, que conservando en todo lo posible intacta la cavidad pleural, nos ofrezca un buen campo operatorio. De todas estas incisiones, las que nos merecen la preferencia son las señaladas en las figuras 304 y 305. Existen también otros métodos en los cuales se abre extensamente la cavidad pleural ; con este objeto se levanta un segmento plástico

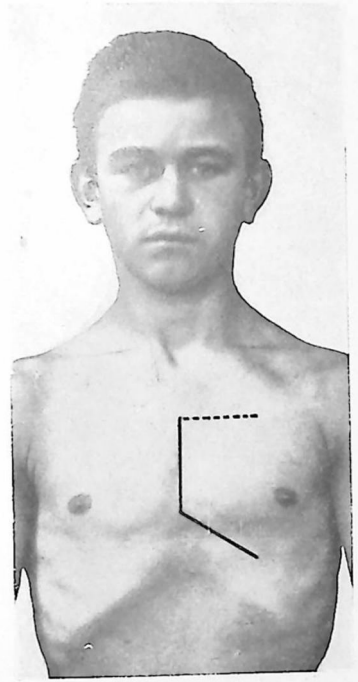


Fig. 304. Incisión de Kocher para poner el corazón al descubierto

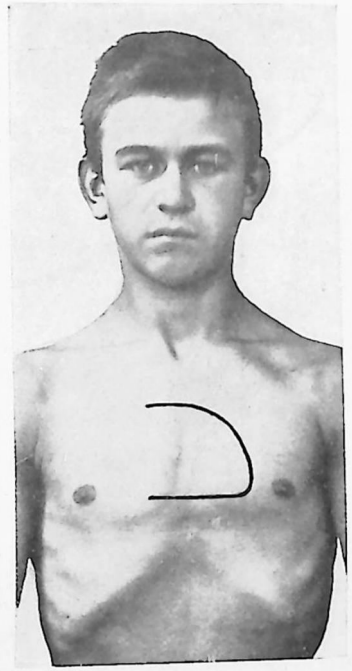


Fig. 305. Método de colgajo de base media para poner el corazón al descubierto

de mayor tamaño de pared torácica, de base media. El procedimiento de la figura 304, recomendado por Kocher, es excelente ; para ello se traza un colgajo de base lateral empezando de un modo semejante al de la pericardiotomía antes descrita, lo que tiene, a nuestro modo de ver, la gran ventaja de permitir el ensanchamiento del campo quirúrgico ; si se hace necesario en el transcurso de la operación, lo describiremos más adelante.

En los procedimientos por colgajo de base media (fig. 305) la incisión parte del borde esternal derecho. Estos procedimientos requieren

la resección transversa del esternón; son muy traumatizantes y exponen más a herir la pleura que los que se practican utilizando la in-

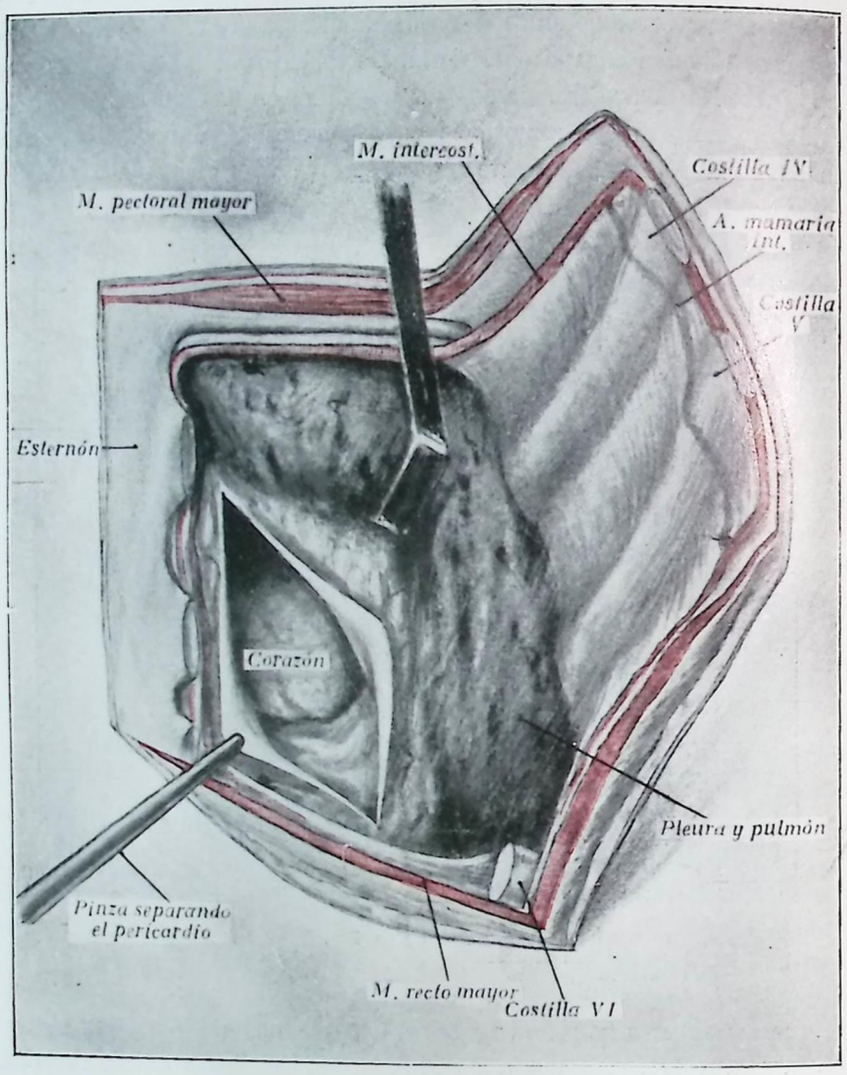


Fig. 306. Liberación del corazón. Mediante la incisión de Kocher se obtiene un colgajo cutáneo-músculo-cartilaginoso extenso y de pedículo lateral; en este tiempo de la operación el pericardio se halla abierto y la pleura intacta

cisión de la figura 304, pues en estos últimos se empieza por atacar la parte libre de pericardio, o sea la que no está recubierta por la pleura.

El método de Kocher se practica de la siguiente manera: se traza primero una incisión vertical a lo largo de la línea media del esternón,

desde la tercera costilla hasta la sexta; desde este último punto y formando ángulo obtuso, se dirige siguiendo el cartílago sexto hasta el punto de unión del cartílago con la costilla (fig. 304); al igual que en la pericardiotomía se desprende la inserción del músculo pectoral mayor y se secciona en parte el recto del abdomen, así como también precisa resecar el sexto cartílago costal; de igual modo se seccionan la arteria y la vena mamaria interna entre dos ligaduras. Luego se continúa la sección transversal, en el sitio mismo de su inserción esternal, de los cartílagos quinto, cuarto (y a veces del tercero) y la sección vertical de los tendones del músculo triangular del esternón a nivel de aquel punto. Hecho esto podemos descubrir ya una buena parte del pericardio; una incisión transversal a la altura de la tercera o de la segunda costilla (fig. 304, línea punteada) nos permite agrandar todavía, si es necesario, el campo operatorio. Al practicar la incisión transversal se seccionan el pectoral y los músculos intercostales entre la tercera y cuarta costillas; no estará de más aquí el ligar de nuevo la arteria y la vena mamarias internas, Separando cuidadosamente la pleura, procédese a bascular el colgajo cutáneo-músculo-cartilaginoso hacia afuera, en tanto cedan las articulaciones condroesternales. El campo abierto es ahora suficiente para intervenir cómodamente, después de separar hacia un lado el repliegue izquierdo de la pleura; el pericardio puede incindirse longitudinal u oblicuamente. La figura 306 muestra este tiempo de la operación. Puede darse el caso de ser necesario agrandar más el campo operatorio hacia la derecha; esto nos obligará a resecciones parciales del esternón con las pinzas de Luer o a levantar hacia la derecha un colgajo osteoplástico suplementario en forma de postigo. Por regla general, basta abrir el tórax en las proporciones indicadas en la figura 306 para conseguir un amplio acceso a la región cardíaca.

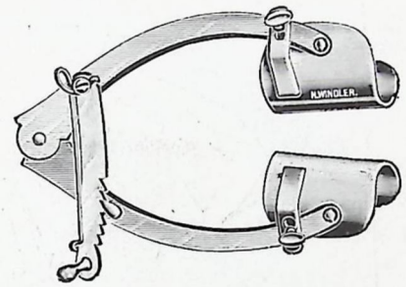


Fig. 307. Separador costal de v. Mikulicz

En muchos casos no habrá necesidad de extremar las precauciones que tienden a evitar la abertura de la cavidad pleural; tal ocurre, por ejemplo, en las heridas por arma blanca o de fuego, que además de haber interesado el corazón han abierto ya la pleura. Con el aparato de presión diferencial podemos hoy intervenir libremente a través de

la pleura sin tener que preocuparnos de la entrada del aire en la misma. Esto indujo a WILMS a intervenir en el corazón practicando la antigua y simple incisión intercostal; obrando de esta manera la operación resulta mucho más rápida. El enfermo se coloca en posición medio lateral derecha. A nivel de la mitad anterior del cuarto espacio inter-

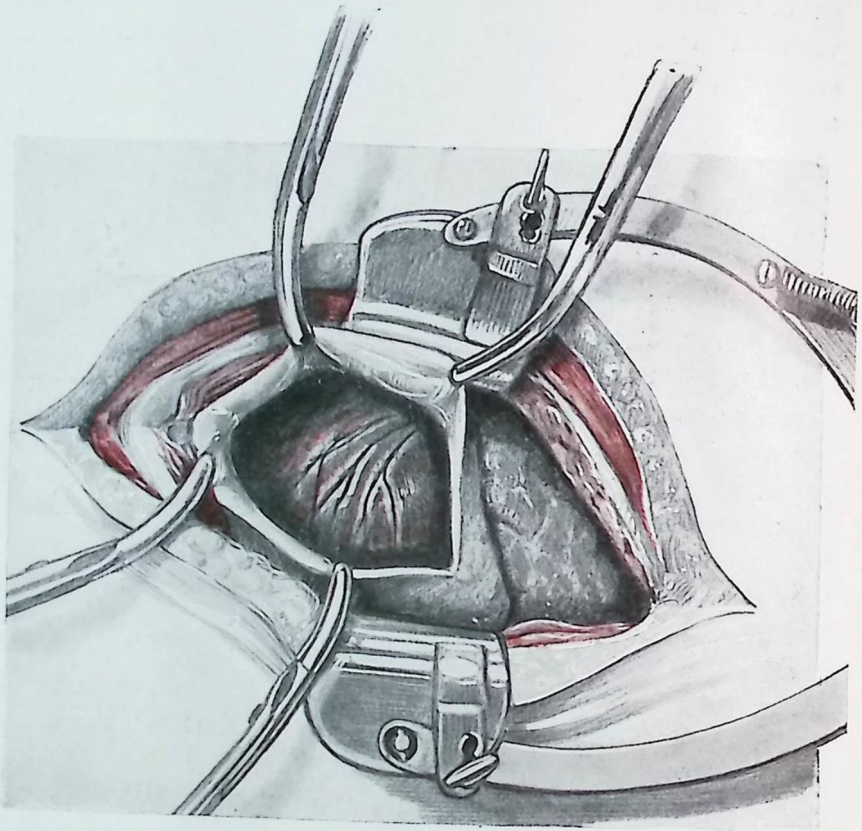


FIG. 308. Modo de poner al descubierto el corazón mediante la incisión intercostal

costal izquierdo se incinden sucesivamente la piel, la capa muscular, la pleura y el pericardio, respetando, empero, la pleura pulmonar y el corazón; después de fijar el pericardio con las pinzas peritoneales de MIKULICZ, se coloca el separador costal del mismo autor (fig. 307) y se separan fuertemente las costillas. A través de la abertura practicada pueden ejecutarse perfectamente la mayoría de las operaciones cardíacas (fig. 308). Al terminar la operación se retira el separador y se procede a la sutura del pericardio; luego se da fijeza a las dos costillas separadas, por medio de algunas suturas circulares extensas que las abarquen conjuntamente. Finalmente, se suturan los músculos y la piel.

El aparato de SAUERBRUCH ha contribuído en gran manera a facilitar la técnica de la cirugía torácica.

Las heridas del corazón se reparan por medio de puntos de seda separados, los cuales se anudan en el momento del sístole. La prioridad del método de la sutura cardíaca pertenece a REHN.

8. Operación radical de la hernia inguinal

Entre las distintas hernias viscerales, la hernia inguinal es, con mucho, la que se observa con mayor frecuencia.

La operación radical tiene por objeto la extirpación del saco herniario y la exacta obturación del conducto inguinal dilatado; el método más en uso actualmente es el de BASSINI. La técnica de esta operación puede ejercitarse en el cadáver, aun cuando éste no presente ninguna hernia, pues el acto principal de la operación consiste en el cierre del anillo inguinal.

a) CURA RADICAL DE LA HERNIA POR EL MÉTODO DE BASSINI

Hallándose el cuerpo del paciente en decúbito supino, procuraremos primeramente fijar la situación del anillo inguinal externo; por este orificio sale el cordón espermático fuera de la aponeurosis del oblicuo mayor del abdomen para ingresar en el escroto. El anillo inguinal externo en cuestión puede palparse directamente a través de la piel del abdomen, o bien, mejor todavía, hundiendo el dedo e invaginando la piel del escroto desde abajo en dirección del cordón espermático. Para proceder a la intervención trácese primero una incisión (fig. 309) a lo largo del ligamento inguinal, no completamente paralela a éste, sino algo oblicua. La incisión deberá tener unos diez centímetros de longitud y terminar por debajo del anillo inguinal externo, poniéndole al descubierto; no debiendo hacerla llegar demasiado cerca de la raíz del pene, ni tampoco descender hasta el escroto. El corte comprende: la piel, el tejido celular subcutáneo y la fascia subcutánea, y pone al descubierto las fibras de la aponeurosis de envoltura del músculo oblicuo mayor. El segundo acto operatorio va destinado a la sección de esta aponeurosis, en la dirección marcada por la línea punteada de la figura 309, y debe llegar hasta el orificio inguinal externo; los dos bordes aponeuróticos se despegan de sus adherencias para formar dos hojas que se mantendrán separadas por medio de pinzas de PÉAN. En este momento se levanta el cordón espermático de su lecho, por debajo del cual pasaremos un hilo de seda

para poder mantenerle separado del campo operatorio, durante la intervención, tal como se representa en la figura 310. En la superficie interna de las hojas aponeuróticas del oblicuo mayor se distingue la parte posterior, lustrosa, del ligamento inguinal, punto muy importante para la sutura. Por debajo de la hoja superior de dicha aponeurosis se encuentran los músculos oblicuo menor y transverso del abdo-

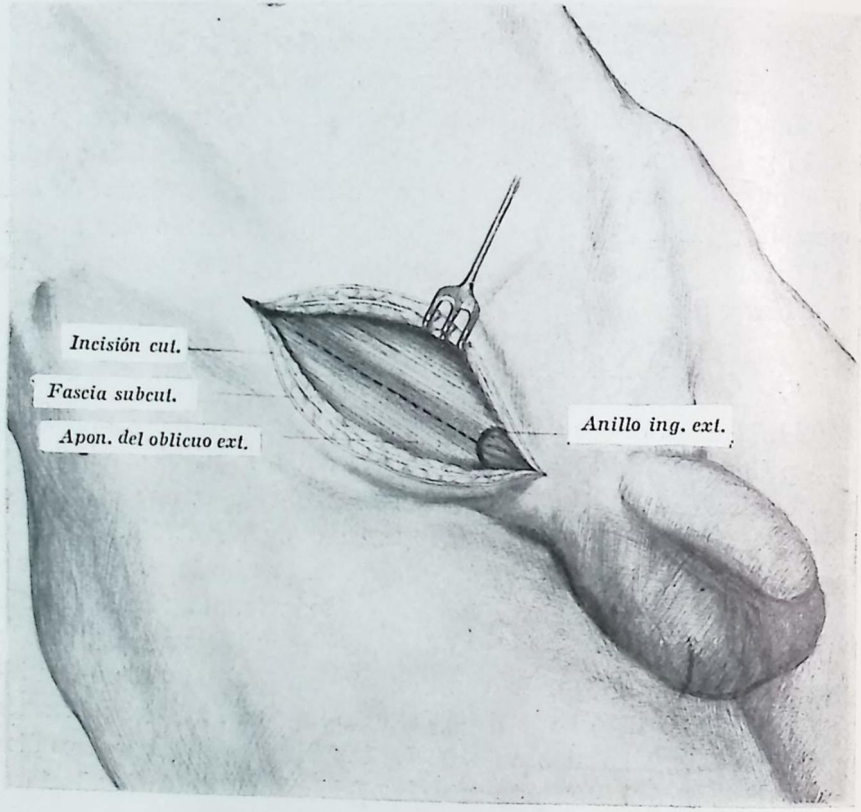


Fig. 309. — Operación de la hernia inguinal; método radical de Bassini. Primer tiempo: incisión de las partes blandas hasta poner al descubierto la aponeurosis del músculo oblicuo mayor del abdomen

men confundidos. En el fondo se ve una gran hendidura ocupada por el tejido adiposo preperitoneal: es el anillo inguinal interno dilatado, cuyo cierre por medio de la sutura constituye la base del procedimiento de Bassini. El estiramiento del cordón ocasiona el desplazamiento del testículo y con ello la elevación del escroto. El segundo acto operatorio está destinado a aislar el saco herniario, y tal como se describe en los tratados de operaciones en el vivo, se vacia de su contenido haciéndolo reingresar en la cavidad abdominal, mientras no

existan adherencias entre ambos; de lo contrario, hay que abrir el saco y desprender las adherencias antes de reingresar la parte herniada; eventualmente se procede también a resecar el epiplón. Vaciado el saco, se liga y sutura por la base y se reseca; el muñón resultante desaparece por el ángulo superior de la incisión, hundiéndose en el abdomen. Pasemos ahora al tercer tiempo operatorio: la sutura según el

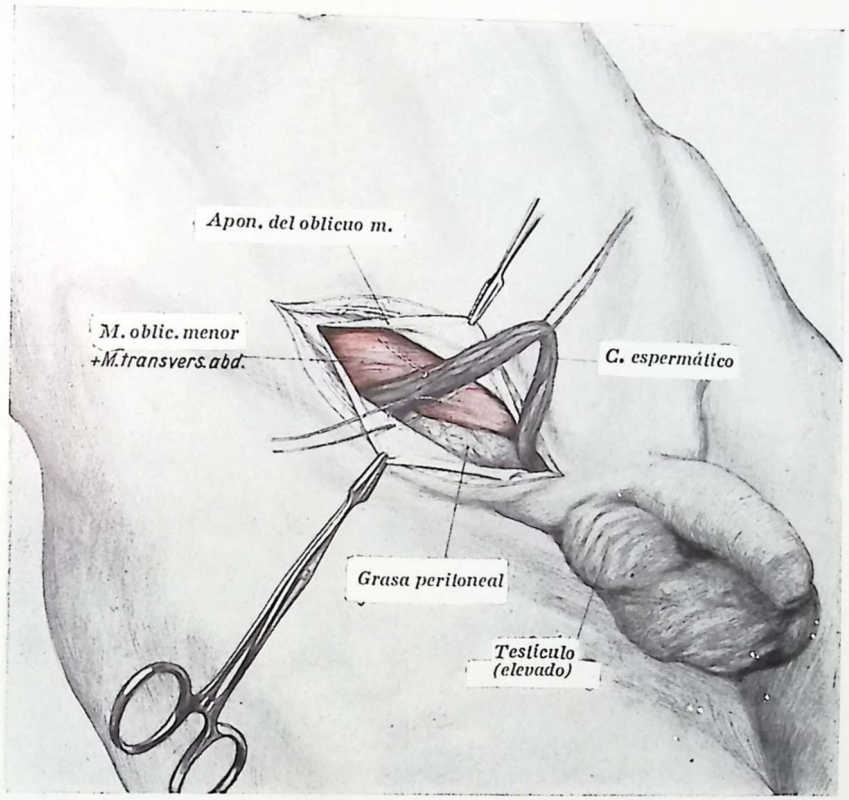


Fig. 310. — Operación de la hernia inguinal; método radical de Bassini. Segundo tiempo: la aponeurosis del músculo oblicuo mayor ha sido incindida y ambas hojas separadas; habiendo levantado el cordón espermático, aparece en el fondo el orificio herniario. El primer punto profundo del orificio herniario ha sido colocado, pero no anudado

procedimiento de Bassini; el primer punto sin anudar puede verse en la figura 310. Estos puntos abarcan los bordes de ambos músculos profundos del abdomen por arriba y el ligamento inguinal por abajo; en este sitio hay que procurar hundir la aguja con cuidado, a fin de no herir los vasos del muslo que corren por debajo. El número de puntos varía de tres a cinco, según el tamaño del orificio herniario y no se anudan de momento; la seda empleada debe ser resistente. El último punto cerrará completamente la parte más inferior de la hen-

didura ; así es que por abajo la aguja penetrará a través del periostio del pubis, cerca de la espina del mismo nombre. Colocada ya la primera serie de suturas, se anudan fuertemente empezando por arriba. Durante la sutura, el cordón espermático se mantiene separado hacia arriba. La figura 311 muestra la sutura terminada ; en este momento hay que cerciorarse con la punta del dedo de si la coaptación es perfecta o si queda algún sitio apto para una recidiva. El orificio de salida del cordón espermático situado en el ángulo superior, deberá ser lo suficiente holgado para que no le constriña en lo más mínimo, aunque es preciso que no permita la introducción de la punta del dedo meñique. El cordón espermático, que hasta este momento ha estado sostenido por el asa de seda, se suelta entonces y se coloca por encima de la sutura ; en este instante el testículo vuelve a ocupar su sitio en la bolsa. Se retiran las pinzas de Péan, que separaban la aponeurosis

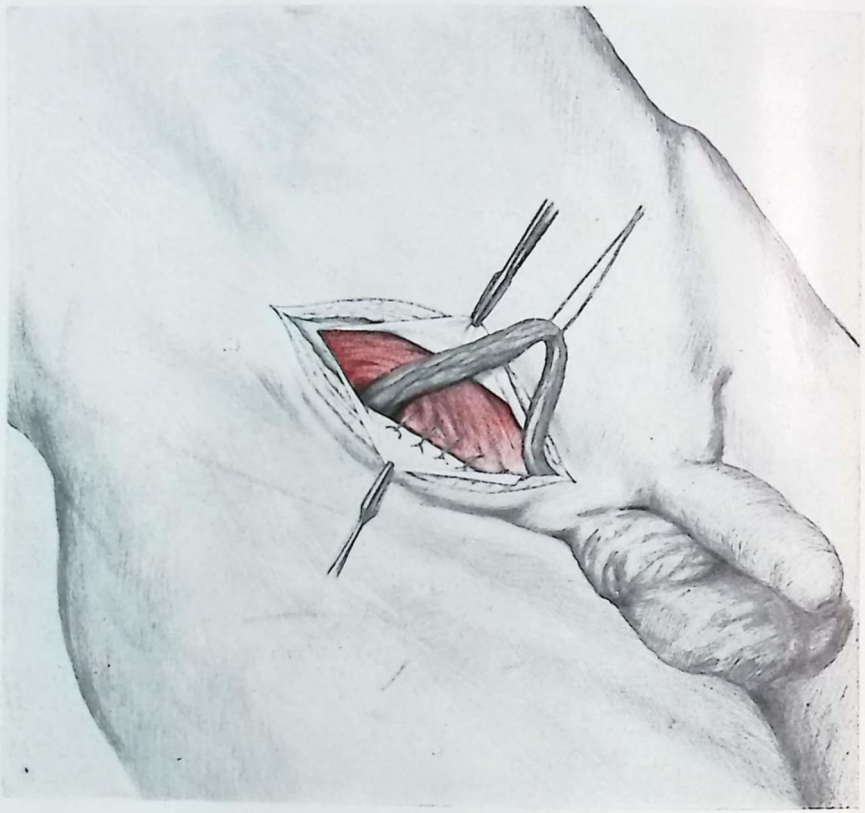


Fig. 311. Operación de la hernia inguinal ; método radical de Bassini. Tercer tiempo : la sutura del orificio herniario está terminada y los puntos anudados

incindida del músculo oblicuo mayor, y se procede a su reparación suturando los bordes respectivos con puntos separados de seda fina, quedando de este modo recubierto el cordón espermático (fig. 312). Terminada esta nueva sutura, todo queda dispuesto en la forma que se ve en la figura 309. La sutura de la piel y el tejido adiposo subcutáneo pone término a esta importante operación.

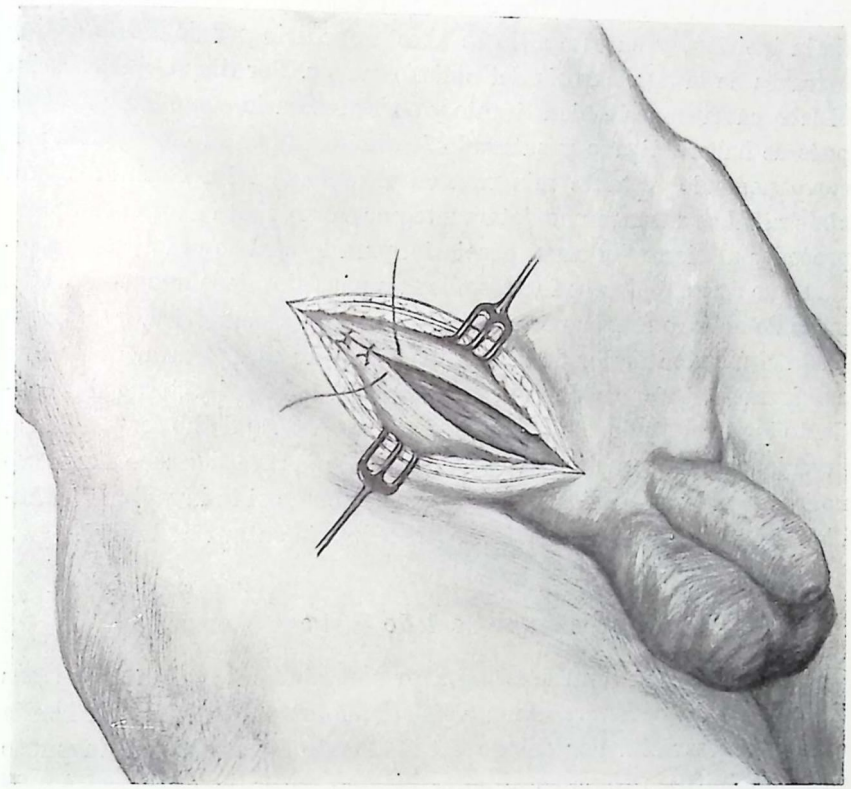


Fig. 312. Operación de la hernia inguinal ; método radical de Bassini. Cuarto tiempo : terminada la sutura del orificio herniario, se repone el cordón espermático : sigue después la sutura de la aponeurosis del músculo oblicuo mayor del abdomen

El gran número de modificaciones que se han hecho al método de Bassini, más bien le llevan desventaja. En concurrencia con el de Bassini, merece citarse solamente el siguiente método :

b) Operación de Kocher para la hernia inguinal

Desgraciadamente no es frecuente poder ejercitar este procedimiento en el cadáver, por la circunstancia de que para ello es necesario que éste presente un saco herniario. Kocher pone al descu-

bierto la aponeurosis del oblicuo mayor tal como se efectúa en el primer tiempo del método de BASSINI, pero en cambio no la incinde; luego aisla el saco del cordón espermático, lo vacia y lo invagina hacia arriba con ayuda de unas pinzas, tal como se hace al volver al revés un dedo de guante; la extremidad del saco cogido con las pinzas sigue, pues, un trayecto recurrente oblicuo hacia fuera y por detrás de la pared del abdomen hasta llegar a la parte más alta del ángulo superior de la incisión, y en este sitio se abre un orificio por donde se extrae a través de la aponeurosis del oblicuo mayor. Por dicho ojal se estira el saco hasta ponerlo bien tirante y poder resecarlo cómodamente después de haberle ligado y suturado fuertemente por su emergencia; el corto pedículo restante reingresa en el abdomen. La contraabertura abdominal se sutura inmediatamente por capas. Falta ahora solamente proceder al cierre del canal herniario, para lo cual se practica una sutura que comprenda dos fuertes pliegues paralelos de la aponeurosis del músculo oblicuo mayor por encima del cordón espermático, que llegue hasta el ángulo inferior de la incisión cutánea; esta sutura, que viene a reforzar con una doble hoja aponeurótica la pared externa del conducto inguinal, se denomina sutura del canal. Caso de no ser posible la invaginación, se practica el desplazamiento lateral del saco herniario no invaginado, procediendo, por lo demás, como si la invaginación hubiese tenido lugar. Finalmente, se procede a la sutura de la piel.

9. Operación radical de la hernia crural

Esta operación puede ejercitarse perfectamente y en todos sus tiempos en el cadáver, aun no existiendo saco herniario. La hernia crural se desarrolla por debajo del ligamento inguinal y en un punto tan característico como es el borde interno de la vena femoral. La figura 313 representa un corte esquemático de la región anatómica comprendida entre el ligamento inguinal y el borde pubeoilíaco.

Esta arcada ósea está limitada por el ligamento inguinal, que se extiende a modo de cuerda entre la espina ilíaca anterior superior y la espina del pubis; la fascia ileopectínea separa en dos mitades el espacio comprendido entre ambos elementos anatómicos, uno muscular y otro ocupado principalmente por los vasos; el primero contiene el músculo psoas ilíaco y el nervio femoral; el segundo da paso a los vasos femorales. La disposición anatómica de este último espacio es la siguiente: la arteria está situada por fuera y la vena por dentro; por el lado interno de la vena se encuentra una delgada bandeleta arciforme

dependiente de la fascia transversal, que normalmente obtura el anillo crural. Los límites de éste son los siguientes: por fuera, la vena femoral; por arriba, el ligamento inguinal; por dentro, el ligamento de GIMBERNAT; por debajo, la fascia pectínea, que recubre el músculo del mismo nombre, el cual descansa sobre el periostio de la rama horizontal del pubis; el espacio así limitado constituye la puerta de la hernia crural.

El saco herniario sale por el septum crural relajado (por dentro de la vena femoral y a través de la fascia cribosa dependiente de la fascia lata, arrastrando los ganglios linfáticos de ROSENMÜLLER y el tejido adiposo laxo que aquí se encuentran) y se dirige hacia abajo por debajo del ligamento inguinal.

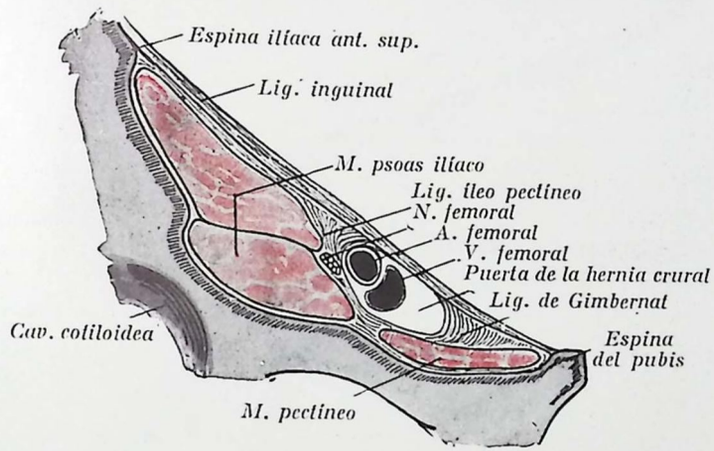


FIG. 313. Corte transversal esquemático para mostrar la disposición anatómica del anillo crural

La operación se practica en el cadáver del siguiente modo: la incisión viene a recaer entre el tercio medio y el tercio interno del ligamento inguinal, es vertical y tiene unos seis centímetros de longitud; el corte secciona la piel y la fascia superficial. A nivel de la fascia cribosa aislaremos el borde interno del anillo crural hasta su inserción en el ligamento inguinal, el cual ha de ponerse también al descubierto. Entre el tejido adiposo y cerca del borde externo del anillo, hallaremos: la vena safena interna y sus ramas, que se dirigen hacia abajo; la vena epigástrica superficial, que sigue una dirección ascendente, y, finalmente, la vena pudenda externa, de dirección transversal. Con el dedo fijaremos la situación del anillo crural, tan estrecho normalmente, que apenas permite el paso del dedo meñique y se halla obturado por tejido grasoso y ganglios; en caso de hernia, este anillo está más o menos

dilatado y permite el paso de los dedos. Al palpar el orificio herniario encontramos: por dentro, el ligamento de GIMBERNAT; por abajo, la fascia pectínea; por arriba, el ligamento inguinal, y, por fuera, la vena femoral, cuya vaina habremos de conservar intacta. Después de separar la grasa y los ganglios, queda el anillo crural libre; no obstante, en el cadáver, para penetrar en el abdomen, habrá que hacer una separación obtusa del septum crural, detrás del cual se encuentra directamente el peritoneo (fig. 314).

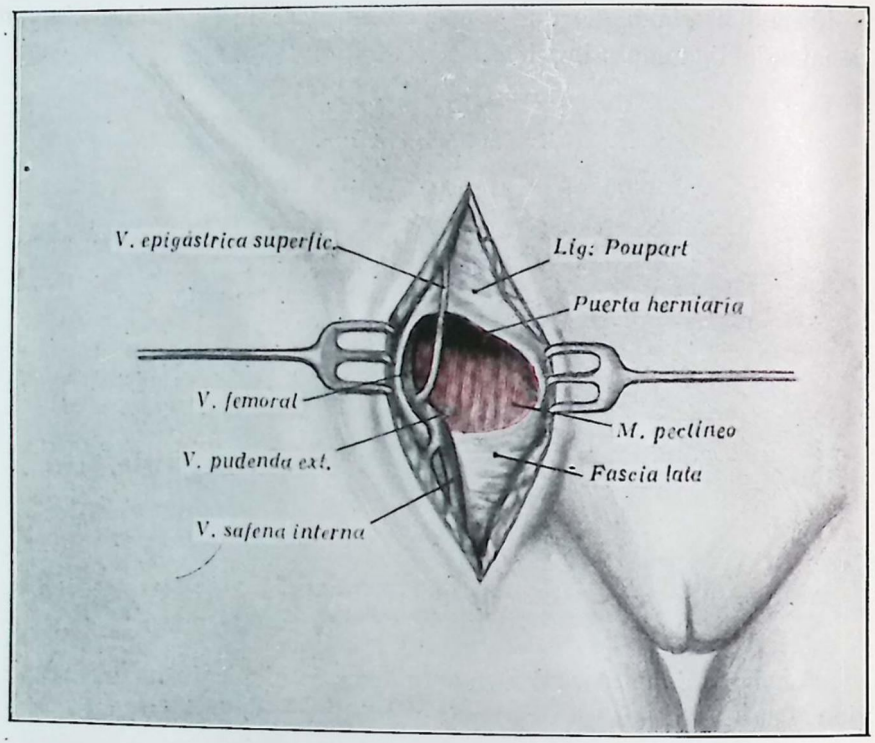


FIG. 314. Operación radical de la hernia crural. Primer tiempo: liberación del orificio herniario

El cierre de esta puerta herniaria es muy sencillo, practicándose según un método aplicable a casi todas las hernias inguinales; para ello se sutura el ligamento inguinal a la fascia pectínea y al propio tiempo al músculo pectíneo, así como al periostio de la rama horizontal del pubis. Según el tamaño del anillo herniario, se colocan de uno a tres puntos de seda muy resistente por medio de una aguja corta, fuerte y bastante curva. Hay que tener cuidado, al practicar la sutura, de no herir la vena femoral, ni aplicar el último punto lateral demasiado cerca de ella, a fin de no estenosarla. La figura 315 muestra la disposición de la sutura. El primer punto se coloca inmediato al ligamento de GIMBERNAT a través del borde del ligamento inguinal, atravesando luego, verticalmente, la aponeurosis y el músculo pectíneo, hasta que la punta de la aguja choca contra la rama horizontal del pubis, en cuyo momento se le saca en línea ligeramente curva. Antes de anudar esta sutura, se practica una segunda un poco más lateralmente, pinchando siempre en la misma dirección vertical. Entonces

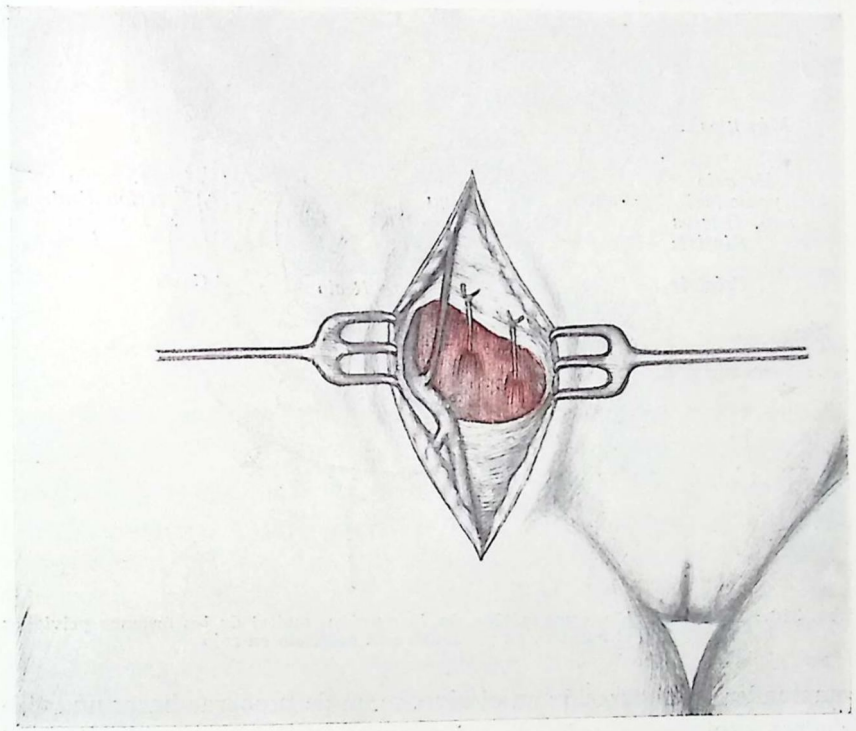


FIG. 315. Operación radical de la hernia crural. Segundo tiempo: sutura oclusiva de la puerta herniaria

se anudan las dos suturas, y con esto se fija al músculo pectíneo la parte de ligamento inguinal que cubre el orificio crural. La palpación del orificio herniario suturado nos permitirá hacernos cargo de su perfecta obturación. La sutura de la piel se ejecuta como en los demás procedimientos.

En la cirugía del anillo crural denominamos *corona mortis* la siguiente anomalía de los vasos: en lugar de emerger la arteria obturatriz de la hipográstrica, aquélla puede proceder de la arteria epi-

gástrica y cruzar por tal motivo el cuello del saco herniario; esta anomalía nos puede obligar a practicar una ligadura antes de aislar el saco.

10. Extirpación del recto

De las muchas operaciones que pueden llevarse a cabo en el ano y en el recto, sólo nos limitaremos a describir aquí la extirpación del segmento terminal del intestino grueso, intervención de gran importancia quirúrgica y muy fácil de ejercitar en el cadáver. Antes de

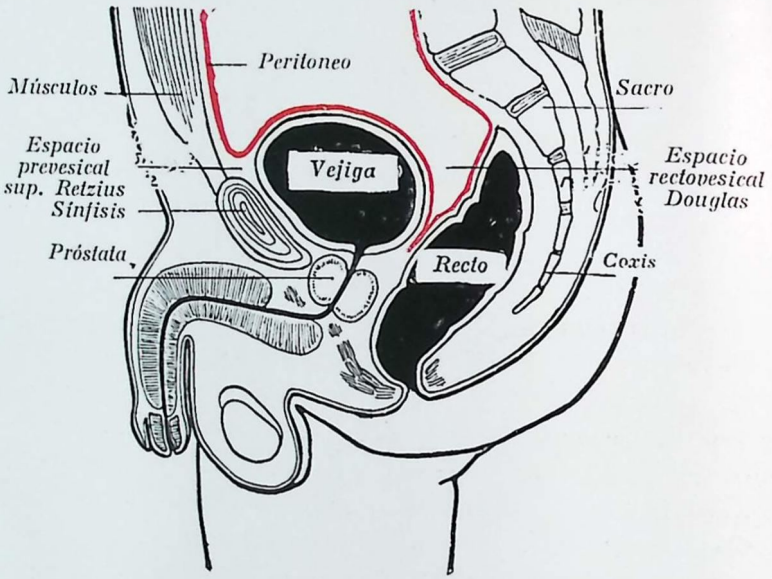


FIG. 316. Representación esquemática de la sección sagital de los órganos pelvianos en el hombre. El peritoneo está marcado en rojo

emprender esta operación en el vivo, se ha de procurar hacer una cuidadosa exploración a fin de informarnos acerca de la extensión del proceso morboso y su propagación a los órganos vecinos. En los tumores operables deberemos antes procurar determinar nuestra conducta respecto de si es posible conservar el esfínter del ano. La extirpación del recto, juntamente con el ano, constituye la amputación del recto; cuando la excisión se limita exclusivamente a este último, la intervención recibe el nombre de resección del recto.

El esquema de la figura 316 muestra la parte inferior del recto, completamente extraperitoneal, que por arriba se continúa con el colon pelviano. Éste se halla revestido anteriormente por el peritoneo, descansando por detrás en la excavación sacra; a medida que el colon

asciende se hace más libre, abarcándole el revestimiento seroso en toda su extensión excepto a nivel de la inserción mesentérica (colon pelviano); inferiormente, el peritoneo llega hasta la parte superior de la cara anterior del recto y cerca del borde superior de la próstata. Esta glándula se halla situada inmediatamente por delante de la cara anterior del recto; las vesículas seminales, los uréteres, los conductos deferentes y la uretra membranosa se hallan también por delante de la cara anterior del recto y pueden ser invadidas por la infiltración neoplásica originaria de dicho órgano. Por detrás, solamente se halla el recto rodeado de tejido adiposo y por su fascia propia (lámina visceral de la fascia pélvica) y relativamente cerca del sacro y del coxis; en su segmento inferior se halla recubierto además por el músculo elevador del ano, cuyas fibras parten de una aponeurosis colocada detrás del intestino. En la mujer las relaciones anatómicas son distintas: entre el recto y la vejiga se encuentra el útero, el cual se halla separado del recto por un repliegue peritoneal que limita la excavación rectouterina; las porciones mas bajas del recto lindan directamente con la pared vaginal posterior.

En el carcinoma del recto *no se practica jamás la excisión parcial de la pared, sino la resección circular, dos dedos por encima y por debajo del sitio donde radica la neoplasia.* El procedimiento más en boga para esta operación es el de KOCHER, que incinde longitudinalmente por detrás y se abre paso extirpando el coxis; KRASKE, además de extirpar este hueso, reseca también la parte inferior del sacro en sentido transverso u oblicuo. Los distintos métodos osteoplásticos se van relegando al olvido, pues se ha visto que la resección del coxis era innocua. Otro tanto podemos decir de los métodos perineales, vaginales y abdominosacros. Para la conveniencia de establecer un ano contranatura, consúltense los tratados de Patología quirúrgica.

a) AMPUTACIÓN DEL RECTO

El objeto que se propone esta operación se desprende fácilmente de la figura 317. Para ello se reseca casi todo el segmento extraperitoneal del recto, incluso el esfínter y el mismo ano; el espacio de DOUGLAS queda indemne. La extremidad restante del recto sirve para formar el «ano sacro» por debajo o al lado del sacro. El gran espacio comprendido entre el recto por un lado, y la próstata, vejiga y uretra por otro, sirve para establecer un ancho drenaje.

La operación se ejecuta del siguiente modo: colócase el paciente de lado, o mejor, en decúbito medio abdominal del lado derecho

con los muslos y piernas flexionados. (VOELCKER opera con el enfermo colocado en decúbito prono y las piernas colgando del borde de la mesa). Las nalgas del enfermo han de estar junto a dicho borde y el operador se coloca frente al sacro y al dorso del cadáver. La operación empieza por una incisión circular, distanciada unos 2 cm. del orificio del ano; éste se sutura con seda gruesa sin cortar los cabos que han de servir de fiadores. A partir de la incisión anular, se incinde por la línea media en dirección ascendente hasta alcanzar la punta del coxis y de aquí, doblando ligeramente hacia la izquierda, tangencialmente al borde del coxis y del sacro, hasta llegar a la escotadura isquiática. Este corte atraviesa la piel, el tejido celular subcutáneo y la resistente fascia que recubre los huesos y los ligamentos laterales. Profundizando luego la incisión se descubre el borde izquierdo del coxis, se corta la inserción inferior del músculo glúteo mayor en el sacro, y, finalmente, los ligamentos sacroespinoso y sacrociático izquierdos. Bien liberadas las aponeurosis y los ligamentos, el dedo penetra fácilmente en la fosa isquio-rectal. Por medio de garfios se separan los bordes de la herida y, mediante incisiones dirigidas hacia la cara posterior del coxis, se denuda completamente este hueso, seccionando junto al mismo las uniones ligamentosas de su vértice y de su borde derecho. La denudación de su cara anterior se practica por disección obtusa. La figura 318 muestra la disposición del campo operatorio en esta fase de la intervención. La sincondrosis sacrocoxígea, fácilmente reconocible moviendo ligeramente el coxis en sentido ánteroposterior, se corta fácilmente por medio del escoplo o bien con un bisturí de filo duro. En el fondo aparece una ancha aponeurosis correspondiente al músculo elevador del ano, cuyo rafe central adhiere más o menos fuertemente

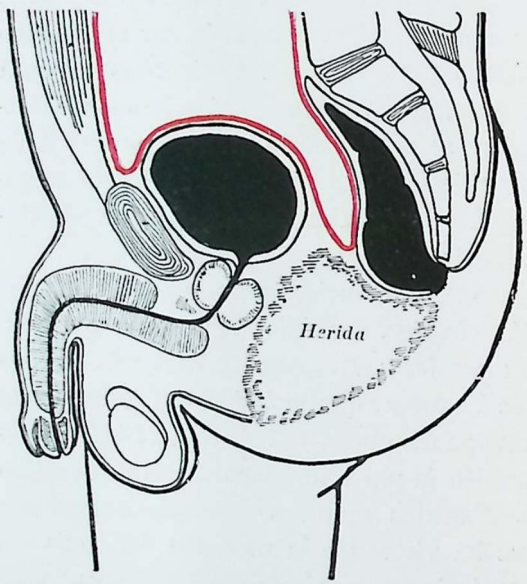


FIG. 317. Representación esquemática de la pelvis en el hombre, luego de practicada la amputación del recto y establecido el ano sacro

al recto. Para despegar dicha aponeurosis de la cara posterior del recto, sin riesgo de abrirlo, será necesario a veces incindirla antes por la línea media, o sea por el sitio en que no presenta fibra muscular alguna. Cuando las adherencias son muy fuertes, VOELCKER procede del modo

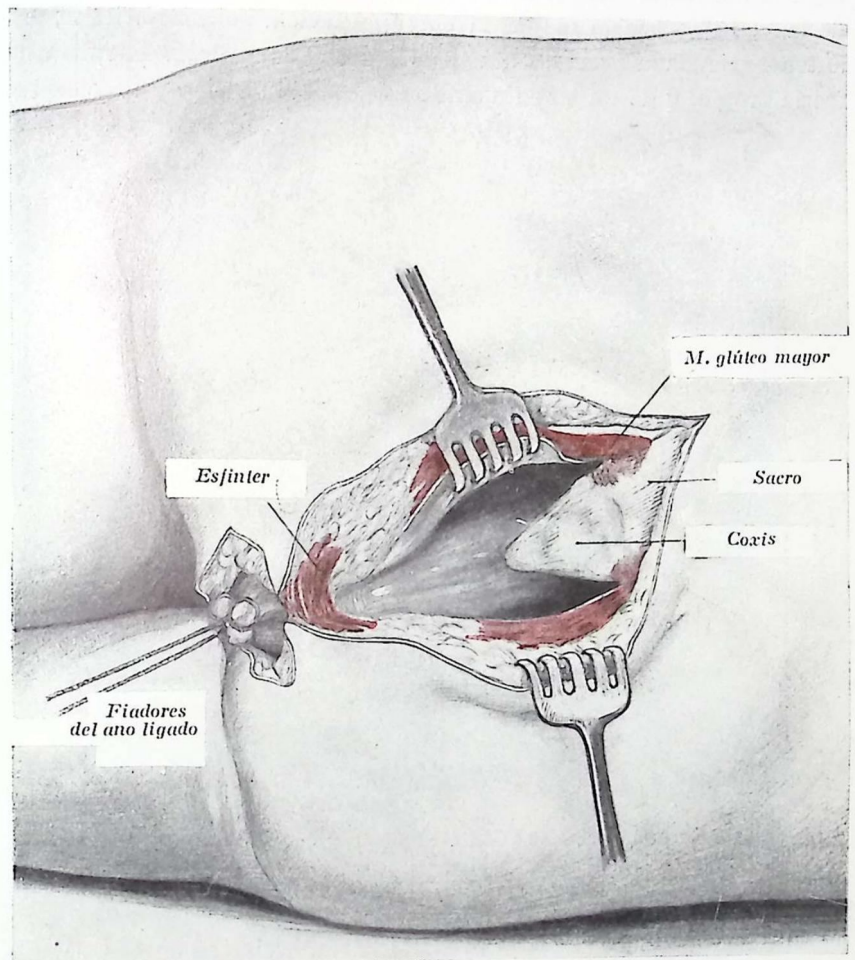


FIG. 318. Amputación del recto. Primer tiempo: el ano ha sido liberado en todo su perímetro y ocluído por medio de una sutura. La incisión ha puesto al descubierto toda la cara posterior del recto; el coxis ha sido aislado convenientemente para proceder a su resección

siguiente: deja intacto el rafe aponeurótico central, e incinde longitudinalmente por ambos lados a un dedo de la línea media en pleno músculo elevador del ano y practica por debajo del sacro una incisión transversal de la aponeurosis, que una ambas incisiones longitu-

dinales. Haciendo penetrar el dedo por esta última incisión, fácilmente llegaremos a través del tejido adiposo hasta el recto, que se halla aún recubierto por la fascia propia, que no es más que una hoja de la fascia visceral de la pelvis; también hay que incindir esta membrana y despegarla del recto, pues es la misma que recubre la próstata, el cuello de la vejiga, y, en la mujer, la porción cervical del útero. El mismo autor recomienda incindir a ambos lados y longitudinalmente esta fascia propia, y después fácilmente se sujeta el intestino y se le extrae

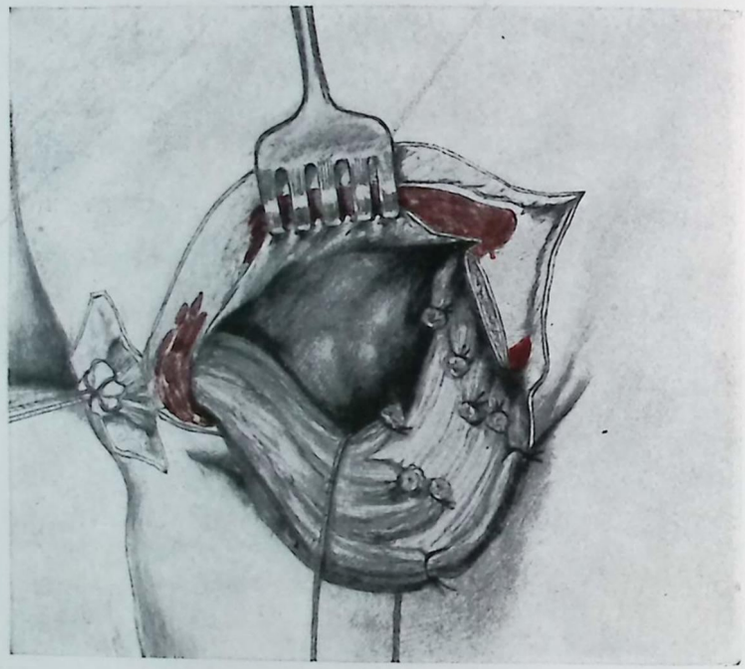


FIG. 319. Amputación del recto. Segundo tiempo: el coxis ha sido resecado; el recto aparece liberado y los cordones vasculares que le circundan han sido seccionados luego de la doble ligadura

hasta que pueda apreciarse la próstata. Este despegamiento y separación consiguiente de los órganos que con el intestino se relacionan en su parte anterior (próstata, vesículas seminales, uréteres, uretra, útero y vagina, etc.), debe hacerse con cuidado para evitar toda herida de vecindad y especialmente la apertura del intestino, a fin de que la operación resulte lo más aséptica posible. Tanto la orientación acerca de las relaciones anatómicas como la técnica de la liberación del recto, se facilitan mucho colocando un catéter metálico en la uretra y tirando de los puntos previamente colocados en el ano. La disección

de la ampolla rectal debe ser ensayada repetidas veces en el cadáver a causa de su extremada dificultad técnica. La figura 319 muestra la manera de mantener separado el recto por medio de un cordonete que lo abraza; por detrás se nota la prominencia prostática. Para liberar el recto de su parte anal, se separan los bordes de la herida cutánea y se cortan las fibras inferiores del músculo elevador del ano, así como la fascia pelviana, pero respetando el esfínter rectal. Esta libe-

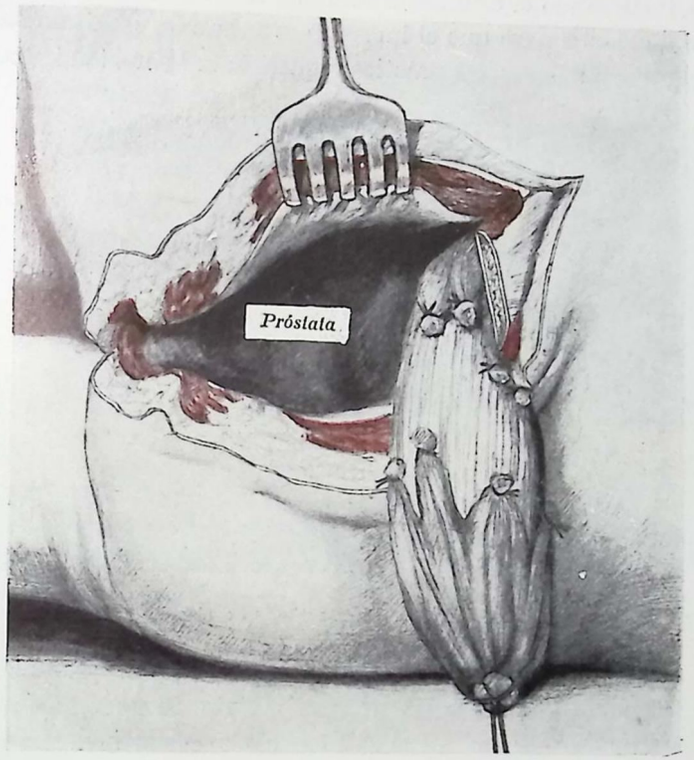


FIG. 320. Amputación del recto. Tercer tiempo: el segmento anal ha sido completamente desprendido y queda colgando unido al recto; en el fondo se ven la vejiga y la próstata

ración inferior debe hacerse con las tijeras o el bisturí y no por separación obtusa como se hizo para la ampolla rectal; resultado de ello es la fuerte hemorragia que en el vivo se presenta. Especialmente resistentes son las adherencias entre la uretra y el recto, o sea en el llamado rafe perineal. El recto, que durante todas las maniobras descritas se ha conservado cerrado, será preciso ahora desplazarle de su sitio, de modo que, por lo menos, permita una separación de dos dedos por fuera del campo operatorio; de lo contrario será menester

disecarlo algo más todavía o desprenderle de alguna adherencia. Las bridas para-rectales se cortan circularmente entre dos ligaduras puestas con la aguja de DESCHAMPS (fig. 320). En las neoplasias de localización baja podrá evitarse con facilidad la apertura de la excavación rectovesical; de esta materia volveremos a ocuparnos al hablar de la resección del recto. La figura 320 muestra cómo, después de separado el recto, se ponen de manifiesto la uretra, la próstata y los órganos anexos. Extirpando el esfínter al mismo tiempo que el recto, no existe ya motivo alguno para que el intestino se suture en el mismo sitio del ano primitivo; además, tal práctica requeriría la liberación innecesaria

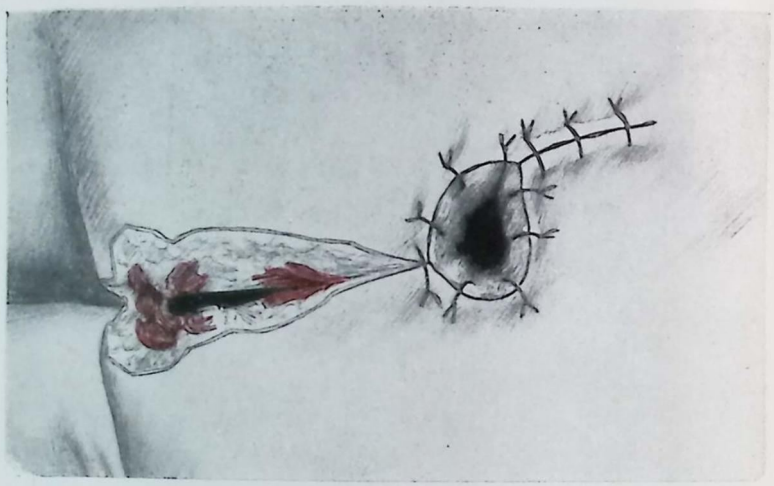


FIG. 321. Amputación del recto. Cuarto tiempo: el cabo terminal ha sido suturado formando el ano sacro; la porción inferior de la herida queda completamente abierta. (Véase fig. 317)

de un segmento mayor de intestino, al objeto de poderle descender, y además podría producirse una distensión que, por otra parte, comprometería la vitalidad del mismo. De ahí, pues, la conveniencia de establecer el ano sacro, a cuyo objeto, por debajo de la parte resecada del sacro o bien a la izquierda de la misma, se practican de seis a ocho puntos radiados que unan el tejido para-rectal a la resistente fascia subcutánea; al ejecutar esta sutura no hay que penetrar para nada en el interior del recto. La extensa superficie cruenta que se ha de dejar abierta se rellena con gasa y se secciona transversalmente el recto más arriba de la parte enferma y a dos centímetros por encima de la piel; al efectuarse la operación en el vivo son necesarias distintas ligaduras en la pared del recto. La operación se termina suturando la mucosa intestinal con la piel por medio de seis u ocho puntos

radiados bastante espaciados (fig. 321). Compárese este tiempo operatorio final con el esquema de la figura 317.

b) RESECCIÓN DEL RECTO

El objeto que nos proponemos con esta operación está representado esquemáticamente en la figura 322. Para ello se procede en la forma que expresamos a continuación:

Se procurará mantener la asepsia del campo operatorio todo el tiempo posible. El paciente se coloca en la misma posición que para la amputación del recto. La operación se empieza practicando unos cuantos puntos de sutura que cierren completamente el ano. A partir del punto medio, entre el ano y la punta del coxis, se practica una incisión ligeramente inclinada hacia la izquierda, dirigida tangencialmente al borde del coxis y la porción terminal del sacro; esta incisión separa las mismas partes blandas que en la operación anterior; de igual manera que para la amputación del recto se extirpa el coxis y se secciona la aponeurosis del músculo elevador del ano y la fascia propia del recto. Si la palpación nos demuestra que el tumor asienta en la parte alta del recto, se resecará el sacro a la altura necesaria por medio de la pinza-gubia de LUER; sin embargo, la altura máxima que podrá alcanzar la resección será a nivel del tercer agujero sacro; pues, de lo contrario, se comprometería la inervación de la vejiga.

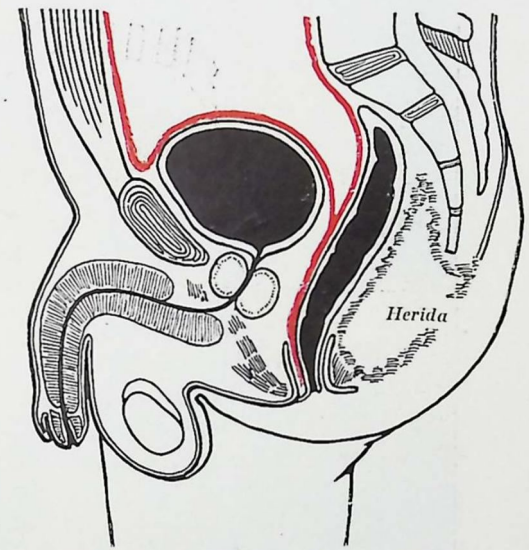


FIG. 322. Representación esquemática de los órganos de la pelvis en el hombre, luego de efectuada la resección del recto y la apertura de la cavidad abdominal, con implantación del intestino grueso según el método de HOCHENEGG

Sigue después la liberación obtusa circular de la ampolla rectal a la altura de la próstata en toda la extensión que alcance la parte enferma; como en el caso anterior, el cateterismo de la uretra por medio de una sonda metálica nos facilita la técnica. Las bridas vasculares

para-rectales se seccionan entre dos ligaduras practicadas con la aguja de DESCHAMPS. Hecho esto se procede a liberar el recto. Algo por encima de la próstata, se penetra, por medio de las tijeras, en la excavación rectovesical, lo que nos permite alcanzar directamente la próstata, las vesículas seminales y el segmento inferior de los uréteres. Con la apertura de la cavidad pelviana empieza la liberación del segmento

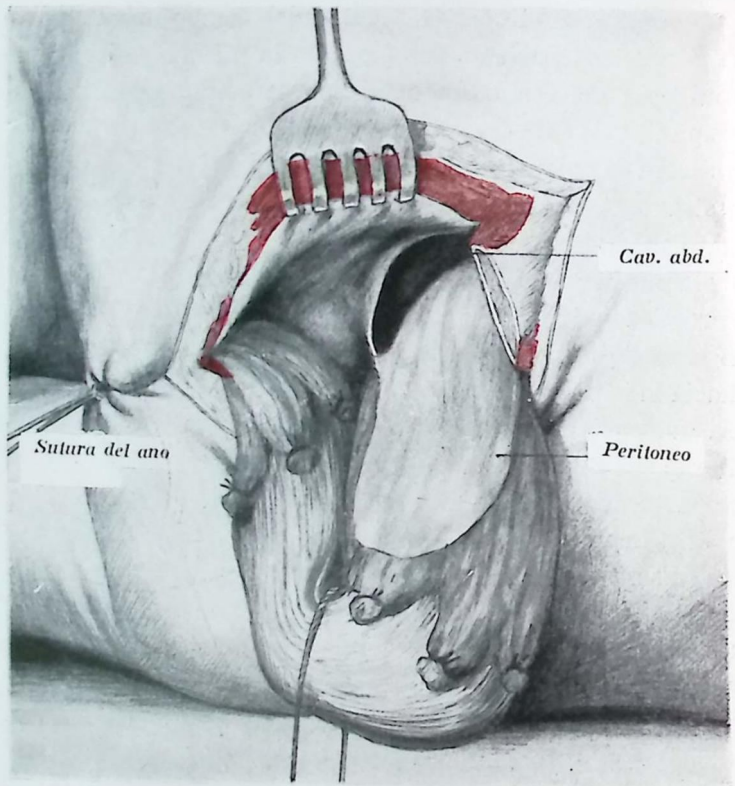


FIG. 323. Resección del recto. Primer tiempo: el ano ha sido ocluído fuertemente. Luego de terminada la incisión de las partes blandas, se ha llevado a cabo la resección del coxis y la liberación del recto; después de ligados y seccionados los cordones vasculares que circundan el recto, ha sido éste desplazado considerablemente hacia delante y abierta la cavidad abdominal

pelviano del recto, para lo cual hay que cortar entre ligaduras los repliegues para-rectales laterales y posteriores; por estos últimos corren las arterias hemorroidales. Si el proceso se extiende muy arriba, habrá que liberar el recto hasta el colon pelviano; esta movilización y descenso será facilitada por el hecho de que su única fijación la constituye el mesenterio. La figura 323 representa este momento de la intervención, con el peritoneo abierto todavía y el intestino sin abrir.

Luego se sutura circularmente con catgut, en largas puntadas, el peritoneo en torno al intestino que se encuentra en estado de tensión; con ello una considerable porción del intestino recubierto primitivamente de serosa resulta ahora colocada en posición extraperitoneal. Después, en el ángulo superior de la herida, se introduce una gasa protectora, que se procura colocar lo más profundamente posible. A partir de este momento pierde la intervención su carácter aséptico. La parte más superior del intestino se liga provisionalmente con un tubo de goma,

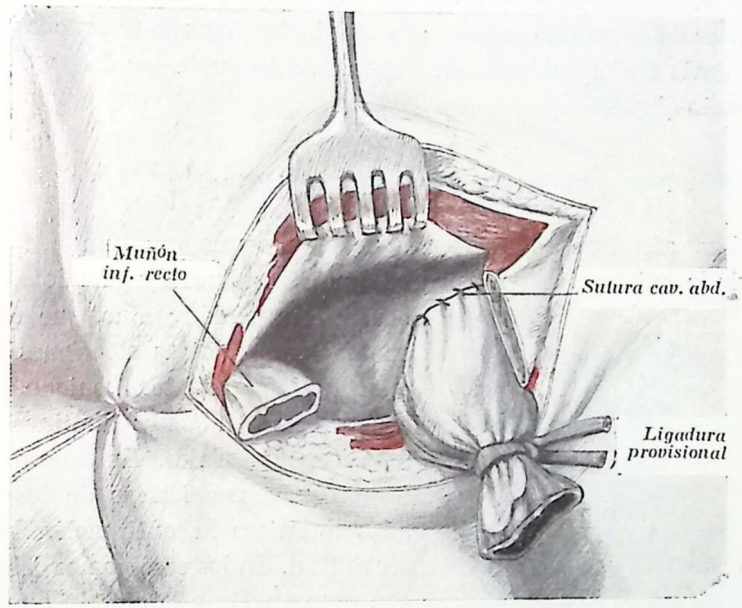


FIG. 324. Resección del recto. Segundo tiempo: luego de haber desplazado hacia delante una porción del colon pelviano, se cierra de nuevo la cavidad abdominal; el segmento central se liga provisionalmente en tanto se lleva a cabo la resección en la continuidad de una buena porción del recto

y por debajo de la ligadura se reseca la parte enferma del intestino mediante unas tijeras grandes y rectas (fig. 324).

Una vez extirpado el segmento enfermo del intestino se procede a la anastomosis intestinal; por desgracia, la sutura circular directa de ambos segmentos ofrece muy pocas garantías de unión, debido a la defectuosa irrigación de los mismos y principalmente a la falta de revestimiento seroso. Teniendo en cuenta esta circunstancia, la sutura por continuidad no se intenta sino cuando los dos segmentos intestinales se pueden poner naturalmente en contacto, es decir, sin provocar la menor distensión de los mismos. Es condición indispensable también que la sección mesosigmoidea se ejecute a la vista, lo que nos permitirá

la ligadura baja de la arteria hemorroidal. Como quiera que las mencionadas condiciones faltan en la mayoría de los casos, de ahí que corrientemente nos valgamos del método de HOCHENEGG, que se practica en la Clínica de BIER y se ejecuta del siguiente modo (fig. 322): para ello se invierte exteriormente el segmento anal y se extirpa completamente la mucosa hasta el borde de la piel; luego se le invierte de nuevo y se enchufa el segmento central al conducto cilíndrico terminal, previamente despojado de su mucosa; ambos segmentos se suturan entre sí, primeramente a nivel del anillo anal y después en el borde superior del segmento inferior; la coaptación lograda es extensa y alcanza más arriba del esfínter. Taponamiento de la herida por detrás del recto (fig. 322).

11. Vaciamiento de la ingle

Las afecciones ganglionares de la ingle no acostumbran a requerir la extirpación del tejido conjuntivo adiposo y ganglionar que ocupa esta región; sino que en las supuraciones u otras afecciones ganglionares de carácter benigno, muchas veces podremos limitarnos a ablaciones parciales. En cambio, en los procesos neoplásicos de los ganglios linfáticos la extirpación ha de ser radical. En los carcinomas del recto con propagación a la piel del ano y en las neoplasias malignas de los genitales externos, expecialmente las del pene y de la vulva, el vaciamiento inguinal debe ser tan extenso como el que se lleva a cabo en la axila en la operación del carcinoma de la mama.

FIG. 325. Incisión para el vaciamiento de la ingle

La figura 325 muestra la incisión típica para el vaciamiento de la ingle. El primer corte se traza inmediatamente por encima y paralelo al ligamento de POUPART; el segundo es vertical y desciende siguiendo la dirección de los vasos femorales. Una vez incindida la piel se separán los colgajos por medio de garfios; a través de la incisión oblicua se diseca la fascia subcutánea para poner al descubierto la aponeurosis de los músculos abdominales y con ello

el tejido adiposo y los ganglios que en él anidan por debajo del ligamento hasta llegar a la fosa oval; igualmente se diseca el tejido adiposo inmediato a los grandes vasos, especialmente el que está en contacto con la vena femoral, cuya colateral, la safena, deberemos ligar; luego se incinde el borde falciforme de la fosa oval para buscar la cadena de ganglios que desciende junto con el paquete vascular; por dentro de la vena se extirpa el tejido adiposo junto con los ganglios linfáticos que en él se alojan, que se encuentra por delante del anillo crural. De sospechar algún infarto ganglionar a lo largo de los vasos ilíacos, ampliaremos la incisión como si quisiéramos ligar la ilíaca externa, o sea por encima del ligamento inguinal a través de los músculos abdominales y de la fascia transversal hasta alcanzar los ganglios retroperitoneales, que se extirpan. Eliminados ya todos los tejidos y órganos sospechosos, se sutura la incisión abdominal, la aponeurosis y la piel, dejando una abertura para el drenaje, que servirá para facilitar la salida de la abundante secreción linfática y evitar la formación de un hematoma.

CAPÍTULO SÉPTIMO

Operaciones en la cavidad abdominal

INTRODUCCIÓN

a) Diversas incisiones en la pared abdominal

La cirugía de la cavidad abdominal ocupa un lugar importante en la operatoria quirúrgica moderna, y su estudio no corresponde exclusivamente a los tratados de Técnica operatoria en el sujeto vivo, sino que sirve también de base para los ejercicios en el cadáver reciente y en los animales que son objeto de experimentación. Empezaremos estudiando las incisiones que se practican en el abdomen, ya sea en la pared abdominal anterior, ya en la lateral. La mejor incisión será siempre la que corresponde a la línea media del abdomen. Mediante esta incisión se secciona la línea alba entre los músculos rectos, punto en donde no se encuentra ningún vaso ni nervio de importancia; en cambio, en las incisiones laterales deberá evitarse en lo posible el seccionar los nervios que aquí se encuentran, al objeto de que no se produzcan parálisis musculares ni atrofías.

La incisión número 1 de la figura 326 representa la línea según la cual se abre habitualmente la cavidad abdominal para poner al descubierto el estómago. Para ello, siguiendo una línea recta que va del apéndice xifoides al ombligo, con el bisturí se secciona la piel y el tejido celular subcutáneo hasta alcanzar las fibras de la línea alba, íntimamente entrelazadas. En este punto esta línea es tan ancha, que permite dividirla longitudinalmente en dos mitades, sin que, al hacerlo, se abra la vaina de los músculos rectos del abdomen; por consiguiente, al practicar esta sección no quedará al descubierto músculo alguno. Después se continúa incindiendo por capas; al separar los bordes de la línea alba aparece un tejido grasoso flojo, al cual sujeta-

remos con dos pinzas quirúrgicas, y poco a poco le iremos seccionando, cada vez más profundamente, hasta quedar abierta la cavidad del abdomen. Bajo la protección de los dedos índice y medio de la mano izquierda, introducidos en la herida, seccionaremos, con el bisturí o las tijeras, el peritoneo en toda la longitud del corte, cuidando de evitar la más insignificante herida en las vísceras abdominales, cogiendo y separando los bordes del mismo con varias pinzas de garfio de

Fig. 326

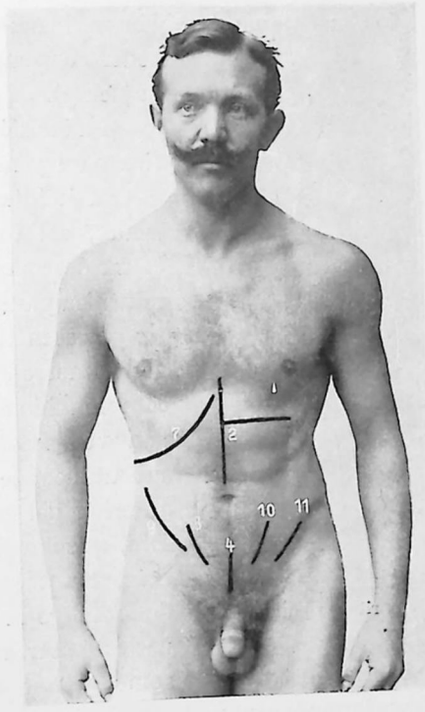


Fig. 327

Incisiones en la pared anterior del abdomen: 1, para el estómago; 2, para la liberación extensa del estómago; 3, para el intestino delgado (al prolongar los cortes 1, 2 y 3, se hará siempre de modo que el ombligo quede a la derecha del corte); 4, para la vejiga; 5, para la fístula gástrica; 6 y 7, para las operaciones en el aparato biliar; 8, para el apéndice (corte para-rectal); 9, para el apéndice por el procedimiento de discisión alternante de Mc. Burney y para los abscesos apendiculticos; 10 y 11, para el ano contranatura; 12, incisión transversa suprasinfisaria de Pfannenstiel; 13, para la liberación del bazo

Mikulicz (fig. 328). Una vez abierto el peritoneo, dejaremos de utilizar los ganchos puntiagudos con los cuales mantenía el ayudante separados los bordes de la herida, que podrían traumatizar las vísceras del abdomen, y los sustituiremos por ganchos romos. La técnica descrita para abrir el peritoneo puede asimismo aplicarse a cualquiera de las demás incisiones abdominales. En caso de que la incisión

antes descrita no fuera suficiente para practicar cómodamente la correspondiente operación en el estómago, se prolongará hacia abajo, dirigiendo el corte por el lado del ombligo, o mejor aún excindiendo éste; la sección por el lado del ombligo se practicará por el lado izquierdo, con objeto de evitar el ligamento redondo del hígado. Para la *liberación del estómago en su totalidad* se practicará la incisión número 2 de la figura 327; mediante este corte transversal, que forma un ángulo recto con el vertical antes descrito, se seccionan los músculos, así como también los cartílagos costales (aquí habrá que proceder con cuidado en vista de la proximidad de la pleura).

Fig. 328 Pinzas de Mikulicz para el peritoneo parietal

La incisión número 3 de la figura 326 se practica para *poner al descubierto el intestino delgado* o para facilitar la evacuación de derrames peritoneales, así como también para los vólvulos de causa desconocida; la número 4 de la figura 327 se utiliza para *poner al descubierto la vejiga urinaria* por el método extraperitoneal. Con las incisiones números 3 y 4, que corresponden al trayecto comprendido entre el ombligo y la sínfisis pubiana, una vez seccionada la piel y el tejido celular subcutáneo, se llega a la parte media de la vaina anterior del recto; después de haber incindido ésta, quedan liberados los bordes internos de los músculos rectos del abdomen, ya que por debajo del ombligo la línea alba es muy estrecha, o apenas está marcada; luego se separan estos músculos con un instrumento romo, y por detrás de ellos se secciona su vaina posterior juntamente con la fascia transversal y el peritoneo (para más detalles respecto de la incisión de la vejiga, véase fig. 467).

La incisión número 5 de la figura 326 sirve para establecer la *fístula gástrica*. Después de incindir longitudinalmente la piel, el tejido celular subcutáneo y la vaina anterior del recto, mediante una disección obtusa con el dorso del bisturí se dividen las fibras longitudinales de este músculo. En este tiempo operatorio, por medio de un instrumento romo se separan hacia arriba y hacia abajo los nervios que cruzan transversalmente. Por debajo del músculo recto nos quedan aún por seccionar las últimas prolongaciones del músculo transverso del abdomen, cuya dirección es transversal; por detrás de las mismas se encuentran la aponeurosis y el peritoneo.

Mediante la incisión número 6 de la figura 326, se pone al descubierto *la vejiga biliar*. Esta incisión se practica exactamente del mismo modo que la del lado izquierdo número 5, para la fístula gástrica; aunque, generalmente, deberá tener mayor longitud que ésta, ya que no bastaría para poner al descubierto *las vías biliares profundas;* esto requiere practicar la incisión número 7 de la figura 327. Para ello, a uno o dos traveses de dedo por debajo de los arcos costales, y paralelamente a éstos, se profundiza a través de todas las capas de la pared abdominal, seccionando con el bisturí la mitad externa del músculo recto y los músculos oblicuos del abdomen. Esta incisión, por consiguiente, produce un gran traumatismo; pero, en cambio, ofrece la ventaja de proporcionarnos un ancho campo operatorio. Este método ha sufrido diversas modificaciones, habiendo sido sustituído por otros más complicados.

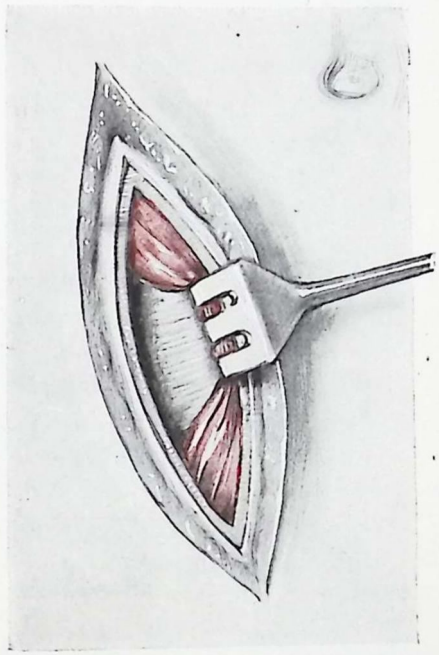


Fig. 329. Corte para-rectal de Lennander

La incisión más sencilla y preferible para poner al descubierto *el apéndice* es la correspondiente al número 8 de la figura 327. Esta incisión ha sido denominada *corte para-rectal* de Lennander. Siguiendo una línea algo oblicua que corresponda al borde externo del músculo recto abdominal, el cual se adelgaza hacia abajo, se secciona la piel y el tejido celular subcutáneo, empezando el corte algo por encima de una línea qué una el ombligo con la espina ilíaca ánterosuperior derecha; esta línea viene a dividir la incisión aproximadamente en dos partes iguales. La longitud del corte hacia abajo dependerá en alto grado del grosor de las paredes abdominales, y especialmente de la cantidad de grasa de las mismas. Una vez seccionado el tendón del músculo oblicuo externo del abdomen, quedará al descubierto la vaina anterior del recto; se seccionará ésta siguiendo la dirección de la incisión, a la distancia aproximada de 1·5 cm. por dentro del borde externo del músculo recto, que se ve por transparencia, después de lo cual se separa hacia dentro por disec-

ción obtusa el borde de este músculo, al objeto de poder incindir su vaina posterior y, algo más hacia dentro, el peritoneo, en un punto que corresponda al de la sección de la vaina anterior del músculo. La figura 329 representa este tiempo de la operación. Mediante esta incisión, aparentemente algo complicada, pero en realidad muy sencilla, se logra después, al efectuar la sutura ulterior por capas, que la musculatura del recto quede colocada entre las dos suturas aponeuróticas, evitándose de este modo la producción de una hernia. Si al practicar el corte aparecen en la herida filetes nerviosos, deberán éstos respetarse, apartándolos hacia arriba o hacia abajo. Al prolongar la incisión hacia abajo, nos encontraremos con el punto en el cual los vasos epigástricos, al ascender desde la parte inferior del abdomen, cruzan oblicuamente el borde del músculo recto para desaparecer por detrás de este músculo; si ha sido necesario descender mucho los cortes, nos veremos a veces obligados a practicar una doble ligadura en estos vasos y a seccionarlos. Al practicar la sutura del corte para-rectal, los puntos de sutura más profundos comprenderán el peritoneo con la fascia transversal y la vaina posterior del recto; el segundo plano de sutura comprenderá la vaina anterior del recto y el tendón del músculo oblicuo externo del abdomen; y el tercer plano, la piel. En caso de contener mucha grasa las paredes abdominales, el tejido grasoso y su aponeurosis subcutánea deberán unirse también mediante una sutura especial, a fin de evitar la formación de espacios huecos. (Hay que consignar además que, por debajo del centro de la línea que une el ombligo con la sínfisis pubiana, esto es, por debajo de la llamada línea

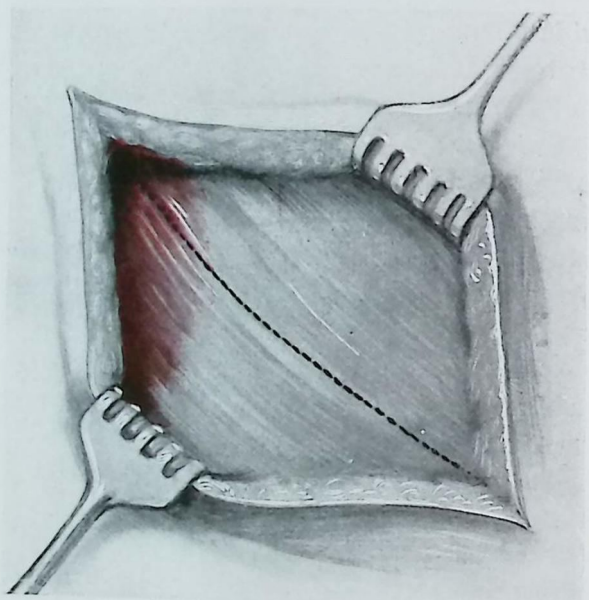


Fig. 330. Discisión alterna de Mc Burney. Primer tiempo: liberación del oblicuo externo, que será incindido en la dirección de la línea punteada

semicircular, falta la vaina posterior del músculo recto.) El corte para-rectal de Lennander puede practicarse en las más distintas operaciones de los intestinos, pudiendo ser más o menos extenso y utilizarse tanto para el lado derecho como el izquierdo.

Con el mismo objeto está indicado otro método, algo más complicado, pero que permite una mejor conservación de los nervios: es el de la incisión alterna de Mc Burney, enteramente comprendida en el territorio correspondiente a los músculos laterales del abdomen, a los cuales secciona exactamente en la dirección de sus fibras. Las ventajas de esta incisión consisten en que si la cicatrización es por primera intención, constituye este procedimiento el medio más seguro de evitar una hernia abdominal postoperatoria; por esta razón su empleo se ha extendido tanto. De un modo casi análogo que en la

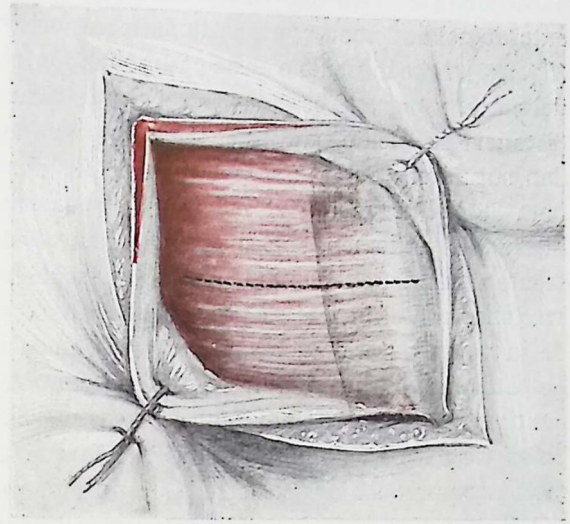


Fig. 331. Discisión alterna de Mc Burney, segundo tiempo: los bordes del oblicuo externo se hallan suturados a la piel; penétrase ahora por disección roma a través de los músculos profundos del abdomen en la dirección de la línea punteada

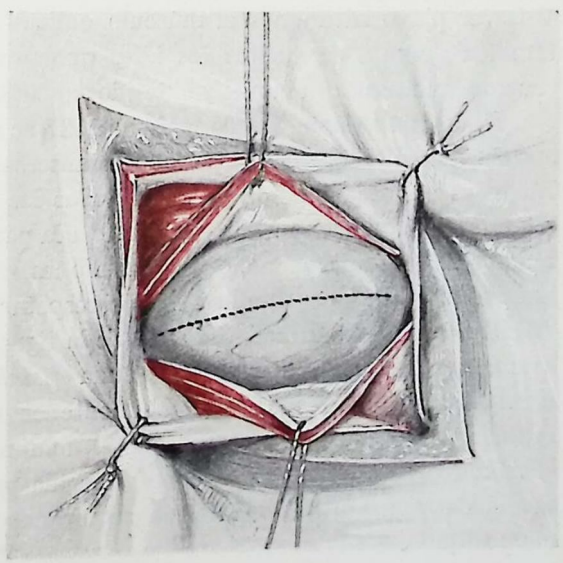


Fig. 332. Discisión alterna de Mc Burney. Tercer tiempo: la musculatura profunda se halla separada; el peritoneo se abre siguiendo la dirección de la línea punteada

incisión número 9 de la figura 327, se secciona la piel a la distancia de unos tres traveses de dedo por encima del ligamento inguinal, y casi paralelamente al mismo, con lo cual queda visible el músculo oblicuo externo del abdomen, y especialmente la porción tendinosa del mismo (fig. 330). Este músculo o en su caso su tendón, se incinde en la dirección del corte, y por ambos lados se separa del plano subyacente hasta la distancia suficiente para que, mediante un fuerte hilo de seda, puedan suturarse con la piel cada una de sus dos mitades o bordes (figura 331). Por debajo de este músculo aparece el músculo oblicuo interno del abdomen, con sus fibras transversales que cruzan oblicuamente a las del oblicuo externo y el músculo transverso ; después de seccionar con el bisturí su porción tendinosa, y también una porción de la vaina anterior del músculo recto en la dirección de las fibras de estos músculos profundos, por disección obtusa y con el auxilio de ganchos se separarán uno de otro dichos músculos (fig. 332), suturándolos después mediante un hilo fuerte que comprenda la piel por arriba y por debajo del corte. Por último, procédese a la abertura del peritoneo y de la fascia transversa en dirección del diámetro mayor de la herida producida, cuya forma es romboidal. Una vez terminada la operación en el apéndice, se cierra el peritoneo por medio de un primer plano de suturas; con el segundo plano se unen los músculos transversales profundos, después de haber soltado sus fiadores ; con el tercer plano suturamos el músculo oblicuo externo del abdomen, también después de sueltos los hilos que proceden de fuera ; en el cuarto plano se sutura la piel y el tejido subcutáneo.

La incisión número 9 de la figura 327 se emplea también en las *operaciones en el ciego*, en el período de absceso, y en la *resección cecal*. En estos casos la incisión secciona todas las capas de los músculos laterales del abdomen terminando junto a la parte media del ligamento inguinal. En estas operaciones, cuando es necesario practicar una amplia abertura no siempre es posible respetar los nervios.

Las incisiones números 10 y 11 de la figura 327 se utilizan para establecer un *ano contranatura* o una *fístula del intestino grueso*. El número 10 corresponde exactamente en el lado izquierdo a la incisión designada a la derecha con el nombre de *corte apendicular;* el número 11 es una incisión corta, dirigida paralelamente a la parte media del ligamento inguinal, sin seguir una vía anatómica previamente fijada.

La incisión número 12 de la figura 326 corresponde a la transversal aponeurótica suprapúbica de Pfannenstiel ; método complicado que se usa mucho en ginecología, y que ha sido ideado para evitar las hernias abdominales, a cuyo fin la cicatriz queda oculta por los pliegues transversales del abdomen. Practícase un corte formando un gran arco que corresponda a la línea semicircular, y en igual extensión se secciona la vaina anterior del recto algo por fuera de la misma. Luego, la vaina anterior del recto se desprende de la capa muscular subyacente, seccionando con el bisturí en la línea alba, y principalmente por disección obtusa en el resto de la herida, formándose de este modo un colgajo superior y otro inferior. Hecho esto se logrará fácilmente separar uno de otro, en la línea media, por diéresis roma, los músculos rectos, después de lo cual se incindirá la fascia transversa y el peritoneo en dirección longitudinal. Al practicar la sutura se procede por capas y en orden inverso al de la incisión. Con este procedimiento los planos de sutura sólo se cruzan en un punto.

La incisión número 13 de la figura 326 constituye un procedimiento para poner *el bazo* al descubierto. Empezando en el borde izquierdo del recto del abdomen, sigue su trayecto a la distancia de dos traveses de dedo de los arcos costales, y secciona todas las partes blandas en la misma dirección. En caso necesario, durante la operación puede prolongarse el corte hacia atrás.

b) Técnica de la sutura de las paredes abdominales

Quien desee trabajar correctamente no sólo debe practicar las incisiones abdominales ateniéndose al punto de vista anatómico, sino que también deberá, en el momento de ocluir la herida con la sutura, atenerse a las reglas del arte. Toda incisión en el abdomen se cerrará mediante suturas superpuestas, o sea, suturando capa por capa, siguiendo un orden inverso al seguido al abrir la cavidad. Se empezará, por consiguiente, por practicar con catgut una cuidadosa sutura continua del peritoneo. Al objeto de evitar las adherencias, al suturar, se aplicarán uno sobre otro los bordes de las superficies peritoneales. En todos los casos deberá tratarse de lograr una oclusión exacta y lisa. Al objeto de facilitarla, ya al abrir el peritoneo se sujetará

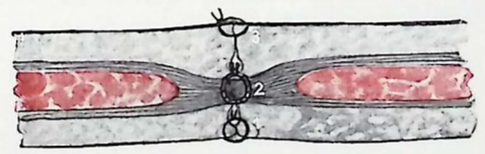


Fig. 333. Esquema de la sutura abdominal en la línea alba, por encima del ombligo ; 1. Sutura del peritoneo ; 2. Sutura de la línea alba ; 3. Sutura de la piel

éste por todas partes con las pinzas de MIKULICZ, que deberán permanecer aplicadas durante todo el tiempo de la operación. Con el segundo plano de suturas, que es el que representa mayor responsabilidad para el cirujano, se unen los músculos y aponeurosis de la pared abdominal, dependiendo principalmente de la solidez de esta sutura que se produzcan o no hernias abdominales. Este método será inmediatamente dado a conocer en sus detalles. Con el tercero y último plano de suturas, se une la piel y el tejido adiposo.

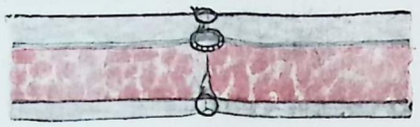


FIG. 334. Esquema de la sutura del abdomen en la línea media por debajo del ombligo: 1. Sutura del peritoneo, aponeurosis transversa y vaina posterior del m. recto; 2. Sutura de la vaina anterior del m. recto; 3. Sutura de la piel

Donde más sencilla resulta la sutura de los músculos y aponeurosis del abdomen, es en la laparotomía media por encima del ombligo, tal como la hemos descrito para las operaciones gástricas. La figura 333 representa esta sutura. Una vez terminada la sutura peritoneal, mediante hilos fuertes (en sutura continua o entrecortada) se coaptan los bordes de la línea alba y se unen sólidamente entre sí; la piel puede a su vez unirse mediante una sutura más fina. Pero en todos los puntos en los cuales se haya penetrado por disección obtusa, entre la musculatura longitudinal constituída por los músculos rectos, quedando éstos al descubierto, por ejemplo, en las incisiones números 3, 5 y 6 de la figura 326, la sutura se practicará de otro modo. En tales casos, lo mejor es suturar la vaina posterior del recto, o, en su caso, la fascia transversal, con el peritoneo, constituyendo el primer plano de suturas. Solamente conviene suturar la musculatura hendida longitudinalmente, cuando sus bordes queden muy lejos el uno del otro; en general, estos bordes se ponen espontáneamente tirantes y unidos entre sí en la dirección de las fibras. Por el contrario, requiere el mayor cuidado la aponeurosis anterior, que deberá ser suturada con un material fuerte y sin que queden huecos. La figura 334 muestra una sutura abdominal de esta clase.

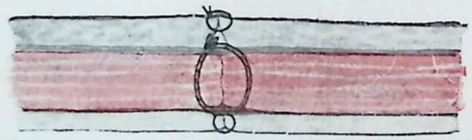


FIG. 335. Esquema de la sutura transversa del abdomen; 1. Sutura de peritoneo y aponeurosis transversa; 2. Musculatura y aponeurosis anterior; 3. Piel

En los puntos en los cuales las masas musculares deban ser seccionadas transversalmente, por ejemplo, en las incisiones números 7, 9 y 13 de las figuras 326 y 327, está indicado un tercer método; todo

músculo seccionado en sentido transversal, debe ser cuidadosamente suturado de modo que las superficies del corte queden coaptadas. Por consiguiente, se sutura primeramente la fascia posterior y el peritoneo; el segundo plano de sutura comprende por entero la musculatura con sus diversas capas, junto con la aponeurosis anterior; la tercera capa la forma la piel. La figura 335 muestra esta forma de sutura. En caso de que las circunstancias lo exijan, puede también aplicarse dos planos especiales de sutura, uno en la musculatura y otro en la aponeurosis. El éxito, en este caso, depende de que la oclusión sea completa.

Casos hay en los cuales, con objeto de lograr mayor solidez, a la sutura en tres capas, antes descrita, se añade otra fuerte sutura de las paredes abdominales, que, por fuera de la piel, se arrolla en un grueso rodillo de gasa. Este procedimiento se usa cuando las paredes abdominales están muy tensas, o cuando se teme una tensión abdominal postoperatoria. La técnica es la siguiente: del modo acostumbrado se sutura, en primer término, el peritoneo con la fascia posterior mediante una sutura continua, lográndose así desde este momento la oclusión de la cavidad abdominal. Luego, mediante una aguja especial, se introduce profundamente un alambre de bronce de aluminio a través de la piel, aponeurosis y músculos, el cual se hace salir por el lado opuesto a una distancia aproximada. Estos hilos de sutura, separados de los bordes de la herida a una distancia de tres centímetros, no se anudan de momento. Termínase la sutura de la aponeurosis y de la piel, y entonces, tirando fuertemente de los alambres, se arrollan sobre una capa de gasa en forma de rodillo. La enérgica acción que produce esta sutura es excelente; con ella se logra disminuir la tirantez producida por las demás suturas y se evita la hemorragia de las diferentes capas de las paredes del abdomen (fig. 336). Antes hemos ya descrito los métodos de sutura aplicables a los cortes complicados, al corte para-rectal y al alternante.

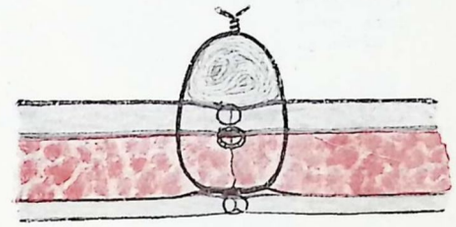


FIG. 336. Esquema de la sutura del abdomen por medio de puntos metálicos profundos, anudados por encima de un rodillo de gasa; 1. Peritoneo y aponeurosis transversa: 2. Colocación de los puntos metálicos comprendiendo en masa todas las capas restantes; 3. Sutura de la aponeurosis anterior; 4. Sutura de la piel; 5. Anudamiento del alambre por encima del rodillo de gasa

c) Algunas consideraciones acerca de la topografía de los órganos abdominales

Lo primero que debe hacer el que opera en la cavidad abdominal es practicar un pequeño corte que le sirva de orientación respecto a las circunstancias del caso. Para ello, siempre que la vista sea insufi-

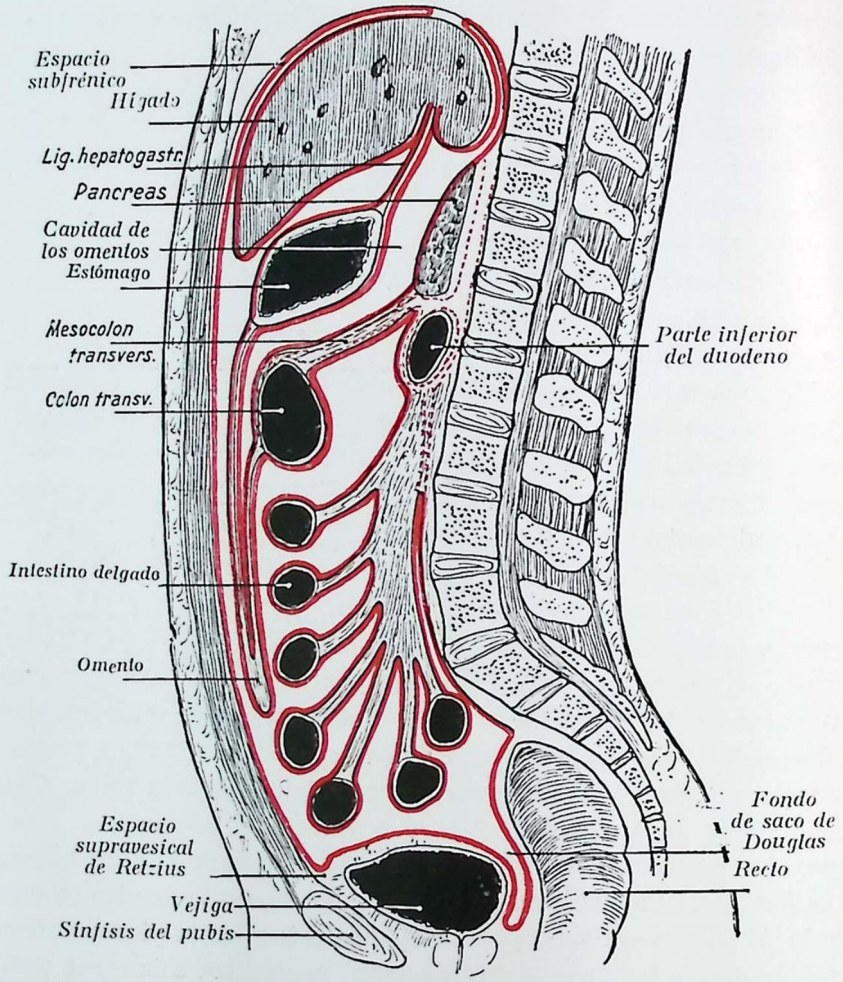


Fig. 337. Esquema de un corte sagital de abdomen para mostrar la disposición del peritoneo. (Aprovechando una lámina de Sobotta.)

ciente para reconocer las partes de las vísceras presentes en la herida, nos serviremos de la palpación con los dedos o con toda la mano introducida en la cavidad. En muchas ocasiones basta con extraer fuera de las paredes abdominales las partes de los órganos visibles a través de la herida. De este modo todas las operaciones en el abdomen

se procura ejecutarlas, en lo posible, por fuera de las paredes abdominales; una vez terminada la operación, después de la sutura intestinal, las diversas porciones de los órganos vuelven a introducirse en la cavidad.

Para orientarnos en el abdomen deberemos procurar tener siempre presentes los esquemas de las figuras 337 y 338. El corte sagital esquemático de la figura 337 nos muestra especialmente la posición

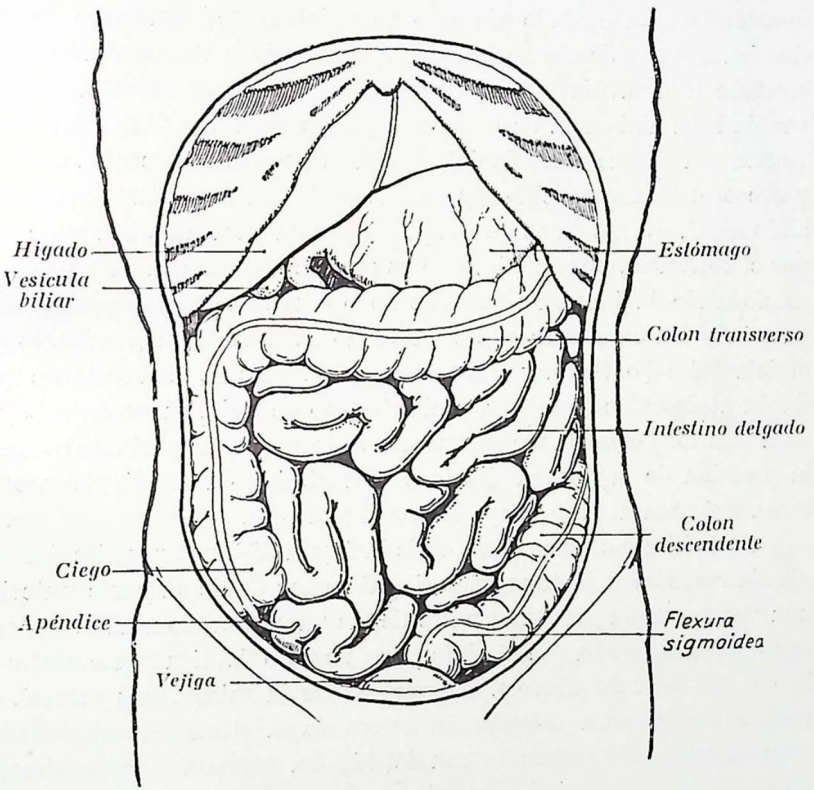


Fig. 338. Representación esquemática de la topografía de los órganos del abdomen. Toda la pared anterior del vientre ha sido suprimida; el epiplón, así como el ligamento gastrocólico, han sido excluídos en el dibujo

y relaciones del peritoneo con respecto a la línea media del cuerpo. El peritoneo, al cubrir el espacio subfrénico y el hígado, se encorva para formar el ligamento gastrohepático, aplicándose a la cara anterior del estómago; cubre el omento mayor, la cara posterior del colon, el mesocolon transverso y la totalidad de las asas intestinales con su mesenterio; reviste la cara anterior del recto, y va a parar a la cara superior de la vejiga, formando el fondo de saco recto-

vesical; tapiza el vértice de la vejiga y, en forma de fondo de saco, se dirige a la pared anterior del abdomen, dejando libre el espacio prevesical anterior o de RETZIUS. El saco peritoneal, que constituye así una cavidad cerrada independiente, forma además una bolsa oculta detrás del estómago, la cavidad de los omentos; en la figura 337 se ve esta bolsa formando un repliegue especial del peritoneo, que constituye una cavidad cerrada por sí misma. Ésta comunica con el resto de la cavidad abdominal mediante el hiato de WINSLOW, abertura que, encontrándose en el lado derecho por detrás del ligamento hepatoduodenal y por detrás de los vasos del hígado y del conducto biliar, conduce a la cavidad de los omentos. Al objeto de orientarnos en la cavidad del abdomen, de todo lo expuesto deberemos recordar la circunstancia de que el borde del hígado, rebasando el esternón, cubre en parte el estómago, y el hecho de que esté, una vez abierta la cavidad abdominal, es directamente asequible por su cara anterior, y de que, por el contrario, por debajo, sólo es posible alcanzar su cara posterior seccionando la inserción del omento o el mesocolon transverso. Téngase también en cuenta que el intestino delgado se halla cubierto por el delantal del omento, y que solamente después de levantar éste quedarán al descubierto las asas del intestino delgado, su mesenterio y la cara inferior del colon transverso. Además es muy importante recordar la posición de la flexura duodenoyeyunal, fija en la raíz del mesenterio, próxima al sitio ocupado por el páncreas.

Otro dibujo esquemático, el de la figura 338, nos permite dar una ojeada respecto a la topografía del abdomen desde su parte anterior, una vez separada una gran parte de las paredes abdominales (en esta representación se ha prescindido por completo del ligamento gastrocólico y del omento mayor). El examen de la misma nos servirá, en primer lugar, para orientarnos acerca de la situación del intestino grueso, y también respecto de la del hígado, vesícula biliar, estómago, intestino delgado, apéndice y vejiga urinaria. Fijándose en esta figura, al mismo tiempo que en los diseños de las incisiones abdominales de las figuras 326 y 327, comprenderemos cómo mediante las incisiones descritas quedan asequibles los diferentes órganos.

d) TÉCNICA DE LA SUTURA INTESTINAL, DE LA ANASTOMOSIS LATERAL Y DEL BOTÓN DE MURPHY

La principal condición que se requiere para la práctica de la cirugía del estómago y del intestino es el dominio de la técnica de la sutura intestinal. Ésta podemos ejercitarla en el intestino del perro vivo o en el del

cerdo, recientemente extraído y conservado húmedo, o bien en un cadáver reciente, que ofrezca el peritoneo sano y normal. Toda pared intestinal, en la cual se hayan iniciado los fenómenos de la putrefacción, es quebradiza, y, por tanto, carece de condiciones para servir de estudio.

El instrumental de sutura está constituído por agujas finas, cilíndricas y curvas (fig. 340), que se sujetan mediante portaagujas finos y cortos; estos portaagujas deben conservarse en buen estado y reservarse para las agujas finas, ya que si se utilizan para otra clase de suturas, pierden pronto la exactitud en su empleo y la seguridad de la puntura (portaagujas de HAGEDORN para el intestino (fig. 339). Las agujas se montan con seda sumamente fina, debiendo estar lo suficientemente afiladas para que, al empujar ligeramente el portaagujas, perforen el tejido blando del intestino, sin necesidad de fijarle fuertemente con unas pinzas. Únicamente para que sirva de apoyo al operador, tendrá éste en su mano izquierda una pinza quirúrgica fina, la cual no debe traumatizar visiblemente la serosa del intestino. Las suturas intestinales deben ser llevadas a cabo con mano ligera y segura, y cada puntura se practicará con decisión y de una sola vez, y no por tanteos y punturas repetidos. La aguja deberá atravesar los tejidos sin traumatizarlos, de modo que sus puntos de entrada y salida apenas queden visibles; también deberán evitarse los vasos sanguíneos aparentes. Por expresión ejercida sobre el contenido intestinal, procuraremos trabajar siempre en un intestino vacío. La figura 341 muestra la manera de exprimir cuidadosamente el intestino entre el índice y el dedo medio, al objeto de vaciarlo de materias fecales. Para evitar que el contenido intestinal vuelva a penetrar en el intestino utilizaremos una pinza intestinal elástica de DOYEN (figura 342), con la aplicación oportuna de este instrumento lograremos al mismo tiempo operar en el intestino en estado de hemostasia. Mucho más perfeccionado que la pinza intestinal elástica es el instrumento de NUSSBAUM (fig. 343), provisto de una rama elástica y de otra rígida. Al cerrar el instrumento, la punta de la rama elástica se adapta a una depresión de la rama rígida, lo cual proporciona la seguridad de que el asa intestinal cogida no se

FIG. 339. Portaagujas de HAGEDORN

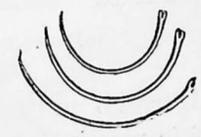


FIG. 340. Agujas cilíndricas para el intestino

soltará. En la figura 344 puede verse la manera de sujetar un pliegue del intestino con la pinza intestinal; la porción pinzada no deberá contener materias fecales ni sangre. La figura 345 muestra la manera de pinzar un asa intestinal en su totalidad, junto con su mesenterio; en este último, sin embargo, es frecuente que no pueda lograrse la hemostasia por efecto de la delgadez del mismo. En caso de no tener a nuestra disposición alguna de estas pinzas intestinales elásticas, se sustituirán éstas atando el intestino, sin apretarlo, con una tira

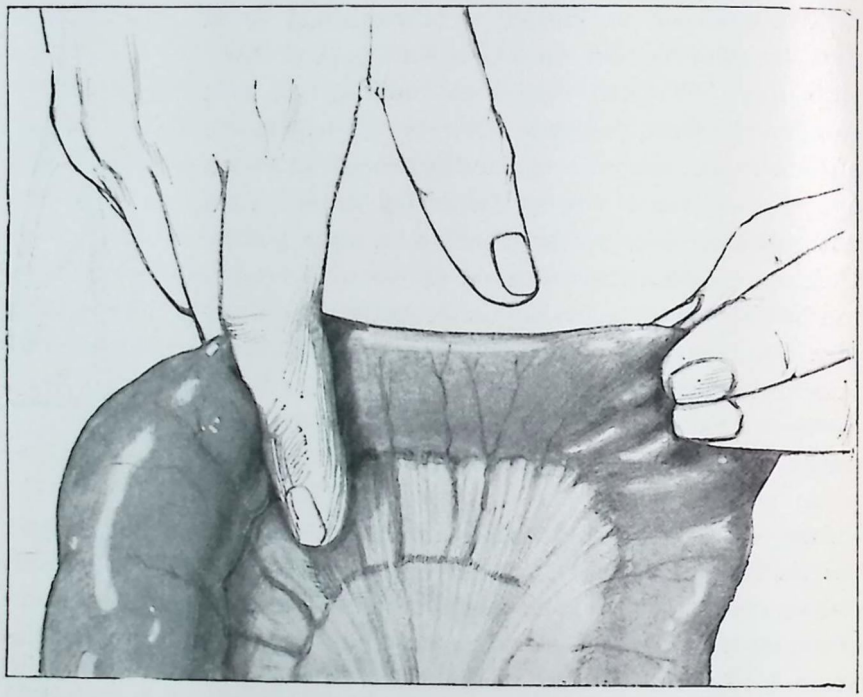


Fig. 341. Expresión del contenido intestinal valiéndose de los dedos

de gasa o un tubo de goma, que se harán pasar por un pequeño orificio practicado en el mesenterio (véase fig. 346). En oposición a estas pinzas intestinales elásticas y suaves, que no traumatizan en lo más mínimo la pared del intestino, están los denominados enterotribos, pinzas de magullar; la figura 347 representa el modelo de Kocher. Estos se utilizan para comprimir el intestino en el punto donde debe practicarse la sección, o bien sirven para ocluir los puntos entre los cuales debe tener efecto la resección del intestino; otro modelo es el de Graser (fig. 348), y su empleo puede deducirse ulteriormente del examen de la figura 361. Para la sutura de las porciones seccionadas de la pared del intestino, nos serviremos de la sutura intestinal de Lembert. Entre el gran número de variantes descritas para la sutura del estómago y del intestino, esta sutura es la única que en principio siempre ha sobresalido; ella está fundada en el hecho de que ningún otro tejido de la pared intestinal se adhiere tan rápidamente por formación de un exudado plástico, ni termina por unirse con su homólogo, por pronta formación de adherencias conjuntivas, como las superficies serosas; por consiguiente, éstas se suturarán de modo que se superpongan en toda su extensión. Las figuras 349 y 350 representan esquemáticamente, en un corte transversal, el modo de introducir la aguja en el procedimiento de Lembert. Aproximadamente a la distancia de un

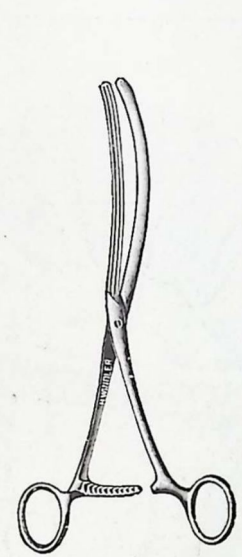


Fig. 342
Pinza elástica de Doyen, para el intestino

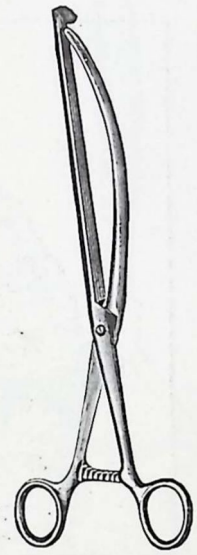


Fig. 343
Pinza intestinal elástica de Nussbaum

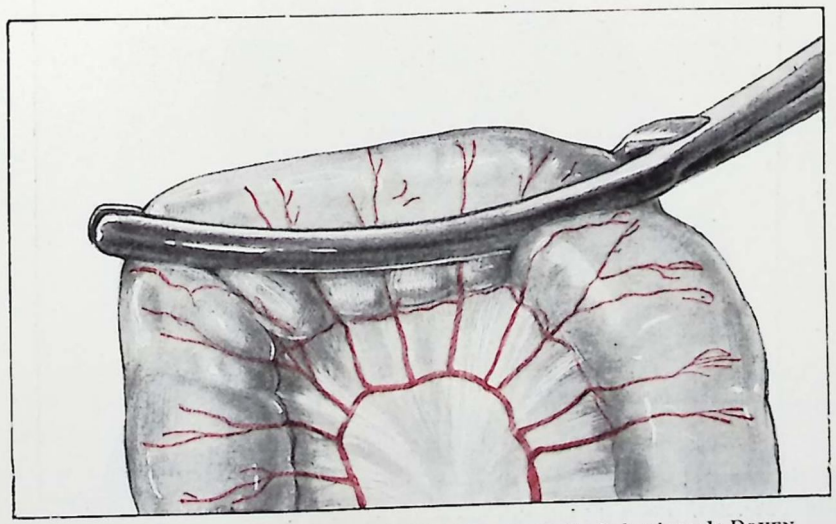


Fig. 344. Fijación de un pliegue del intestino por medio de la pinza de Doyen

centímetro del borde de la herida, la aguja atraviesa las túnicas serosa y muscular, y una vez ha llegado al borde de la misma, sale junto a la superficie de la serosa; en el lado opuesto, la aguja se introduce por el borde de la herida y se sacá, del correspondiente modo, a la distancia de un centímetro, pero debiendo procurar no tocar para nada la mucosa. Después de anudados los puntos, se obtiene la coaptación seroserosa, y la mucosa desaparece, quedando invaginada en la luz del intestino. En la figura 351 está representada la manera de practicar la sutura en un solo plano de LEMBERT en el intestino delgado. Esta sutura de LEMBERT en un solo plano es aún hoy día considerada por algunos cirujanos, entre ellos BIER, como el procedimiento de elección para todas las suturas que se practiquen en el estómago y en el intestino. Sin embargo, ofrece el inconveniente de que, desde la mucosa y submucosa no suturadas, puede manar sangre hacia la cavidad del intestino; pero este inconveniente ofrecerá poca importancia, si previamente, al objeto de lograr la hemostasia, se ha practicado el corte de este tejido con el termocauterio y si han sido ligados los vasos visibles. La sutura se practica con seda resistente, en puntos entrecortados y separados entre sí por una distancia de medio centímetro.

FIG. 345. Sujeción de un asa intestinal y de su mesenterio por medio de la pinza de DOYEN

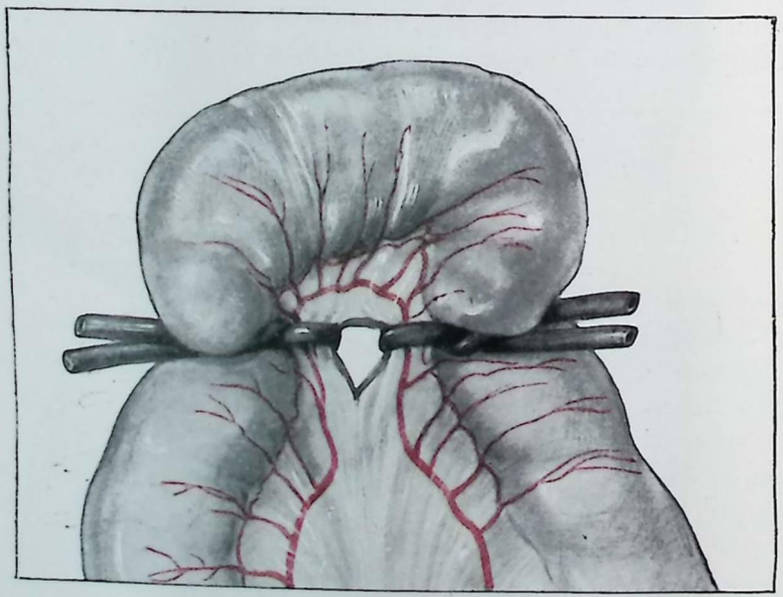


FIG. 346. Cierre del intestino por medio de tubos de goma pasados por un agujero del mesenterio

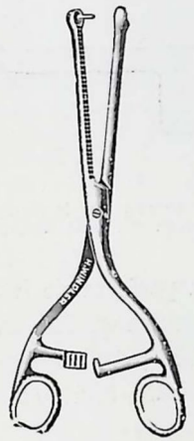


FIG. 347. Enterotribo de KOCHER

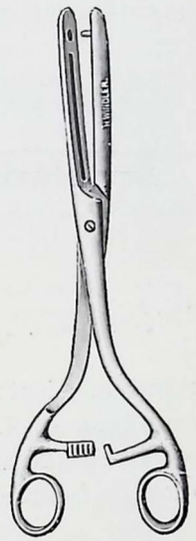


FIG. 348. Enterotribo de GRASER con ranura para la sutura

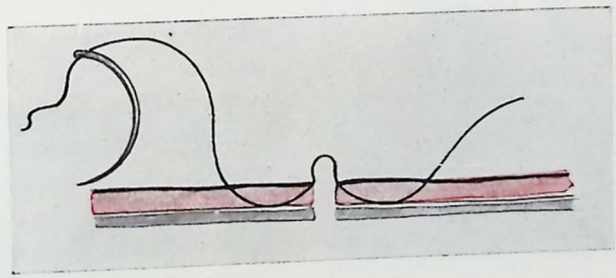


FIG. 349. Esquema de la sutura simple intestinal de LEMBERT. Colocación de la sutura

Aunque no tan sencilla como la sutura simple de LEMBERT en un solo plano, la sutura en dos planos de CZERNY está mucho más gene-

ralizada que aquélla, porque no sólo ofrece la ventaja de evitar aún con mayor seguridad cualquier hemorragia, sino que también en otros sentidos nos ofrece mayor confianza; por estas razones ella es la que se utiliza de preferencia en las operaciones en el estómago y particularmente en el intestino grueso; precisamente en este último se requiere proceder con especial cuidado, al objeto de lograr una cicatrización rápida y definitiva. En la sutura en dos planos, la sutura interna tiene por objeto especialmente la adaptación perfecta de los bordes de la mucosa. En un corte transversal, la sutura en dos planos se ejecuta tal como se representa en las figuras 352 y 353. La sutura de la mucosa puede practicarse en forma de sutura fina continua con catgut. Esta sutura de Czerny, en dos planos, constituye para la mayoría de los cirujanos el procedimiento de elección en la cirugía del estómago y del intestino.

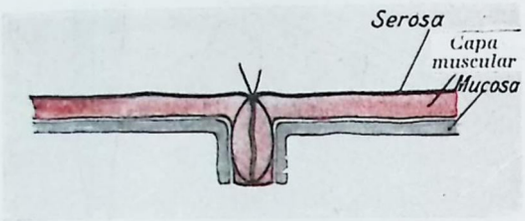


Fig. 350. Esquema de la sutura simple de intestino, de Lembert. La sutura ha sido anudada

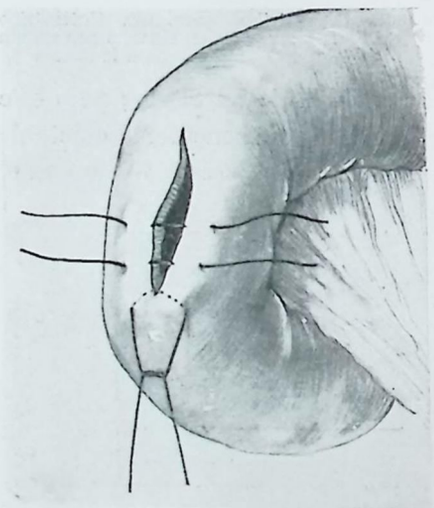


Fig. 351. Técnica de la sutura simple de Lembert en una herida penetrante de intestino

La sutura en más de dos planos la consideramos superflua; y cuando se practica en la sección circular del intestino delgado, y particularmente del píloro, hasta puede resultar perjudicial, ya que puede facilitar la formación de una estenosis. Únicamente cuando se ocluyen en fondo de saco los extremos del intestino, resulta a veces recomendable una invaginación múltiple; ésta se usa particularmente en el intestino grueso, donde se hace necesaria.

Las pequeñas aberturas en el intestino, por ejemplo, las heridas por instrumento punzante o por arma de fuego, se ocluyen aplicando

a su alrededor una sutura seromuscular en forma de bolsa de tabaco, invaginando los bordes de la herida antes de anudar los hilos (véanse figuras 354 y 355); de este modo, si la técnica ha sido correcta, la abertura queda perfectamente cerrada. Quien desee una mayor seguridad, puede aplicar además en el sitio correspondiente un plano de sutura de Lembert en dirección transversal (fig. 356); esta última sutura debe ser ejecutada transversalmente porque así se evita la producción de una estenosis, mientras que una sutura longitudinal podría dar lugar a un estrechamiento de la luz del intestino. Los orificios de mayor calibre en el intestino se pondrán tirantes en dirección del diámetro transversal del órgano, como puede verse en la figura 357, y manteniéndolos en esta forma se practica la sutura lineal

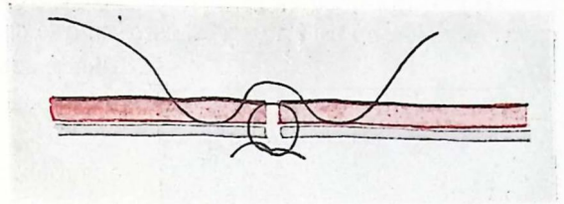


Fig. 352. Esquema de la sutura de intestino en dos planos, de Czerny. Colocación de los puntos

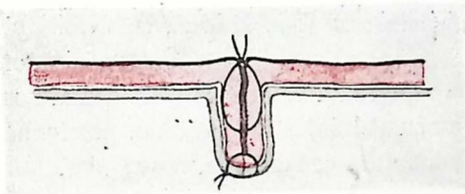


Fig. 353. Esquema de la sutura de intestino en dos planos. Los puntos han sido anudados

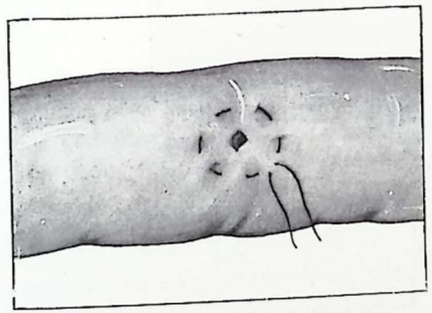


Fig. 354. Sutura en bolsa de tabaco para el cierre de un orificio en el intestino

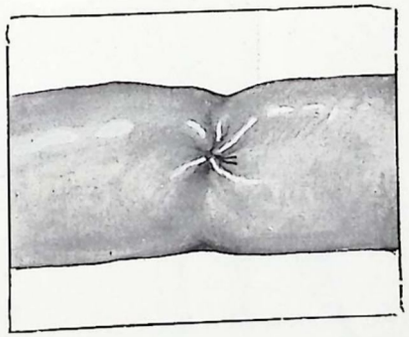


Fig. 355. La sutura en bolsa de tabaco de la figura anterior ha sido anudada luego de invaginarla por el centro

de Lembert. De este modo, más bien se logra un ensanchamiento que un estrechamiento del calibre del intestino. Las heridas más

considerables o con desgarros deberán tratarse mediante la resección del intestino (véase más adelante).

La sutura intestinal se practicará sólo en los puntos del intestino cuya nutrición no esté alterada, esto es, que su mesenterio correspondiente se ofrezca completamente intacto. Particularmente en las hernias estranguladas deberá examinarse cuidadosamente el mesenterio para comprobar si existe alguna trombosis vascular.

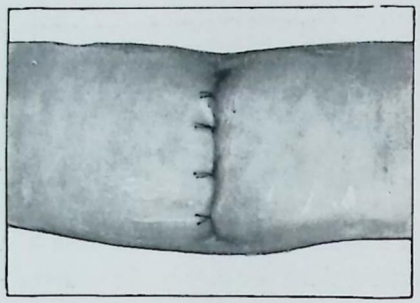


FIG. 356. Cierre de la sutura invaginada, por un segundo plano de sutura transversa

Todas las suturas del conducto gastrointestinal pueden también ser practicadas con una simple aguja recta, especialmente la sutura continua en dos planos; en la figura 358 se representa cómo, utilizando una sencilla aguja recta, se cierra el lumen del intestino delgado, seccionado transversalmente, mediante una sutura continua en dos planos.

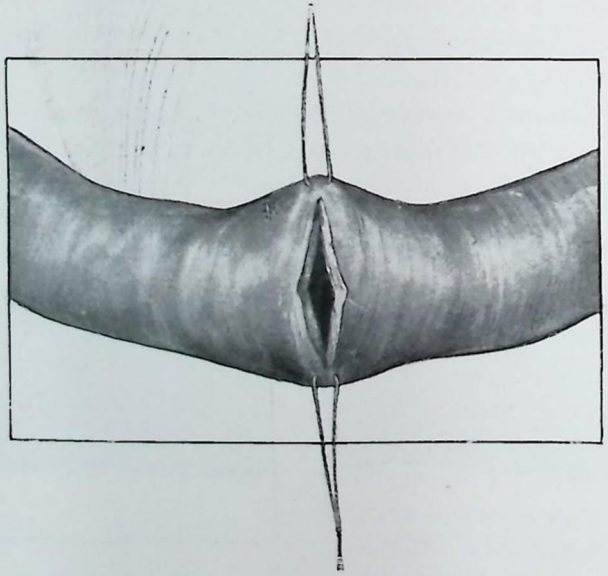


FIG. 357. Alargamiento, en sentido transverso, de una herida algo grande de intestino, con objeto de suturarla

En la figura 359 representamos otro método muy sencillo para ocluir en fondo de saco un intestino: en un punto del intestino, desprendido de su mesenterio, se aplica una ligadura doble, y luego se secciona

aquél entre dos ligaduras por medio del termocauterio; después el cabo corto ya cerrado que sobresale debe hundirse en la cavidad del

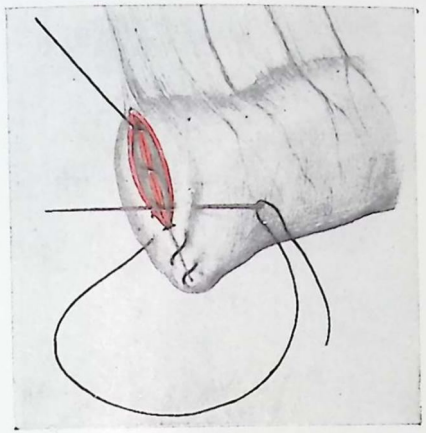


FIG. 358. Cierre terminal del intestino delgado por medio de un doble plano de sutura continua (aguja recta)

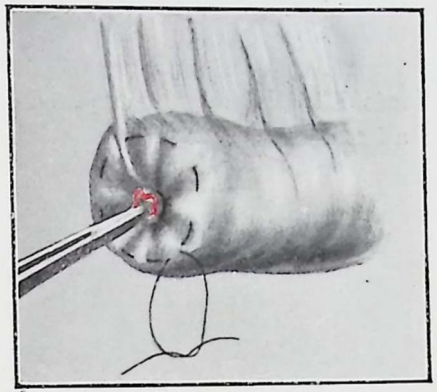


FIG. 359. Cierre terminal del intestino ligado por medio de la sutura en bolsa de tabaco (según DOYEN)

intestino y tapizarse con peritoneo. El mejor modo de lograrlo es emplear la denominada sutura en bolsa de tabaco. Para ello se penetra con la aguja a la distancia de un centímetro por lo menos de la circunferencia del extremo intestinal, haciendo que cada punto, a semejanza de la sutura de LEMBERT, comprenda únicamente las túnicas serosa y muscular, no penetrando nunca en la cavidad del intestino, según se ve en la figura 359. Antes de anudar los puntos de esta sutura en cordón, el ayudante, por medio de una pinza de disección, comprime enérgicamente el extremo del intestino hacia la cavidad de éste, de modo que, después de anudar los hilos, el extremo quede invaginado (oclusión por ligadura de DOYEN).

Citaremos también aquí un instrumento que ha sido ideado con el objeto de facilitar la ligadura en cordón del intestino; este instrumento es el

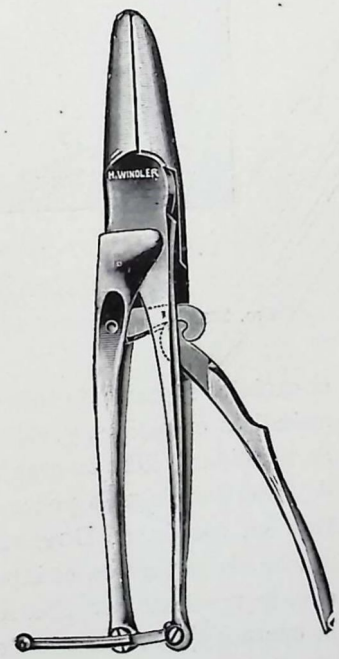


FIG. 360. Enterotribo

enterotribo, representado en la figura 360. Ejerciendo con él una presión enérgica, se magulla el intestino ; de éste, en el punto donde nos proponemos practicar la ligadura, queda únicamente un tubo delgado formado por la serosa, el cual puede ser muy sólidamente atado con un hilo.

La oclusión en fondo de saco es, en el intestino grueso, mucho más difícil de practicar que en el intestino delgado. Se comprende que así sea, si se tiene en cuenta la forma irregular del intestino grueso,

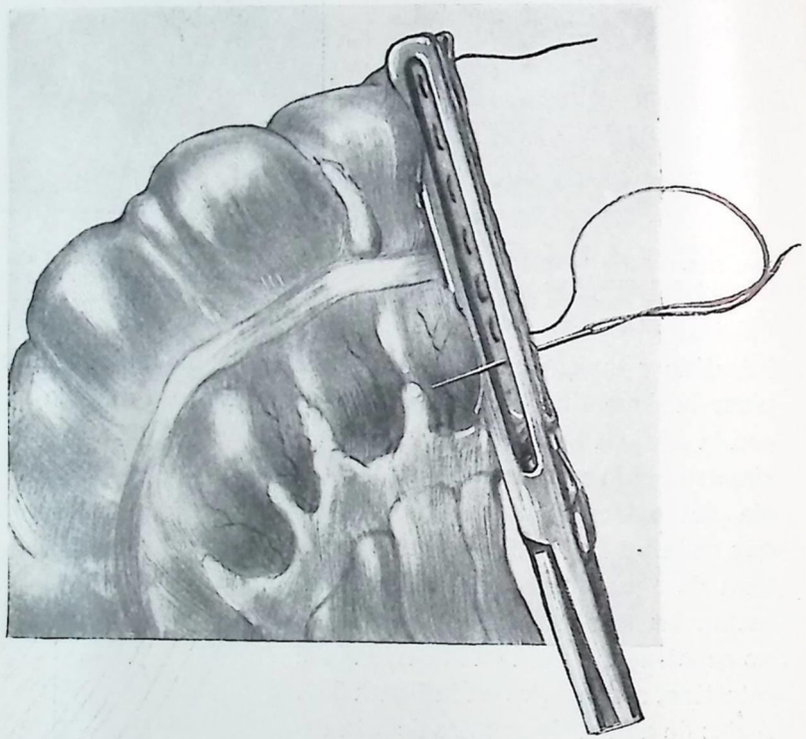


Fig. 361. Cierre terminal del intestino grueso utilizando la pinza de Graser. (Véase fig. 348)

el carácter sumamente infeccioso de su contenido, la presencia de los apéndices epiploicos, y, sobre todo, la circunstancia de estar privado de mesenterio libre en grandes porciones de su trayecto. Si tratándose del intestino delgado podemos a veces contentarnos con una sola sutura en cordón de Doyen, convenientemente aplicada, esto dista mucho de ser así en el intestino grueso. En este último caso es necesario practicar invaginaciones múltiples, siendo preferible terminar la operación suturando por encima de ellas un colgajo peritoneal que, al adherirse, garantiza la oclusión del punto donde se ha practicado la

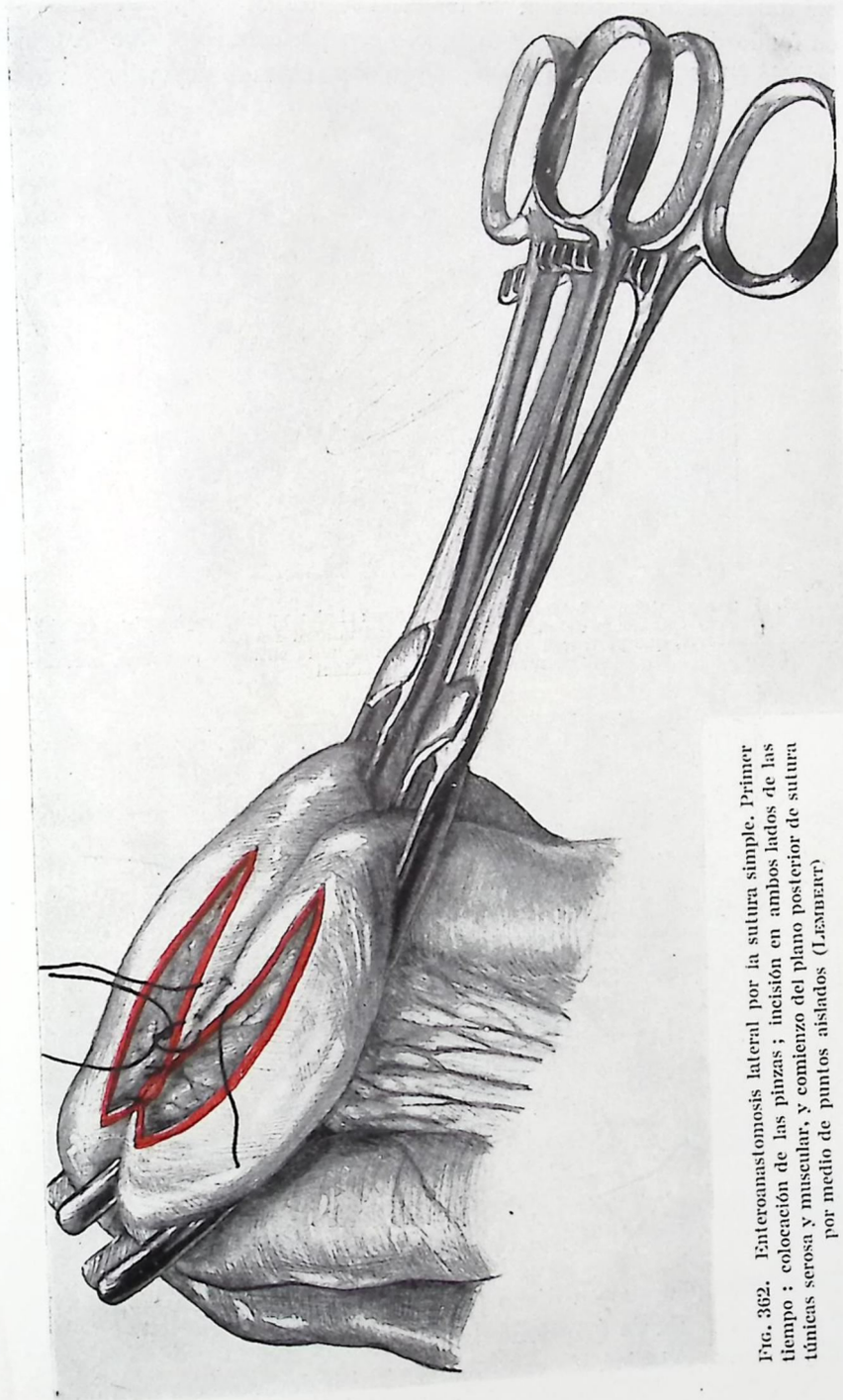


Fig. 362. Enteroanastomosis lateral por la sutura simple. Primer tiempo : colocación de las pinzas ; incisión en ambos lados de las túnicas serosa y muscular, y comienzo del plano posterior de sutura por medio de puntos aislados (Lembert)

sutura. Cuando el operador no tenga la seguridad de que la oclusión en fondo de saco del intestino grueso sea perfecta, hay que aconsejarle la fijación, en el peritoneo, del punto suturado en la herida ab-

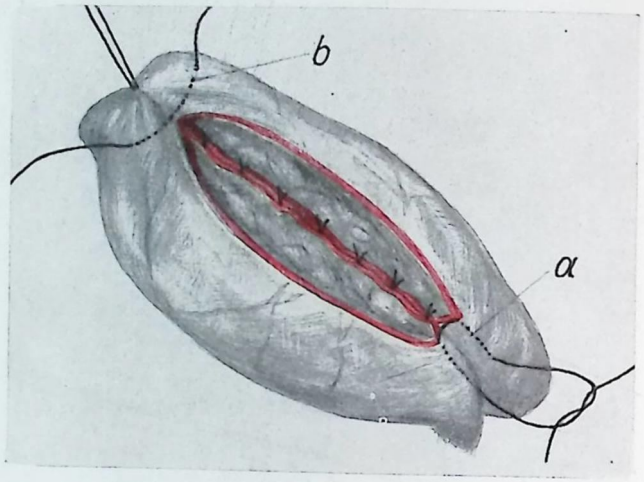


FIG. 363. Enteroanastomosis lateral. Segundo tiempo : el plano posterior de sutura ha sido terminado. En *a)* colocación del punto terminal longitudinal. En *b)* colocación del punto terminal transverso, que pertenece ya al plano anterior de la sutura y se coloca a continuación del longitudinal

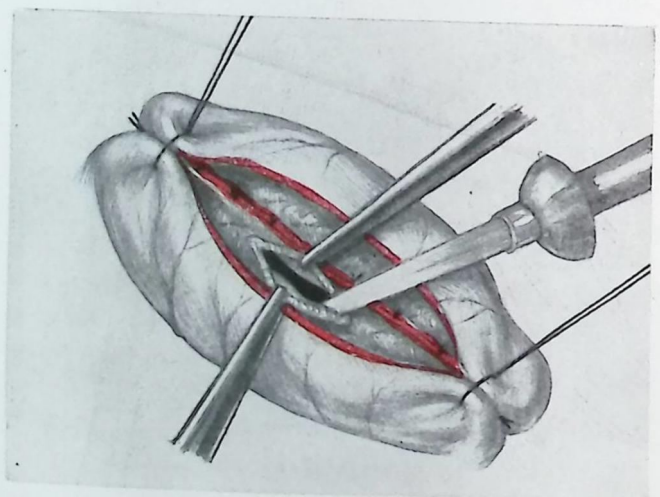


FIG. 364. Enteroanastomosis lateral. Tercer tiempo : los puntos transversales han sido anudados y sirven de fiadores. Por medio del termocauterio se abre la mucosa entre dos pinzas que la sujetan

dominal, haciendo que en dicho punto quede la herida del abdomen algo abierta, a fin de que cualquier perforación que se produjera comunique con el exterior. En cuanto a la técnica de la sutura en fondo

de saco del intestino grueso, debe advertirse que para la primera sutura se empleará preferentemente la pinza de GRASER (fig. 348), a través de cuyas ramas pueden pasarse los hilos (fig. 361); a esta primera sutura sigue la invaginación.

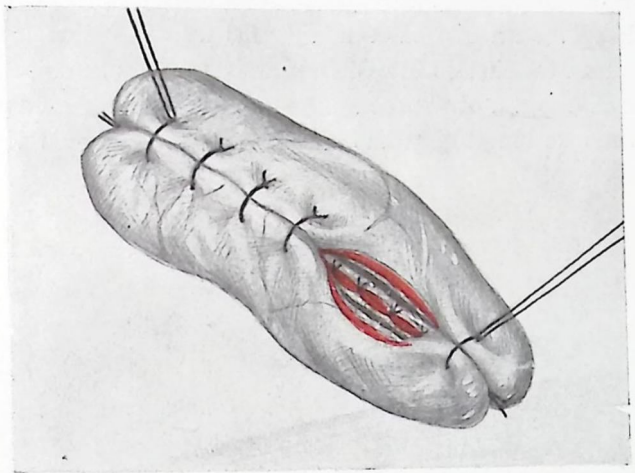


FIG. 365. Esteroanastomosis lateral. Cuarto tiempo : colocación del plano anterior de suturas por el método de LEMBERT, luego de abierta la mucosa de ambas asas

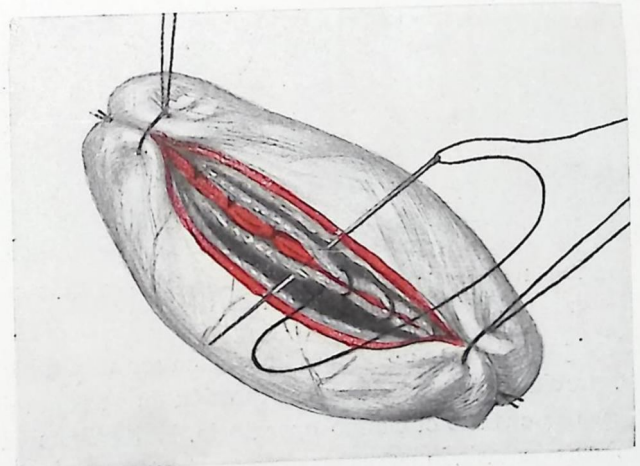


FIG. 366. Enteroanastomosis lateral por la sutura en dos planos. Luego de terminado el plano posterior y de haber colocado los puntos terminales se sutura la túnica mucosa de ambos lados por medio de una sutura continua

Son innumerables los casos correspondientes a la cirugía gastrointestinal en los cuales se practica la unión de dos asas intestinales por el lado, a fin de salvar obstáculos o de poner de nuevo en comu-

nicación entre sí dos asas intestinales ocluídas. Por consiguiente, la *anastomosis intestinal lateral* deberá ser considerada como una operación fundamental, cuya técnica debe dominar el cirujano. Como paradigma, describiremos también aquí la manera de unir lateralmente dos asas de intestino delgado, acompañando esta descripción del correspondiente dibujo. Para ello cada una de las asas intestinales se sujeta con una pinza elástica de intestino, y ambas pinzas se colocan juntas, paralelamente una a otra, procurando que cada una sujete una porción del intestino de longitud y anchura iguales, como puede verse en la

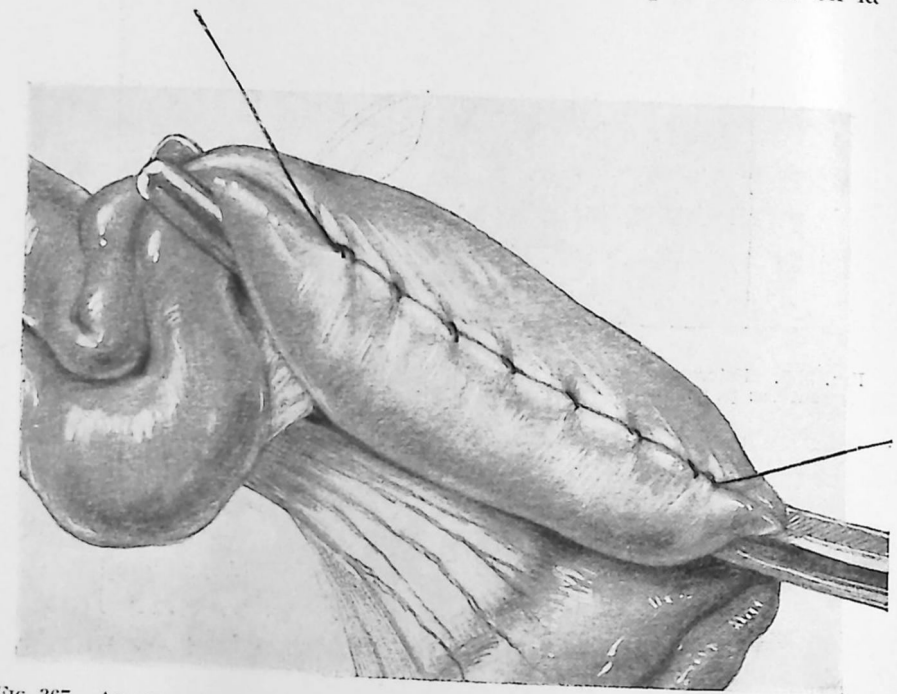


FIG. 367. Anastomosis por medio de la sutura intestinal en dos planos. Primer tiempo: sutura continua posterior de la serosa

figura 362, y que las asas intestinales que deben ser suturadas sean, en lo posible, previamente vaciadas por expresión de su contenido, a fin de evitar que se ensucie el campo operatorio. Evitaremos también el coger porciones demasiado pequeñas del intestino, pues de otro modo no quedaría espacio para practicar cómodamente la sutura y ésta resultaría demasiado apretada. Una vez aplicadas las pinzas tal como se representa en la figura 362, éstas deben sujetar con firmeza el intestino. Cuando sus ramas ofrecen la elasticidad adecuada, no ejercen compresión alguna perjudicial, permitiéndonos, por el contrario, mantener alejado el contenido intestinal contiguo, y además producen la hemostasia de

la porción a suturar. Después un ayudante sujeta las dos pinzas colocándolas en dirección paralela, y el operador, con un bisturí bien afilado, practica en cada una de las asas intestinales una incisión longitudinal de unos 6 cm. de largo, procediendo por capas y por pequeños cortes, incindiendo únicamente las túnicas serosa y muscular; estas incisiones deben ejecutarse en la cara del intestino opuesta a la inserción del mesenterio, y después de practicadas, todavía quedan sin abrir la submucosa y la mucosa propiamente dicha. Luego pro-

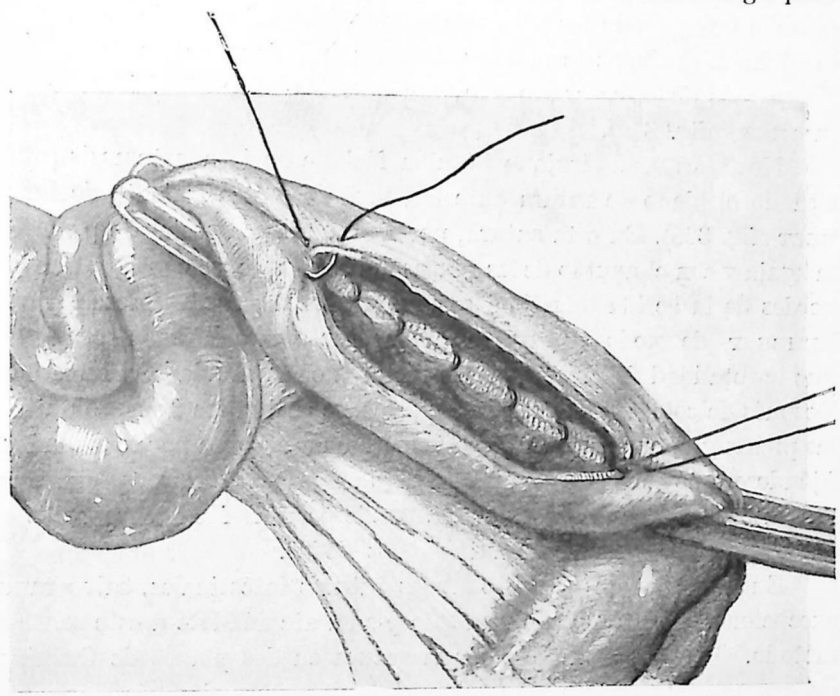


FIG. 368. Segundo tiempo: sutura continua posterior de la mucosa

cede el cirujano a practicar el plano de sutura posterior de LEMBERT, representado en la figura 362, y, por medio de puntos anudados cada uno por separado, adapta exactamente los bordes de la serosa. Una vez terminada esta línea de sutura, en cada uno de los ángulos de la herida se aplican dos puntos terminales, los cuales desempeñan un importante papel; en cuanto a su ejecución, véase la figura 363. Primeramente, a partir del ángulo de la herida de la serosa y de la muscular y siguiendo la dirección del eje del intestino, se practica un largo punto de sutura de LEMBERT, y en el lado opuesto se hace lo propio (véase *a* en la figura 363). Anudando los hilos tal como se indica

en la figura, se protegen los ángulos de la herida contra una excesiva permeabilidad. Colocados ya estos puntos longitudinales, se practica, además, en cada uno de los lados, un punto transversal, que, terminando en el ángulo de la herida, corresponde en realidad el plano anterior de sutura (véase *b* en la figura 363). Después de anudar estos dos últimos hilos se dejan largos sus extremos, y tirando de ellos se pone tensa la línea de sutura; en aquel momento el operador, mediante el termocauterio conducido entre dos pinzas, abre por completo en ambos lados el intestino en las líneas de la incisión, cauterizando lentamente la mucosa. Los hilos terminales, tirantes, impiden que los orificios se abran más de lo necesario y evitan también la salida del contenido intestinal (fig. 364).

Hecho esto, el cirujano termina fácilmente la anastomosis practicando el plano de sutura anterior, según el procedimiento de Lembert (fig. 365). En esta sutura, por una manera especial de penetrar la aguja y con el auxilio de las pinzas del ayudante, se consigue que los bordes de la herida intestinal se invaginen en la forma prescrita por Lembert, de modo que queden en contacto serosa con serosa y de que la totalidad de mucosa quede incluída en la cavidad del intestino. Después de colocados los últimos puntos, se cortan los hilos, se quitan las pinzas y el operador vuelve a inspeccionar su obra por todos lados, fijándose especialmente en si falta algún punto de sutura, y examina la anastomosis, cuyas dimensiones puede percibir fácilmente desde el exterior palpando con la punta de los dedos.

En la clínica de Bier, todas las suturas intestinales, salvo raras excepciones, se practican en un solo plano, ateniéndose a este sencillo método. Quien prefiera emplear la sutura en dos planos de Czerny, debe practicar el plano segundo interno de sutura después de haber abierto por completo el intestino. La figura 366 nos muestra la situación de esta segunda sutura interna, que en el diseño está representada por una sutura continua y posterior de la mucosa.

Si desde el primer momento el operador se propone emplear el método de sutura en dos planos, hay que aconsejarle que todas las suturas que practique sean continuas; de este modo la sutura resulta muy rápida, no requiriéndose en este caso que los puntos de sutura seromuscular de Lembert abarquen tanto espacio como en la sutura en un solo plano. Como ya se dijo al citar el modelo de sutura en la enteroanastomosis, la sutura en dos planos se practica del modo siguiente: se unen entre sí las asas intestinales mediante una sutura serosa posterior, en sentido longitudinal (fig. 367); ejecutando luego una incisión longitudinal se abren ambas asas intestinales a la distancia de medio centímetro del plano de sutura, y se termina finalmente con una sutura mucosa posterior, es decir, con la sutura posterior que abarca todas las capas (fig. 368); pasando entonces a la cara anterior del intestino, el cirujano procurará que, con la primera sutura anterior, que comprende todas las capas, quede ya en lo posible invaginada la mucosa; el mejor procedimiento para lograrlo es la sutura continua invaginante por el método de Schmieden (véase figura 369), para la cual la

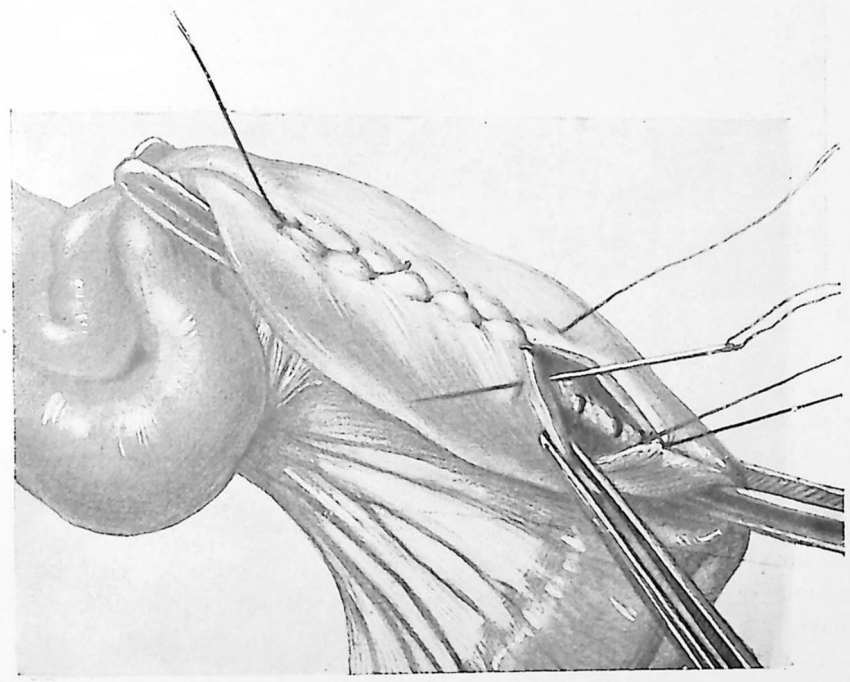


Fig. 369. Tercer tiempo: sutura continua de invaginación de la pared anterior por el método de Schmieden

aguja puncionará todas las capas del intestino alternativamente en ambos bordes opuestos de las aberturas intestinales, y siempre únicamente en dirección de dentro afuera; los hilos extremos de esta sutura se anudan con los del extremo incial de la capa interna de la sutura, procediéndose después al plano anterior de sutura de Lembert, que será también continua, y para la cual puede a veces utilizarse el hilo con que se comenzó la primera sutura; la figura 370 muestra la operación una vez terminada; en este momento pueden quitarse ya las pinzas.

Esta importante anastomosis lateral se practica entre pared y pared del estómago constituyendo la *gastrogastrostomía*, operación que tiene por objeto la curación del estómago que presenta la forma de reloj

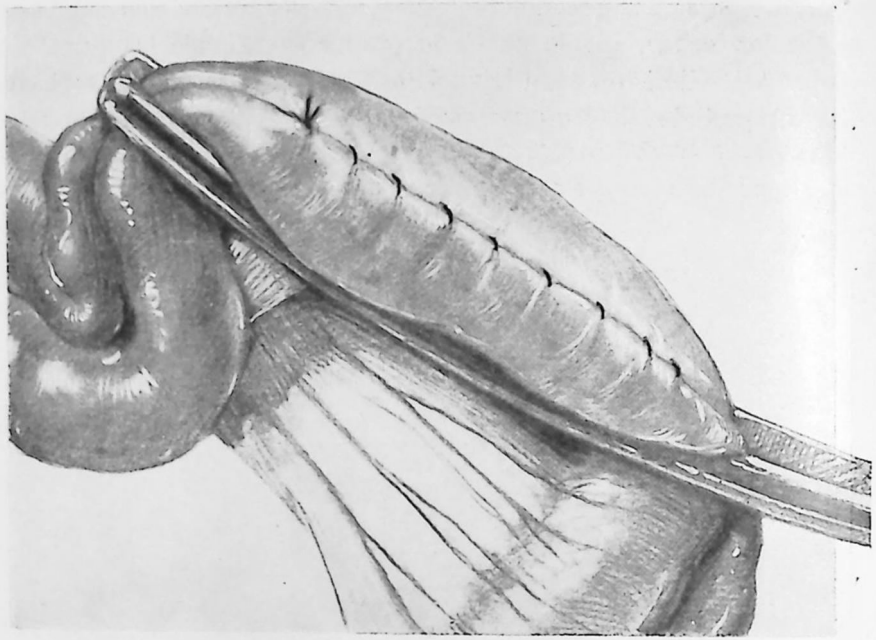


FIG. 370. Cuarto tiempo : sutura continua anterior de la serosa

de arena; entre el estómago y el intestino delgado, en la *gastroenterostomía;* entre dos porciones del intestino delgado, en la *enteroanastomosis;* entre el intestino delgado y el grueso, constituyendo la *ileocolostomía;* y finalmente, entre dos asas del colon, en la *colocolostomía;* representa, por consiguiente, el método técnico más importante de la cirugía abdominal.

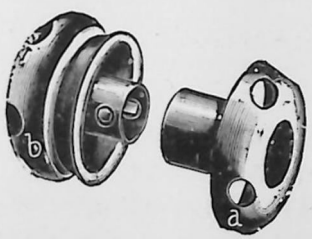
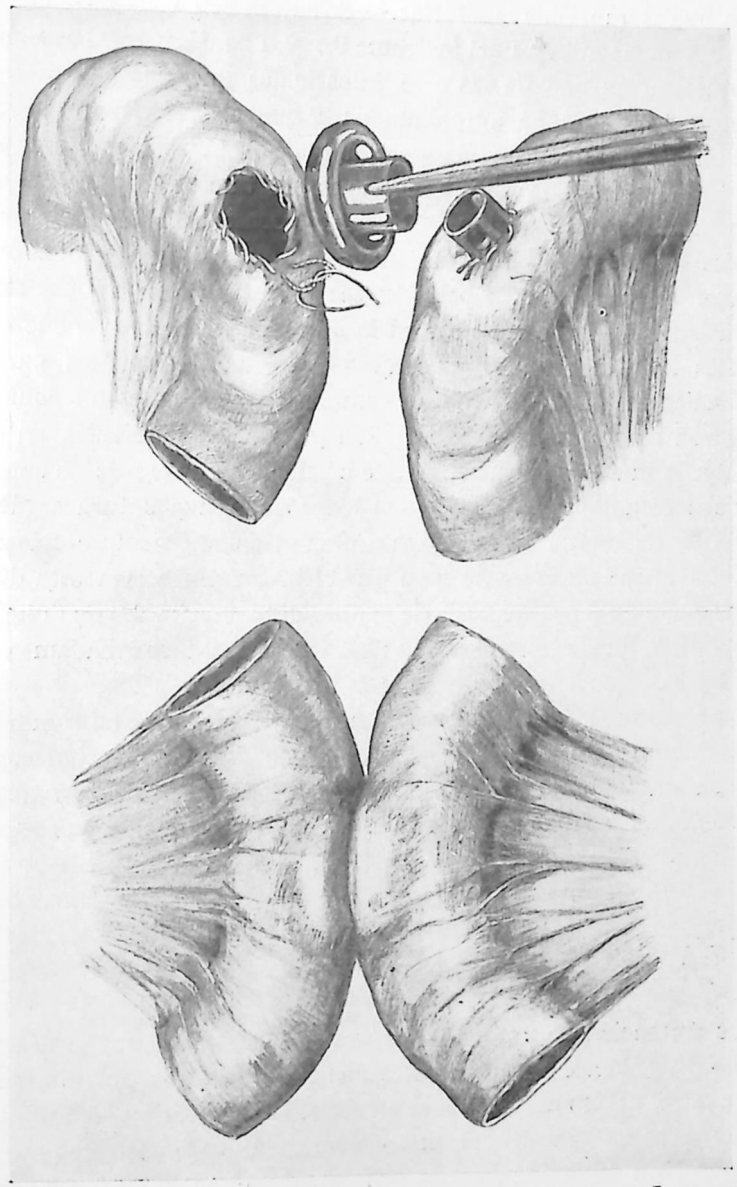


FIG. 371
Botón intestinal de MURPHY

Para realizar la anastomosis lateral se ha empleado también con frecuencia el botón intestinal de MURPHY, en la creencia de que, con este o con otros instrumentos parecidos, podría practicarse de un modo más seguro y perfecto la sutura en el canal intestinal: actualmente este método sólo tiene aplicación en aquellos casos en los que se desea un rápido procedimiento técnico, pero en las demás ocasiones se ha renunciado a él en absoluto.

De ahí que, a pesar de estar sumamente perfeccionada la técnica del botón de MURPHY, no haya podido excluir a los métodos en que se usa



FIGS. 372 y 373. Técnica de la colocación del botón de MURPHY en la preparación de una enteroanastomosis lateral.
Fig. 372. Sutura de las dos piezas del botón. Fig. 373. La unión una vez realizada

la sutura, siendo más reducido cada día el número de sus partidarios. El botón de MURPHY consta de dos mitades que se enchufan; una de ellas,

la denominada macho, es más pesada que la otra y lleva el resorte (figura 371 *b*). Enchufando las dos vainas, éstas se unen entre sí con tal fuerza que es imposible separarlas. — Se sujeta con una pinza de PÉAN cada una de las mitades del instrumento y a continuación se empieza por practicar en una de las asas intestinales que hay que unir, un agujero de un tamaño apropiado para que el botón pueda quedar exactamente encajado en él; pero antes deberá aplicarse alrededor de dicho agujero una sutura en bolsa de tabaco, procediendo del modo indicado en la figura 372; introdúzcase entonces una de las mitades del botón y átese fuertemente el agujero intestinal sobre el vástago, de modo que la oclusión sea perfecta. Con la otra mitad se practica idéntica maniobra en la otra asa intestinal. Se enchufan entonces las dos mitades, quedando entre sus anillos las paredes intestinales sujetas a una mutua compresión elástica y en contacto serosa con serosa (véanse figuras 372 y 373). Si la técnica ha sido correcta, la mucosa no queda visible en ningún punto; de no suceder así, debe completarse la operación ejecutando una sutura según la técnica de LEMBERT. La mitad más pesada deberá siempre colocarse en el asa intestinal eferente para que el instrumento siga esta dirección después que, por necrosis de los bordes comprimidos de la herida del intestino, quede libre el botón; esto acontece aproximadamente a los ocho días, quedando cicatrizada la anastomosis.

De igual modo puede el botón emplearse para poner en comunicación el estómago con el intestino delgado, y de un modo parecido ha sido usado para unir circularmente dos cortes transversales de este último. En general, no se ha utilizado para la anastomosis del intestino grueso.

A. Operaciones en el estómago

1. La gastrostomía

La formación de una *fístula gástrica*, o gastrostomía, se practica con el fin de que, en caso de estrechez esofágica, puedan los alimentos ser introducidos directamente en el estómago. Misión de la técnica operatoria es enseñarnos un método que, además de asegurar la permeabilidad de la fístula, nos proporcione el medio de que quede ocluída de forma que no sea posible el reflujo de los alimentos ingeridos por la abertura de la misma. De los diferentes métodos recomendados para lograr esta finalidad, describiremos aquí la fístula gástrica de WITZEL.

Se empieza la operación por la incisión longitudinal que antes hemos descrito y representado en la figura 326, núm. 5, que se practica en el lado izquierdo a través del músculo recto e inmediatamente por debajo del arco costal, la cual casi siempre nos conduce directamente sobre la cara anterior del estómago, que está libre en este punto. Si de momento únicamente aparece el hígado descendido, debe empujarse su borde hacia arriba; si se encuentra el epiplón, se deslizará hacia abajo hasta que aparezca la curvatura mayor del estómago, que se reconoce por el tamaño y el aspecto liso de este órgano, y también por sus gruesas ramas vasculares, que se originan en los vasos sanguíneos de dicha curvatura. Entonces se procura que el centro próximamente de la pared anterior del estómago sobresalga de la herida abdominal en forma de cima; este punto debe estar en lo posible desprovisto de vasos visibles. Como indica la figura 374, en este punto y mediante una sutura se fija un tubo de goma del grueso de un lápiz entre dos pliegues de la pared del estómago. Los puntos de sutura, que deberán anudarse por separado, comprenderán únicamente la serosa y la muscular como en el método de LEMBERT, debiendo juntar sobre el tubo anchos rodetes de la pared gástrica, de modo que estén tirantes y que no quede entre ellos vacío alguno. Hecho esto, en uno de los extremos de la sutura que une los pliegues, se practica, entre dos pinzas, un orificio muy pequeño en el estómago, y se introduce en la cavidad de éste un extremo del tubo en una extensión de unos 5 cm. En este punto se fija el tubo de goma a la mucosa gástrica, mediante un solo punto de sutura con catgut fino y reabsorbible. Después de esto, el orificio por donde el tubo pasa a través de la mucosa, se ocluye herméticamente doblando la pared del estómago por la aplicación en ella de una nueva sutura simple continuación del plano primero. Se vuelve a introducir en la cavidad abdominal la cima del estómago, que había sido atraída hacia fuera, y se termina la operación uniendo íntimamente, mediante una sutura circular, el contorno de la entrada del tubo de goma con el peritoneo parietal (véase fig. 375); finalmente, por encima y por debajo del tubo, se ocluyen, con la sutura en planos ordinaria, las capas incindidas de la pared del abdomen, de modo que, después de terminada la operación, el tubo de goma sólo sale al exterior a través de un pequeño orificio.

El procedimiento que acabamos de describir puede considerarse como el más generalizado y como procedimiento de elección para la gastrostomía; todos los demás, y entre ellos los de KADER y MARWEDEL o de FRANK, ocupan sólo un lugar secundario com-

parados con él. Sin embargo, estos últimos métodos demuestran que continuamente se procura una tendencia al perfeccionamiento, puesto

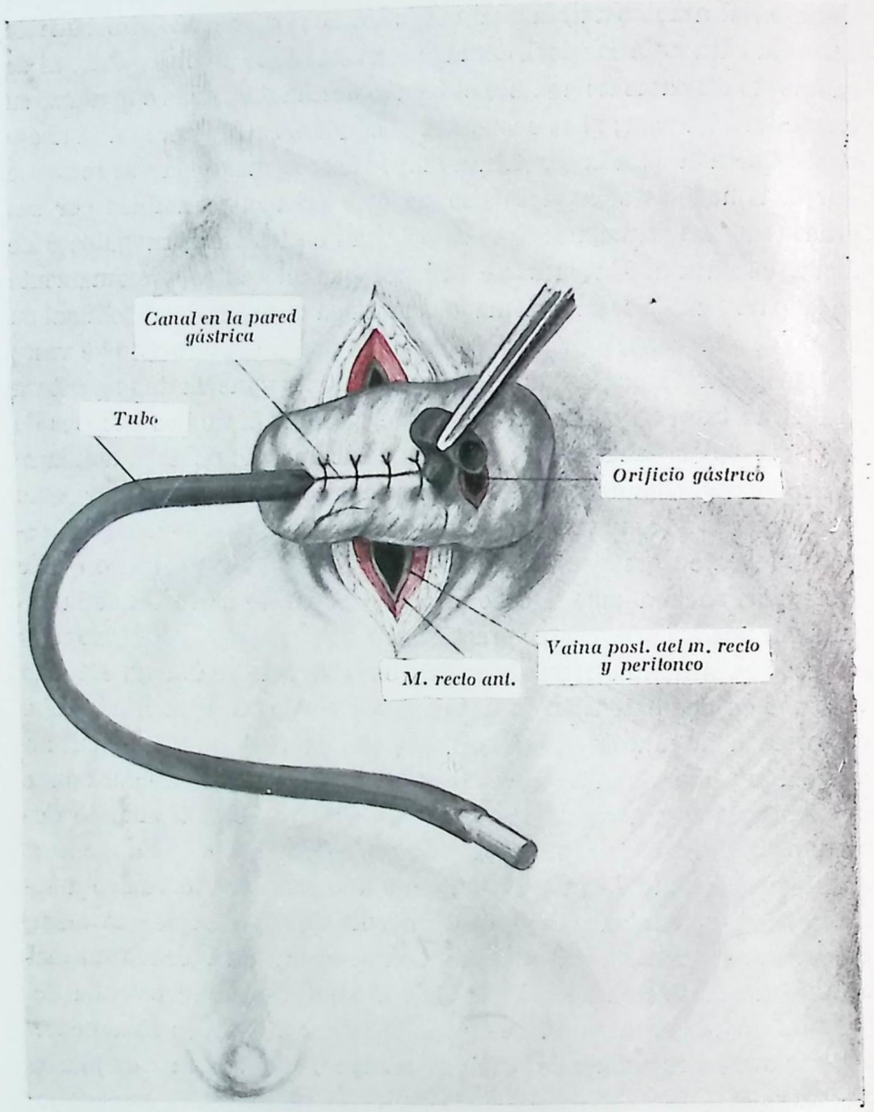


FIG. 374. Gastrostomía por el método de WITZEL. Primer tiempo: el estómago ha sido atraído hacia fuera y se ha formado el canal oblicuo; la punta de la sonda es introducida en un pequeño agujero practicado en el estómago

que en el de WITZEL, aun en caso de que todo siga un curso favorable, se produce a veces ulteriormente el enderezamiento del canal, que al principio era oblicuo, lo cual es causa de que refluya el conte-

nido del estómago. Por este motivo, el mismo WITZEL ha aconsejado formar un canal oblicuo suturándolo ampliamente a la pared del abdo-

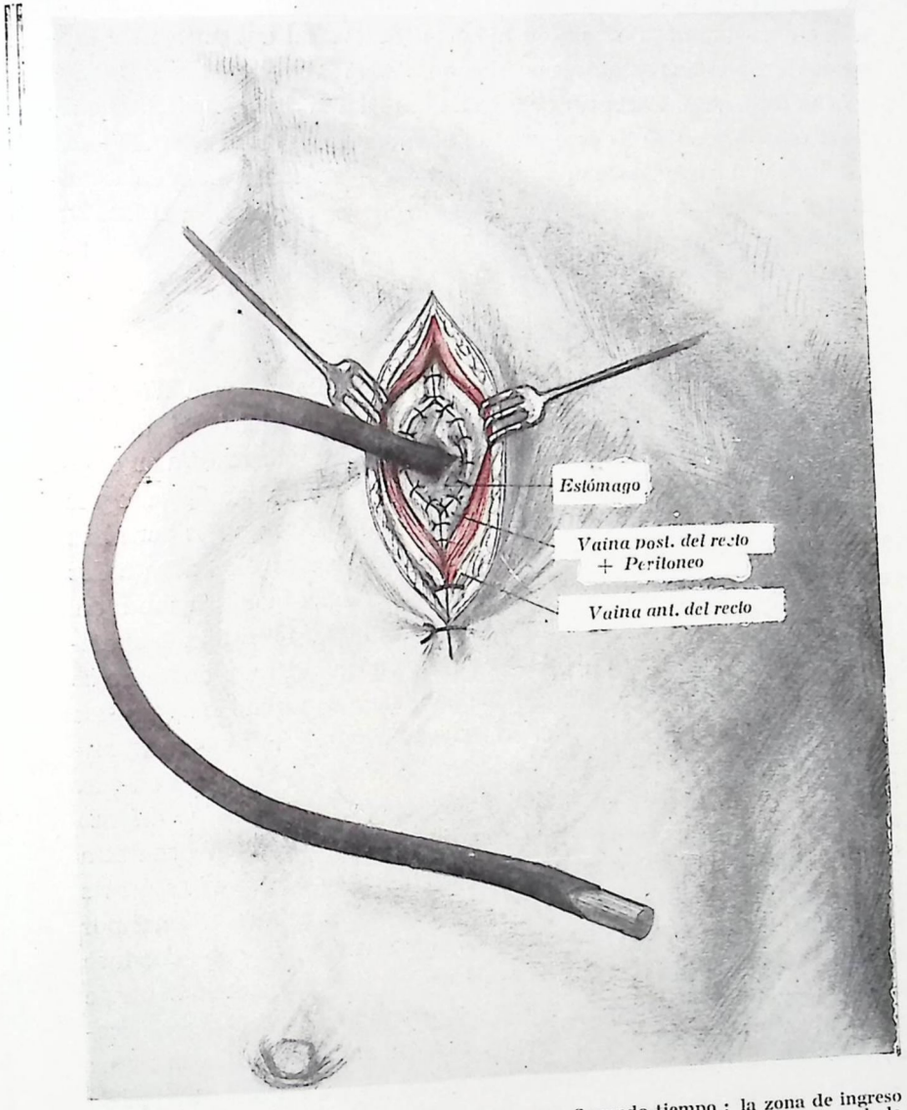


FIG. 375. Gastrostomía por el método de WITZEL. Segundo tiempo: la zona de ingreso de la sonda en el canal del estómago se ha suturado al peritoneo parietal. Sutura de la incisión abdominal

men. Para ello procede del modo siguiente: se traza un corte longitudinal en el músculo recto; a continuación se incinde transversalmente el músculo transverso del abdomen. Después se procede a la sutura del

catéter en el estómago atraído hacia delante, con formación de un canal oblicuo, de modo que la extremidad introducida del catéter quede lo más apartada posible del píloro; el canal formado de este modo se adhiere en una gran extensión al corte transversal del músculo transverso del abdomen y al mismo tiempo obtura la cavidad del abdomen. Hecho esto, se practica un orificio en la piel a la distancia de 3-4 centímetros, por dentro de este punto; con una pinza roma se fragua una vía oblicua a través de la masa formada por el músculo recto del abdomen y se saca al exterior el extremo libre del catéter. La primitiva incisión longitudinal se sutura en su totalidad.

2. La gastroenterostomía

Con el objeto de salvar una estrechez del píloro, desde WÖLFLER sabemos la manera de llevar a cabo la *unión artificial del estómago con el intestino delgado*. El método primitivo de WÖLFLER consistía en establecer una anastomosis entre una de las asas del intestino delgado y la pared anterior del estómago. Los límites de este libro no nos permiten dar a conocer el gran número de métodos empleados, fundados todos ellos en esta idea primitiva y que sólo constituyen modificaciones del método original. La principal condición para lograr el resultado apetecido consiste en establecer una comunicación que ulteriormente no se estreche o se ocluya de nuevo, y que conduzca de un modo seguro los alimentos hacia el asa eferente. *El mayor peligro de la gastroenterostomía, practicada con una técnica incorrecta, es el círculo vicioso*, es decir, *la penetración de los alimentos en el asa aferente del intestino delgado y su reflujo hacia el estómago*. El esquema de la figura 376 muestra cómo, en caso de reflujo en el asa aferente, que cada vez está más distendida, se produce una oclusión completa del camino normal por el denominado espolón. Este grave inconveniente, que conduce rápidamente a la muerte si no se practica una nueva operación, puede evitarse colocando el asa del intestino delgado en posición de isoperistaltismo respecto del estómago, es decir, aplicándola a la pared anterior del estómago, de modo que desde la izquierda y arriba se dirija oblicuamente hacia la derecha y abajo; la anastomosis propiamente dicha se sitúa lo más próximamente posible al punto más bajo de la curvatura mayor, mientras que, por arriba, el intestino delgado se fija en la parte alta del estómago por medio de algunos puntos de sutura serosa. De este modo el reflujo de los alimentos resulta imposible (véase fig. 377).

Cierto que puede acontecer que en el punto más alto de fijación del intestino delgado en el estómago se forme un marcado acodamiento del intestino, acodamiento que puede constituir un obstáculo para los jugos que llegan al intestino a través del duodeno (jugo biliar y pancreático); este obstáculo es causa de que los jugos mencionados, refluyendo a través del píloro, en caso de permanecer éste abierto, penetren en el estómago, y sólo desde aquí pasen al intestino por efecto de la gastroenterostomía.

Por este motivo creemos que constituyen un progreso los perfeccionamientos representados por las ideas de BRAUN y de ROUX. Como demuestra la figura 378, BRAUN añade a la gastroenterostomía anterior una enteroanastomosis, con lo cual evita el círculo vicioso y se favorece la evacuación del jugo biliar. Idéntico resultado obtiene ROUX con el procedimiento representado en la figura 379, más perfecto si cabe, pero que, en cambio, exige una técnica algo más complicada. Para ello se incinde transversalmente el intestino hasta penetrar en el mesenterio; su extremo eferente se inserta circularmente en la pared del estómago y su extremo aferente en el intestino delgado, lateralmente y en un punto más profundo (método en Y).

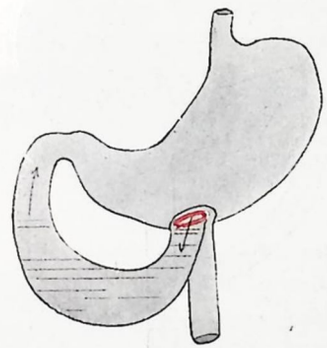


FIG. 376. Gastroenterostomía con retorno y acumulación de los alimentos en el duodeno (círculo vicioso)

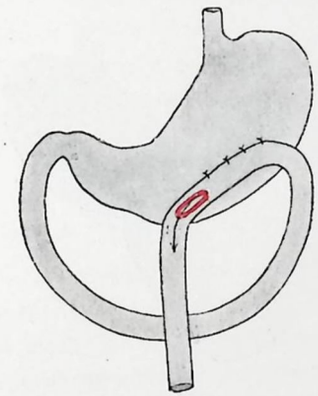


FIG. 377. Gastroenterostomía anterior con colocación del asa intestinal en isoperistaltismo y fijación alta en el estómago, del asa aferente

El procedimiento de v. HACKER se funda en una idea completamente nueva en la técnica de la gastroenterostomía. Este cirujano une, no la pared anterior, sino *la pared posterior del estómago con el yeyuno*, y practica esta unión por detrás del colon transverso. Fijémonos nuevamente en el dibujo esquemático de la figura 337, que representa un corte sagital a través de la cavidad del abdomen; en él veremos que en

la gastroenterostomía anterior hay que dar una larga vuelta alrededor del epiplón y del colon transverso para poner en contacto los dos puntos que deben unirse. Por consiguiente, desde la flexura yeyunoduodenal hay que dirigirse, por lo menos, 40 cm. hacia abajo para encontrar el mesenterio largo y movible. No sucede lo mismo en la gastroenterostomía posterior; en ella el asa más alta del yeyuno se encuentra muy próxima a la pared posterior del estómago, y para anastomosar con éste dicha asa intestinal sólo se requiere practicar una abertura en el mesocolon transverso, pero debiendo entonces tener un especial cuidado *en respetar la gruesa arteria cólica media, situada en el mesocolon transverso*. Después de terminada la operación, las asas intestinales

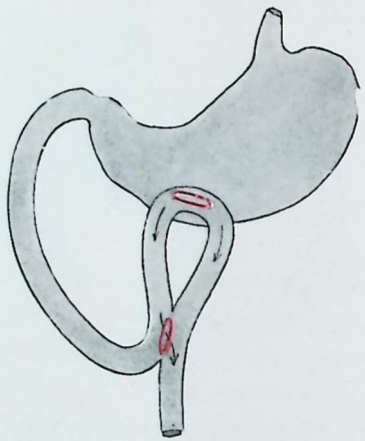


FIG. 378. Gastroenterostomía anterior con enteroanastomosis consecutiva por el procedimiento de BRAUN

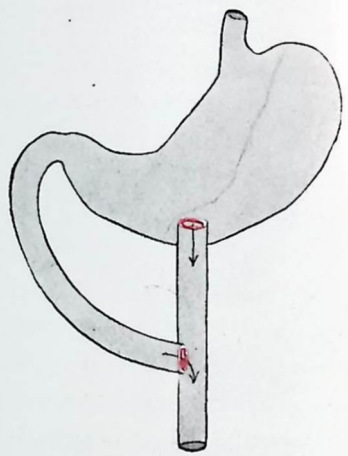


FIG. 379. Gastroenterostomía anterior según el procedimiento de ROUX (método en Y)

guardan sus relaciones normales, y además no queda excluída de la circulación de los alimentos ninguna porción extensa del intestino. Para evitar el peligro del círculo vicioso en esta gastroenterostomía posterior existen a su vez numerosos métodos; pero aquí sólo nos limitaremos a consignar que también en la gastroenterostomía posterior pueden utilizarse las excelentes modificaciones de BRAUN y de ROUX (figs. 378 y 379), aunque el mejor medio de llenar el objetivo deseado es recurrir a una técnica a cuyo perfeccionamiento han contribuído multitud de autores, y entre ellos PETERSEN especialmente, preconizando la regla según la cual hay que procurar hacer salir por completo el asa del yeyuno y utilizar para la anastomosis su extremo más alto. A nuestro entender, el mayor grado de perfección de la idea de V. HACKER relativa a la gastroenterostomía posterior está representada por la

gastroenterostomía retrocólica posterior vertical, tal como la describiremos más adelante.

Ahora bien; ¿cuál de los métodos indicados y de las modificaciones numerosas descritas en la literatura médica deben recomendarse con preferencia, y cuáles deben ser practicados en los ejercicios en el cadáver? En general, cada operador suele escoger el procedimiento con el cual ha obtenido los resultados más favorables. No es el método empleado lo que mayor importancia tiene; lo principal es practicar un mismo método con toda corrección y siempre de igual modo, con lo cual se llegará a dominar técnicamente la intervención en sus más pequeños detalles. En la clínica de BIER se practica generalmente la gastroenterostomía retrocólica posterior vertical, y sólo cuando ésta es técnicamente imposible, por ejemplo, en caso de estar enferma en su totalidad la pared posterior del estómago, se practica la gastroenterostomía anterior con la consiguiente enteroanastomosis de BRAUN. Vamos a describir estos dos métodos a modo de ejemplo.

a) GASTROENTEROSTOMÍA RETROCÓLICA POSTERIOR VERTICAL

Para esta intervención el operador se coloca al lado derecho del paciente y abre el abdomen en la línea media, desde el apéndice xifoides al ombligo (véase la incisión núm. 1 en la figura 326). En la herida aparece, casi siempre inmediatamente, la pared anterior del estómago, a cuyo borde inferior (curvatura mayor) adhiere el epiplón. El operador saca a éste de la cavidad abdominal y lo rechaza hacia arriba; arrollándolo en su mano izquierda y ejerciendo tracción sobre él, despliega el colon transverso, que sobresale por debajo y que de este modo queda al descubierto; con el pulgar izquierdo coge el colon transverso y lo hace salir tirando de él. Después de esto introduce su mano derecha en la cavidad abdominal, por debajo del colon, para encontrar rápidamente y con toda seguridad el asa más alta del yeyuno junto a la flexura yeyunoduodenal. Esta maniobra resulta muy importante y se practica del modo siguiente: con la mano derecha introducida del modo antedicho, se procede, en las partes profundas, a la palpación de la columna vertebral en el punto opuesto a la incisión; practicando la palpación hacia arriba, percíbese, junto a la columna vertebral y en el ángulo formado por ésta y el mesocolon, el tejido del páncreas, que presenta abolladuras; inmediatamente por debajo de éste, sobresale el asa más alta del yeyuno. Esta asa se coge y se tira de ella; si está fija en el mesocolon y no es posible seguir atrayéndola, es que se trata realmente de la

flexura yeyunoduodenal. En la figura 380 pueden comprobarse las relaciones antedichas una vez levantados el estómago, el epiplón y el colon. Luego, a la mayor altura posible, el operador aplica una pinza de intestino en esta asa más alta, cogiendo un gran pliegue lon-

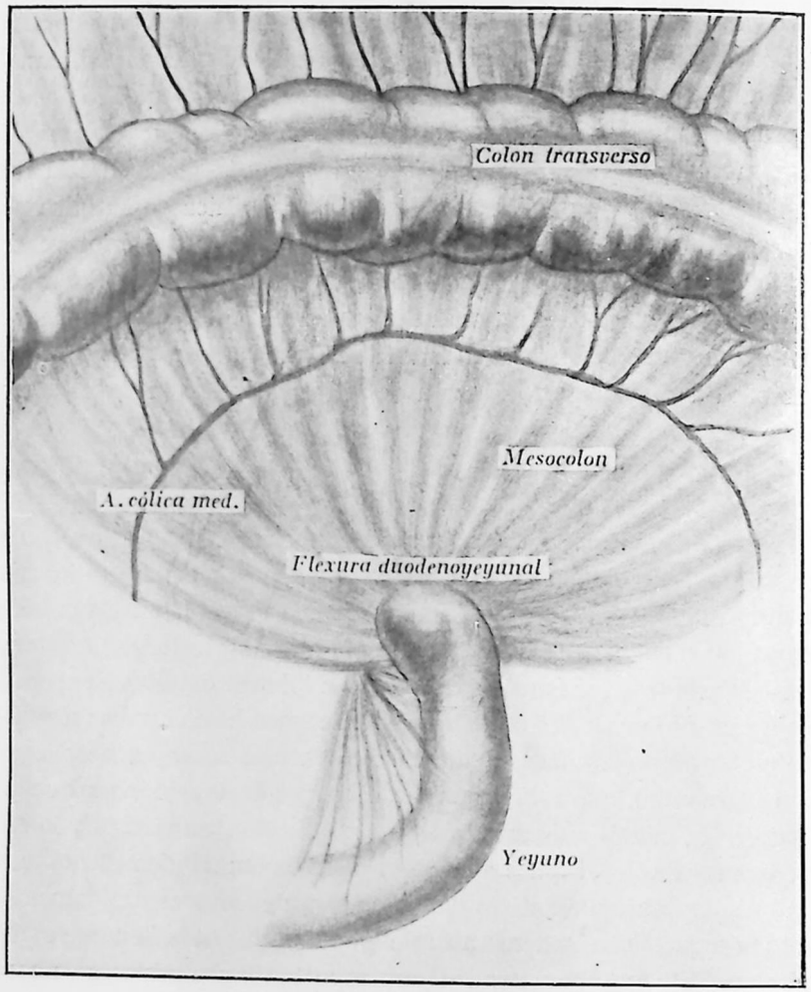


Fig. 380. Gastroenterostomía posterior. Primer tiempo: el epiplón y el colon transverso han sido invertidos hacia arriba; la flexura duodenoyeyunal aparece a la vista

gitudinal de la misma. Hecho esto, se ponen tensos el colon y el epiplón con el pulgar y el índice de la mano izquierda; con los demás dedos de esta misma mano se empuja el estómago hacia atrás contra el mesocolon transverso, y, por disección obtusa, se abre este mesocolon en un punto rico en vasos, después de lo cual la pared posterior del estómago se aplica a la abertura practicada. Tanto al practicar la

mencionada abertura en el mesocolon transverso como en todas las demás manipulaciones en el mismo, debe respetarse cuidadosamente la arteria cólica media (fig. 380); la herida de dicha arteria representaría un gran peligro de gangrena para el colon transverso. Proce-

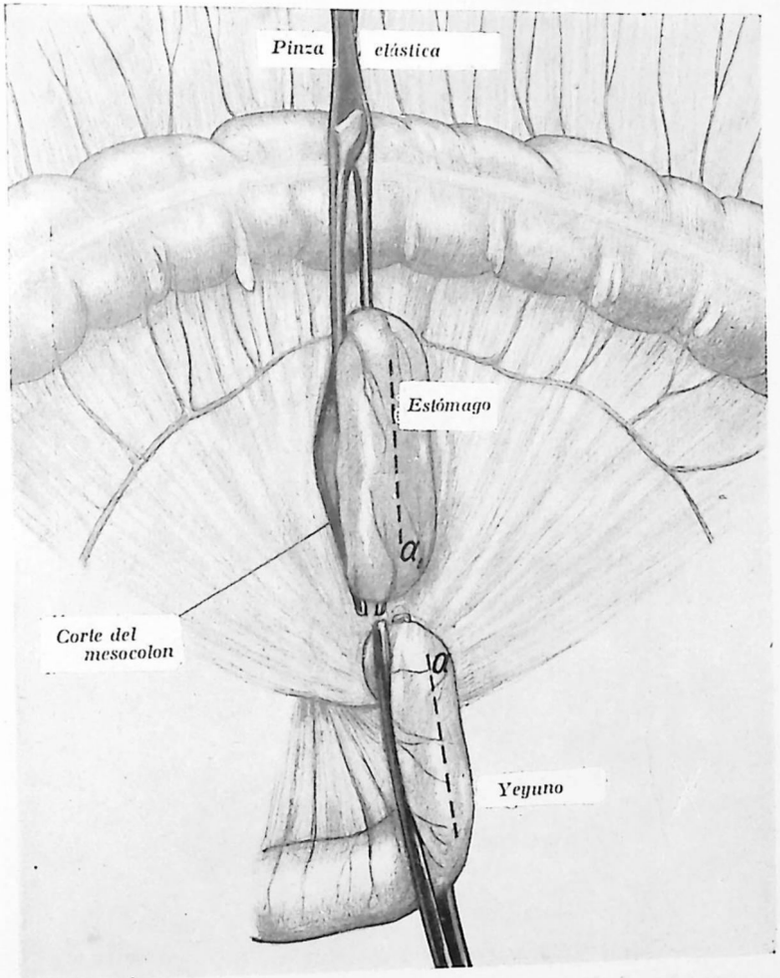


Fig. 381. Gastroenterostomía posterior. Segundo tiempo: por una hendidura del mesocolon se ha sacado la pared posterior del estómago y ha sido pinzada en pliegue transversal, en tanto que el asa más alta del yeyuno se halla pinzada en pliegue longitudinal

diendo de este modo se encuentra el estómago colocado en forma que su curvatura mayor mira hacia arriba y la menor hacia abajo. La anastomosis debe situarse como indican las líneas de puntos de la figura 381. Hay que suturar una incisión longitudinal del yeyuno con una incisión

transversal del estómago ; esta última incisión se practica en la dirección de los vasos de esta víscera y perpendicularmente al punto más bajo de la curvatura mayor. Las incisiones deben tener por lo menos 5 centímetros de longitud. En la sutura, el punto a del yeyuno corresponderá al punto a_1 del estómago; pero previamente se coge también

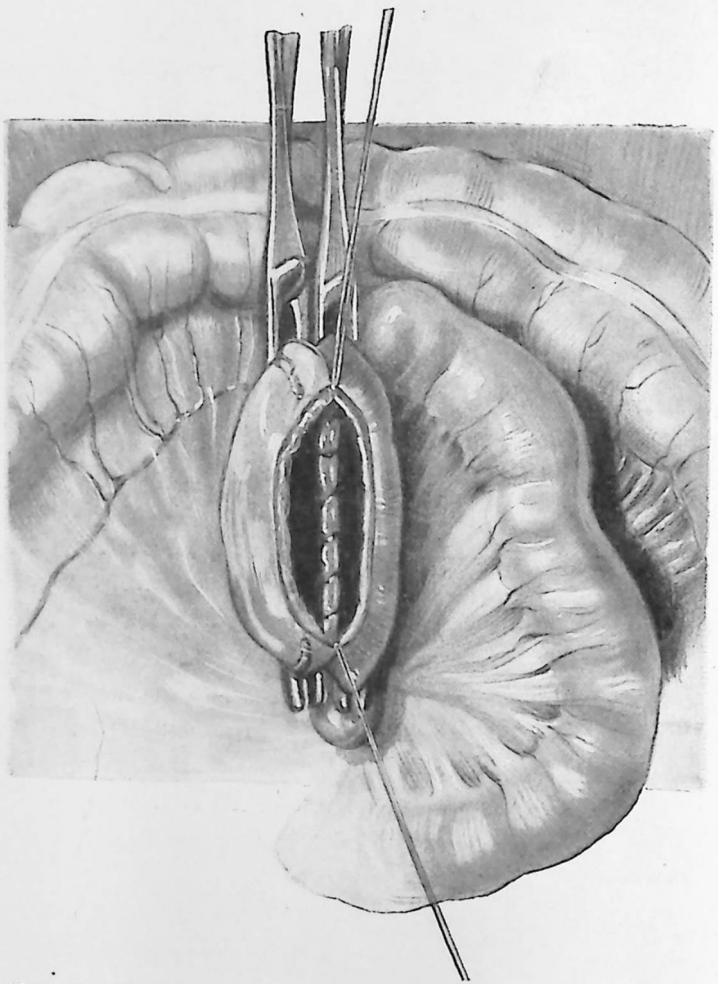


FIG. 382. Gastroenterostomía posterior. Tercer tiempo: los mangos de ambas pinzas elásticas se colocan paralelos entre sí, y se procede a la anastomosis en la forma que muestran las figuras 362 a 370

con una pinza elástica un gran pliegue de la pared posterior del estómago (fig. 381) y se ponen en dirección paralela entre sí los mangos de las dos pinzas (fig. 382). La manera más delicada de obtener este paralelismo de las pinzas es hacer que la pinza gástrica permanezca en su sitio, y que la pinza intestinal dé una vuelta de modo que su

mango mire también hacia arriba y quede colocado inmediatamente junto a la pinza gástrica. En la figura 382 se muestra la posición de las pinzas y la manera de practicar la anastomosis, la cual se lleva a cabo mediante una sutura de LEMBERT en un solo plano, de un modo análogo al correspondiente a la técnica indicada en las figuras 362 a 366 para la anastomosis lateral, o también mediante una sutura

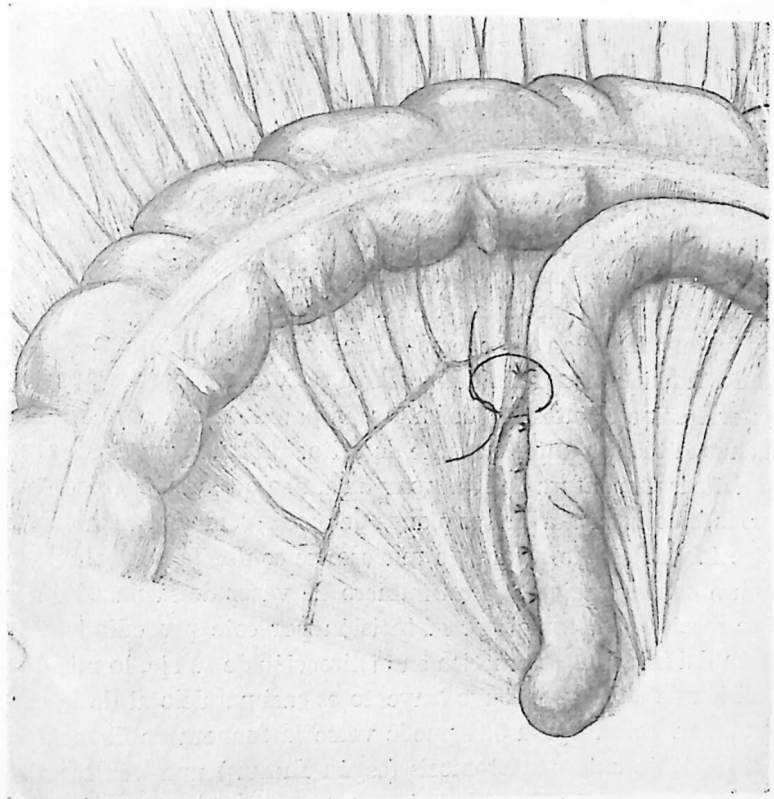


FIG. 383. Gastroenterostomía posterior. Cuarto tiempo: la gastroenterostomía está lista, y se procede a suturar las porciones correspondientes de la pared posterior del estómago y del yeyuno, con la hendidura del mesocolon

de anastomosis en dos planos (figs. 367 a 370). Finalmente, la figura 383 nos muestra la disposición de los órganos después de terminada la gastroenterostomía posterior: el asa intestinal, fuertemente tirante, queda situada junto a la pared posterior del estómago ; esta última ha sido a su vez llevada hacia arriba, a través de la hendidura del mesocolon, y fijada fuertemente en la hendidura antedicha mediante algunos puntos de sutura, con lo cual vuelve de nuevo a ce-

rrarse la cavidad de los omentos, evitándose así que en este agujero pueda introducirse ninguna otra asa intestinal. Luego se introducen los intestinos y el epiplón en la cavidad abdominal y todo queda de nuevo en condiciones de normalidad ; el asa intestinal anastomosada conduce directamente hacia abajo y proporciona a los alimentos una vía abierta en la dirección que se desea.

b) Gastroenterostomía antecólica anterior

En esta operación, la incisión en el abdomen es la misma que en la intervención que acabamos de describir. En ella se sujeta asimismo con la mano izquierda el epiplón y el colon transverso, y se atraen hacia fuera, mientras que con la mano derecha se va en busca de la flexura yeyunoduodenal. Síguese entonces el yeyuno en un trayecto descendente de unos 40 cm., y esta parte movible del intestino se utiliza para colocarla junto a la pared anterior del estómago, por delante del epiplón y del colon transverso. Como se ve en la figura 384, empleando también las pinzas de intestino se forma una gran anastomosis lateral entre el intestino delgado y la pared anterior del estómago, siguiendo la técnica anteriormente descrita. Sin embargo, aquí es mejor no practicar una sutura de Lembert en un solo plano, entrecortada y con seda, sino la sutura en dos planos de Czerny, mediante la cual, por la especial manera de suturar la mucosa, se cohibe la hemorragia producida a consecuencia del gran número de vasos de la pared gástrica que se seccionan al practicar la incisión por este procedimiento. La incisión del intestino se practica en la dirección de su eje, lo mismo que la incisión del estómago, cuyo trayecto es casi paralelo al de la curvatura mayor. En la figura 384 puede verse la manera de llevar a cabo la subsiguiente enteroanastomosis (según Braun) una vez terminada la gastroenterostomía. Aquí habrá de tenerse en cuenta que la enteroanastomosis no debe situarse en un punto demasiado próximo al de la gastroenterostomía, y en todo caso siempre deberá quedar por debajo del nivel correspondiente al colon transverso ; las dos ramas del intestino delgado, situadas entre los puntos correspondientes a la gastroenterostomía y a la enteroanastomosis, deben tener igual longitud. Hay que cerciorarse, durante la operación, de no haber comprimido demasiado con la pinza el colon transverso y de no haber producido con ello un acodamiento del mismo. Del examen de la figura se deduce también que *la abertura gástrica ha de ser de grandes dimensiones, debiendo tener la incisión 5 cm. de longitud, por lo menos ;* en cambio,

una enteroanastomosis pequeña, de unos 2 ó 3 cm. de longitud, resulta perfectamente suficiente (válvula de seguridad).

Desde el punto de vista técnico, la gastroenterostomía anterior resulta más fácil que la posterior. Esta última únicamente puede llevarse a cabo por fuera de la incisión cuando el estómago sea movible ; la gastroenterostomía anterior podrá practicarse siempre por fuera

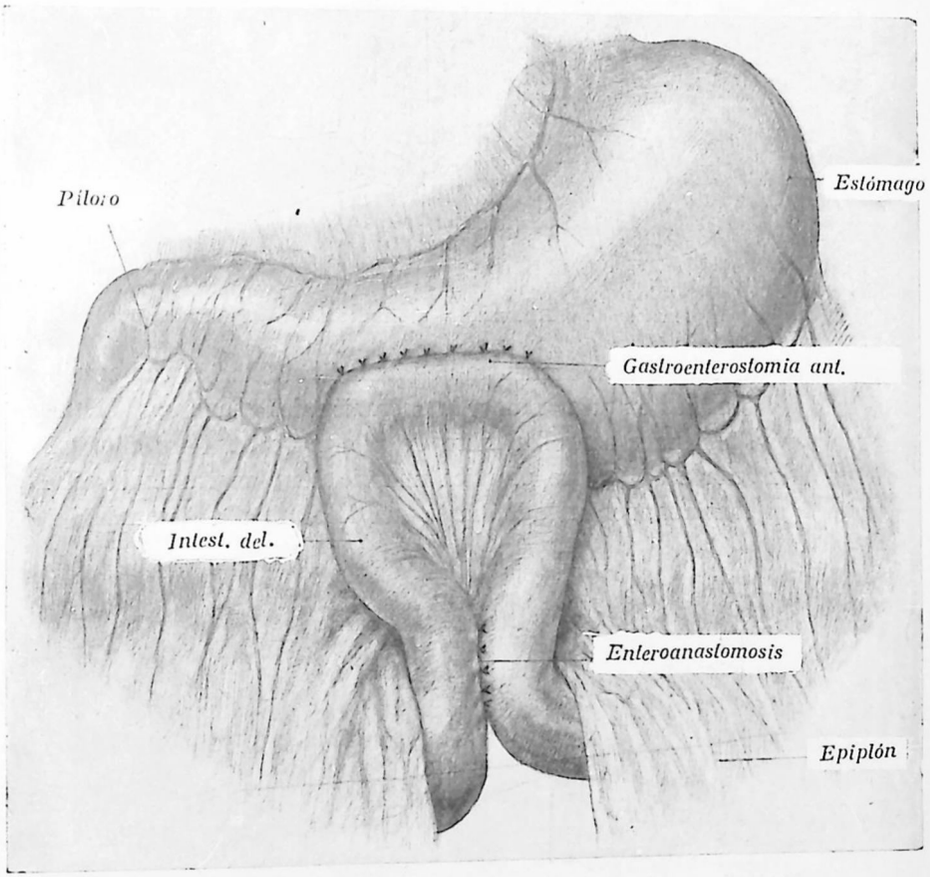


Fig. 384. Gastroenterostomía anterior y subsiguiente anastomosis de Braun

de la herida del abdomen. El principiante necesita practicar la operación a través de una incisión abdominal extensa ; pero el cirujano experimentado logrará fácilmente atraer las correspondientes porciones viscerales a través de una herida pequeña. En los ejercicios en el cadáver, el principiante recurrirá a incisiones abdominales extensas, al objeto de poder hacerse cargo de las mutuas relaciones de las vísceras.

3. Piloroplastia y gastroduodenostomía

En determinados casos, cuando se trata de combatir una estenosis pilórica de naturaleza benigna, en vez de proceder a la gastroenterostomía, operación relativamente complicada, podrá seguirse un camino más sencillo, es decir, practicar la unión del estómago con las

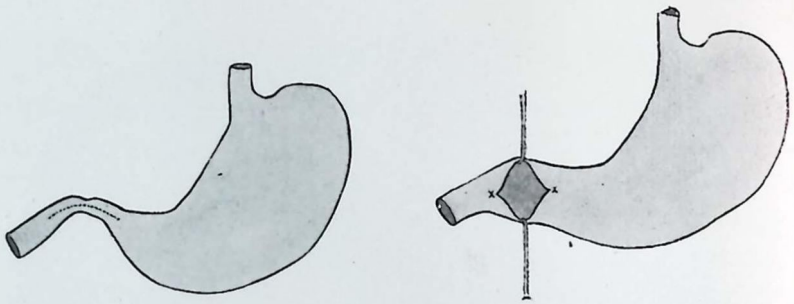


FIG. 385 FIG. 386

Piloroplastia por el método de v. HEINECKE y v. MIKULICZ, ejecutada en dos tiempos

partes del duodeno que se encuentran en inmediata relación con aquél. A este fin se utiliza en primer lugar la operación designada por v. HEINECKE y v. MIKULICZ con el nombre de piloroplastia. Para ello, en la cara anterior del píloro se practica una incisión longitudinal; esta incisión se continúa, por un lado, hasta una determinada distancia del

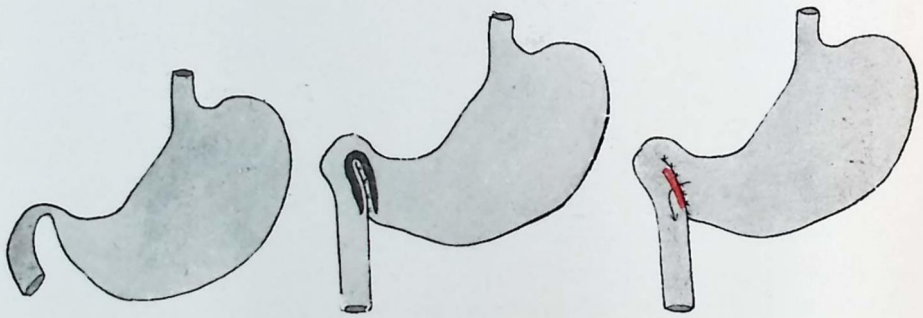


FIG. 387 FIG. 388 FIG. 389

Gastroduodenostomía por el método de FINNEY, ejecutada en tres tiempos

estómago y, por el otro, por el duodeno; su longitud será de unos 7 cm. (fig. 385). En la figura 386 puede verse cómo esta incisión longitudinal, dilatada transversalmente, tirando de ambos bordes, se convierte en una hendidura que se une después mediante una sutura de LEMBERT, poniendo en contacto los puntos marcados con una cruz en la misma figura 386. Fácilmente se comprende el ensanchamiento obtenido procediendo de este modo. Pero es mucho mejor y más radical la operación de FINNEY (figs. 387 a 389). La estenosis representada en la figura 387 desaparecerá suturando primeramente el estómago con el duodeno verticalmente dispuesto, hasta llegar a la estenosis, como se deduce de la figura 388; a esta sutura seguirá la incisión, en forma de herradura, para abrir el píloro, y por fin, la sutura anterior entre los hilos terminales del primer cosido, que previamente se habrán dejado largos. Como demuestra la figura 389, procediendo de este modo fácilmente se logra la curación de una estrechez pilórica de carácter benigno.

4. Resección del píloro

La *resección del píloro* enfermo va íntimamente ligada al nombre de BILLROTH, que fué quien por vez primera practicó esta operación seguida de éxito, habiendo sido más adelante perfeccionada la técnica de la misma por él y por sus discípulos. También llevan el nombre de BILLROTH los dos principales métodos de practicar esta operación, métodos que difieren entre sí por su manera de proceder: se llama

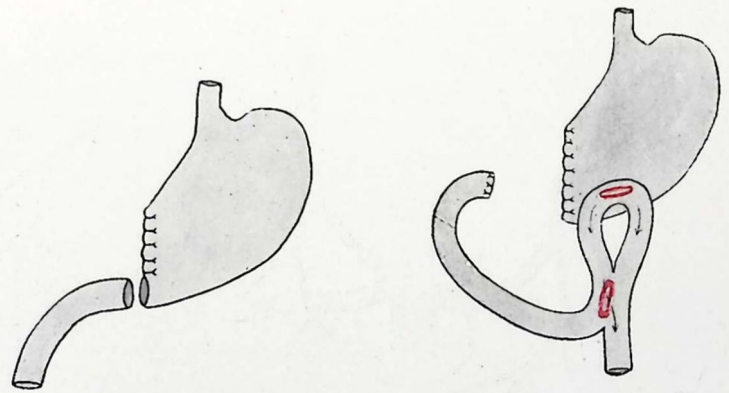


FIG. 390. Resección del píloro por el método 1 de BILLROTH

FIG. 391. Resección del píloro por el método 2 de BILLROTH, con gastroenterostomía anterior y enteroanastomosis

método número 1 de BILLROTH a la *resección del píloro seguida de la sutura circular del muñón gástrico con el duodenal;* y método número 2 de BILLROTH, a la *oclusión, mediante sutura, de los muñones del estómago y del duodeno y a la formación de una nueva vía alimenticia por medio de la subsiguiente gastroenterostomía.* Al lado de estos dos métodos fundamentales existen varias modificaciones de los mismos, que resultan

útiles o necesarios según las circunstancias de cada caso ; la más conocida de ellas es el método normal de KOCHER, o sea la resección del

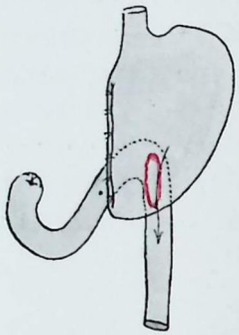


FIG. 392. Resección del píloro por el método 2 de BILLROTH, con gastroenterostomía posterior

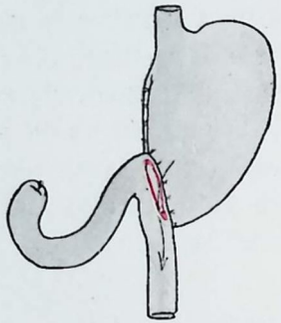


FIG. 393. Resección del píloro por el método 2 de BILLROTH, con sutura del asa superior del yeyuno a la porción inferior del estómago

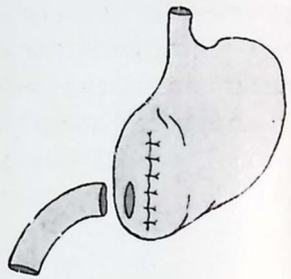


FIG. 394
Resección del píloro por el procedimiento de KOCHER

píloro seguida de la gastroduodenostomía posterior (fig. 394). Al objeto de facilitar la comprensión de los métodos descritos, es conveniente consultar los dibujos esquemáticos representados en las figuras 390

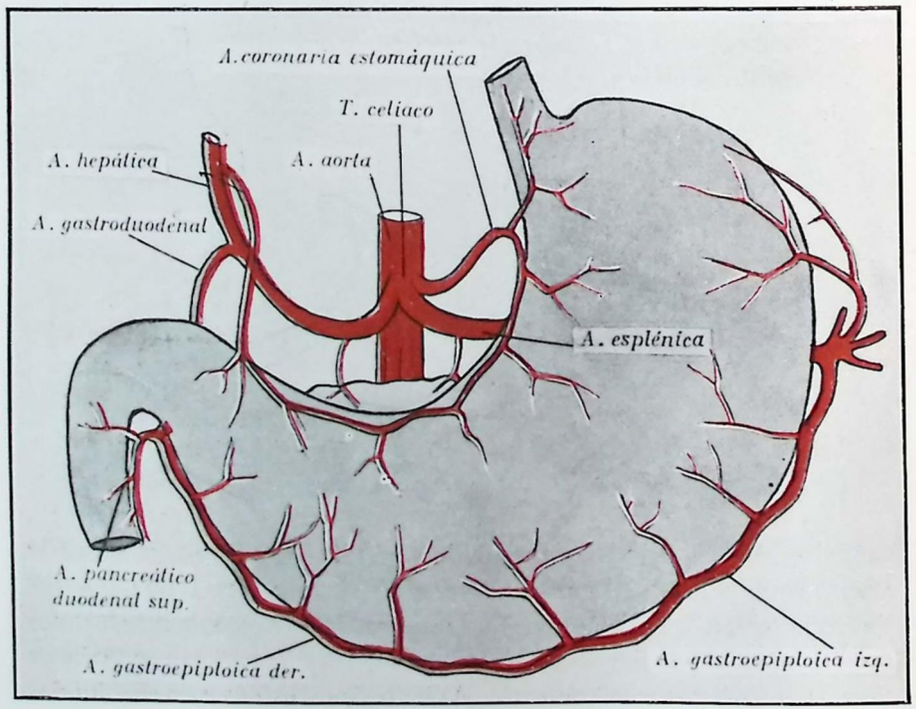


FIG. 395. Esquema de las arterias del estómago, según GEGENBAUR

a 394. Presentamos además como complemento un esquema de las arterias principales del estómago. Esta víscera recibe un abundante riego sanguíneo procedente de tres grandes vasos, dos de ellos correspondientes a la curvatura mayor y otro a la menor, los cuales se unen entre sí por una serie de anastomosis. En el lado derecho se encuentra la arteria gastroepiploica derecha, que procede de la arteria hepática, la cual desciende por detrás de la primera porción del duodeno y luego se encorva de derecha a izquierda y sigue la curvatura mayor del estómago hasta la parte media, donde se anastomosa directamente con la gastroepiploica izquierda, rama de la esplénica. En este largo trayecto la gastroepiploica derecha da varias ramas colaterales, de las cuales, por su importancia, se destaca la arteria pancreático-duodenal superior. La corona vascular del estómago, a nivel de la pequeña curvatura, está constituída por la arteria coronaria estomáquica, procedente del tronco celíaco. Estas tres arterias, acompañadas de sus correspondientes venas, dan un gran número de ramificaciones a las paredes anterior y posterior del estómago (fig. 395).

a) RESECCIÓN DEL PÍLORO SEGÚN EL MÉTODO NÚMERO 1 DE BILLROTH (véase figura 390)

Situados al lado derecho del paciente, empezaremos por practicar una larga incisión en la línea media, que, comenzando a nivel del apéndice xifoides del esternón, llegue hasta el ombligo ; en los ejercicios en el cadáver y con objeto de disponer de mayor campo operatorio, será preferible prolongar la incisión hacia abajo, más allá de la cicatriz umbilical (la incisión pasará por el lado izquierdo del ombligo, al objeto de respetar el ligamento redondo del hígado). Generalmente será fácil de reconocer el píloro, porque la coloración blanco grisácea del duodeno permite distinguir con bastante precisión este órgano del estómago, de color blanco amarillento en el cadáver y blanco rosado en el vivo ; por otra parte, la ligera estrangulación del píloro suele marcarse por la presencia de una gruesa vena situada por debajo de la serosa y en dirección transversal al eje del intestino. Ahora bien ; al querer sacar el píloro se pone tenso el ligamento gastrocólico, lo cual dificulta la extracción el estómago ; por arriba se ponen también tensos el ligamento gastrohepático y el hepatoduodenal, que son los ligamentos suspensorios del estómago y del duodeno. Para salvar esta contingencia empezaremos primeramente por desprender el ligamento gastrocólico ; éste se ligará en varias porciones mediante la acufilopresión con la aguja de DESCHAMPS, y se seccionará entre

dos ligaduras. Esta acufilopresión deberá llevarse a cabo en un punto bastante próximo al estómago, al objeto de no ligar, al mismo tiempo, el mesocolon transverso, a veces íntimamente adherido a él, y la arteria cólica media contenida en el mismo, encargada de la nutrición del colon transverso ; sin embargo, la acufilopresión deberá practicarse por debajo de la arteria gastroepiploica. El ligamento gastrocólico se desprenderá en toda la extensión de la porción que debe resecarse. La arteria gastroepiploica izquierda y la pancreático-

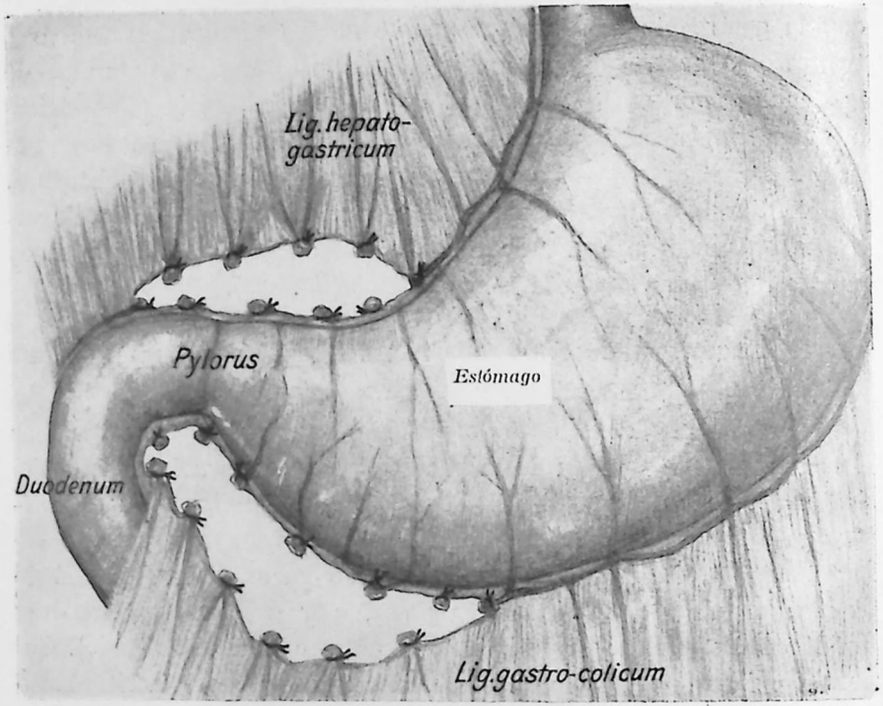


Fig. 396. Resección del píloro por el método 1 de Billroth. Primer tiempo : los ligamentos gastrocólico, hepatogástrico y hepatoduodenal han sido seccionados luego de su ligadura

duodenal, se ligarán por separado a nivel del extremo de la parte desprendida, aplicando en ellas una doble ligadura, después de lo cual se seccionarán. De un modo análogo se procede con los ligamentos superiores y con los vasos sanguíneos que por ellos corren ; hecho esto queda el píloro liberado y en disposición de ser resecado, ya que entonces resulta posible rodearlo por completo, según se ve en la figura 396.

Hasta aquí la operación ha podido efectuarse sin tener que recurrir a la apertura del estómago, pero en este momento procedemos a abrirlo. Con este objeto, por encima de la porción aislada se aplica una pinza

elástica en dirección transversal en el estómago, y otra más hacia abajo en la misma porción aislada ; hecho esto, se seccionará transversalmente el estómago, mediante unas tijeras rectas o con el termocauterio. Este corte transversal no deberá practicarse muy próximo a la pinza superior, porque es preciso que quede espacio suficiente para la sutura invaginante. Después de seccionado el estómago, se apartará hacia la derecha el lado derecho de esta víscera, es decir, la porción pilórica en su totalidad, se cubrirá la línea de sutura con una compresa y se aplicará en ella una gruesa pinza de Muzeux (fig. 397). Por su peso, la pinza hace que la porción pilórica del estómago sobresalga mucho de la herida. De lo dicho se deduce que, entre las dos mitades del estómago, podrán verse el páncreas y la cara posterior del píloro y de la primera porción del duodeno.

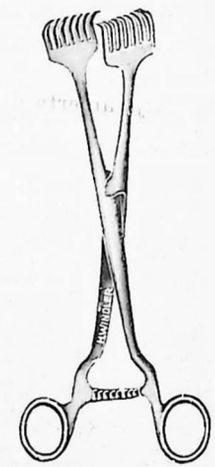


Fig. 397. Pinza de Muzeux

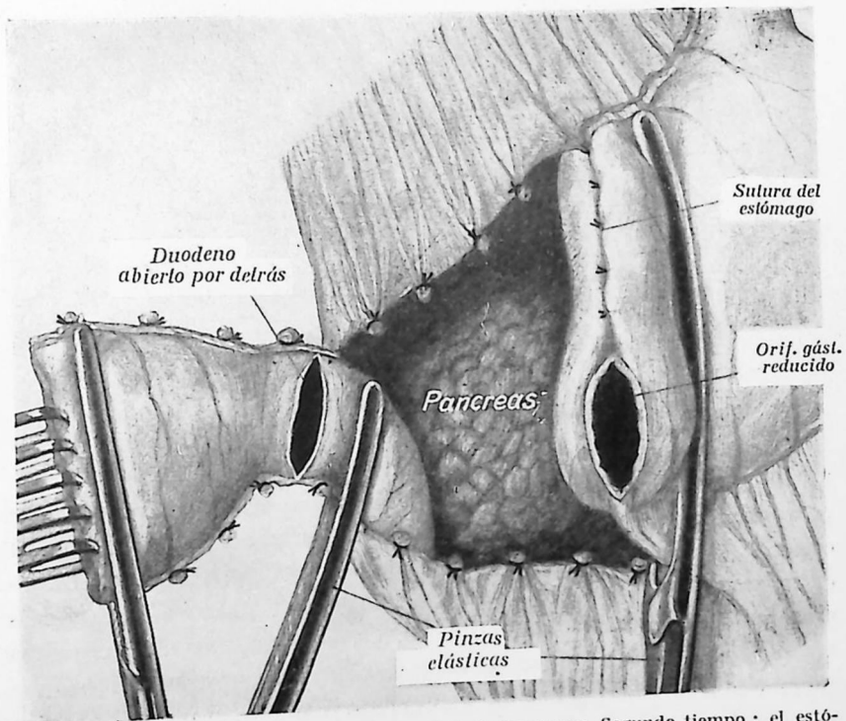


Fig. 398. Resección del píloro por el método 1 de Billroth. Segundo tiempo : el estómago ha sido seccionado transversalmente ; la porción pilórica aparece apartada haciala derecha. El gran orificio gástrico ha sido cerrado en parte por medio de la sutura de Lembert : la porción inferior permanece abierta. La pared posterior del duodeno ha sido abierta

Entonces, mediante una sutura de LEMBERT, se ocluye la mitad superior del gran agujero del estómago por delante de las pinzas. En atención a que en la mucosa gástrica se encuentran grandes vasos, haremos que a esta sutura de LEMBERT preceda una sutura aislada de la túnica mucosa. El estómago no se sutura en su totalidad, sino que hacia abajo se deja abierta una parte del mismo, cuyo perímetro corresponda exactamente al calibre del duodeno, con el que más adelante deberá sutu-

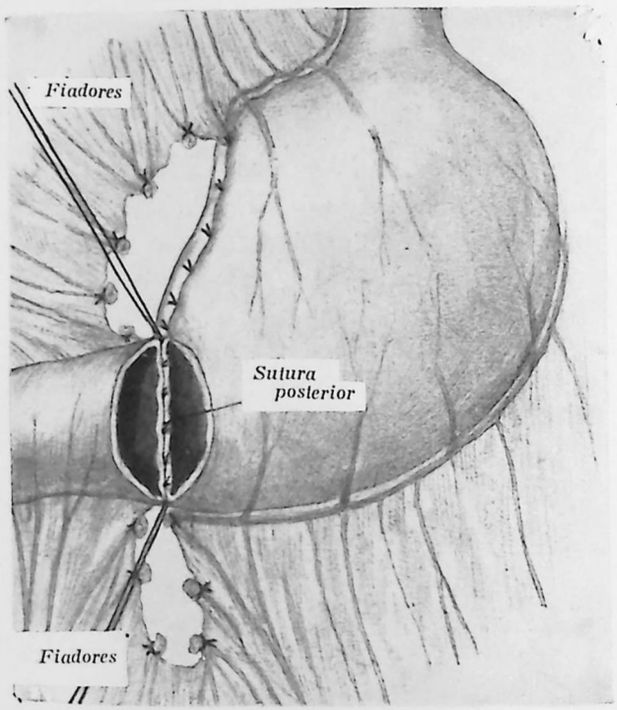


FIG. 399. Resección del píloro por el método 1 de BILLROTH. Tercer tiempo: la sutura posterior hállase terminada; los puntos extremos se dejan largos. Con la sección de la pared anterior del duodeno, ha terminado la resección de la parte enferma y puede comenzarse el plano anterior de sutura

rarse este agujero del estómago. La figura 398 permite hacerse cargo de este acto operatorio una vez terminada la sutura invaginante del estómago. En ella puede también verse que el duodeno ha sido ya abierto en la parte posterior de su contorno. Tómese un bisturí afilado y secciónese el duodeno más allá del píloro, o, en su caso, más allá del punto afecto, limitando al principio el corte al contorno posterior del mismo; si con ello el foco no queda suficientemente liberado, al objeto de lograr su completa liberación, debe desprendérsele en una mayor extensión del plano subyacente, precisando a veces hacerlo hasta que sea posible

llegar a poner una pinza elástica en la profundidad. La pared anterior del duodeno queda aún adherida al píloro, sirviendo de medio de sujeción, hasta terminar la sutura posterior. Después de poner cuidadosamente en contacto el agujero del estómago con la abertura duodenal, se practica una sutura correcta de LEMBERT, dejando largos los extremos superior e inferior de los hilos. Con la tijera, secciónase entonces el contorno anterior del duodeno, con lo cual queda resecado el píloro. En la figura 399 puede verse este tiempo de la operación. La sutura circular se completa colocando entre los hilos terminales y por el procedi-

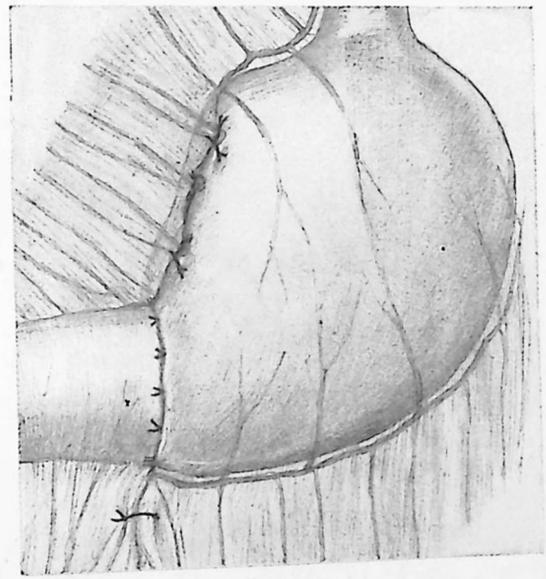


FIG. 400. Resección del píloro por el método 1 de BILLROTH. Cuarto tiempo: la sutura ha sido terminada; los ligamentos suspensorios del estómago han sido restablecidos por la sutura, y el orificio del ligamento gastrocólico ha sido cerrado

miento habitual en un solo plano, la sutura anterior de LEMBERT. La práctica de estas suturas requiere mucho cuidado, especialmente en el punto en donde la sutura longitudinal superior del estómago se cruza con la sutura circular de resección; pero también todas las restantes suturas deben ser practicadas lentamente y siguiendo una técnica correcta, con objeto de evitar una estrechez en el punto suturado. Con este acto queda terminada la parte más importante de la resección gástrica número 1 de BILLROTH; mediante algunos puntos de sutura en hilván, se cierra el orificio producido en el ligamento gastrocólico; los muñones de los ligamentos suspensorios del estómago o del duodeno se suturan cuidadosamente por encima de la línea superior de sutura (fig. 400).

b) Método de Kocher para la resección del estómago (figura 394)

Este método se practica, en principio, de un modo completamente análogo al anterior: en el aislamiento y en la incisión del estómago se procede igual que en el caso precedente; sin embargo, Kocher emplea para ello unas pinzas muy resistentes (fig. 401), que se fijan inmediatamente en la línea de resección; la incisión se lleva a cabo exactamente por delante de estas pinzas. Con igual objeto, Graser ha propuesto unas excelentes pinzas de magullamiento, con las cuales puede practicarse una sutura oclusiva mediante una aguja recta que se pasa por una hendidura de las ramas de la pinza (fig. 402). Entonces, siguiendo el procedimiento de Kocher, se ocluye totalmente el amplio orificio del estómago, invaginándolo mediante una sutura serosa, y después de ello se da una vuelta a este órgano de modo que quede a

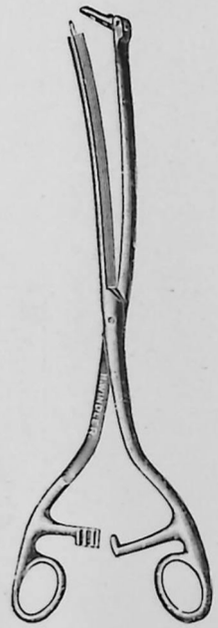


Fig. 401
Histotribo de Kocher, para el estómago

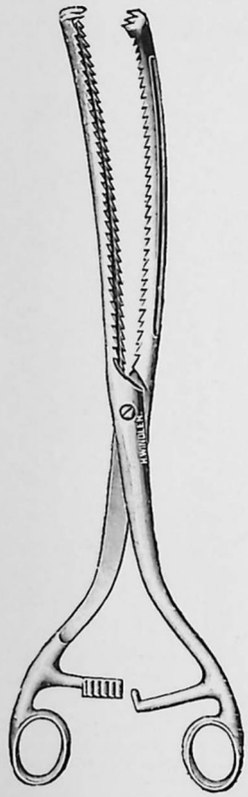


Fig. 402
Histotribo de Graser, para el estómago

la vista su cara posterior; en este punto, a la distancia de un dedo de la gran sutura gástrica, cerca de la curvatura mayor y formando ángulo recto con ella, se practica en el estómago una incisión que corresponda a la incisión transversal del duodeno, y mediante una sutura circular (láteroterminal) se fija el muñón del duodeno en la pared posterior del estómago (resección pilórica con gastroduodenostomía, fig. 394).

c) Método núm. 2 para la resección del estómago, por el procedimiento de Billroth (figs. 391 a 393)

Mientras que el método núm. 1 de Billroth sólo puede ser empleado para resecar un pequeño carcinoma pilórico, con el método número 2 es posible practicar una extensa resección gástrica, en la cual, especialmente en caso de resecar la pequeña curvatura, la resección debe llegar hasta un punto muy alto, y por consiguiente, hasta un punto próximo al cardias. Casi siempre podrá conservarse aproximadamente la mitad superior de la curvatura mayor, y como en estas resecciones tan extensas, la unión directa de de los muñones produciría gran tirantez de los tejidos, ha ideado Kocher un método especial para movilizar el muñón duodenal, al objeto de llevar a cabo su método antes descrito. El método 2 de Billroth, preferido por muchos operadores, se practica en la clínica de Bier del siguiente modo: primeramente se desprende de los ligamentos superior e inferior la porción afecta del estómago, del mismo modo que en la operación típica, pero en mayor extensión, aplicando una ligadura doble y seccionando los ligamentos entre dos ligaduras, como muestra la figura 396; comprendiendo luego

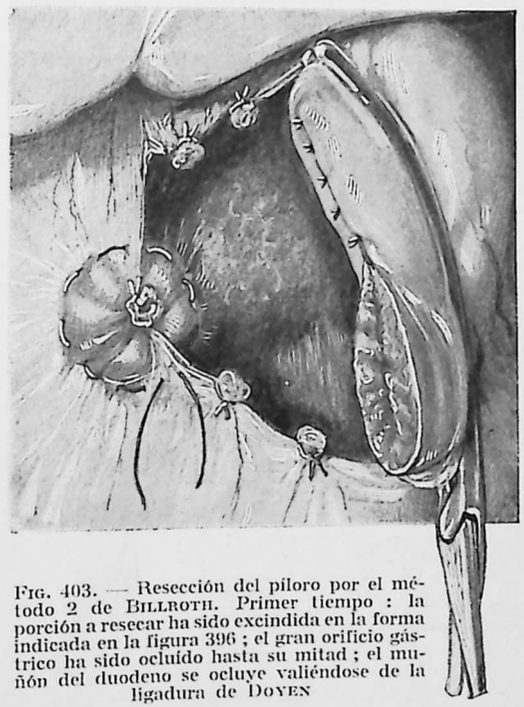


Fig. 403. — Resección del píloro por el método 2 de Billroth. Primer tiempo: la porción a resecar ha sido excindida en la forma indicada en la figura 396; el gran orificio gástrico ha sido ocluído hasta su mitad; el muñón del duodeno se ocluye valiéndose de la ligadura de Doyen

la porción enferma entre las correspondientes pinzas, con la tijera recta o con el bisturí se separa aquélla de la mitad superior sana del estómago; la porción enferma, envuelta en compresas, pende por fuera de la herida en el lado derecho. Ciérrese entonces el gran agujero del estómago, haciendo de modo que quede abierta una gran parte de la extremidad inferior del mismo (figura 403); para ello, lo mejor es practicar ante todo una sutura continua de la mucosa, y por encima de ella, una sutura invaginante de LEMBERT, entrecortada. Hecho esto, con hilos fuertes se liga el duodeno en tejido sano más allá del punto enfermo, y luego se secciona para extirpar la parte afecta, y mediante una sutura en cordón de DOYEN, en dos planos, se invagina el muñón del duodeno de modo que su oclusión resulte completa; en las figuras 403 y 404 pueden seguirse los diferentes tiempos de esta operación. *Esta oclusión del muñón duodenal constituye un acto operatorio de gran responsabilidad para el cirujano; si la oclusión no es perfecta, este punto se abre por efecto de la presión ejercida por el contenido, siendo la consecuencia de ello una peritonitis mortal.* Como puede verse en la figura 403, lo mejor en este caso es practicar la acufilopresión del muñón ligado mediante una sutura en bolsa de tabaco cuyos puntos abarquen mucha extensión, de modo que, mientras el operador cierra lentamente esta sutura, un ayudante, mediante unas pinzas anatómicas, invagina

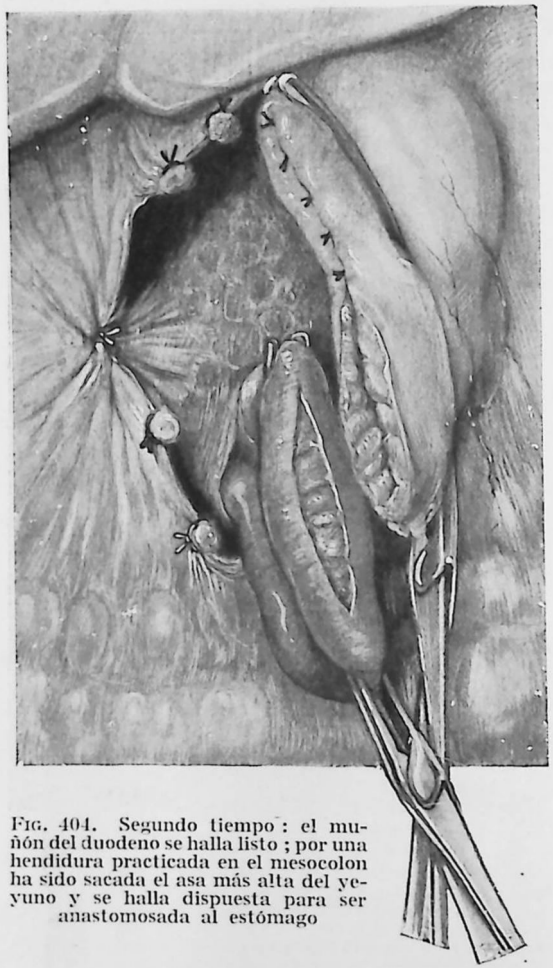


FIG. 404. Segundo tiempo: el muñón del duodeno se halla listo; por una hendidura practicada en el mesocolon ha sido sacada el asa más alta del yeyuno y se halla dispuesta para ser anastomosada al estómago

profundamente el muñón; con frecuencia, para evitar aquel peligro, se practica una segunda sutura de esta clase, pero cuando esto no es posible, se sutura por encima una punta de epiplón, que se deslizará hacia este punto; también con este mismo objeto se ha utilizado la cápsula del páncreas, sujetándola mediante una sutura en hilván, pero hay que proceder con cuidado en las suturas que afecten al tejido propio del páncreas.

Pasa entonces el operador a ejecutar la gastroenterostomía, que es el acto operatorio final; a través de una abertura del mesocolon transverso, practicada ateniéndose exactamente a las reglas dadas para la gastroenterostomía posterior (figura 381), se hace pasar el asa más alta del duodeno, poniéndola en contacto con el muñón superior del estómago (fig. 404). Por motivos de asepsia, lo mejor es que esta traslación del asa intestinal hacia arriba desde la cavidad inferior del abdomen se efectúe ya mucho antes, es decir, inmediatamente después de haber desprendido los ligamentos del estómago y antes de abrir esta víscera; el asa llevada hacia arriba se sujeta con un punto de sutura a la serosa, de modo que en cualquier momento podamos encontrarla. La parte del estómago que se ha dejado abierta se pone en comunicación, mediante una anastomosis términolateral, con una abertura longitudinal del intestino (fig. 404). Al practicar esta unión hay que procurar que el asa intestinal aferente corresponda hacia arriba y el asa descendente hacia abajo; una vez terminada la sutura, quítense las pinzas, y el sitio de la gastroenterostomía se sutura a la hendidura del mesocolon (fig. 405), quedando con esto terminada la resección. Luego, mediante algunos puntos de sutura, se estrecha el ancho espacio situado entre los muñones de los ligamentos gastrohepático y gastrocólico.

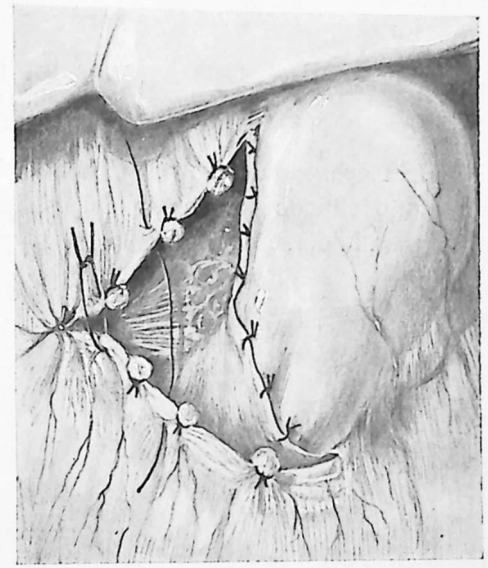


FIG. 405. Tercer tiempo: el asa de yeyuno anastomosada al estómago se vuelve a escurrir por dentro de la hendidura del mesocolon, y la hendidura se ocluye suturando sus bordes a la pared del estómago

Este procedimiento de la gastroenterostomía oclusiva que acabamos de describir y de representar en las figuras precedentes ha sufrido distintas modificaciones, una de las cuales consiste en que el muñón superior del estómago sea cerrado por completo y se practique una gastroenterostomía anterior o posterior típicas (véanse los esquemas de las figuras 391 y 392); finalmente, algunos operadores recomiendan empezar por la gastroenterostomía posterior, y una vez ésta terminada practican la resección pilórica propiamente dicha, con oclusión terminal de ambos muñones.

B. Operaciones en el intestino

1. Yeyunostomía

Esta operación tiene por objeto la formación de una fístula en un punto situado por debajo del estómago y próximo a éste, que sirva para la alimentación en los casos que sea imposible practicar la fístula gástrica. Lo mismo que en esta última, es de capital importancia que *los alimentos puedan ser fácil y seguramente introducidos sin que refluya la más mínima cantidad de ellos*. Para lograrlo pueden seguirse tres métodos:

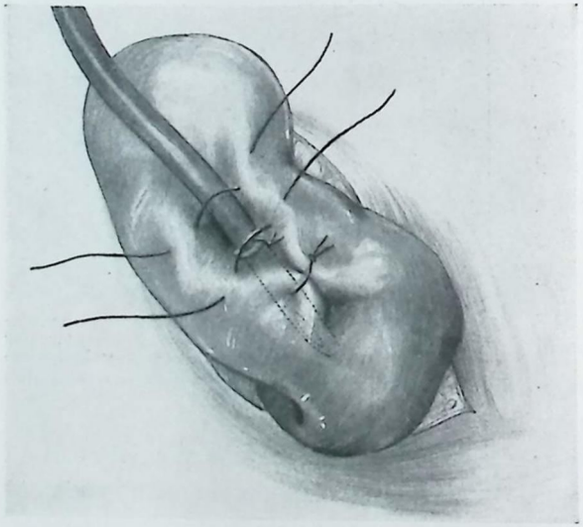


Fig. 406. Yeyunostomía por el método de v. Eiselsberg. Formación del canal oblicuo

1. *Método* de v. Eiselsberg. Una vez abierta la cavidad abdominal, se hace salir el asa superior del yeyuno, yendo en busca de ella por el procedimiento descrito antes al tratar de la gastroenterostomía; a 30 cm. por debajo de la flexura yeyunoduodenal se coloca en el intestino un tubo, formándose un canal oblicuo según el método de Witzel (la técnica de este método ha sido descrita al tratar de la fístula gástrica y representada en las figuras 374 y 375). En el intestino, la punta del tubo que se coloca debe

siempre dirigirse hacia el asa intestinal eferente. En la fístula intestinal, exactamente igual que en la gástrica, el sitio de la fístula se suturará en el peritoneo, y las paredes del abdomen se ocluirán herméticamente alrededor del tubo.

Los dos períodos de la yeyunostomía, según v. Eiselsberg, están representados en las figuras 406 y 407.

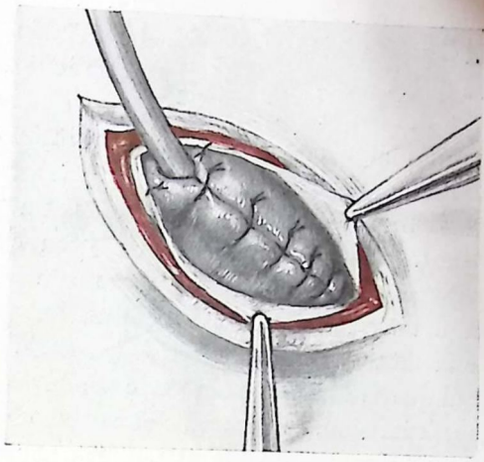


Fig. 407. Yeyunostomía por el método de v. Eiselsberg. Sutura en el peritoneo parietal

2. *Método de* Mayo-Robson. Según este autor, por la incisión del abdomen se hace salir el asa superior del yeyuno, y se practica una ancha enteroanastomosis en el asa salida. Hecho esto, se vuelve a introducir el asa en la cavidad del abdomen, y su vértice o cúpula se sutura en la herida abdominal. Transcurridos algunos días, se abre este punto y se introduce en él un tubo de goma que sirve para la alimentación (véase el dibujo esquemático de la figura 408).

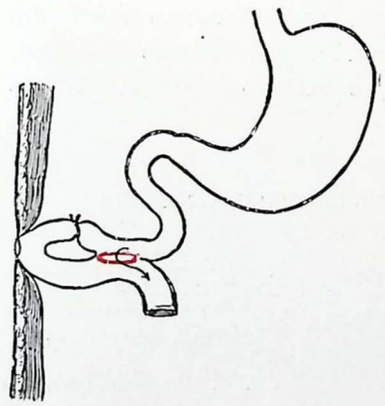


Fig. 408. Yeyunostomía por el procedimiento de Mayo-Robson

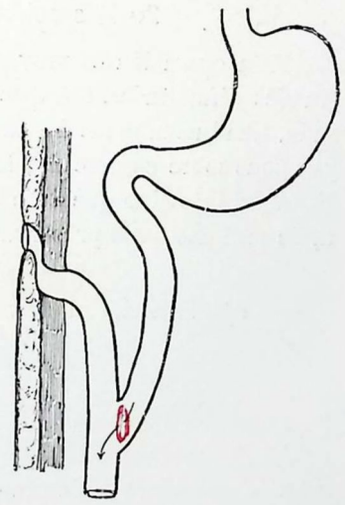


Fig. 409. Yeyunostomía por el método de Maydl

Al objeto de evitar en absoluto la salida del contenido gástrico e intestinal a través de la fístula, puede además llevarse a cabo la oclusión del asa intestinal aferente a la fístula, tal como está indicado en la figura 408. De este modo, el contenido gástrico procedente del píloro se dirige hacia abajo en el sentido indicado por la flecha.

3. En la yeyunostomía según el *método de* MAYDL, se emplea un procedimiento fundado en el principio de ROUX, o sea la unión de los intestinos en forma de Y (fig. 409). Para ello, aproximadamente a unos 30 cm. por debajo de la flexura yeyunoduodenal, se secciona transversalmente el intestino; y su extremo superior, después de separarlo suficientemente del mesenterio, se une al intestino delgado a una distancia de unos 20 cm. más abajo, uniéndolo a éste mediante una sutura términolateral. A través de otra pequeña herida abdominal que se practica en la parte media del músculo recto, junto a la primera incisión, se hace salir el extremo inferior del intestino, el cual se sutura fuertemente a la piel, o bien, como puede verse en la figura 409, se conduce a través de las paredes abdominales oblicuamente y formando un ángulo, al objeto de favorecer el cierre. La primitiva herida producida por la laparotomía se cierra por completo.

2. Resección del intestino delgado

Esta operación es muy corriente, y su técnica no suele ofrecer grandes dificultades. Consiste en poner al descubierto el intestino delgado, una buena parte del cual se hace salir de la cavidad abdominal y se pone sobre compresas; luego el operador fija exactamente la longitud del intestino que debe resecarse y el método de sutura que más tarde será necesario practicar.

a) RESECCIÓN CON SUTURA CIRCULAR SUBSIGUIENTE *(sutura términoterminal)*

El asa intestinal que deberá ser resecada se vaciará, exprimiendo y dirigiendo su contenido hacia ambos extremos, aplicándose, por arriba y por abajo del punto vaciado, una pinza elástica. Hecho esto, se procederá a desprender el mesenterio; este desprendimiento se llevará a cabo por segmentos y siempre entre dos ligaduras, que, como puede verse en la figura 410, se practicarán con la aguja de aneurisma de DESCHAMPS, introducida sobre una sonda roma de KOCHER para bocio, que se hará penetrar por disección obtusa. En la figura 410 puede verse la manera de desprender el mesenterio

en un punto inmediato a su inserción en el intestino. Esta regla no se sigue cuando se trata de practicar resecciones muy extensas; en tal

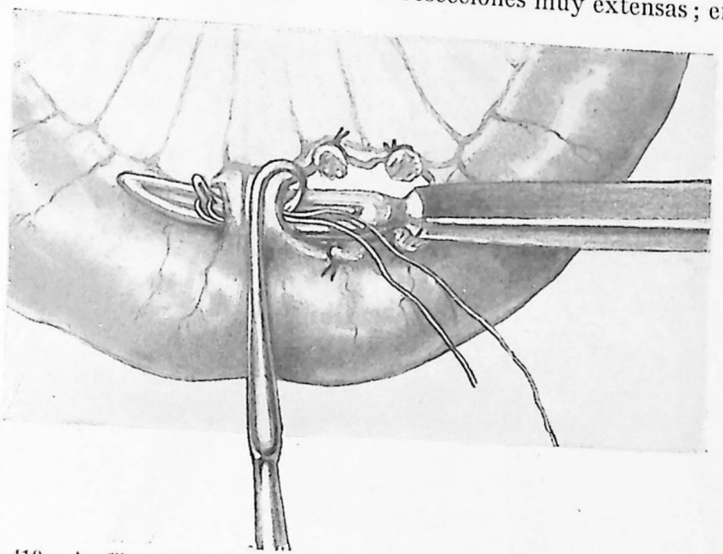


FIG. 410. Acufilopresión y sección del mesenterio, antes de la resección de intestino

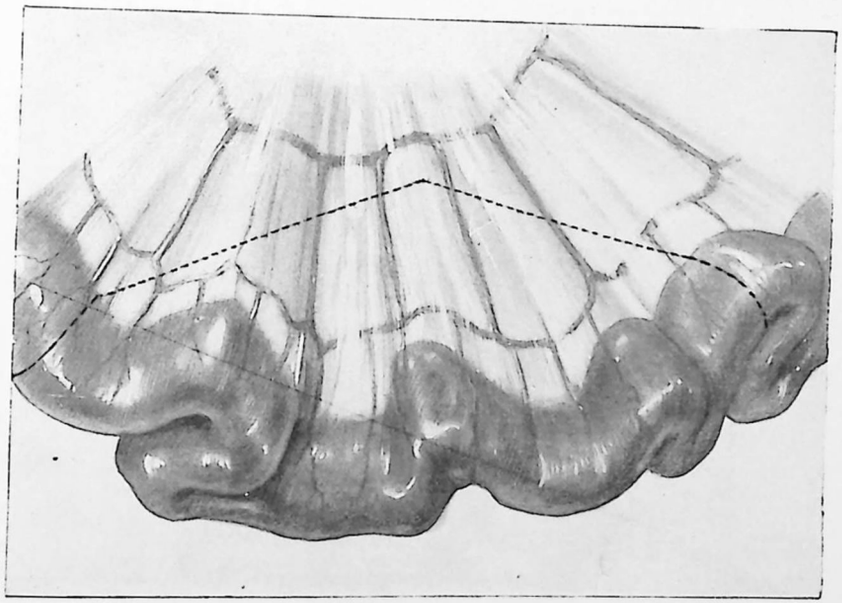


FIG. 411. Línea de la resección del mesenterio en las resecciones extensas de intestino

caso el mesenterio se reseca siguiendo una línea angular, como se indica en la figura 411. Pero, cuando se trate de combatir una afección in-

testinal maligna, el desprendimiento del mesenterio no se practicará tampoco inmediatamente junto al intestino, sino que en este caso será

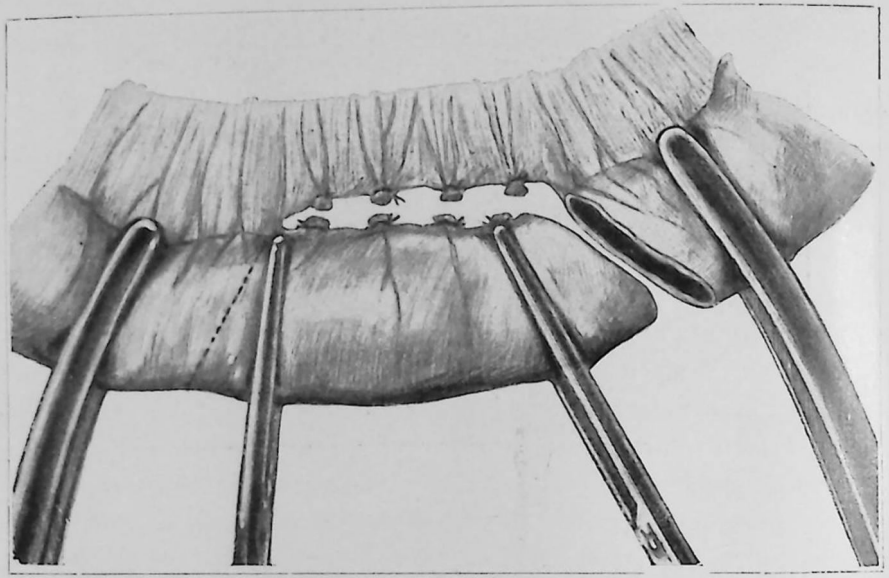


FIG. 412. Resección del intestino delgado utilizando el procedimiento de sutura en un solo plano. Primer tiempo : luego de la colocación de las pinzas elásticas se procede a la ligadura por transfixión y sección del mesenterio. Sección oblicua del intestino

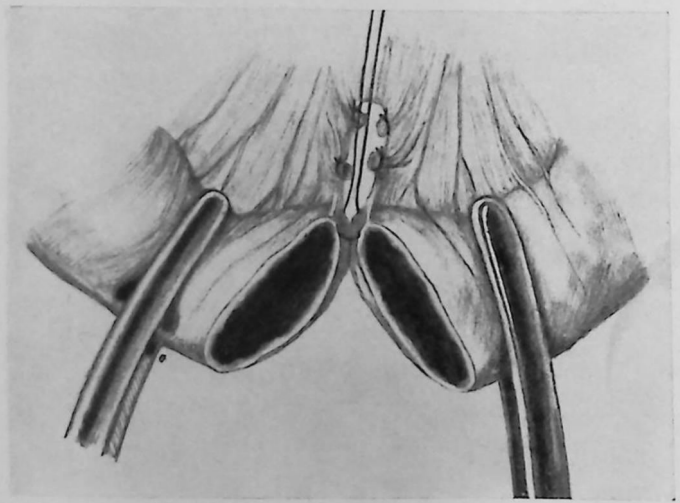


FIG. 413. Resección del intestino delgado. Segundo tiempo : colocación del primer punto de sutura

mejor resecar una gran porción mesentérica en forma de cuña, al mismo tiempo que los ganglios linfáticos enfermos. Con frecuencia, en tales circunstancias resulta muy difícil decidir si los extremos del

intestino están en buenas condiciones de nutrición, lo cual sólo podrá saberse después de un detenido examen de los mismos.

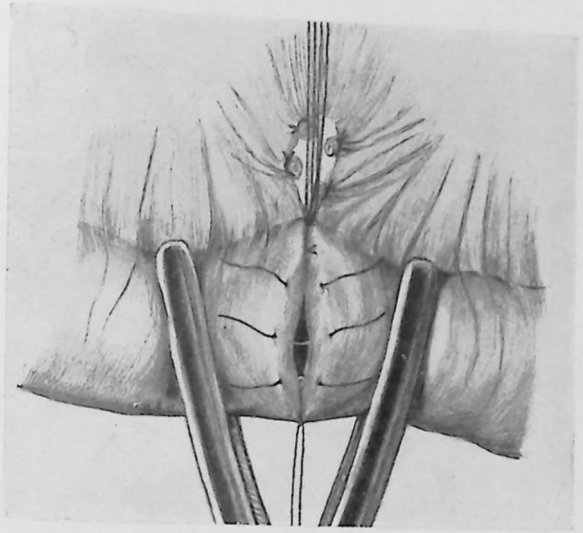


FIG. 414. Resección del intestino delgado. Tercer tiempo : los puntos terminales de sutura se dejan largos, sirviendo de tiadores, y se procede a la sutura de la porción anterior

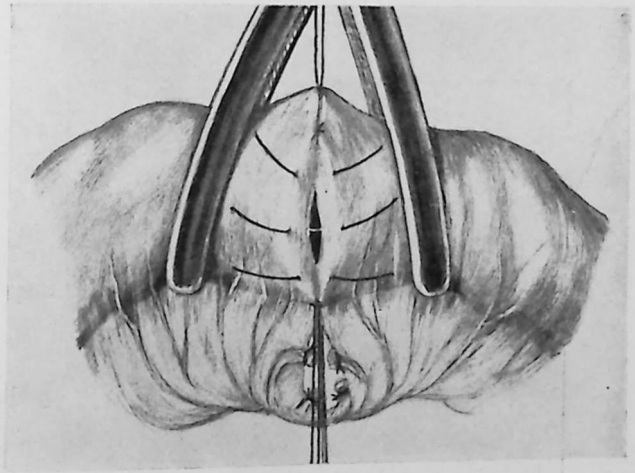


FIG. 415. Resección del intestino delgado. Cuarto tiempo : sutura de la cara posterior del intestino

En la figura 412 se ve el mesenterio ya completamente desprendido ; entonces, en los dos puntos que el operador se propone resecar y tocando a los límites de la porción ligada del mesenterio, se secciona el

intestino por medio de una tijera recta, después que la porción del mismo que debe ser resecada se ha vuelto a ocluir en ambos lados por medio de dos pinzas; al seccionar el intestino, se procurará que la incisión no sea exactamente perpendicular al eje del mismo, sino algo oblicua, tal como muestra la figura 412; procediendo de este modo, los dos muñones, al mismo tiempo que sus líneas de sección, estarán en buenas condiciones de nutrición y será más fácil de evitar que se produzca un estrechamiento al practicar la sutura circular.

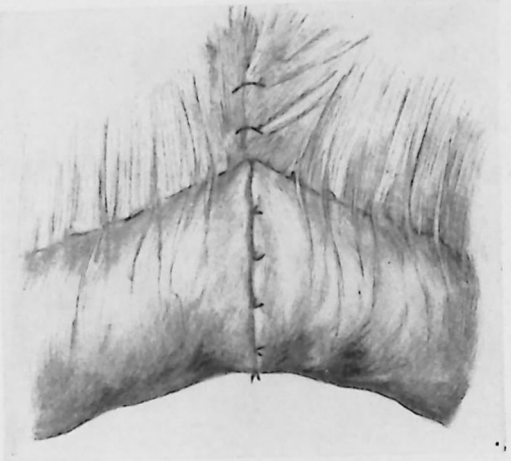


Fig. 416. Resección del intestino delgado. Quinto tiempo : sutura del intestino y del mesenterio, una vez terminada

Una vez resecado el intestino, se procede inmediatamente a la sutura. Por lo que respecta al intestino delgado, Bier emplea exclusivamente el método de Lembert en un solo plano. Nosotros, al

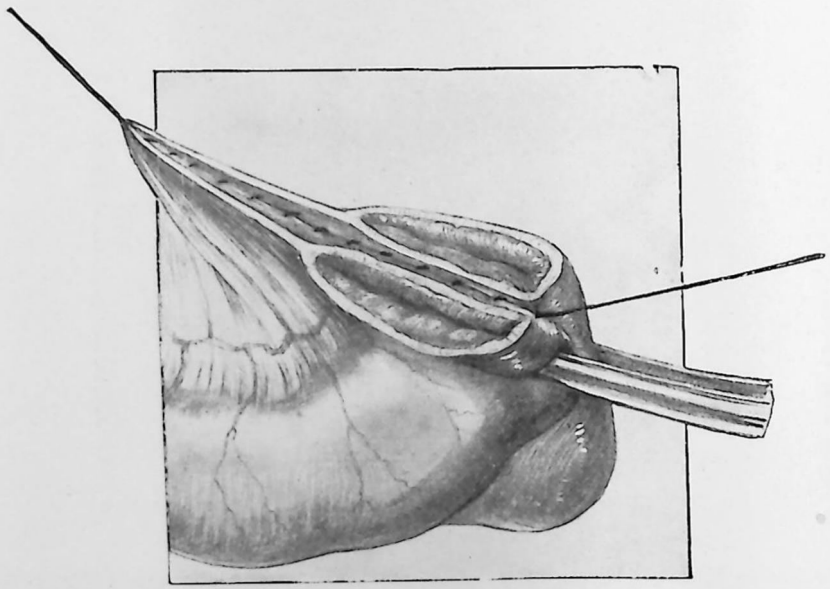


Fig. 417. Resección del intestino delgado con sutura subsiguiente por el método circular en dos planos. Primer tiempo : sutura continua posterior de la serosa del intestino y del mesenterio

unir ambos extremos, empezamos la sutura de modo que los dos primeros puntos queden colocados en ambos lados inmediatamente junto a la inserción del mesenterio, y, por consiguiente, en íntimo contacto; estos dos primeros hilos se dejarán largos. *Estos son los puntos de sutura más difíciles, y deben estar correctamente colocados.* De la figura 413 se deduce fácilmente cómo deben ser éstos practicados. Hecho esto, se practica otro punto de sutura, exactamente en la parte opuesta a la inserción del mesenterio, el cual puede verse ya terminado en la figura 414. Los hilos de esta sutura deben quedar también largos,

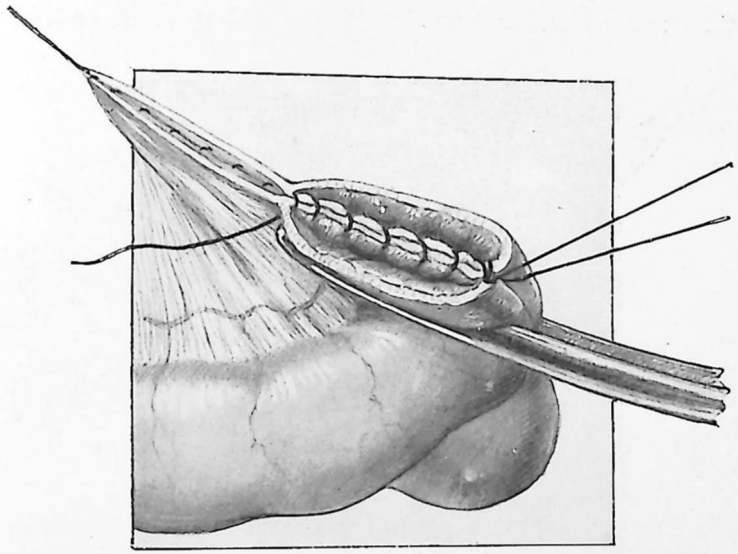


Fig. 418. Segundo tiempo : sutura continua posterior de la mucosa

y para llevar a cabo la unión se seguirá asimismo el método de Lembert, muy correctamente practicado. Luego se tira de los hilos situados opuestos, con lo cual la sutura circular se descompone en dos suturas sencillas, longitudinales. Termínase la sutura invaginante del lado anterior, y colocando entonces sobre una compresa toda la porción que esté al exterior, incluso las pinzas, se le hace dar una vuelta de modo que quede del otro lado, y se termina la sutura circular practicando la sutura de Lembert en el lado posterior, tal como se indica en la figura 415. En ésta, como en las demás operaciones, lo fundamental es practicar la sutura ateniéndose por completo a las reglas del arte, porque siempre que un punto de sutura no ocluya con la suficiente eficacia y solidez, será necesario reforzarle por medio de una nueva sutura invaginante que se sobreponga a la

anterior, con lo que el espolón que forma prominencia en la cavidad del intestino tenderá a aumentar, y esto siempre traería consigo un *peligro de estrechez*.

Córtanse luego los hilos, se quitan las pinzas, y con la punta de los dedos se examina la sutura en cuanto a su permeabilidad. La operación se termina con la sutura de la hendidura del mesenterio. Esta sutura se practica con puntos estrechos y flojamente anudados, al objeto de que con ellos no se apriete más que los vasos estrictamente necesarios. Cuando se disponga de material suficiente podrán también en este caso practicarse suturas invaginantes, que permitirán la obten-

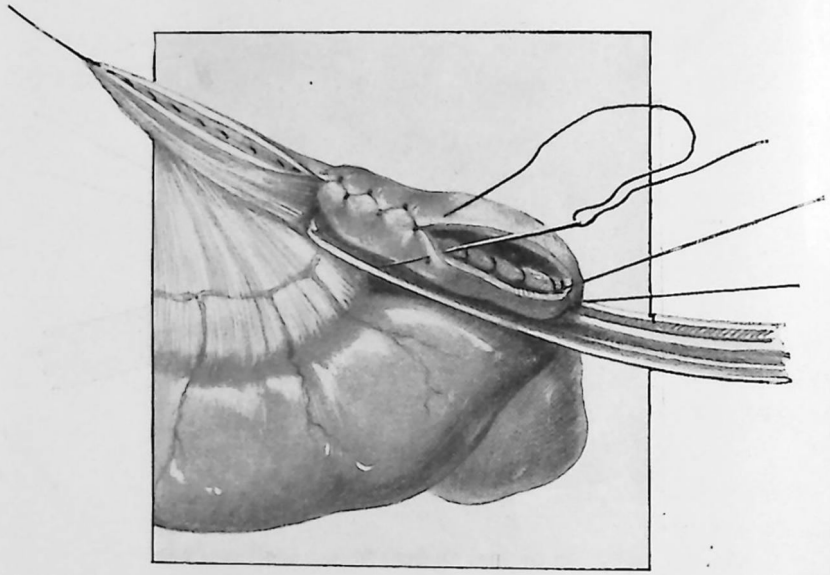


Fig. 419. Tercer tiempo : sutura continua invaginante de la pared anterior

ción de una superficie peritoneal lisa (véase fig. 416). Las figuras 417 a 420 representan otro método para practicar la sutura circular del intestino ; estas figuras sirven para comprender la manera de unir circularmente el intestino mediante una sutura continua en dos planos. La figura 417 representa cómo se colocan las asas intestinales juntas, a la manera de los cañones de una escopeta, y cómo se practica una sutura serosa posterior, que, además del intestino, ocluye también la abertura del mesenterio, mediante puntos de sutura seroserosa de la cara posterior ; la figura 418 muestra la sutura mucosa continua posterior ; en la figura 419 puede verse cómo se practica la sutura continua anterior invaginante, también según el procedimiento del autor (véase fig. 369) ; finalmente, la figura 420 representa la sutura serosa

anterior, que puede practicarse con el hilo inicial, y que atravesando a su vez la serosa del mesenterio, ocluye la hoja anterior del peritoneo en la parte correspondiente al agujero del mesenterio.

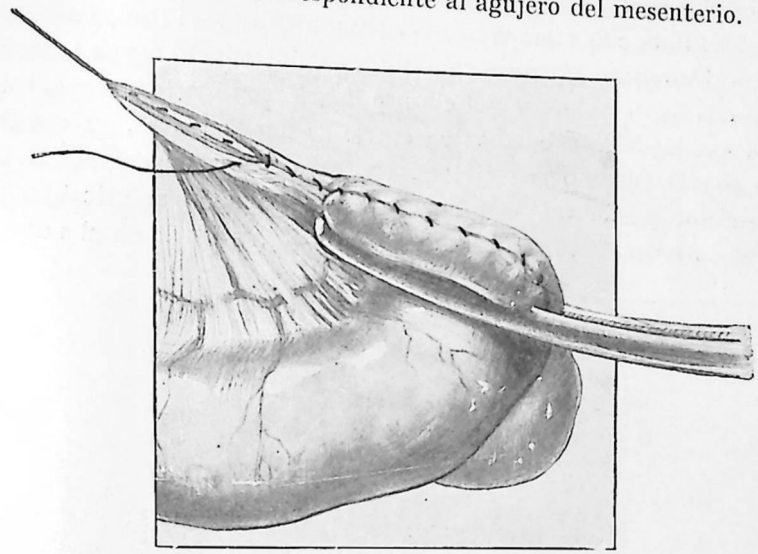


Fig. 420. Cuarto tiempo : sutura continua anterior de la serosa del intestino y del mesenterio

b) Resección con subsiguiente anastomosis lateral *(sutura láterolateral)*

Quien no domine la técnica de la sutura circular, puede llevar a cabo la operación de una manera más fácil, es decir, por medio de la

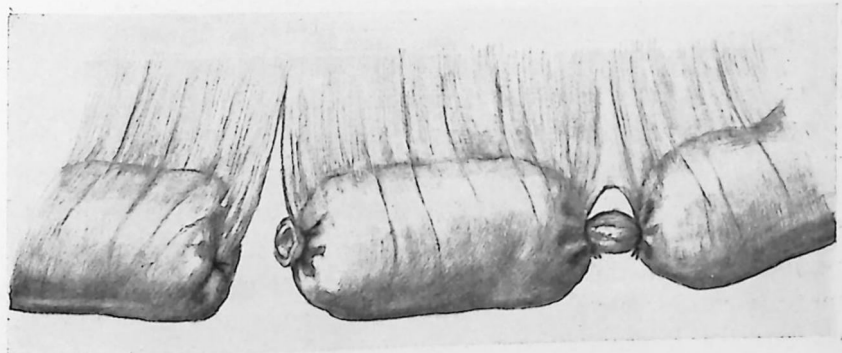


Fig. 421. Resección del intestino seguida de anastomosis lateral. Primer tiempo : sección del intestino y oclusión por la sutura en bolsa de tabaco

resección con subsiguiente anastomosis lateral. Esta operación está asimismo indicada en todos los casos en que los dos conductos que

haya que unir sean de desigual calibre, que es lo que generalmente acontece en las estenosis antiguas, ya que, en tal caso, el extremo superior, hipertrófico y distendido, se adapta mal al extremo inferior, retraído. Para ello procederemos del modo siguiente : inmediatamente junto al intestino, por disección obtusa se introducirán por el mesenterio dos fuertes hilos, y con ellos se ligará muy fuertemente el intestino, anudándolos sólidamente ; entre las dos ligaduras, se secciona éste con la tijera o con el termocauterio. Antes de colocar el hilo constrictor puede también aplastarse fuertemente el intestino por medio del enterotribo, antes descrito (fig. 360), y ligarlo en el surco de

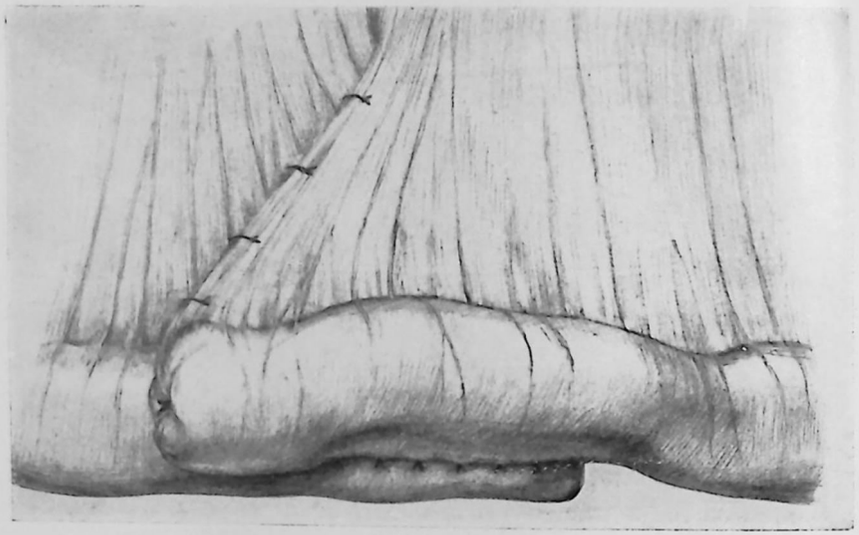


Fig. 422. Resección del intestino y anastomosis lateral subsiguiente. Segundo tiempo : los extremos se han adosado en posición isoperistáltica y han sido anastomosados : el mesenterio aparece suturado

aplastamiento. La figura 421 representa este acto operatorio en los dos puntos de resección y en diferentes períodos. Inmediatamente después se cierran los muñones intestinales sanos mediante una sutura invaginante en bolsa de tabaco, como puede verse anteriormente en la figura 359. El mesenterio de la parte enferma del intestino se liga por pequeñas porciones y se secciona. Una vez excindida de este modo la parte enferma del intestino, colocaremos uno junto al otro, en posición isoperistáltica, los dos extremos intestinales ocluídos (figura 422), los cuales uniremos mediante una anastomosis lateral (véanse anteriormente figs. 362 a 370). Por último, las dos hojas del mesenterio, que en parte se cubren, se unen mediante algunos puntos de sutura en hilván, con objeto de que no quede ningún hueco peligroso

3. Resección ileocecal

La resección que se verifica en la región ileocecal (tumores, tuberculosis, etc.) resulta mucho más difícil que la del intestino delgado, lo cual se comprende teniendo en cuenta que, en el primer caso, se opera en un segmento de intestino, cuya movilización y extracción de la cavidad abdominal presenta dificultades técnicas mucho mayores, por efecto de ser su inserción mesentérica muy ancha y de escasa longitud. A esto hay que añadir que las condiciones de curación de una sutura en el intestino grueso son mucho más desfavorables y su contenido mucho más infeccioso, lo cual hace que la gravedad de toda operación practicada en este segmento del intestino sea mucho más considerable. La región se pone ampliamente al descubierto por medio de una larga incisión, practicada junto al borde del músculo recto abdominal del lado derecho, y luego se determinan los límites a que ha de alcanzar la resección.

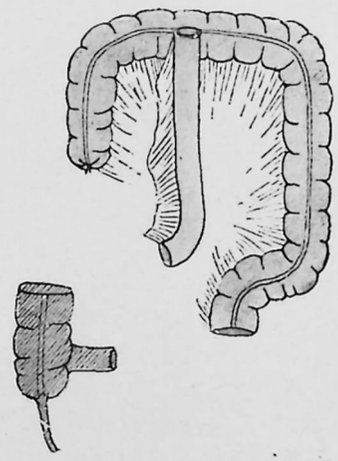


Fig. 423. Resección ileocecal con anastomosis términolateral del intestino delgado en el colon transverso

Adoptamos como método corriente el practicar, después de la resección de la válvula ileocecal, la oclusión en fondo de saco del extremo eferente del intestino grueso y la implantación lateral de la extremidad del intestino delgado en el colon transverso, que goza de movilidad, todo ello tal como está indicado de un modo esquemático en la figura 423. Este procedimiento es el que vamos a describir. Se comienza por la ligadura del mesenterio junto al segmento más inferior del intestino delgado, y se reseca este último en una extensión aproximada de 10 centímetros antes de llegar a la válvula ileocecal, con lo cual el intestino delgado queda formando un muñón que goza de mucha movilidad. Luego, entre dos ligaduras resistentes, se secciona el intestino delgado con el termocauterio, y el extremo eferente se ocluye mediante una sutura en bolsa de Doyen. En este momento, y antes de continuar el acto operatorio, se ha de practicar la unión del intestino delgado con el colon transverso, ya por medio de la anastomosis términolateral, representada en las figuras 423 ó 424, ya por la anastomosis lateral isoperistáltica, después de haber previamente ocluído

en fondo de saco la extremidad aferente (véase fig. 425). Al desprender el mesenterio del intestino delgado ha de llegarse hasta el ciego ; en este momento se ejerce en este último una tracción hacia fuera, y se comienza por desprender en su cara externa y hasta el colon ascendente, el pliegue de reflexión externo del peritoneo, al practicar todo lo cual no se hace generalmente necesaria ninguna ligadura ; luego, por disección obtusa, se separan el ciego y la primera parte del colon ascendente de los tejidos subyacentes y con ello se descubre,

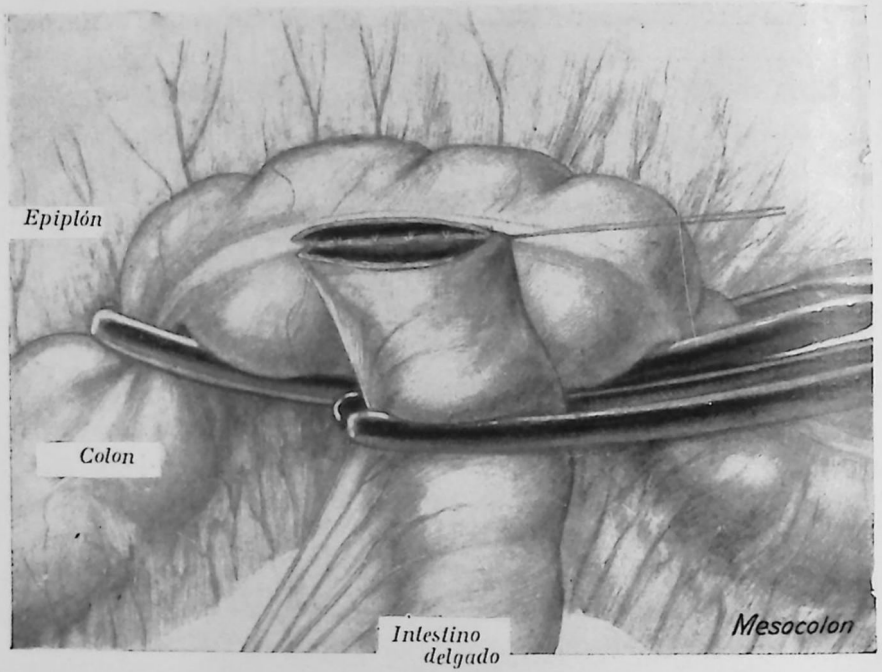


Fig. 424. Anastomosis términolateral entre el intestino delgado y el colon transverso. El plano posterior de sutura ha sido terminado y colocado uno de los extremos de la sutura ; el intestino grueso se abre en la cinta

como se observa en la figura 425, el gran espacio de tejido conjuntivo retroperitoneal, en el cual se contienen órganos importantes que han de ser respetados. *Ante todo debe evitarse cualquier herida o traumatismo del uréter*, el cual atraviesa oblicuamente el músculo psoas ilíaco, y rodeado de los vasos espermáticos, se dirige hacia abajo ; además, en el ángulo superior de la herida retroperitoneal, se ven el polo inferior del riñón derecho y el ángulo lateral inferior del duodeno, que aparece en forma de herradura. En este momento se atrae todavía más el ciego, y ligando cuidadosamente en pequeños pedículos los numerosos vasos, se secciona el mesenterio junto al borde interno del colon ascendente, hasta llegar al límite de la resección que se intenta. Durante este tiempo operatorio debemos tener toda clase de precauciones con el uréter, a fin de evitar su traumatismo o su inclusión

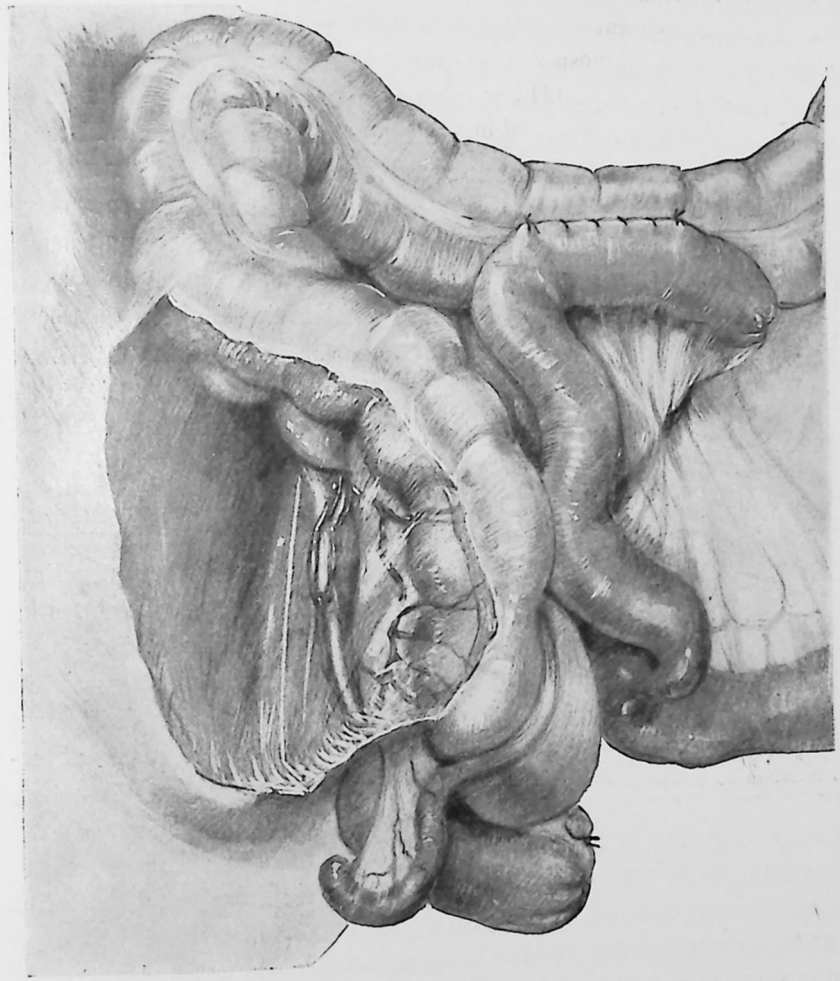


Fig. 425. Comienzo de la resección ileocecal. El intestino delgado ha sido seccionado 10 cm. por encima de la válvula ileocecal y ambos extremos cerrados en fondo de saco. El asa aferente ha sido adosada en posición isoperistáltica y anastomosada lateralmente al colon transverso ; al lado del colon ascendente se incinde el repliegue peritoneal, y el intestino grueso se moviliza y se separa hacia dentro. En el tejido retroperitoneal se ve el uréter con sus vasos, y en la porción superior de este espacio vense la flexura inferior del duodeno y por fuera de ella el polo inferior del riñón

en una ligadura. Hecho esto se practican, con hilo resistente, dos ligaduras circulares alrededor del intestino grueso, seccionándole entre ellas con el termocauterio. El segmento ileocecal resecado puede ser extraído ; el muñón de intestino grueso que queda es tratado, no como

el del intestino delgado, por medio de una sutura simple en bolsa de tabaco, sino por múltiples suturas invaginantes concienzudamente practicadas, puesto que, de otro modo, *persiste una considerable tendencia a la perforación*.

La implantación antes indicada del intestino delgado en el colon transverso, con anastomosis términolateral, está representada con mucho detalle en la figura 424 ; después de invertir el epiplón hacia arriba, se aproxima el muñón del intestino delgado a la cinta libre del colon transverso ; de este último se coge con las pinzas elásticas un gran pliegue longitudinal, procurando que la cinta libre corresponda a su parte media, y en medio de ésta se practica una incisión que comprenda las capas serosa y muscular, y que corresponda por su longitud a la luz del intestino delgado. Luego se hace la sutura posterior, representada en la figura 424, siguiendo la técnica de LEMBERT, y cuyos puntos inicial y terminal deben rebasar algo los límites de la incisión practicada. Los hilos correspondientes a los dos extremos de la sutura han de dejarse largos. Después se abre con el termocauterio la mucosa del intestino grueso, y el operador termina con el mayor cuidado, y del modo ya sabido, la línea de sutura anterior. Con esto queda practicada la anastomosis términolateral. Ésta imita el abocamiento normal del intestino delgado en el ciego. Es siempre aconsejable para ello utilizar la parte media del colon transverso, pues ésta es la parte más movible del intestino grueso ; la supresión del resto del colon ascendente y de la flexura hepática no constituye ningún inconveniente, siempre que se procure que la sutura no ejerza la menor tensión. Finalmente, la figura 426 representa además el modo cómo, después de practicada la resección íleocecal, puede implantarse el intestino delgado en el colon ascendente por medio de la sutura circular. Examinando el sitio en el cual se ha practicado la resección del ciego, se descubre un ancho espacio denudado del peritoneo parietal posterior, y que ofrece condiciones favorables para la formación de

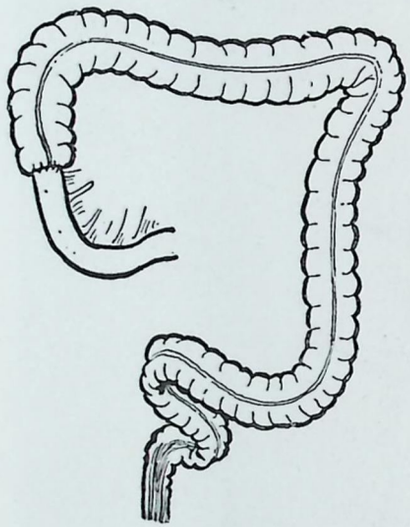


FIG. 426. Representación esquemática de la resección ileocecal con sutura circular entre el intestino delgado y el colon ascendente

adherencias y para producir hemorragias consecutivas. Este espacio se cierra preferentemente con una sutura continua de catgut ; ésta une entre sí las hojas interna y externa del mesenterio resecado.

EXCLUSIÓN ÍLEOCECAL *(sin resección)*

En ciertos casos (tuberculosis, tumores inoperables) existe sólo la indicación de sustraer el segmento íleocecal a la circulación de las masas fecales. Las representaciones esquemáticas de las figuras 427 y 428 muestran el modo como esto puede realizarse : en la figura 427 se consigue, por medio de la sección transversal del íleon, la oclusión

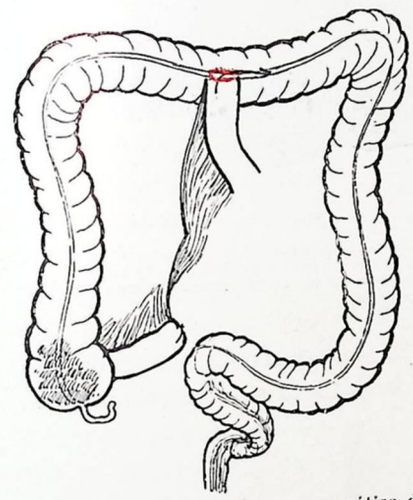


FIG. 427. Representación esquemática de la exclusión íleocecal con resección transversa del intestino delgado e implantación términolateral del asa aferente en el colon transverso

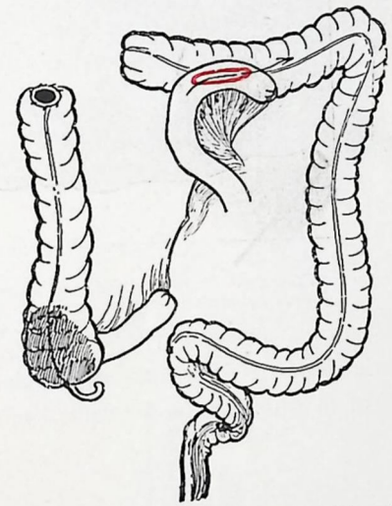


FIG. 428. Representación esquemática de la exclusión total ileocecal y anastomosis lateral entre el íleon y el colon transverso, más creación de una fístula de seguridad hacia el exterior, en el extremo distal del colon ascendente

por sutura del extremo aferente y la implantación términolateral del eferente en el colon transverso ; y en la figura 428 ello se obtiene excluyendo totalmente (bilateralmente) el segmento de intestino alterado de la circulación de las materias fecales para evitar todo retroceso de las mismas, y abocando lateralmente el intestino delgado al colon transverso. Sin embargo, en esta exclusión total debe tomarse en todos los casos una precaución, que también está indicada esquemáticamente en la figura 428 ; el segmento intestinal totalmente excluído debe ser puesto en comunicación con el exterior, mediante una fístula para dirigir hacia afuera su secreción ; la permanencia en la cavidad del abdomen de un segmento intestinal totalmente excluído y encerrado dentro de la misma, es inaceptable.

4. Resección del intestino grueso

Basta con lo dicho hasta aquí para comprender la razón de que *en la resección del intestino grueso sea necesario proceder con mucho mayor*

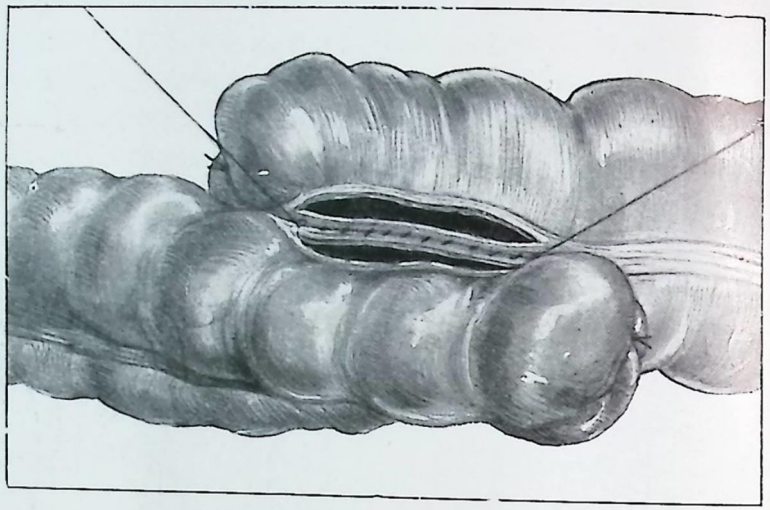


Fig. 429. Representación de la anastomosis lateral entre dos asas de intestino grueso cerradas en fondo de saco luego de haber resecado una porción del mismo

cuidado que en la del intestino delgado. Sería traspasar los límites de esta obra si quisiéramos describir todos los métodos de resección en uno

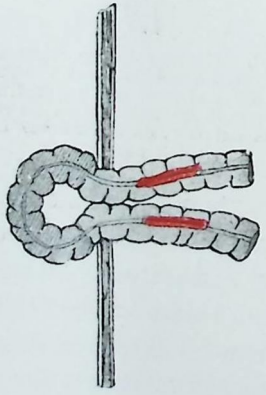


Fig. 430. Resección del intestino grueso. Primer tiempo: prolapso y anastomosis

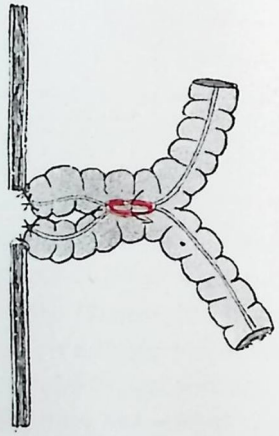


Fig. 431. Resección del intestino grueso. Segundo tiempo: anastomosis y oclusión terminal de los muñones

y en varios tiempos. Casi para cada uno de los segmentos del intestino grueso se requieren reglas especiales, puesto que tanto la distribución vascular como las condiciones del mesenterio de cada segmento presuponen un estudio particular. La técnica de la resección del intestino grueso es más o menos fácil según que el segmento que se ha de resecar corresponda o no a una parte movible del intestino grueso (el colon transverso y la flexura sigmoidea son segmentos movibles); gracias a su largo mesenterio, las partes movilizables se pueden propulsar fuera de la herida abdominal, del mismo modo que un asa de intestino delgado; las partes fijas, o habrán de ser operadas en la profundidad del abdomen, o bien, cuando esto no sea posible, tendrán que movilizarse por métodos complicados, procurando que con ello no resulte alterada su nutrición.

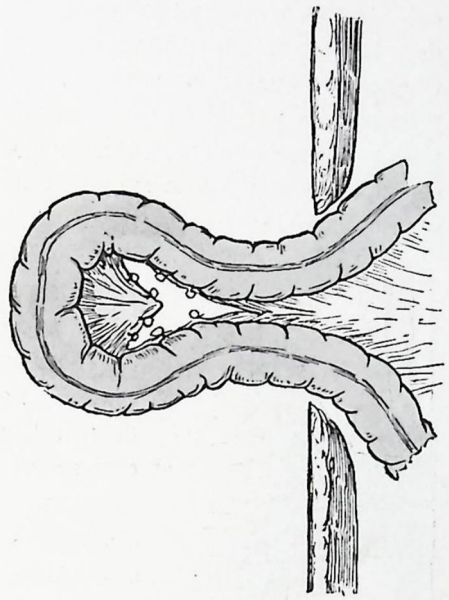


Fig. 432. Resección del intestino grueso por el método de v. Mikulicz. Primer tiempo: sección del mesenterio del asa a extirpar, luego de haber procedido a la doble ligadura de los vasos

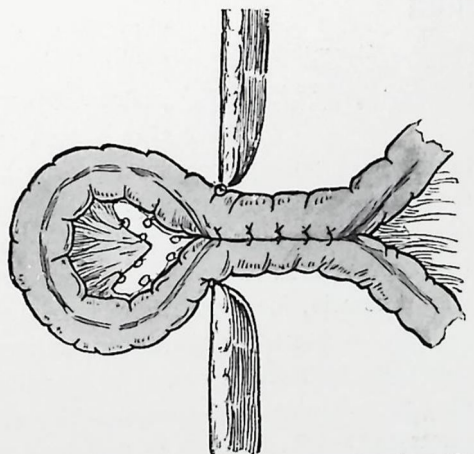


Fig. 433. Segundo tiempo: las asas aferente y eferente han sido anastomosadas y hundidas en el abdomen; la porción de intestino que debe ser excindida ha sido suturada a la pared abdominal

La sutura circular es relativamente sencilla de practicar en el intestino delgado, pero sólo excepcionalmente tiene aplicación al intestino grueso, y, a causa de sus dificultades, muchos operadores la evitan en lo posible, practicando en su lugar la anastomosis lateral, representada en la figura 429, la cual se practica en ambos lados en el territorio de la cinta del colon, después de haber realizado la oclusión de los dos extremos. Como ya

se comprende, este método sólo es practicable cuando los dos extremos pueden ser movilizados en grado suficiente. Las dificultades de la sutura del intestino grueso, y muy especialmente su unión circular, dependen de la fina estructura de sus paredes, de la forma irregular de este intestino, a consecuencia de sus abolladuras y de los apéndices epiploicos, y de la falta parcial de revestimiento peritoneal, en virtud de la amplitud de la inserción mesentérica; además, si se tiene en cuenta que el contenido es muy infeccioso y que las masas fecales forman a veces ya gruesos bolos, se comprenderá que todas estas dificultades reunidas impiden que las suturas en el intestino grueso puedan realizarse en buenas condiciones.

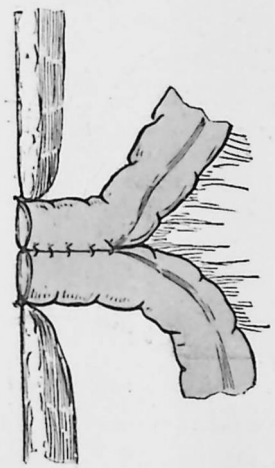


FIG. 434. Tercer tiempo: la porción prolapsada ha sido excindida. Resta un ano contranatura de dos aberturas

Por lo demás, la técnica de una resección del intestino grueso en uno de sus segmentos movibles no difiere fundamentalmente de la del intestino delgado. Según la naturaleza del caso se extirpa también en una gran extensión el mesenterio que contiene ganglios en abundancia. Por lo que respecta a la sutura se aconseja emplear el método de sutura en dos planos, practicando ésta con las más minuciosas precauciones; también cuando es posible, se sutura el tejido del epiplón sobre el punto en que se ha practicado la sutura. Con objeto de disminuir el peligro de una perforación secundaria en la sutura del intestino grueso, algunos autores recomiendan reforzar los puntos inseguros, y especialmente las oclusiones de los extremos que ofrecen pocas garantías, fijarles en la herida abdominal, dejando abierta en ciertos puntos la pared del abdomen, después de haber practicado la sutura del peritoneo, con lo cual se facilita, en caso necesario, la perforación hacia el exterior.

En las aberturas operatorias extensas del intestino grueso se recomienda, además, a causa del considerable peligro de la infección, otro procedimiento que esquemáticamente representamos en las figuras 430 y 431. A partir de una incisión abdominal, practicada en el sitio adecuado a la situación del tumor, se extrae al exterior el segmento del intestino que debe ser resecado, el cual se desprende de su inserción mesentérica haciendo la sección de esta hoja serosa después de la doble ligadura de sus vasos. Esta liberación se efectúa en una extensión suficiente que nos permita propulsar toda la parte enferma por

fuera de la pared del abdomen. Luego, en un segmento más profundo y entre las dos asas próximas del intestino grueso, se establece una extensa anastomosis lateral (fig. 430), siguiendo la técnica antes descrita. Es muy importante que la anastomosis se practique en un segmento cuya unión con su mesenterio no haya sido alterada, de modo que su nutrición quede perfectamente garantida. Hecho esto, se repone en el interior del abdomen el segmento anastomosado, y se cierra alrededor del mismo la abertura peritoneal por medio de una sutura circular; después, y previa la aplicación de pinzas elásticas, se extrae la parte destinada a la resección y denudada de su mesenterio, ocluyéndose, finalmente, ambos extremos de la resección, que en este momento se encuentran por fuera de la cavidad abdominal, por una sutura invaginante en varios planos; los muñones, que, como ya se sabe, son muy propensos a la perforación, quedan de este modo ocupando un hueco de la pared del abdomen en situación extraperitoneal (fig. 431). Mediante este procedimiento se logra en una sola sesión operatoria la extirpación de la lesión morbosa y la reunión primaria del intestino suturado; es también, por consiguiente, un método en un solo tiempo, del mismo modo que el de la resección simple del intestino grueso con sutura circular.

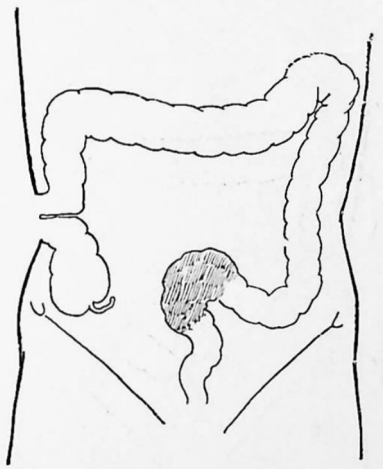


FIG. 435. Resección del intestino grueso en tres tiempos por el método de SCHLOFFER. Primer tiempo: creación de un ano contranatura superior

V. MIKULICZ ha ideado otro procedimiento en dos tiempos, que tiene por objeto disminuir el peligro de infección en la resección del intestino grueso (que constituye una intervención de gran importancia), por la práctica del acto operatorio en dos tiempos. Para ello procede del siguiente modo: se moviliza el segmento de intestino grueso que debe ser resecado, y, una vez hechas las ligaduras y secciones en el mesenterio, se atrae hacia fuera de la herida abdominal, junto con los ganglios mesentéricos correspondientes (fig. 432). Después se unen las asas aferente y eferente del intestino por medio de una línea de suturas, sin abrirlas, y las asas que ahora están paralelamente situadas son reintegradas a la cavidad abdominal, fijando después, por medio de una sutura peritoneal circular, la parte que está destinada al esfacelo

(fig. 433). Alrededor del segmento intestinal fijado al exterior, puede practicarse en gran parte la oclusión de la herida de las paredes abdominales. El segmento intestinal procidente se necrosa con rapidez, a consecuencia de la sección de sus uniones vasculares, y pasados algunos días se practica su extirpación con el termocauterio. Queda un ano contranatura en forma bitubular (fig. 434), cuyo cierre puede verificarse en una segunda sesión.

Las dificultades operatorias de la resección de intestino grueso aumentan cuando la afección ha dado origen a una estenosis y a una retención de materias fecales; el enfermo no puede entonces ser preparado para el acto operatorio por la evacuación del intestino, y la misma pared intestinal puede hallarse alterada hasta tal punto, que no sea posible practicar en ella ninguna sutura que ofrezca garantías; si a ello se agrega que estos enfermos ofrecen un estado de emaciación considerable, impropio para resistir una intervención de tanta gravedad, como representa la operación radical, se comprende que para estos casos la regla ha de ser, ante todo, el establecer un ano contranatura por encima del punto afecto.

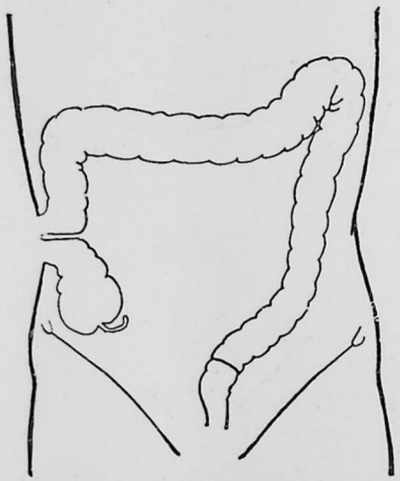


Fig. 436. Segundo tiempo: el tumor ha sido resecado; el ano superior permanece abierto

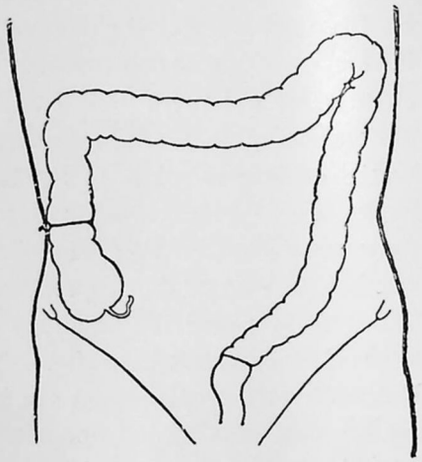


Fig. 437. Tercer tiempo: el ano superior ha sido cerrado; la operación ha terminado

Esta consideración indujo a Schloffer a practicar el método de resección del intestino grueso en tres tiempos, aplicable especialmente a los tumores de la flexura sigmoidea, pero cuyo empleo puede también aconsejarse aun cuando no exista una importante retención de materias fecales. La figura 435 muestra el primer tiempo de la operación con el establecimiento de un ano cecal contranatura; en la figura 436

se indica cómo, en una segunda sesión, se practica la resección en el intestino, perfectamente vacío de materias fecales. Finalmente, la figura 437 representa la operación una vez terminada, después de haber sido cerrado de nuevo el ano artificial en una tercera sesión.

5. Extirpación del apéndice

Por lo regular, en el cadáver sólo es posible practicar la resección del apéndice sano. Para ejercitarla se traza una incisión abdominal, semejante a la antes descrita, apropiada a la operación en el ciego, luego se coge con una pinza anatómica el segmento de intestino grueso (ciego o colon ascendente) que se presenta a nuestra vista, apartando al mismo tiempo las asas procidentes del intestino delgado. En este momento es indispensable encontrar el apéndice con rapidez sin ejercer tracciones innecesarias. Para este objeto se busca en el colon la cinta libre, que desciende verticalmente por la cara anterior, siguiéndola hacia

Fig. 438. Extirpación del apéndice. Primer tiempo: liberación del mesoapéndice

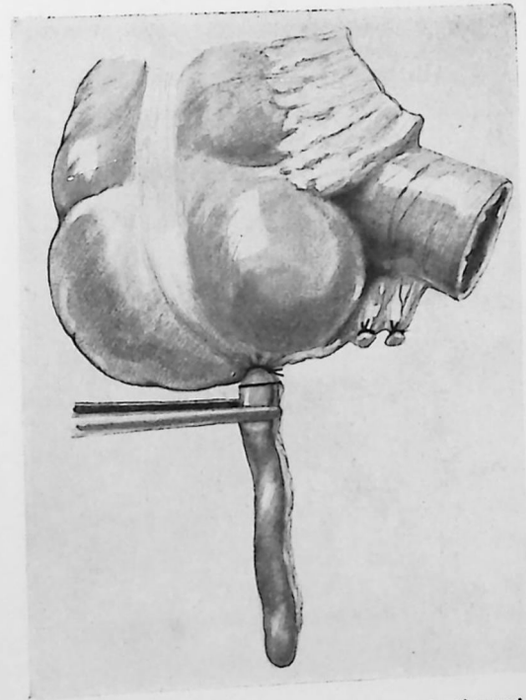


Fig. 439. Extirpación del apéndice. Segundo tiempo: ligadura, fijación del apéndice y excisión

abajo. La extremidad inferior de dicha cinta corresponde a la raíz del apéndice (véase la figura 438); éste es preciso extraerle de la cavidad abdominal por medio de una tracción constante. La figura 438 muestra cómo dicho apéndice, después de la ligadura por pequeños segmentos o en masa, es desprendido de su meso. La figura 439 indica el modo cómo es seccionado por delante de una pinza de PÉAN, después de haber colocado una ligadura resistente en su raíz. La figura 440 representa el modo cómo es tratado el muñón por medio de una sutura en bolsa de tabaco; esta sutura puede haberse practicado antes de la resección del apéndice. Finalmente (véase la figura 441) el muñón del mesoapéndice se fija por medio de algunos puntos por encima de la sutura antes indicada, quedando así todo dispuesto para ser reintegrado a la cavidad abdominal.

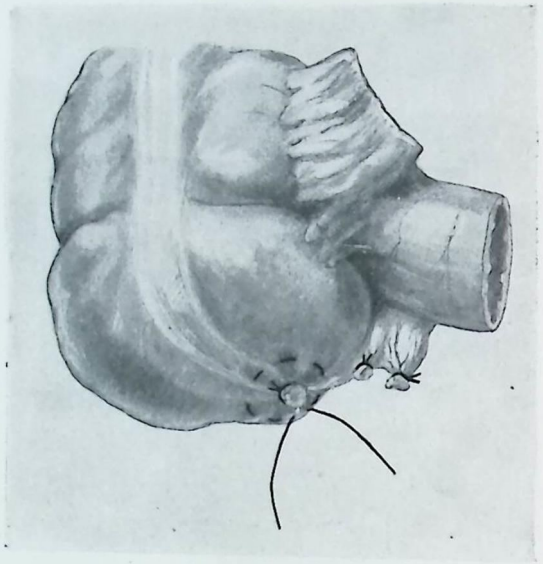


FIG. 440. Extirpación del apéndice. Tercer tiempo: oclusión del muñón por medio de la sutura en bolsa de tabaco

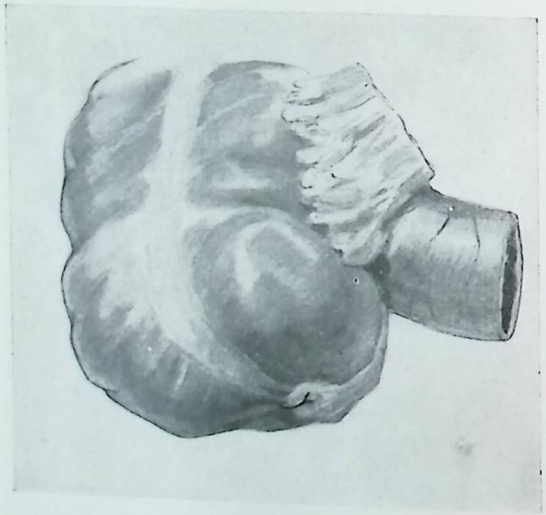


FIG. 441. Extirpación del apéndice. Cuarto tiempo: el mesoapéndice ha sido adosado al muñón en el sitio de la sutura

Entre las numerosas variaciones de la sencilla técnica que acabamos de describir, producidas por los procesos que complican las afecciones del apéndice, mencionaremos tan sólo en este lugar, el hecho de que a veces nos veremos

obligados a extirpar el apéndice por un mecanismo retrógrado; al efecto se practica una ligadura doble en su raíz, se secciona entre ambas ligaduras y por medio de una sutura invaginante se hunde en seguida la extremidad cecal, quedando así el ciego en disposición de ser reintegrado a la cavidad abdominal. Luego se extirpa el apéndice, mientras que se libera progresivamente el mesoapéndice y se le reseca.

6. Colostomía y ano contranatura

El establecimiento de un ano artificial constituye una operación de gran importancia práctica. Puede ser requerido como intervención de urgencia en la oclusión intestinal o en la peritonitis, y entonces

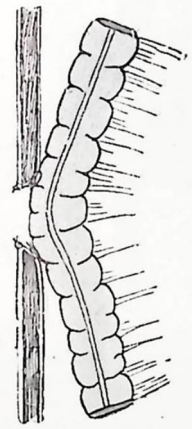


FIG. 442. Esquema de la fístula estercorácea del intestino grueso. (Colostomía)

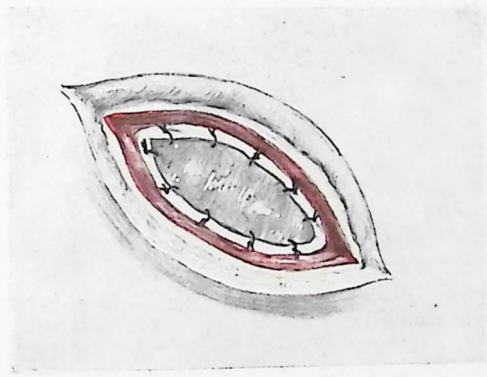


FIG. 443. Creación de una fístula estercorácea lateral. Primer tiempo: sutura del asa intestinal al peritoneo parietal

debe practicarse según la técnica más sencilla, tanto si se refiere al intestino delgado como al intestino grueso, cuando éstos están meteorizados. La intervención consiste simplemente en *la sutura de un pequeño segmento circular de la superficie del intestino, al peritoneo de la pared del abdomen*, tal como se representa esquemáticamente en las figuras 442 y 443; eventualmente y con objeto de proteger del flemón estercoráceo las capas de la pared abdominal, se procura unir antes circularmente y en forma labiada, el peritoneo parietal a la piel, por medio de una sutura continua. El intestino se abre por medio de una pequeñísima incisión; debe aconsejarse, siempre que sea posible, introducir en el intestino un tubo impermeable a los líquidos, que deberá fijarse con algunos puntos; en caso contrario, se unen con algunos puntos de sutura los bordes de la abertura intestinal a los de la piel (fig. 44). *(Colostomía).*

Muy distinta es la técnica de la *operación típica del ano artificial*, con lo cual se trata de derivar todas las materias fecales hacia el exterior, estableciendo, a ser posible, este estado con carácter de permanencia. Para este objeto se propulsa el intestino hacia fuera, tan ampliamente como está representado esquemáticamente en la figura 445; es decir, que la procidencia comprenderá toda un asa intestinal con su mesenterio. Para establecer el ano contranatura se eligen con preferencia, a causa de su movilidad, el colon descendente, o la S ilíaca, pero pueden asimismo utilizarse otras porciones del intestino grueso, como, por ejemplo, el colon transverso, que es también movible, o el ciego.

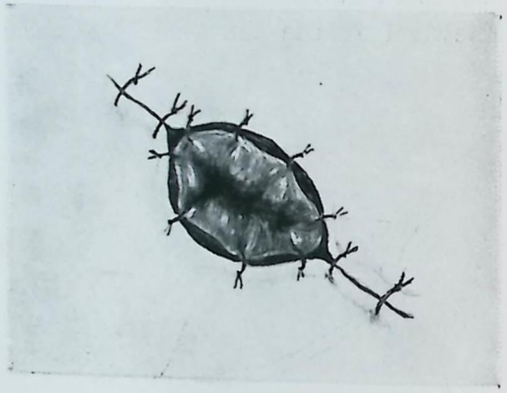


FIG. 444. Segundo tiempo: el intestino se halla abierto y sus bordes han sido fijados a la piel, a beneficio de algunos puntos

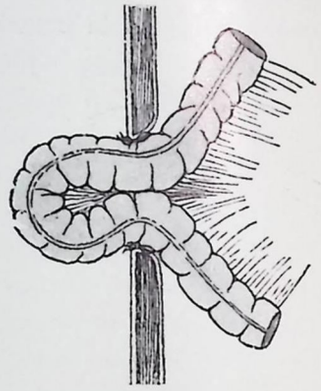


FIG. 445. Esquema del ano artificial del intestino grueso (ano contranatura)

Para ello se practica una de las incisiones abdominales indicadas en la figura 327, núms. 10 u 11; el mejor procedimiento consiste, no ya en seccionar los músculos abdominales en sentido del corte para-rectal, sino en aumentar la fuerza oclusora del ano artificial, practicando la discisión alterna en el lado izquierdo (tal como en las figuras 330 hasta 332 se ha representado respecto del lado derecho, con objeto de operar en el apéndice), y en atraer hacia fuera un asa del intestino grueso en el que se desea establecer el ano. El segmento del intestino grueso se reconoce por las abolladuras, la cinta y los apéndices epiploicos, que en esta región son muy abundantes. Después de haber colocado en ella un hilo fiador, se la rechaza de nuevo al abdomen, puesto que, con el auxilio del hilo, nos será fácil encontrarla en cualquier momento. Luego se sutura, en forma labiada, la piel con el peritoneo por medio de una sutura continua de catgut, según está representado en la figura 446; se atrae de nuevo al exterior el asa del colon, se unen con algunos puntos sus líneas ascendentes, de modo que llegue a formar dos ramas paralelamente yuxtapuestas (véase fig. 447), y el asa en forma de herradura se fija circular-

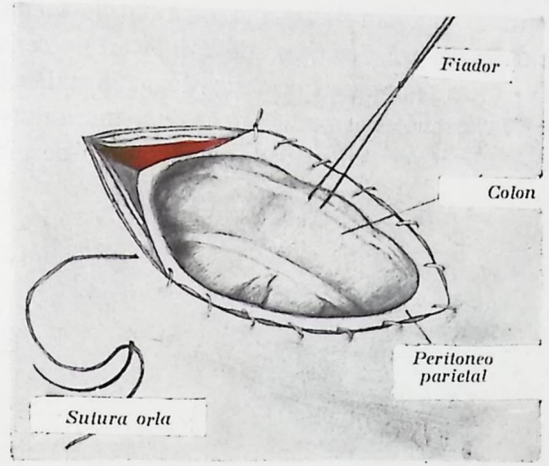


FIG. 446. Creación del ano contranatura. Primer tiempo: sutura del peritoneo a la piel, luego de la colocación de un fiador

mente a su alrededor por medio de suturas, que se insertan, por una parte, en el peritoneo intestinal, y, por otra, en el de la pared del abdomen. Entre los distintos puntos no debe quedar espacio alguno que permita pasar la yema del dedo, pues, de ser así, podría herniarse una

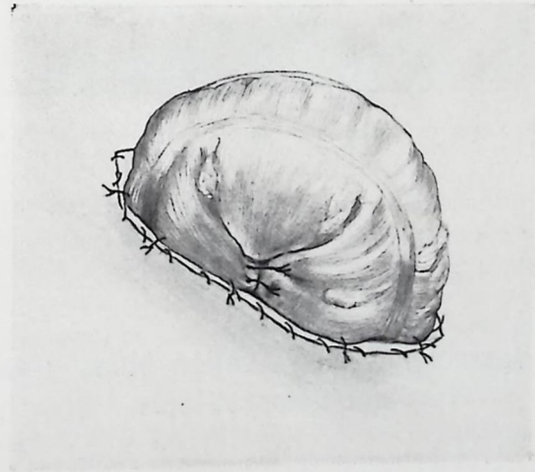


FIG. 447. Creación del ano contranatura. Segundo tiempo: el asa del intestino grueso ha sido cosida en forma de herradura y luego suturada circularmente

víscera abdominal. Para mantener por fuera del abdomen el asa del intestino grueso, junto con su inserción mesentérica, es a veces conveniente practicar un orificio en el mesenterio (fig. 448), y pasar a través del mismo una tira de gasa o un tubo de drenaje antes de practicar la sutura del asa. Luego se deja el intestino cerrado en esta forma durante varios días para que tenga lugar la unión de las suturas, transcurridos los cuales se practica con el termocauterio la sección total del asa en dirección transversal, obteniéndose de este modo un ano bitubular.

Fig. 448. — Introducción de una compresa de gasa por una hendidura practicada en el mesenterio del asa sigmoidea, en la creación del ano contranatura de doble abertura

Las operaciones del recto han sido expuestas en el Capítulo VI, número 10, y sus distintas intervenciones están representadas en las figuras 316 a 324.

C. Operaciones en la vejiga biliar y en los conductos biliares

1. Liberación de los órganos biliares

De estas operaciones sólo un número muy limitado pueden ser practicadas en el cadáver, y de aquí que en este lugar sólo describamos las más importantes, ilustrándolas con dibujos esquemáticos. Lo más esencial que en este terreno podremos ejercitar en el cadáver

es la preparación del conjunto de las vías biliares, la cual, en virtud de las múltiples variaciones o de las modificaciones patológicas que pueden presentarse, ofrece un ancho campo de enseñanzas. Sólo de este modo puede iniciarse el principiante en la resolución de los problemas, con frecuencia muy difíciles, que ofrecen los casos graves en esta clase de operaciones.

El que intente por vez primera poner al descubierto el aparato biliar, debe recordar el esquema representado en la figura 449. A partir del hígado salen dos grandes troncos biliares, que se unen para formar el conducto hepático; este tronco común recibe un conducto lateral, el conducto cístico, procedente de la vejiga biliar, fijada firmemente por el peritoneo a la superficie inferior del hígado. Este conducto biliar principal, situado por debajo del conducto cístico, recibe el nombre de conducto colédoco, el cual desagua en la papila duodenal, que corresponde a la cara posterior de la rama descendente del duodeno. Además acompañan a este conducto grandes vasos sanguíneos que ascienden hasta el hilio hepático; éstos son la vena porta y la arteria hepática. La vena porta está situada junto a dicho conducto, en su parte interna y por detrás de él; la arteria hepática está también en la parte interna, pero es más superficial que la vena porta. De la arteria hepática nace, dirigiéndose hacia abajo, la arteria gastroduodenal; de la arteria hepática propiamente dicha se desprende después una pequeña rama, la arteria cística, que se dirige a la vejiga biliar pasando por detrás del conducto hepático. Todo el sistema descrito de los vasos biliares y sanguíneos se encuentra en el interior del ligamento hepatoduodenal; podemos abrazarlos en conjunto introduciendo el índice izquierdo por detrás de este ligamento, a partir del lado derecho, en el *agujero de la cavidad de los epiplones* (*hiato* de Winslow); el

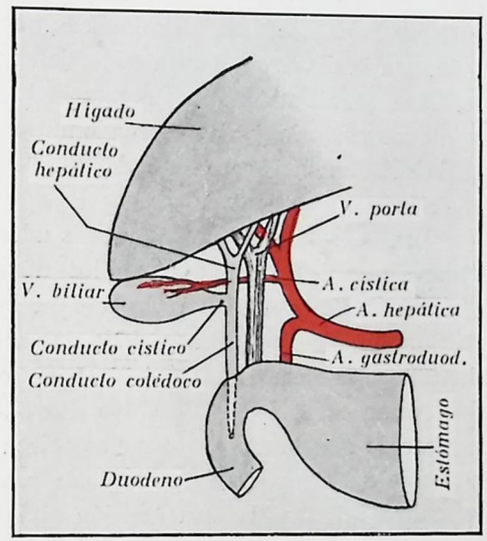


Fig. 449. Esquema de las vías biliares y de sus vasos

dedo índice percibe entonces el conducto colédoco como un cordón situado más hacia delante y más hacia la derecha. La vejiga biliar es la que nos sirve de guía en esta exploración de las vías biliares, debiendo buscar ante todo su fondo junto al borde anterior del hígado, y siguiendo luego su superficie inferior libre, recubierta de peritoneo, hasta su desagüe en el conducto colédoco. Para terminar, se pone además al descubierto la parte retroduodenal del conducto colédoco, que es la más oculta, y, en la cirugía de la litiasis biliar, la más difícilmente accesible de todo el aparato. A este objeto practicaremos la movilización del duodeno por el método de KOCHER. Al lado, y a la distancia de un dedo del asa descendente del duodeno, se traza, paralelamente a éste, una incisión vertical que comprende el peritoneo posterior, y se desprende entonces, por disección obtusa con el dedo, la rama descendente del duodeno, haciéndola bascular hacia el estómago.

Las incisiones abdominales más adecuadas para llegar a las vías biliares son las señaladas con los números 6 y 7 en las figuras 326 y 327. Con preferencia se adopta la incisión en forma de arco, de COURVOISIER, hecha a un dedo por debajo del arco costal del lado derecho y paralela a éste (núm. 7). En esta intervención el enfermo debe estar colocado en decúbito dorsal, y por debajo de la región lumbar de la columna vertebral se coloca transversalmente un rodillo con objeto de producir una lordosis pronunciada; de este modo, al separarse los bordes de la incisión abdominal se consigue más fácil acceso a los órganos situados por debajo del hígado. También en este momento operatorio es de gran importancia para el cirujano la debida colocación de los ayudantes; mientras que el operador está situado junto al lado derecho del abdomen del enfermo, junto a él y a su izquierda se halla un ayudante, que, durante toda la intervención, eleva el arco costal y el borde del hígado, propulsando este último hacia fuera de la cavidad abdominal; otro ayudante, situado frente al operador, separa el estómago y el píloro hacia la izquierda y el colon transverso hacia abajo. Así contempla claramente el cirujano la región operatoria y puede reconocer por palpación todos los conductos biliares.

2. Colecistotomía

Comenzaremos el estudio de las operaciones de las vías biliares exponiendo la más sencilla: la abertura de la vejiga biliar practicada con objeto de lograr la extracción de los cálculos. Para ello basta una

incisión longitudinal que comprenda las paredes del abdomen. Una vez puesta al descubierto la vejiga biliar se coge el fondo de ésta con tres pinzas de KOCHER, que se colocan una al lado de otra formando círculo, y que ejercen en la vesícula una tracción hacia fuera. En la parte media del espacio limitado por las pinzas se practica una punción con una jeringa y se aspira, a ser posible, toda la bilis contenida. Entonces, ya sin ningún peligro, puede ser incindida la vejiga y evacuado su contenido calculoso (fig. 450). Puede también, desde la abertura de la vejiga biliar, practicarse el cateterismo del conducto cístico, por lo menos la parte más inmediata a la vesícula; las partes más lejanas no pueden alcanzarse a causa de su trayecto tortuoso, y casi nunca puede llegarse hasta el conducto colédoco. Se considera ideal una colecistotomía cuando inmediatamente después de la evacuación del contenido puede practicarse la sutura oclusiva; se cierra, ante todo, el orificio de la vejiga biliar por medio de una sutura continua con catgut delgado, invaginando después la superficie suturada con puntos de LEMBERT, que atraviesen la serosa. Luego se cierra la incisión abdominal.

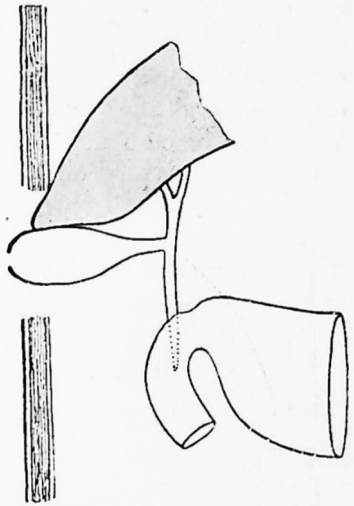


FIG. 450. Esquema de la colecistotomía

3. Colecistostomía

La mayor parte de las veces el acto operatorio no termina con el cierre inmediato de la vejiga biliar, sino que debe procederse a la evacuación al exterior de sus secreciones o principalmente de la bilis. En este caso se fija la vesícula a la pared del abdomen, suturándola al peritoneo parietal (fig. 451). Esta sutura de fijación de la vejiga biliar se practica, o bien inmediatamente después de su apertura y evacuación, llevadas a cabo en la forma que acabamos de describir, o bien antes de abrirla. La apertura de la vejiga biliar puede tener lugar en la misma sesión o al cabo de algunos días, cuando ya se han producido sólidas adherencias. La sutura de la vejiga biliar se practica

siempre de modo que su revestimiento seroso se fije al peritoneo parietal con puntos espaciados ; al hacer esta fijación es indispensable que la vejiga no sea suturada a la piel, pues de otro modo se produciría una fístula labiada permanente. La fístula biliar se mantiene abierta con el auxilio de un grueso drenaje, durante todo el tiempo requerido por el curso del proceso. Al separar el tubo se cierra la fístula, en el supuesto de que el conducto colédoco sea permeable a la bilis. Sin embargo, la curación tiene siempre lugar con adherencia de la vejiga biliar a la pared abdominal. Para evitar esta unión es muy reco-

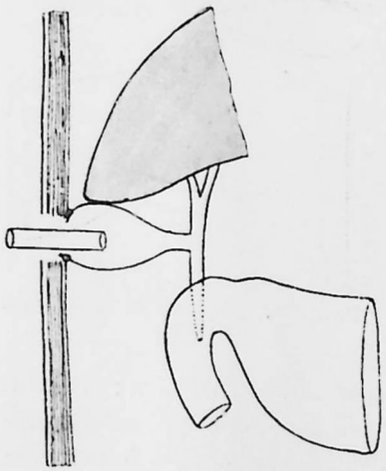


Fig. 451. Esquema de la colecistostomía con drenaje

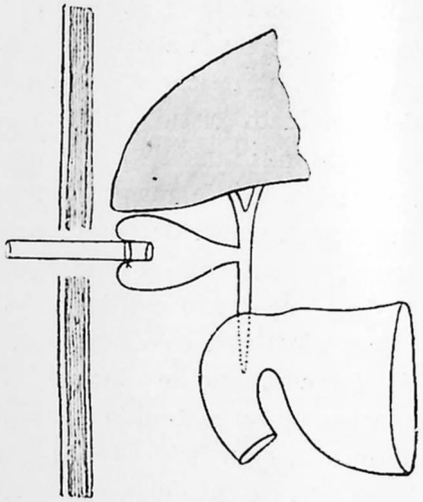


Fig. 452. Esquema del drenaje de la vesícula biliar por el método de Poppert

mendable el método de Poppert. Sin previa fijación de la vejiga biliar a la pared del abdomen, se introduce en aquélla un drenaje, que es fijado con una sutura, y luego, con objeto de reforzar su fijación y evitar la trasudación de líquidos por los lados del tubo, se invagina sobre éste la pared de la vesícula por medio de una sutura en bolsa de tabaco ; de este modo el paso de líquidos tiene lugar solamente por el tubo que sale al exterior a través de la herida del abdomen, la cual es ocluída en el resto de su extensión. Hasta que el tubo se desprende de la vejiga biliar se forman a su alrededor numerosas adherencias. Este procedimiento está representado en la figura 452.

4. Colecistectomía

Cuando se ha de practicar la extirpación de la vejiga biliar estando la vesícula enferma y sanos y bien permeables los conductos biliares profundos, se comienza también la intervención poniendo al descubierto todos los conductos biliares y practicando una palpación minuciosa de los mismos. El objeto de la operación es la ablación de la vejiga biliar y del conducto cístico hasta su punto de desagüe en el conducto colédoco. Para esta operación existen dos procedimientos, puesto que puede comenzarse el aislamiento desde el fondo de la vejiga o desde el conducto cístico. Describiremos el primero como procedimiento normal. La vejiga biliar ofrece, por delante y junto al borde del hígado, las adherencias más resistentes con este órgano. Después de terminar las operaciones previas, indispensables en todos los casos (punción y evacuación de la vejiga), se libera la vesícula, mediante algunos pequeños cortes de tijera, del borde anterior del hígado; al hacer esto hay que procurar no practicar las secciones en la vejiga biliar, ni en el tejido hepático, pues este último sangra con mucha intensidad. Se busca el espacio de tejido conjuntivo laxo existente entre la vesícula y el hígado, y, a medida que se penetra en dicho espacio, se va realizando el desprendimiento progresivo de la vejiga ; cuanto más se profundiza, más fácilmente vamos logrando nuestro objeto, hasta que, por último, sólo queda por liberar el cuello de la vesícula y el conducto cístico. En este momento se encuentra la arteria cística junto al borde superior del conducto cístico ; cuando aquélla es aislable, se liga separadamente. Después practicaremos la liberación del conducto cístico hasta la inmediata proximidad del conducto colédoco ; junto al sitio de desagüe se aplican dos ligaduras, y un poco más lejos, en el conducto cístico, se aplica transversalmente una pinza de presión, seccionando luego dicho conducto entre las pinzas y la ligadura ; con esto queda terminada la ablación de la vejiga biliar (véase la fig. 453). Si es posible, se repliega ahora el peritoneo

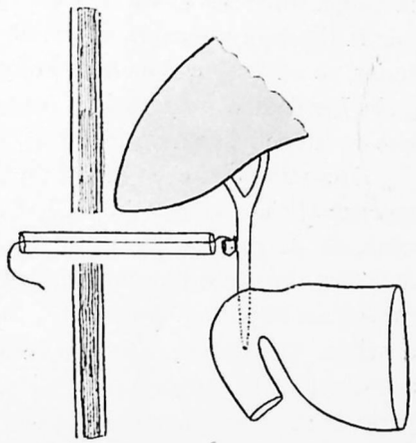


Fig. 453. Esquema de la colecistectomía con drenaje del muñón

sobre el muñón del cístico ; sin embargo, nosotros consideramos muy conveniente la colocación de un drenaje que verificamos en la forma representada por la figura 453. Para ello se hace pasar uno de los hilos de catgut, utilizado para la ligadura del conducto cístico a través de un tubo de goma y este hilo se fija en la extremidad del tubo que sale de la herida abdominal, quedando así en el sitio deseado hasta la reabsorción del catgut. En el lecho de la vejiga biliar en la cara inferior del hígado, que ofrece especial tendencia a sangrar, se coloca además un taponamiento.

El otro procedimiento que puede seguirse para la extirpación de la vejiga biliar es el inverso del que hemos estudiado : se comienza por la ligadura y sección del conducto cístico, y, desde la parte posterior, se va desprendiendo la vejiga biliar de la cara inferior del hígado. Los detalles operatorios y los cuidados de la herida son los mismos que en la operación antes descrita.

Después de la extirpación de la vejiga biliar queda en el hígado una superficie cruenta, que puede dar origen a hemorragias, y que, más adelante, al curarse, da lugar a adherencias con otros órganos del abdomen. Por este motivo procuraremos, valiéndonos de la sutura, reducir en lo posible los límites de esta superficie o suprimirla en absoluto. Es también muy conveniente la practica de la enucleación subserosa de la vejiga biliar, o, por lo menos, la de conservar una parte de su revestimiento peritoneal para recubrir con él la superficie cruenta del hígado.

5. Coledocotomía

Ésta constituye la intervención más difícil, pero también la de más éxito de la cirugía de la litíasis bilíar. Un cálculo puede quedar enclavado en diversas partes del sistema de los conductos biliares, y, en consecuencia, hemos de distinguir la *cisticotomía*, la *hepaticotomía* y la *coledocotomía;* esta última es la más importante. Si los cálculos no están enclavados, muchas veces se logrará hacerlos pasar desde un segmento, desfavorable para la apertura, a otro más ventajoso ; esta maniobra se emplea con mucha frecuencia en el conducto cístico, haciendo deslizar el cálculo desde éste a la vejiga biliar. Tratándose del conducto colédoco, la dificultad de la intervención depende también mucho de la situación del cálculo; teniendo en cuenta las reglas anatómicas antes indicadas, es fácil poner al descubierto y abrir la porción supraduodenal de dicho conducto, pero la extracción de un

cálculo enclavado en la porción retroduodenal del colédoco ofrece muchas más dificultades. En este último caso, recurriremos, o bien a la movilización del duodeno, según el método de KOCHER, o a la apertura de dicho segmento de intestino, penetrando en la parte más inferior del conducto biliar a partir de la papila del duodeno (coledocotomía transduodenal). En este lugar únicamente describiremos la coledocotomía en la porción supraduodenal, operación que puede ser ejecutada en el cadáver (figs. 454 y 455).

Después de poner al descubierto del modo antes descrito la totalidad del aparato biliar, se incinde en dirección longitudinal el ligamento hepatoduodenal, en el punto en que se sospecha la existencia del conducto colédoco, y se practica el aislamiento de éste, en lo posible por disección obtusa ; este tiempo operatorio se facilita atrayendo fuertemente la vejiga hacia arriba y apartando el duodeno en la dirección opuesta ; una vez descubierto el conducto, se sujeta con unas pinzas finas y se incinde en dirección longitudinal (en el vivo, en el punto en que se encuentra el cálculo). Luego se cogen los bordes de la incisión con unas pinzas de PÉAN, o se fijan mediante dos fiadores de seda fina, al mismo tiempo que con pequeñas torundas se va secando constantemente la bilis que fluye (véase la figura 455). Por la incisión, mantenida abierta del modo indicado, se introduce una sonda en dirección ascendente hasta alcanzar el conducto hepático, y en dirección descendente hasta el duodeno a través de la porción retroduodenal del colédoco. Raras veces se aconseja suturar la abertura producida ; la regla es dejar un drenaje en el colédoco o en el hepático. Para este objeto se introduce un tubo de goma de calibre adecuado a la luz del conducto dirigiéndolo hacia arriba, hasta la porción inicial del conducto hepático ; con puntos de catgut fino se fija el tubo a su lugar de inserción en la pared del conducto colédoco, y con este mismo hilo se sutura dicha pared alrededor del tubo para evitar la trasudación de líquidos. Aun mejor que esta forma de drenaje, que es la más sencilla, es la aplicación de un tubo en T, cuyas ramas cortas transversales se introducen

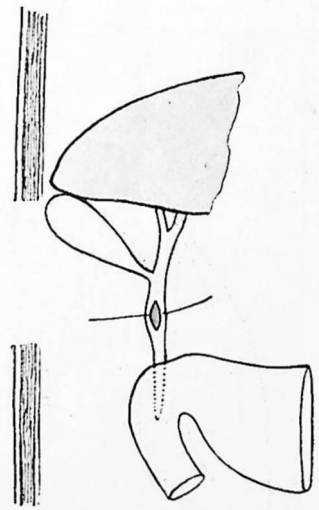


FIG. 454. Esquema de la coledocotomía

respectivamente hacia arriba y hacia abajo en el conducto colédoco, y la rama larga se dirige hacia fuera de la herida abdominal. Por medio de esta disposición, la bilis, que en gran parte fluye hacia el exterior, puede, en parte, llegar al duodeno. El drenaje descrito deberá permanecer en su sitio un tiempo más o menos largo, variable según el caso,

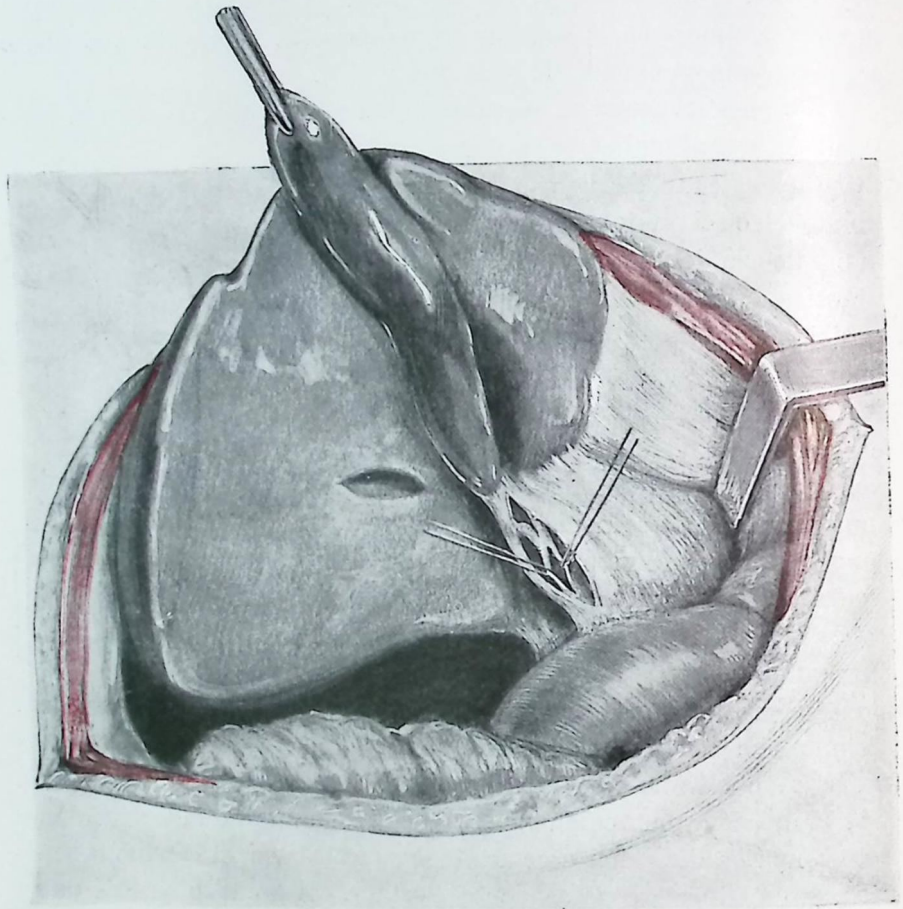


Fig. 455. Representación de la coledocotomía

y cuya apreciación corresponde al cirujano. Junto al tubo de goma se practicará además un taponamiento, y la incisión abdominal se cerrará sólo en parte por la sutura. La coledocotomía se combina con frecuencia con la colecistectomía.

6. Colecistoenterostomía

Se han ideado una serie de procedimientos, especialmente indicados en los casos de oclusión irreparable o de extensa destrucción del

conducto colédoco; con objeto de crear para la bilis una nueva vía hacia el intestino. Esto se consigue por medio de una técnica difícil y complicada, mediante la cual se logra poner en comunicación el duodeno, ya con el muñón del colédoco, ya con el conducto hepático o hasta con los grandes conductos biliares del hígado. Cuando se trata solamente de la rotura del conducto colédoco, estando la vejiga biliar aún indemne, y el conducto cístico perfectamente permeable, se recomienda practicar la colecistoenterostomía, con la cual la bilis es conducida al intestino delgado a través del hepático, del cístico y de la vejiga biliar (fig. 456).

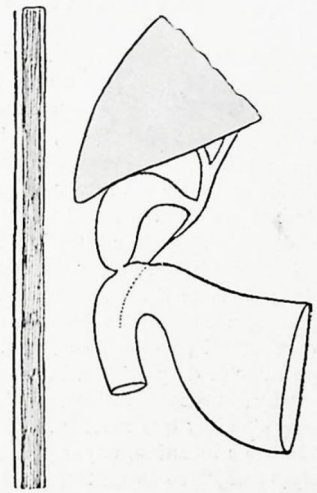


Fig. 456. Esquema de la colecistoenterostomía

El método más sencillo consiste en la unión del duodeno con la cara inferior de la vejiga biliar (colecistoduodenostomía). Otro método consiste en practicar, a semejanza de lo que se hace en la gastroenterostomía retrocólica, un orificio en el mesocolon transverso, pasando a través de él un asa elevada del yeyuno, para anastomosarla a la vejiga biliar, la cual, para este objeto, ha de ser movilizada (colecistoyeyunostomía retrocólica). Terminada la anastomosis se reintegra el asa de intestino a la cavidad del abdomen y se sutura el punto de unión a la hendidura mesocólica. La comunicación entre la vejiga biliar y el intestino se puede también establecer por medio de un pequeño botón de Murphy; del mismo modo se puede verificar esta unión mediante una sutura serosa circular de los pequeños orificios, aproximadamente de 1 a 2 centímetros de longitud, según el procedimiento de la anastomosis términolateral en la sutura del intestino. Cuando ninguno de estos métodos sea dracticable, procuraremos hacer llegar la bilis al estómago por medio de una colecistogastrostomía.

NOTA ACERCA DE LA CIRUGÍA ABDOMINAL

J. Marimón

Un espacio considerable de la cirugía abdominal lo ocupa la diéresis y exéresis de estómago e intestino, con la consiguiente reparación ; de aquí la extraordinaria extensión que abarcan estos capítulos. Además, ha llegado la técnica a una gran perfección en la sutura intestinal, gracias a una porción de detalles que se han ido sumando a la técnica *clave* de la reparación de intestino : me refiero al principio de Lembert, con los perfeccionamientos de la sutura de Czerny y la invaginante de Schmieden. Paralelamente a lo que en cirugía clásica llamaríamos aglutinación de las heridas del intestino, mejor oclusión, por los métodos fundamentales expuestos en esta obra, y a mi modo de ver de igual importancia, es el empleo de un instrumento, la pinza enterotribo de Kocher (*Quetschzange* o pinza de magullar), instrumento al cual creía deber este gran maestro una buena parte de los éxitos de sus intervenciones en el estómago e intestino. Es indudable que, gracias a este instrumento, es factible el cierre más seguro, quirúrgicamente posible, del estómago e intestino. El enorme boquete de la sección transversa de un estómago resecado no es posible cerrarlo a completa satisfacción sin echar mano de la pinza de Kocher o de su variante, la de Graser. La acción de la pinza magulladora de Kocher consiste en un *aplastamiento completo de la pared* gástrica o intestinal en que hace presa, respetando tan sólo la serosa, impeliendo fuera de su zona de presión a la mucosa y la túnica muscular. Este aplastamiento no produce bordes necróticos, gracias a la textura anatómica especial de estos órganos; más bien hay que esperar la necrosis de un punto de mucosa en la sección de estómago e intestino, cuyas paredes no hayan sido aplastadas, debido a la falta de riego sanguíneo en un territorio dado, a causa de la estrangulación producida por un punto determinado de la sutura. Los bordes magullados por la pinza enterotribo tienen, además, la ventaja de su perfecta coaptación, aun luego de abrir y separar la pinza, debido al enorme adelgazamiento de la pared, y también la de facilitar en grado sumo la sutura en hilván que se coloca para el cierre provisional, o mejor dicho, *profiláctico* del intestino, antes no se lleva a cabo la sutura continua y apretada de los bordes aplastados por el enterotribo. De modo que no hay que olvidar este doble fin con que se utilizan los enterotribos y que en la pinza de magullar de Kocher se logra de una manera perfecta. Además, aplicado el enterotribo, puede seccionarse el intestino o estómago a cercén mismo de la pinza, en sección limpia, pasando un bisturí de filo muy fino por fuera del borde de la pinza. Y en el intestino tiene extraordinaria importancia la limpieza de la línea de sección para la ejecución posterior de una sutura pulcra.

En este capítulo de anotaciones a la cirugía abdominal voy a ocuparme tan sólo de las diversas aplicaciones que la cirugía moderna ha llevado al tratamiento de lesiones, consideradas hasta hace poco en el arte de curar como tributarias del tratamiento interno sistemático, y cuyas aplicaciones son asequibles a todo cirujano que domine la técnica de estómago e intestino expuesta en este tratado, y luego abordaremos el tema del tratamiento quirúrgico de las peritonitis en lo que a técnica hace referencia.

Cirugía del cardias

Comenzando por el estómago, nos ocuparemos, ante todo, de las intervenciones en su porción de cardias. Únicamente puede ser extirpado en condiciones aceptables el carcinoma propagado de la región de la curvatura menor. Bier

aconseja antes de la laparotomía, convencerse, mediante la imagen Röntgen, de la altura a que alcanza el carcinoma en la porción torácica del esófago. Si se trata de un carcinoma de mucha extensión esofágica, o sea el cáncer primario de la porción inferior del esófago, su extirpación puede ir ligada a dificultades técnicas de tanta monta, que hoy día es más prudente la abstención que la intervención ; en un caso de esta naturaleza, y coincidiendo con la existencia de una estenosis, todo lo más que cabe resolver quirúrgicamente, de no decidirse por la simple gastrostomía de Witzel, y de existir duda respecto a la naturaleza de la estenosis, es proceder al cateterismo retrógrado de Kraske, haciendo deglutir al enfermo, antes de la intervención, una hebra de seda muy gruesa, provista en su extremo de una pequeña cuenta de plata ; el extremo superior de la seda se fija por fuera de la boca ; la gastrostomía consecutiva permite buscar en el estómago la cuenta u olivilla inferior, y atando a este extremo otra hebra de seda provista de una oliva mayor y a ésta otra hebra con su correspondiente oliva de mayor calibre, puede llevarse a cabo en una o en varias sesiones el cateterismo retrógrado o el cateterismo sin fin. Pero de hallar el carcinoma bien limitado al cardias, carcinoma de la curvatura menor propagado al orificio superior del cono gástrico, puede ser asequible a la intervención. Trátase de adquisiciones recientes de la cirugía ; existen hasta el presente pocos casos seguidos de curación.

El cardias se halla, por los métodos de incisión usuales, muy poco asequible. Para liberarle en mucha más amplitud, ha propuesto Marwedel la siguiente incisión, con formación de un colgajo costal. Comienza la incisión a nivel de la apófisis xifoidea y sigue a lo largo del borde inferior costal izquierdo, a dos dedos por debajo de él, dirigiéndose oblicuamente hacia fuera y abajo, hasta llegar a nivel de la costilla décima. Penétrase a través de todos los músculos hasta abrir la cavidad abdominal. Por encima del corte, sepáranse piel y músculos por disección, hasta dejar al descubierto las costillas VII, VIII y IX. La VII se incinde a nivel de la unión de su cartílago con el esternón y la propia VII, la VIII y la IX a nivel de la unión del cartílago con la costilla. Al incidir la VII a este nivel, hay que efectuarlo con toda suerte de precauciones para no herir la pleura. Una vez seccionadas en esta forma las costillas, se echa hacia arriba el colgajo que forman, descubriéndose así con suma facilidad el espacio subfrénico izquierdo. La porción abdominal del esófago puede ser relativamente movilizada, seccionando los dos nervios vagos y los vasos que corren a su alrededor. La sección de los neumogástricos a este nivel parece ser innocua en el hombre. El resto de la técnica de la resección del cardias y unión del extremo esofágico al estómago no difiere en nada de la técnica de las suturas de estómago e intestino. Únicamente es preciso no olvidar que si se suelta el esófago, se retrae hacia el tórax ; no se pueden quitar, por tanto, las pinzas que le retienen, en tanto no se halle lista la sutura (Bier).

La *extirpación total del estómago* se ha llevado a cabo en distintas ocasiones con éxito. Trátase, como se comprende, de casos de carcinoma extenso, pero sin grandes adherencias. Si embargo, *existe una forma del carcinoma gástrico que es susceptible, sobre todas las otras, de hacer posible la intervención ; es el cáncer retráctil del estómago, que, dando lugar a la retracción pronunciada de este órgano, ocasiona la espontánea aproximación del duodeno al esófago.* Estos cánceres retráctiles son diagnosticables por el Röntgen, en cuyo detalle no puedo entrar. La primera gastrectomía total con éxito fué practicada por Schlatter : luego han seguido los casos de Kocher, de Kelling, de Bier y Délageniere. La incisión para la resección total del estómago puede ser la vertical mediana, desde la apófisis xifoidea hasta el ombligo, o la de Marwedel o ambas combinadas, según el campo operatorio que precise en un caso determinado. Si una vez movilizado el duodeno por el procedimiento de Kocher no se llega, sin embargo, a poder acercar suficientemente el esófago, se cierra el muñón duodenal en fondo ciego y se practica

la esofagoyeyunostomía, trayendo al campo operatorio un asa de yeyuno, al igual que se practica para la gastroenterostomía anterior. La esofagoyeyunostomía se practica por el método de anastomosis términolateral.

Las operaciones en el cuerpo del estómago, en su porción media, se llevan a cabo, casi sin excepción, o por carcinoma o por úlcera ; si bien la operación por úlcera se efectúa muchas veces en la región prepilórica y frecuentemente en la curvatura menor, cerca del píloro. Las intervenciones que se practican por úlcera obedecen, o bien a una indicación vital, como en los casos de hemorragia muy fuerte o muy repetida, o en las perforaciones, o bien con objeto de extirpar el ulcus calloso, por lo que ofrece de peligro para el desarrollo de un carcinoma. Las operaciones por indicación vital de hemorragia o de perforación tienen por objeto ir en busca de la úlcera y proceder a la oclusión de los vasos que sangren o a la oclusión de la úlcera.

Doyen, en 1892, publicó el primer caso de úlcera hemorrágica de estómago tratada por la gastroenterostomía, y curada brillantemente. Desde entonces son en gran número los cirujanos que han hecho la experiencia de que la gastroenterostomía da buen resultado en multitud de úlceras, pero hoy día se halla fuera de toda duda que tan sólo son beneficiadas por esta operación aquellas úlceras que asientan en la región prepilórica o pilórica.

Un gran progreso en la cirugía de la úlcera de estómago ha sido el aportado por Rovsing, de Copenhague, con la aplicación de su gastroscopio. El gastroscopio de Rovsing es un instrumento construído sobre iguales principios que los cistoscopios; abriendo tan sólo un pequeño agujero en la pared gástrica anterior, puede introducírsele en el estómago, que se insufla de aire por el propio instrumento, y explorar extensamente y en todas direcciones la cavidad gástrica ; y aun en ocasiones puede hacérsele pasar el píloro sin dificultad para explorar el interior del duodeno. Una vez introducido el instrumento en el estómago por el pequeño orificio que requiere, se circunda éste por una sutura en bolsa de tabaco, que se aprieta y anuda alrededor del gastroscopio, para evitar la salida del aire de la insuflación. El aparato lleva una lamparilla de luz intensa y fría. En una sala de operaciones que se pueda oscurecer, se le utiliza para la *gastrodiafanía*. La úlcera aparece entonces como una mancha rojiza y más opaca que el resto de la pared gástrica. De no poder llevarse a cabo la gastrodiafanía por las condiciones de la sala de operaciones, entonces se verifica el examen directo, explorando con el gastroscopio el extraordinario campo visual que proporciona el instrumento.

Compréndese la gran importancia de la introducción de este instrumento en la práctica de la cirugía de estómago, si se tiene en cuenta que por el simple tacto de la pared gástrica sólo se delatan aquellas úlceras que se hallan ya infiltradas, ofreciendo un borde endurecido. Nunca una úlcera reciente, que puede también dar lugar a las más temibles hemorragias, podrá ser descubierta por la palpación a través de la pared gástrica, y en estas condiciones compréndese que se arriesgue el no hallar el objeto de la intervención y verse dolorosamente obligado a cerrar el vientre luego de una operación frustrada y en pacientes ya de suyo colapsados. Que una simple excoriación de la mucosa gástrica puede ser la fuente de hemorragias peligrosas, ya fué visto y descrito hace muchos años por Dieulafoy, que calificaba la lesión de *exulceratio simplex*. La razón anatómica se basa en la disposición de las arterias de las paredes laterales del estómago (Thorkild Rovsing).

La ligadura de las arterias coronarias por el método de Witzel, el primero descrito, con fundamento anatómico, si bien no expone a defectos de nutrición de la pared gástrica que conduzcan algún punto del órgano hasta la mortificación, pues el estómago no es tan sensible a la isquemia como el intestino, córrese el albur de no lograr isquemiar el territorio de implantación de la úlcera, a consecuencia de las innumerables anastomosis. Por esto me parece mucho más racional,

luego de determinado el punto que sangra, proceder típicamente como hacen Kraft y Rovsing, *incluyendo en una sutura penetrante de catgut todo el perímetro de la úlcera* y a través de todo el grosor de la pared gástrica, en sentido longitudinal con relación al eje mayor del estómago. A esta acufilopresión exacta de la úlcera, llevada a cabo con catgut, sigue un plano seroso de Lembert ejecutado en seda, que lo invagina por completo.

Úlcera callosa

En ocasiones, la extirpación de un tumor ulceroso, úlcera callosa con adherencias y perigastritis, semeja y complica la operación en igual forma que el carcinoma del cuerpo o del antro con propagación. Trátase de un verdadero *tumor ulceroso* que en ocasiones da la imagen de un cáncer inoperable por su tamaño y adherencias. Compréndese cuánta importancia adquiere en estas ocasiones el examen químico del contenido gástrico, para decidir la indicación. Bier propone la intervención radical y la ha ejecutado en distintas ocasiones con éxito completo, consistiendo la operación en la resección circular de la porción afectada del estómago y unión consiguiente términoterminal de las dos bocas desiguales resultantes ; la operación semeja en un todo a la extirpación de un carcinoma del fondo. Hay que destruir cuanta adherencia se presente, y tener en cuenta que las adherencias del epiplón deben ser seccionadas circularmente, entre ligaduras de sus vasos, sin pretender desprenderlo, lo cual ofrecería el peligro de una posible perforación del estómago durante el acto operatorio. Debe sacrificarse incluso la arteria cólica, si así conviniere, teniendo en cuenta que la ligadura de este vaso trae como consecuencia inevitable la necrosis del colon transverso en la porción que irriga, por lo cual se hace precisa la resección consiguiente del segmento correspondiente del colon y su anastomosis términoterminal, o mejor la láterolateral, luego de cegar los extremos.

Carcinoma del estómago

En la operación del carcinoma del cuerpo con adherencia al lóbulo izquierdo del hígado, ha practicado también Bier una intervención nueva, altamente sugestiva e ingeniosa, para evitar el peligro de unir la resección hepática inmediata a la resección gástrica. Consiste en lo siguiente : una vez llevada a cabo la completa resección circular de la porción carcinomatosa del estómago y habiendo respetado sus adherencias al hígado, se procede en primer término a la *síntesis*, es decir, a la sutura términoterminal de estómago. Terminada ésta, se procura atraer hacia fuera de la herida toda la porción del lóbulo izquierdo del hígado, del cual pende todavía con todas sus adherencias intactas el carcinoma de estómago ; pásanse por la substancia hepática, fuera del vientre y por detrás de la masa adherida, dos agujas de acero, largas y sólidas (agujas de media) y situadas en cruz, y por detrás de ellas se liga el hígado así prolapsado, por medio de un largo tubo de goma, que se aprieta y anuda todo lo fuerte que el tejido friable del hígado consienta. Luego se excinde la porción de carcinoma que adhiere a este lóbulo ; ciérrase la herida abdominal hasta el mismo pedículo que se acaba de formar, y este pedículo hepático así *exteriorizado* se mortifica rápidamente, desprendiéndose en pocos días. Para evitar su putrefacción, aconseja Bier recubrirle de una gruesa capa de ácido bórico y tratarle con compresas de alcohol renovadas frecuentemente.

Las adherencias del estómago con órganos vecinos, en el carcinoma, así como en el *tumor ulceroso* del estómago, pueden tener lugar en el colon transverso y perforarlo, estableciéndose la fístula gastrocólica, cuya aparición da lugar a graves trastornos y es de diagnóstico fácil, por los vómitos fecaloideos, y puede ser comprobada rápidamente por el paso inmediato de la papilla de bismuto del estómago al colon, en la radiografía.

Se comprende que tal complicación sólo puede ser combatida con la excisión de la porción afecta del estómago y la resección del asa de colon comprendida en la afección. *De todas las adherencias del estómago en el ulcus calloso inveterado y en el carcinoma, es con razón la más temida, la adherencia, y más aún la perforación en el páncreas.* Es muy difícil en la intervención lograr aislar por completo el peritoneo libre de la acción del jugo pancreático ; además, en la resección del páncreas, difícilmente se puede lograr reconstruir luego la serosa que le recubre de tal modo que se evite en absoluto la salida de jugo pancreático y su contacto con serosa libre ; el tejido del páncreas es en alto grado friable, *y el jugo pancreático contiene fermentos necrosantes de la grasa, que producen extensas gangrenas en los epiplones y meso y peritonitis irritativas, además de poder llegar a digerir los bordes suturados del estómago.* Para obviar estos inconvenientes, échase mano justificadamente de los histotribos o diversos *écraseurs* para lograr destruir el tejido glandular, dejando sólo intacta la cápsula serosa, en la que es más fácil de ejecutar una sutura oclusiva ; así y todo, y llegando a la extirpación casi total del órgano, dejando tan sólo la porción duodenal y aun invaginando ésta y comprendiéndola dentro de la luz del duodeno, es rarísimo sortear el peligro de la peritonitis. De modo que no tratándose de adherencias muy reducidas, que puedan combatirse ligando con seda fuerte en plena substancia pancreática y seccionando por encima de la ligadura, las adherencias extensas con el páncreas justifican hoy día la abstención operatoria.

Úlcera del duodeno y úlcera péctica del yeyuno

La úlcera del duodeno es una afección menos rara de lo que hasta ahora se había creído. Debemos a los cirujanos americanos, especialmente a los hermanos Mayo, el conocimiento de esta afección y de su tratamiento operatorio. W. Mayo describió por vez primera la vena que lleva su nombre, y que señala en la superficie serosa el límite exacto de píloro y duodeno. La observación continuada de las úlceras pilóricas ha demostrado que la úlcera asienta en muchos casos no en esta porción, sino a la izquierda de la vena de W. Mayo. Clínicamente se la puede diagnosticar en ocasiones. Su curación quirúrgica, único método que se debe proponer hoy día, consiste en la *oclusión e invaginación desde fuera*, es decir, desde la superficie serosa del duodeno y *oclusión pilórica, acompañada de la gastroenterostomía de* v. Hacker. Tan sólo en estas condiciones puede contarse con una curación, y es indispensable el cierre pilórico para inhibir la acción del jugo gástrico sobre la mucosa del duodeno erosionada.

Moynihan logra la invaginación de la úlcera y el cierre duodenal valiéndose de un método por demás sencillo. Coloca cuatro puntos de sutura entrecortada, que partiendo de la serosa y muscular del borde duodenal situado por encima de la úlcera, pasan por encima de ésta y vienen a atacar otra vez la serosa y la muscular en el borde sano por debajo de la úlcera ; estos puntos se colocan en sentido transverso a la luz del duodeno, y se comprende que una vez anudados obren no tan sólo como un plano de Lembert, sino que logren también ocluir el duodeno, haciendo superflua la oclusión pilórica. A esto sigue la gastroenterostomía.

Espasmo del píloro con hipertrofia, en los recién nacidos

Antes de pasar a la úlcera péptica del yeyuno, debo hacer constar otra adquisición de la Cirugía esplácnica ; me refiero al conocimiento y diagnóstico del *espasmo pilórico con hipertrofia, en los recién nacidos y niños de pecho.* Trátase de una afección mortal en multitud de casos, y que en los casos graves, que son la mayoría, sólo la intervención del cirujano puede solucionar. El diagnóstico se

funda en el cuadro clínico de los vómitos incoercibles, y la existencia de una induración de pequeño tamaño en la región infrahepática y a nivel del borde externo del músculo recto derecho. El vómito es ácido y no contiene vestigios de bilis. El único tratamiento consiste en la *gastroenterostomía retrocólica*, en la dilatación forzada por el método de Nicoll-Loreta, a beneficio de una pinza introducida en el píloro a través de una abertura practicada en el estómago y sutura consiguiente, o bien de la piloroplastia de v. Heinecke y Mikulicz descrita, para el adulto, en el capítulo correspondiente de esta obra.

Úlcera péctica del yeyuno

Esta afección, extremadamente dolorosa, obsérvase sólo en los operados de gastroenterostomía, y es una de las complicaciones remotas más desagradables que pueden seguir a esta operación.

Afortunadamente, es sumamente rara, y en el estado actual de nuestros conocimientos la hemos de atribuir a la acción del jugo gástrico, no neutralizado por la bilis y la secreción pancreática, sobre la mucosa del yeyuno. Así parece deducirse de los experimentos de Exalto, y la mayoría de los cirujanos atribuyen la patogenia de esta afección a la acción del jugo ácido. Las gastroenterostomías antecólicas, ipsiliforme de Roux y la de Wölfler con anastomosis de Braun, son las que más exponen a este peligro. En ocasiones se perfora la úlcera péptica, sin prodromo alguno. En toda peritonitis aguda en un paciente al que se le haya practicado una anastomosis de estómago e intestino, hay que tener siempre presente la úlcera péptica. Los casos descritos por Mikulicz, por Lanz y otros han sido úlceras yeyunales pépticas, callosas y dolorosas no perforadas. En cambio, en la estadística de Jörgen Jensen (1908) se citan 58 casos de úlcera yeyunal perforada, lo cual da una idea de toda la importancia de esta complicación, que cito aquí relacionándola con la técnica a escoger para la práctica de la gastroenterostomía. Rovsing prefiere, a pesar de todo, la gastroenterostomía de Wölfler-Roux, anterior, para el caso de la aparición de una complicación de este orden. Es cierto que la formación de un absceso entre las adherencias peritoneales defensivas, es preferible para el paciente y para el operador en la parte anterior del vientre, donde existe por detrás del asa afectada de yeyuno la gran defensa del epiplón, que en la gastroenterostomía retrocólica, donde, con pocas defensas, la perforación de una úlcera péptica infecta más fácilmente toda la cavidad abdominal o bien fragua con más facilidad un absceso situado detrás del estómago, epiplón y colon transverso, que por su misma profundidad tiene que ser diagnosticado con mucha más dificultad. Pero el admirable resultado de la operación de v. Hacker o la de Petersen, que tanto se aproxima a la disposición fisiológica, la exclusión casi absoluta de la aparición del círculo vicioso y la rarísima aparición de la úlcera péptica, las mantienen aún hoy día en el sitio de preferencia dentro del actual estado de la técnica. En la *gastroduodenostomía* de Kocher se hace imposible la aparición de la úlcera péptica. Esta operación, empleada hace años en Suiza por de Quervain, Krönlein y Tavel, ha sido reglada y facilitada extraordinariamente con el procedimiento de la *movilización del duodeno*, de Kocher, que es el procedimiento ideal para las estenosis pilóricas benignas con insuficiencia motora del estómago, y en estos casos debería generalizarse.

En este método se hace imposible la aparición de la úlcera péptica, pero no se le puede emplear en aquellos casos en que existe una *úlcera en período flórido* del píloro, ni en aquellos casos en que la curvatura mayor del estómago dilatado rebase normalmente el nivel del ombligo : para estos casos no existe actualmente ningún procedimiento que sustituya a los métodos de v. Hacker y Petersen.

Sobre cirugía del intestino y tratamiento quirúrgico de la peritonitis

Todo el arte quirúrgico de las intervenciones en el vientre puede reducirse a dos postulados : el arte de la sutura y el arte de mantener aséptica la cavidad peritoneal. Por esto al tratar de resumir en estas notas la enorme extensión de los progresos y métodos técnicos, me veo obligado a unir en lo posible la cuestión de cirugía del intestino y la cuestión de la peritonitis. La parte técnica de las suturas de intestino, así como las operaciones fundamentales de las vías biliares, se hallan tratadas en los respectivos capítulos de esta obra. Las principales intervenciones en el intestino se llevan a cabo para el tratamiento de la apendicitis y para el tratamiento del íleo, agudo o crónico. En el crónico trátase generalmente de corregir un defecto en la permeabilidad del intestino, causado por una brida cicatricial, un acodamiento por compresión o una obstrucción tumoral. La técnica de estas intervenciones no requiere descripción especial, que al fin y al cabo varía en cada caso particular, una vez conocido el fundamento de la ejecución de la resección y sutura del intestino y del mesenterio.

En el íleo agudo varían por completo las condiciones, y aquí sí que se pueden dar reglas generales a que sujetar la técnica. En todos estos casos existe un vientre fuertemente timpanizado, y por dondequiera que se sitúe la incisión es fácil que al llegar a la incisión del peritoneo parietal salgan bruscamente del vientre una o varias asas de intestino fuertemente repletas de gases, o de gases y materias fecales. Precisa orientarse rápidamente sobre el diagnóstico topográfico de la obstrucción, y para ello conviene no hacer uso sistemático de la punción de intestino, que si bien facilita la manipulación de las asas, porque las vacia de los gases o materias fecales, en cambio nos dificulta la exploración, ya que cabalmente esas asas repletas son las que llenan el intestino por encima del punto ocluído, y por ellas podemos guiarnos. Si la repleción es tan enorme que nos imposibilitara la introducción de la mano en la cavidad abdominal, no habrá más remedio que proceder a la punción de una o varias asas, hasta lograr dominar el campo.

Puede llevarse a cabo la punción preliminar por medio de un simple trócar, a cuyo alrededor se pasa una sutura en bolsa de tabaco, que se aprieta y anuda manteniéndola firme por medio de una pinza de Péan, y sólo entonces se retirará el mandril para dar salida a los gases y materias fecales semilíquidas contenidos. Cuando la cantidad expulsada por expresión del intestino sea suficiente para permitir la orientación, se cierra este punto luego de retirar el trócar, se anuda, y luego de invaginarlo por un punto de Lembert, se humedece algo con una solución de lisol. Pásase luego a la orientación : introdúcese la mano por la incisión, que suponemos una laparotomía mediana por debajo del ombligo, y se va *en busca del ciego*. Si el ciego se halla repleto, trátase de un íleo por obstáculo en el intestino grueso, y entonces seguimos con la mano todas las porciones del colon, hasta el asa sigmoidea, que es la generalmente afectada. Antes de operar todo caso de íleo, debe llevarse a cabo la exploración digital del recto, por el gran número de veces en que radica en el recto la causa de la obstrucción. Si se halla el ciego repleto, ya se puede tomar como medida técnica inmediata la creación de un ano cecal. Schmieden aconseja, antes de pasar adelante, proceder a la colocación de una pinza elástica en la porción más alta del yeyuno, para evitar el paso al estómago de materias fecales, que serían fatales para el paciente si en un vómito las aspirase. Para hallar el asa más alta del yeyuno nos guiamos por la maniobra de ir en busca del ligamento de Treitz, para lo cual debe prolongarse la incisión hasta más arriba del ombligo, y luego de levantar el mesocolon y el colon transverso se penetra con la mano estirada hasta palpar, entre la columna vertebral y el nacimiento del mesocolon, la fina lobulación del páncreas ; en este sitio se halla el ligamento de Treitz, que corresponde a la *flexura duodenoyeyunal*. Trátase de un punto importante para seguir desde aquí abajo el intestino delgado.

Otro punto importante es el hallazgo de la porción más inferior del intestino delgado. Nos valemos, para ello, de la maniobra de Monks, que consiste en introducir la mano derecha extendida en dirección a la columna vertebral hasta palpar el promontorio con los pulpejos de los dedos. Dirígese entonces la mano hacia la pelvis menor, deslizando los dedos a lo largo del músculo psoas derecho y de los vasos ilíacos, y al llegar al fondo de la pelvis, se hace gancho con el dedo índice, que generalmente logra pescar el repliegue pélvico del mesenterio, ciérrase del todo el índice y se trae fuera del abdomen la porción cogida. Muy cerca de ella se halla la porción inferior del intestino delgado. Por regla general, en las *oclusiones de intestino delgado* se hallará más rápidamente el sitio afecto guiándose por las asas de intestino colapsadas que por las repletas. En cuaquier momento que convenga saber la dirección del peristaltismo en un asa determinada, basta colocarle encima un cristal de sal, que provoca una *onda antiperistáltica*. La evacuación del intestino es importantísima en los casos de íleo, no sólo porque mantiene la parálisis del intestino, sino porque, dando lugar a la absorción de productos hipertóxicos, contribuye más que ninguna otra causa al colapso e intoxicación del paciente. Así, pues, luego de resecada la porción afecta, si esto es posible, en la primera intervención, se procede al vaciamiento absoluto de la porción de intestino situada por encima del obstáculo. Esta evacuación debe verificarse *asépticamente*, a tenor de lo descrito para la punción intestinal por medio de trócar. Utilízanse para este objeto las cánulas de Moynihan, de cristal, con rebordes gruesos para poder ligarlas bien en la abertura intestinal practicada, o se recurre a alguno de los aparatos aspiradores de Potain o de v. Haberer, que es un aspirador de Potain perfeccionado para este objeto. La creación de una o varias fístulas estercoráceas, o de un ano cecal y otro ilíaco en la flexura sigmoidea, puede ser el único recurso que permita sortear el grave peligro momentáneo del paciente, y aplazar para más adelante una intervención definitiva, si es ésta practicable.

Las peritonitis que nos interesan desde el punto de vista de la intervención operatoria, son casi exclusivamente las peritonitis por perforación. Aquí se trata, en primer lugar, de establecer un diagnóstico rápido sobre la causa de la peritonitis. Cuatro órganos pueden ser el punto de partida de la perforación y derrame de materiales sépticos en el peritoneo : el apéndice, la trompa en la mujer, el estómago y la vejiga biliar, y de estos cuatro, los más importantes son el apéndice y el estómago. La perforación puede dar por resultado la formación de un foco de peritonitis localizada con formación de absceso y la peritonitis generalizada con exudado seroso turbio o purulento. El peligro mayor de la peritonitis estriba en la absorción de productos sépticos por la serosa, así es que precisa, ante todo, proceder a la *evacuación del derrame* y a la *oclusión de la puerta de infección*. En la perforación de estómago con formación de absceso, como acontece en la perforación de la úlcera callosa antigua, puede darse el caso de hallarse situado el foco por delante o por detrás del estómago. Por delante de este órgano, se le halla sin dificultad alguna al incindir la pared por la *incisión mediana superior*, y luego de evacuado el pus, el depósito de fibrina adosado a sus bordes delata en muchas ocasiones el sitio de la perforación, que, de hallársele fácilmente, debe ser suturado por uno o dos planos de invaginación de Lembert o puntos sueltos. Si el absceso se halla situado por detrás del estómago, se hará necesario incindir el epiplón menor, evacuar completamente el pus, y luego de tratar de cerrar el punto perforado, colocar un drenaje de Mikulicz en la cavidad de los epiplones, suturando el resto de la herida. No debe olvidarse nunca en la peritonitis por perforación de estómago, explorar por medio de dos incisiones oblicuas laterales las dos fosas ilíacas y el fondo de la pelvis, y caso de hallar exudado, evacuarlo y colocar dre-

najes de gasa cilíndricos que desciendan hasta la porción inferior. El drenaje del fondo de saco de Douglas por la vagina o el periné se halla abandonado. La presión que ejercen los tejidos al cicatrizar es suficiente para hacer ascender los líquidos por el drenaje, sobre todo si se echa mano de los drenajes llamados en cigarrillo, constituídos por un cilindro de gasa que, a manera de una mecha, lleva su cubierta externa formada por una capa de tela de gutapercha. El paciente debe ser colocado en la cama, una vez lista la intervención, en la *posición de* Fowler, o sea con el tronco erguido y las piernas algo flexionadas sobre el tronco. En la peritonitis por perforación gástrica, el hecho de encontrarse bacterias, justifica el lavado, con grandes contidades de suero, de toda la cavidad abdominal, en los casos de perforación por úlcera. En estos casos, el contenido ácido del estómago debilita el estafilococo, que es el germen que generalmente se halla. En la perforación del carcinoma ignorado del estómago, en que existe gastritis y aquilia, la flora gástrica es mucho más virulenta y varia, y, en consecuencia, hoy día la mayoría de cirujanos desaconseja el lavado. Lo mismo puede decirse para la perforación del apéndice, que es mucho más grave, a causa de la presencia casi constante del coli. En esta perforación aconseja Sprengel la intervención consistente en el drenaje del derrame pélvico sin empeñarse en ir en busca de la perforación del apéndice, si no se halla a la vista.

Bibliografía

Petersen. Zur pathologischen Anatomie der Magen und Darmkarzinome. Verh. d, Deutschen Ges. f. Chir. 1903.

Doyen. Traité de thérapeutique chirurgicale et de technique opératoire. París A. Maloine. 1908.

Czerny. Zur Darmresektion. Berl. Klin. Woch. 1880.

Braun. Ueber Gastroenterostomie mit gleichzeitiger Darmanastomose. Verh. d. Deutschen Ges. f. Chir. 1892.

v. Hacker. Zur Kasuistik u. Statistik der Magenresektionen Arch. f. Klin. Chir. 1885.

Th. Kocher. Die Gastroenterostomie und ihre funktionellen Erfolge. Grenzgebiete Bd. 20.

Th. Kocher. Chirurgische Operationslehre. 5. Aufl. 1907. Jena, Fischer.

Moynihan. An address on gastro-enterostomie and after. Brit. med. Jour, 1908.

Petersen. Anatomische und chirurgische Bemerkungen zur Magenchirurgie Beitr. zur Klin. Chir. Bd. 29 III.

Wölfler. Gastroenterostomie. Zentralbl f. Chir. 1881.

W. Mayo. A review of 500 cases of gastro-enterostomie. Ann. of surgery. 1905. Vol. 42

W. Mayo. Trans of the Amer. surg. assoc. 1905. Vol. 23.

Th. Kocher. Methode und Erfolge der Magenresektion. Deutsche med. Woch. 1895.

Th. Kocher. Mobilisierung des Duodenums und Gastroduodenostomie. Zentralbl. f. Chir. 1903.

Th. Kocher. Die chirurgische Therapie bei Magenleiden. Grenzgebiete. 1909.

W. Mayo. A review of 303 operations upon the stomach and first portion of the duodenum. Ann. of. surgery. Vol. 38.

Marwedel. Die Aufklappung des Rippenbogens zur Erleichterung operativer Eingriffe in Hypochondium und im Zwerchfellkuppelraum. - Zentralbl. f. Chir. 1903.

Mayo. A study of gastric and duodenal ulcers. Ann. of surgery. 1908.

Moynihan. Duodenal ulcer. Philadelphia. 1910.

Kraft. Beiträge zur Behandlung der lebensgefährlichen Magenblutungen. Arch. für Klin. Chir. 1910.

Thorkild Rovsing. Unterleibschirurgie. Klinische Vorlesungen 1912. Vogel-Leipzig.

Moynihan. Abdominal operations. Philadelphia & London. Saunders.

A. Bier. Chirurgische Operationslehre. Bier, Braun und Kümmel. 1912. Barth. Leipzig.

Schmieden. Zur Technik der Darmnath. Die forlaufende Einstülpungsnath bei der Enteroanastomose. Zentralbl., f. Chir. 1911.

Schmieden. Chirurgische Operationslehre, von Bier, Braun und. Kümmel. 1912.

O. Sprengel. Appendizitis. Deustche. Chir. Lief. 46 d. bis 1905.

CAPÍTULO OCTAVO

Operaciones en el aparato génitourinario

A. Operaciones en los riñones y en los uréteres

1. Liberación del riñón

Las operaciones en el riñon se inician con Simón, quien fué el primero en practicar una extirpación renal. Este autor siguió la vía lumbar retroperitoneal, que es la que hoy domina en la cirugía del riñón. Más adelante se han practicado también operaciones renales por la vía transperitoneal; pero este último procedimiento ha sido abandonado, y actualmente sólo se reserva para indicaciones especiales. De aquí que en este lugar solamente describiremos los métodos operatorios por vía lumbar, por ser éstos los menos traumatizantes y peligrosos, ya que permiten alcanzar el riñón por el trayecto más corto y ofrecen ventajas inapreciables para el tratamiento ulterior.

Las figuras 457 y 458 representan de un modo esquemático la situación anatómica de los riñones y la dirección que pueden seguir las distintas incisiones operatorias; en estas figuras se observa que los riñones quedan en gran parte ocultos por los arcos costales; normalmente sólo la tercera o la cuarta parte del órgano rebasa la línea de dichos arcos. Su situación corresponde aproximadamente al espacio comprendido entre la 1.ª y la 3.ª vértebras lumbares, en la parte lateral del relieve formado por el músculo psoas. De aquí que un riñón normalmente situado nunca pueda ser puesto al descubierto por completo mediante una incisión lumbar, sino que, para poderlo reconocer, deberá ser atraído hasta la herida operatoria y luxado por debajo de los arcos costales. Por lo regular, el riñón derecho se encuentra a alguna mayor profundidad que el izquierdo; también el riñón derecho sufre con mayor frecuencia que el izquierdo de una afección, conocida con el nombre de riñón

flotante, a causa de la situación y movilidad anormales que ofrece a veces el órgano renal. Los ejes longitudinales de los riñones no son paralelos, sino algo oblicuos hacia dentro, de modo que sus prolongaciones superiores convergerían. El pedículo renal está formado por la arteria renal, la vena renal y el uréter; la arteria que a nivel de la segunda vértebra lumbar nace transversalmente de la aorta abdominal, constituyendo su rama más gruesa, se encuentra en él por detrás de la vena. La pelvis renal y el origen del uréter se hallan en el pedículo renal la mayor parte de las veces dirigidos hacia atrás y directamente hacia abajo (véase también como ejemplo la figura 462). Durante la operación, aunque el riñón haya sido liberado de todas las adherencias, debido a este pedículo vascular se encuentra todavía sólidamente fijado a la profundidad de la herida, y algunas veces esta fijación llega a ser tan fuerte que sólo con gran trabajo puede ser conducido al nivel de la superficie del campo operatorio. Los vasos presentan a veces anomalías; así, no es raro observar la existencia de venas accesorias y especialmente también de arterias que, alejadas del hilio, salen del parénquima renal o van a desaguar en éste. El uréter, en condiciones normales, ofrece desde su origen un trayecto oblicuo hacia abajo, siguiendo en parte de su camino la dirección del músculo psoas ilíaco. Los riñones están cubiertos por una túnica fibrosa de tejido conjuntivo, y éste a su vez está rodeado por la cápsula adiposa, que ofrece una resistencia muy variable. Al poner al descubierto los riñones se separa la cápsula adiposa; la cápsula propia queda permanente sobre el riñón.

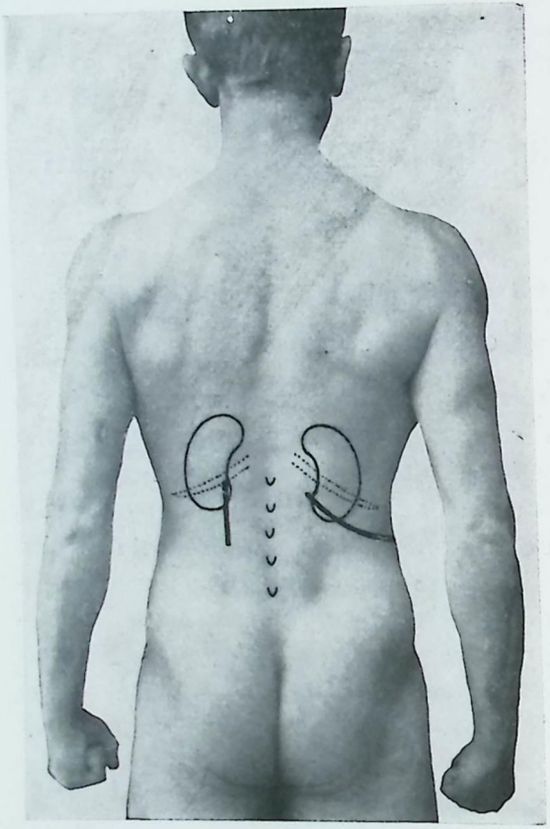


FIG. 457. Esquema de la posición de los riñones, con respecto a la duodécima costilla (punteada) y a las apófisis espinosas de las cinco vértebras lumbares. La línea gruesa de la izquierda corresponde al trazado de la incisión vertical de SIMÓN. La gruesa línea oblicua de la derecha corresponde a la incisión de V. BERGMANN

El que intente intervenir en el riñón deberá tener presente su situación con respecto al peritoneo. El trayecto de éste puede verse en la figura 458; sigue el curso de la fascia transversal, separado de ésta sólo por una pequeña cantidad de tejido retroperitoneal, y, en las cercanías de la convexidad del riñón se refleja formando un repliegue, dirigiéndose

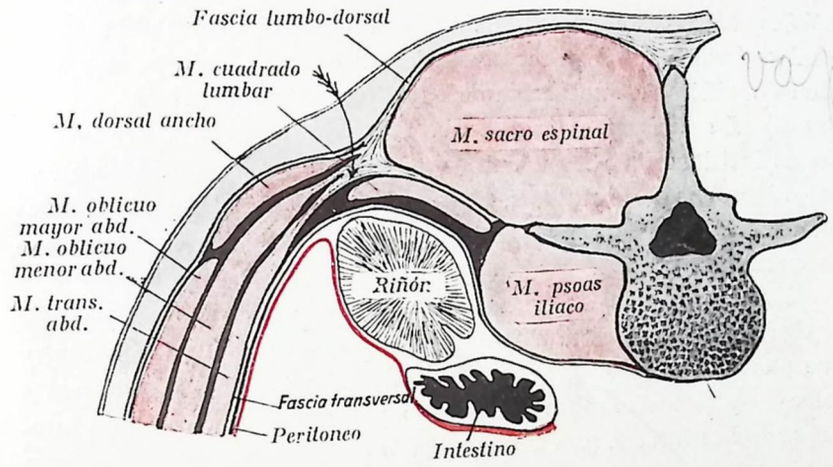


FIG. 458. Sección transversal esquemática de la región lumbar a la altura de la segunda vértebra lumbar (según SOBOTTA). La flecha muestra la vía de penetración hasta el riñón por el intersticio muscular. (Vía retroperitoneal)

hacia la cara anterior de este órgano; por consiguiente, los riñones con su cápsula adiposa ocupan una situación completamente retroperitoneal, si bien se hallan en la inmediata proximidad del peritoneo. Esto explica la frecuencia con que éste se afecta en los procesos morbosos de los riñones (tumores, perinefritis).

En la figura 458, la flecha señala la línea de acceso al riñón por la vía retroperitoneal. Los músculos rectos del tronco, el sacroespinal y el cuadrado lumbar no deben ser seccionados; su borde lateral muchas veces perceptible a la palpación, marca los límites de la incisión. Lateralmente se ven las tres capas de los músculos oblicuos del abdomen; cuanto más alta se practica la incisión, tanto mayor será la parte del músculo dorsal ancho seccionada; entre los músculos y tejido céluloadiposo que rodea al riñón se extiende la fascia transversal.

En la figura 457 está indicada la línea de dirección de las dos incisiones siguientes:

a) *La incisión longitudinal junto al borde del músculo sacroespinal* (Simón). Comienza al nivel de la duodécima costilla y se dirige verticalmente hacia abajo en la extensión de unos 10 cm.; apenas afecta a los músculos, y el peritoneo queda también bastante alejado; es, por lo tanto, poco traumatizante y peligrosa. Pero, por otra parte, sólo permite una limitada inspección de los riñones y únicamente un riñón pequeño y sin fijaciones anormales podrá ser luxado hacia fuera mediante esta incisión longitudinal. Por esta razón actualmente sólo se utiliza este procedimiento para aquellas operaciones en las cuales el riñón no debe ser conducido al exterior (nefropexia e incisión del riñón a consecuencia de supuraciones perinefríticas).

b) *La incisión oblicua de* v. Bergmann, viene a ser el tipo de las incisiones que seccionan los músculos laterales del abdomen en dirección oblicua o transversa, y que ofrece distintas variantes, a las que están asociadas los nombres de Czerny, König, Israel, Bardenheuer y Küster.

En relación con la operación que nos ocupa, vamos a describir el siguiente procedimiento operatorio, usual en la clínica de Bier, y que puede ejercitarse muy bien en el cadáver. El enfermo estará colocado en decúbito sobre el lado sano, y por debajo de la región lumbar se deslizará un rodillo almohadillado de mediana resistencia, para que de este modo se produzca en el lado enfermo un ancho espacio de separación entre los arcos costales y la cresta ilíaca. La incisión comienza en el punto donde se encuentran la duodécima costilla y el borde lateral del músculo sacroespinal, y se dirige oblicuamente hacia abajo y adelante, llegando hasta la línea axilar media; dicha incisión deberá pasar aproximadamente a dos dedos por debajo del arco costal. Después de seccionadas la piel y la fascia dorsolumbar y las últimas fibras del músculo dorsal ancho, quedará al descubierto el borde del músculo sacroespinal; a partir de este borde, y en la dirección del corte hacia delante, se seccionarán por capas, y con el mayor cuidado, los músculos oblicuos del abdomen, y después la fascia transversal, procurando respetar, en lo posible, el peritoneo.

Por encima del músculo cuadrado lumbar veremos el nervio abdominogenital mayor que lo atraviesa en dirección oblicua; éste será rechazado hacia la línea media, y sostenido hacia atrás con ganchos romos, junto con los músculos no seccionados. Se introducen entonces los dedos índices de ambas manos en la cápsula adiposa del riñón,

pudiéndose de este modo separar, generalmente, por disección obtusa y en dirección longitudinal, la cápsula adiposa del riñón a lo largo del

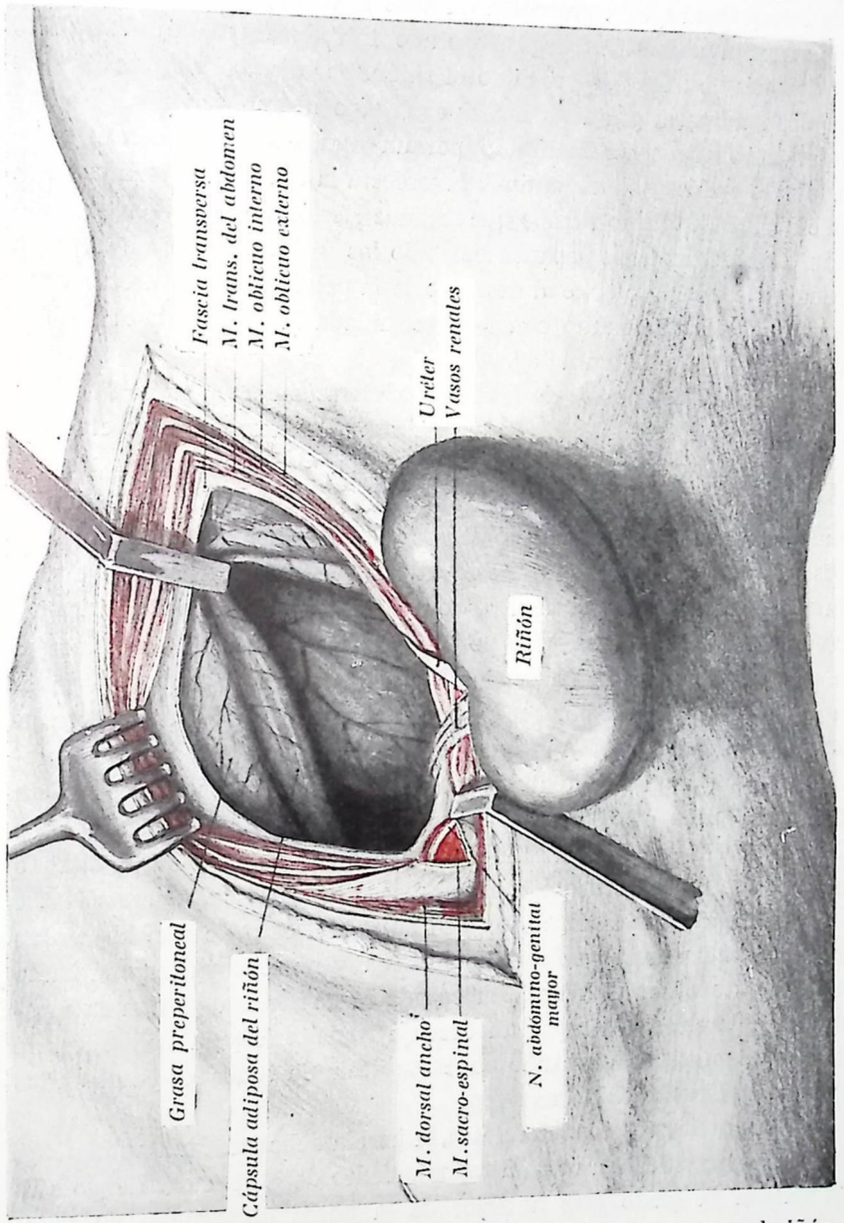


Fig. 459. Liberación del riñón derecho en decúbito lateral, a beneficio de la incisión lumbar oblicua

borde del músculo cuadrado lumbar; hecho esto se toca ya el riñón. En este momento la porción anterior de la cápsula adiposa, junto con el pliegue de reflexión del peritoneo, se rechaza fuertemente hacia

delante y abajo sosteniéndole en esta posición mediante unos ganchos romos, sin que el peritoneo sea visto ni abierto ; de este modo la cavidad peritoneal queda protegida durante el acto operatorio contra toda apertura involuntaria. Luego el operador introduce la mano en la herida, y después de haber desprendido el riñón, por disección obtusa, de su cápsula adiposa, trata de atraer el órgano al exterior. Este tiempo operatorio puede ser facilitado por un ayudante, que, con el puño apoyado en la pared abdominal, favorecerá la luxación del riñón hacia el exterior. Al mismo tiempo que se sigue ejerciendo una tracción constante en el riñón, se separan del hilio los últimos restos de la grasa renal, y con ello se pone al descubierto la pelvis renal, el uréter y los vasos renales, quedando con esto terminada la liberación del riñón, representada en la figura 459.

Antes de ocuparnos de las intervenciones en el riñón, en la pelvis o en el uréter, que más adelante describiremos, expondremos el modo cómo debe tratarse la cavidad de la herida, que es muy anfractuosa. Para ello es preciso tener en cuenta que si no se obtiene una unión muy firme de los músculos oblicuos del abdomen y de las aponeurosis existirá siempre una considerable predisposición a las hernias lumbares, haciéndose necesarias otras intervenciones ulteriores, tal como acontece en las hernias postoperatorias de la pared anterior del abdomen. Por esta razón hay que procurar, con el mayor cuidado, unir todas las capas por medio de una sutura en estratos, comenzando por las que fueron últimamente seccionadas ; al hacerlo es preciso evitar que el nervio abdominogenital mayor sea comprendido en la sutura, pues esto podría dar lugar a neuralgias muy duraderas. Nunca debe renunciarse a establecer un drenaje parcial, ni aun cuando se trate de una intervención simplemente diagnóstica, que nos revele la existencia de un riñón sano, y ni aun en el caso de que haya sido posible realizar una perfecta hemostasia y no se haya traumatizado en absoluto el tejido renal. La cavidad que resulta de una extirpación renal reclama siempre un drenaje transitorio y la aplicación de un taponamiento. Lo mismo podemos decir de todos los casos en los cuales el riñón ha sido incindido.

De existir procesos infecciosos, la herida debe quedar ampliamente abierta y ser rellenada con un taponamiento de Mikulicz. Luego sólo se sutura la parte más anterior de la pared abdominal. El taponamiento y los tubos de drenaje son derivados hacia fuera, es decir, hacia el ángulo posterior de la herida en la proximidad del borde del sacroespinal.

En los individuos obesos o de escasa talla, al practicar las maniobras de desprendimiento y luxación del riñón, ya descritas, se presentan con frecuencia dificultades considerables, aumentando éstas en alto grado cuando el riñón se halla fuertemente aumentado de volumen, ha contraído adherencias con los órganos vecinos o está empotrado en un tejido calloso denso. En estos casos el aislamiento y el reconocimiento visual del pedículo del riñón pueden ser sumamente difíciles. Para facilitarlos se han recomendado los siguientes medios : puede prolongarse el corte, haciéndolo llegar en casos extremos hasta el músculo recto del abdomen, seccionando también al mismo tiempo el peritoneo. Esta incisión temporal del peritoneo es con frecuencia hasta muy ventajosa en los grandes tumores renales, practicándose también a veces con el exclusivo objeto de poder palpar el otro riñón. (También en el cadáver se puede ejercitar esta palpación.) Cuando esto ha sido necesario, la cavidad abdominal será cerrada lo más pronto posible ; las heridas involuntarias serán inmediatamente suturadas. La incisión puede ser también ampliada, hacia atrás, seccionando los bordes de los músculos cuadrado lumbar y sacroespinal, y, hacia arriba, por la resección de la duodécima costilla, con lo cual se logra un espacio considerable; sin embargo, debe tenerse en cuenta que esta resección habrá de ser practicada por el método subperióstico, y siempre recordando que en este punto la cavidad pleural puede llegar hasta el nivel de la duodécima costilla y que su apertura involuntaria representaría una complicación muy desagradable y peligrosa, especialmente si la afección renal no es aséptica. En algunas ocasiones, a pesar del empleo de los medios indicados, la luxación hacia el exterior del riñón aumentado de volumen puede ser imposible; en este caso, si se trata de riñones sólidos que deban ser extirpados, se recurrirá al medio de extraerlos en fragmentos *(morcellement)*. Cuando se trate de grandes tumores quísticos o en las hidronefrosis, se practicará ante todo su evacuación con el

Fig. 460. Incisión de Israel para la liberación retroperitoneal del uréter

aparato de POTAIN, transformándoles así en un saco flácido, que con frecuencia será posible hacerle pasar por una pequeña abertura.

La *liberación del uréter*, en su segmento superior, puede lograrse con bastante facilidad por medio de la incisión oblicua descrita ; pero si se trata de intervenir en el uréter en su trayecto descendente, o solamente de descubrirle, se practicará, siguiendo el procedimiento de ISRAEL, una incisión que vendrá a ser como la prolongación del corte oblicuo lumbar ; ésta, en la línea axilar media, se separa de los arcos costales, dirigiéndose hacia abajo, hasta llegar inmediatamente por encima de la espina ilíaca anterior y superior ; en caso de necesidad se puede prolongar algo más paralelamente y por encima del ligamento inguinal. De este modo se logra poner al descubierto todo el uréter, el cual podrá abrirse entonces para practicar la extracción de un cálculo, o bien deslizar éste hacia arriba, a la pelvis renal, por vía retrógrada ; esta incisión permitirá igualmente la extirpación total del uréter enfermo, hasta su punto de desagüe en la vejiga, lo cual se hace a veces indispensable en las nefrectomías por tuberculosis.

En la figura 460 está señalada la incisión para la liberación retroperitoneal del uréter ; los cuidados que requiere la herida postoperatoria corresponden exactamente a los indicados al hablar de la incisión oblicua en las operaciones renales (minuciosa sutura en estratos y tratamiento consecutivo de la herida parcialmente abierta).

2. Nefrotomía y nefrolitotomía

La operación comienza con la incisión oblicua antes descrita y la luxación del riñón hacia fuera de la herida. Una vez conseguido esto se examina el riñón, con objeto de apreciar si existen focos morbosos visibles o palpables, y luego se reconoce la pelvis y los cálices, para comprobar la posible existencia de cálculos. Para demostrar la presencia de cálculos en el parénquima renal se pueden practicar, con una fina aguja recta, punturas en los sitios sospechosos. Pero sólo el corte de autopsia, que se hace siguiendo el diámetro mayor del riñón, permite una inspección visual, que nos servirá de base para formar un juicio exacto acerca del estado del parénquima y de la pelvis renal. Según las investigaciones de ZONDECK con respecto al riego sanguíneo, el corte ha de hacerse de medio a un centímetro más allá de la línea media anatómica, de modo que la mitad posterior deberá ser más pequeña que la anterior ; de este modo lograremos evitar la sección de grandes vasos.

Este corte de autopsia *(nefrotomía)* debe ser practicado previa hemostasia del riñón, puesto que de otro modo la hemorragia es muy profusa y entonces la inspección visual resulta insuficiente. Antiguamente se arrollaba fuertemente alrededor del pedículo un tubo delgado de goma ; actualmente se consigue el mismo objeto mediante una pinza llamada de pedículo, representada en la figura que acompañamos (figura 461), cuyas ramas se hallan provistas de compresores de goma, debiéndose procurar al usarla evitar la compresión del uréter, ya que éste debe quedar en condiciones de poder ser cateterizado desde la pelvis renal ; el corte debe llegar a la pelvis del riñón. A esto ha de seguir la inspección del parénquima, y eventualmente la excisión diagnóstica o la extracción de cálculos de la pelvis renal, la cual en caso necesario puede ser también lavada ; finalmente se practicará el cateterismo del uréter.

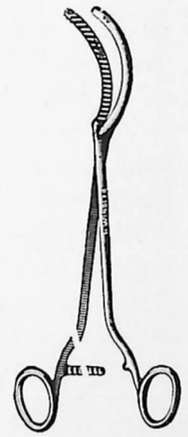


FIG. 461. Pinza para el pedículo renal

Si el riñón puede ser conservado, se procederá inmediatamente a la sutura. Primeramente, utilizando grandes agujas curvas cilíndricas, se colocarán tres o cuatro puntos de sutura, empleando para ello un catgut resistente ; esta sutura servirá para coaptar las dos superficies del corte y cohibir la hemorragia ; a ella seguirá una sutura continua, practicada con hilo fino, de la cápsula y de la capa externa, que vendrá á ser la sutura de adaptación de los bordes (fig. 462). Del mismo modo que en todas las demás suturas del parénquima, los hilos deberán ser anudados delicada y lentamente, puesto que de otro modo se corre el peligro de rasgar el tejido. Luego se separan las pinzas de pedículo y se ejerce una relativa compresión de éste mientras dura la hiperemia reaccional. En los procesos sépticos, puede drenarse la pelvis renal, a través del parénquima del riñón, por medio de uno o varios tubos que pasen entre las suturas ; además, en estos casos, será preciso también dejar ampliamente abierta la herida exterior.

En caso de cálculos aislados y localizables con seguridad en el parénquima o en los cálices, basta una corta incisión de nefrotomía que nos permita la introducción del dedo que ha de practicar la palpación, y después, manteniendo abierto el corte por medio de ganchos romos, se practica la extracción del cálculo con unas pinzas. Estas pequeñas incisiones deberán ser suturadas del mismo modo que las grandes.

La sutura de los desgarros renales, en los casos en que parezca aceptable la conservación del órgano, se practicará también siguiendo las mismas reglas. En los procesos sépticos, o cuando los riñones formen sacos no extirpables, puede ser necesario reintegrar el riñón a su cavidad sin practicar su sutura, taponándolo desde el exterior o suturando, en forma labiada, los bordes de su abertura con los de la piel.

Los procedimientos descritos referentes a la incisión para la abertura del riñón o de la pelvis a través del parénquima, y en especial el corte de autopsia del riñón, ofrecen, sin embargo, graves peligros de diversa naturaleza, aun cuando en su técnica nos ajustemos con toda exactitud a las reglas establecidas por ZONDECK ; en estos casos es frecuente la observación de graves hemorragias accidentales consecutivas, que reclaman la extirpación ulterior del riñón o terminan por muerte; además, la incisión y la sutura consecutiva producen a veces una formación cicatricial tan considerable, que llegan a alterar esencialmente el funcionalismo del órgano. Es por estas razones que hoy día y con objeto de extraer los cálculos, se observa de nuevo cierta tendencia a practicar la *pielolitotomía*, es decir, la abertura de la pelvis renal, procedimiento ya antiguo, que no está, sin embargo, exento de objeciones; en primer término favorece la persistencia de la fístula renal, cuando, durante la operación, no se haya adquirido la convicción absoluta de haber extraído todos los cálculos y de que el uréter sea permeable en todo su trayecto hasta la vejiga, o bien cuando durante la curación sobreviene una obstrucción del uréter en virtud de un acodamiento cicatricial; además, con frecuencia la inspección visual de la pelvis del riñón en la pielolitotomía sólo es incompleta. Por estos motivos, la indicación de la pielolitotomía depende de la situación del cálculo y de su volumen, así como también de la mayor o menor facilidad de acceso a la pelvis y de su topografía en cada caso. Pero con todo, la pielolitotomía es preferible a la nefrolitotomía, siempre que ha tenido lugar la perforación espontánea de la

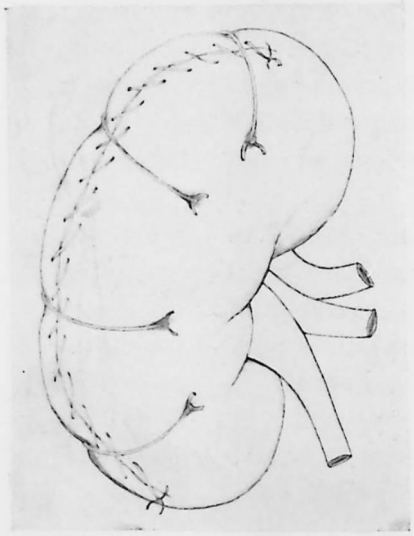


FIG. 462. Sutura del riñón abierto (grandes puntos entrecortados y sutura continua fina para la cápsula)

pelvis por un cálculo que ha pasado a través de su pared, o cuando el cálculo se encuentra en el sitio de transición entre la pelvis y el uréter. A causa del peligro de la fístula consecutiva, al practicar la nefrotomía deberá evitarse el comprender en el corte el tejido de la pelvis renal o perforarla inadvertidamente.

La técnica de la pielolitotomía es sencilla; tan pronto como se llega a la pelvis renal, con el método antes descrito para la liberación del riñón, representado en la figura 459, y después de haber luxado en grado suficiente este órgano, se procurará llegar a la pelvis desde la parte posterior, porque en el pedículo renal los vasos se encuentran hacia delante; luego se separa hacia abajo la grasa que rodea el uréter y la pelvis renal y se incinde esta última en dirección longitudinal, lo más directamente posible sobre el cálculo existente, procurando que la incisión no sea más extensa de lo preciso. Después de la extracción del cálculo se practica el cateterismo del uréter y se examina con la sonda y la palpación la pelvis renal. Finalmente, se practica con todo cuidado la sutura de la pelvis renal, que ha de ser bastante apretada, y que, además, puede asegurarse por la sutura del tejido adiposo o por medio de la aplicación de un colgajo, formado según el procedimiento de PAYR, a expensas de la cápsula fibrosa del riñón e invertido sobre la sutura de la pelvis, en donde se fija firmemente con algunos puntos. La herida exterior se dejará en parte abierta, especialmente en los casos muy infectados.

3. Nefrectomía

A esta operación precede el descubrimiento del riñón, en la forma ya descrita, mediante la incisión oblicua, practicándose también a veces la incisión diagnóstica de dicho órgano. Una vez decidida la extirpación renal, hemos de dirigir inmediatamente la atención al tratamiento del pedículo. Para ello utilizando la aguja de DESCHAMPS se pasa un hilo resistente alrededor de cada uno de los vasos anudándolo fuertemente en la porción más central posible. Al seccionarles con las tijeras deberá dejarse un largo muñón vascular, con el fin de evitar el peligro de deslizamiento de la ligadura; luego, con unas pinzas de presión se cogen de nuevo separadamente ambos muñones vasculares y se vuelve a ligar aisladamente cada vaso. El pedículo no deberá soltarse hasta estar completamente seguros de su hemostasia. En los casos que el pedículo sea corto o esté englobado en tejido calloso, su preparación puede ofrecer mayores dificultades; entonces será preciso sujetar los vasos

con unas pinzas de pedículo muy sólidas, y sólo se ligarán los vasos después de haber extirpado el riñón. Con objeto de prevenir el deslizamiento de las pinzas, que sería sumamente peligroso, se deja en estos casos al principio, o definitivamente, un pequeño muñón de tejido renal.

Después del adecuado tratamiento del pedículo vascular, el riñón sólo queda suspendido por el uréter, el cual puede ser ahora fácilmente atraído hacia fuera, o seguido en su trayecto hacia abajo, por medio de la incisión antes descrita (fig. 460). El uréter no debe ser nunca arrancado, sino que habrá de ser cuidadosamente seccionado después de una ligadura muy firme. La sutura del uréter a la herida debe ser rechazada. Cuando este órgano está afecto puede practicarse su extirpación completa.

La *resección renal*, o sea la excisión parcial de un segmento de riñón enfermo, está generalmente abandonada, estando indicada solamente en casos excepcionales. Las excisiones parciales se suturan del mismo modo que las heridas en la nefrotomía. Los magullamientos o los traumatismos de un polo del riñón, deben tratarse por medio de la sutura de colchonero con objeto de cohibir la pérdida de sangre.

4. Nefropexia

Para esta operación se usa la incisión longitudinal de Simón practicada junto al borde del músculo sacroespinal. Esta intervención consta de dos tiempos: 1.°, la reposición del órgano, y 2.°, la fijación a su lugar correspondiente. Los tejidos incindidos se mantendrán separados con ganchos, y sin atraer el riñón hacia el exterior, se pondrá al descubierto la convexidad de este órgano y una parte de su cara posterior, procurándose que un ayudante lo sostenga fijo en esta nueva posición durante todo el acto operatorio.

Para la fijación del riñón se han ideado numerosos procedimientos, lo cual es un signo revelador de la inseguridad de sus resultados. Para conseguirla será preciso que tengamos en cuenta algunas indicaciones, a saber: que entre el riñón y la pared posterior del abdomen no debe existir grasa ni derrame sanguíneo alguno que impidan una firme adherencia, y, además, es indispensable que entre la pared abdominal y el parénquima del riñón se forme una cicatriz resistente. Para obtener este resultado lo mejor es extirpar la mayor parte de cápsula adiposa que se puede alcanzar en la herida. Se pasa luego transversalmente a través del tejido renal, por la parte media de la convexidad del órgano, una fuerte seda, enhebrada cada una de sus extremidades a una

aguja resistente. Estas dos extremidades del hilo se conducen de dentro afuera hacia la piel en dos sitios distintos, pasando por encima de la duodécima costilla, siendo después anudadas al exterior sobre un rodillo de gasa. Hecho esto, no queda más que descubrir el polo inferior del riñón, el cual, con varios puntos de sutura (de catgut), que atraviesen el parénquima, se une también inmediatamente por debajo de la duodécima costilla, a la fascia transversal y a la dorsolumbar. La herida exterior puede ser suturada en varias capas, dejando una pequeña abertura para el paso de un tubo de drenaje.

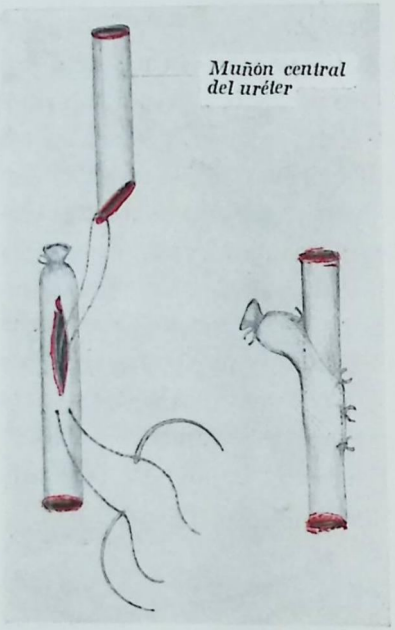
Para conseguir el mismo objeto constituye también un buen procedimiento el usado por Obalinski: éste renuncia a la sutura primaria de la herida y trata de obtener por el taponamiento la adherencia firme del riñón con las capas externas. El riñón, después de haber sido puesto al descubierto por medio de la incisión longitudinal antes descrita, es reintegrado a su sitio respectivo; y después, en la cápsula de la superficie posterior del riñón, en la proximidad de su polo inferior, se forman dos colgajos en forma de hojas de puerta, los cuales son unidos a la piel a ambos lados y en la parte superior de la herida mediante algunos puntos de sutura. De este modo queda descubierto un segmento de tejido renal, que por el taponamiento podrá dar lugar a firmes adherencias con la cicatriz. La mitad inferior de la herida deberá ser ocluída por medio de una sutura lineal.

Resulta excelente la combinación de los dos métodos descritos, mediante la cual puede aumentarse la eficacia de cada método aislado.

5. Cirugía del uréter

Además de la ligadura simple del uréter descrita al hablar de la nefrectomía, se ofrecen a nuestra consideración diferentes intervenciones operatorias en este órgano. Mediante la *ureteroplastia* nos proponemos la corrección de las anormalidades que ofrece el uréter al salir de la pelvis renal, y tendemos a evitar que quede obstruído el paso de la orina. La *ureterolitotomía* tiene por objeto incindir el uréter en dirección longitudinal, extraer los cálculos que en el mismo se encuentren, practicar el cateterismo en las dos direcciones, ascendente y descendente, y verificar, con hilo muy fino, su sutura, que debe aplicar directamente uno sobre otro los bordes de la herida. (El tratamiento postoperatorio de ésta debe ser abierto.) Además, la sutura del uréter seccionado transversalmente por error, durante el curso de

una operación, constituye un antiguo problema ; la sutura circular no ofrece seguridad suficiente para ello, de aquí que se haya ideado la invaginación de la parte central en la periférica, la anastomosis términolateral y la láterolateral. Como representación principal de estos distintos métodos de sutura, está indicada en la figura la anastomosis términolateral con invaginación. Para la sutura del uréter se utilizará siempre catgut fino, puesto que de usar hilo de seda, al eliminarse ulteriormente, caería en las vías urinarias, pudiendo dar origen a incrustaciones y a la formación de cálculos. Las figuras 463 y 464 representan este método de sutura. El extremo periférico es ocluído en fondo de saco por medio de una ligadura, y un poco más hacia abajo, a una pequeña distancia de su extremidad, se practica una pequeña incisión longitudinal de un tamaño aproximado de un centímetro. La extremidad central, oblicuamente cortada, se dispone en forma de asa, mediante una hebra fina que lleva enhebrada una aguja en cada uno de sus extremos ; éstos se hacen penetrar en la incisión del extremo periférico, realizándose así la anastomosis de los dos segmentos ureterales del modo que está representado en la figura. Se añaden además algunos puntos de sutura que fijan esta invaginación desde el exterior. Esta sutura no puede estar expuesta a una considerable tensión. Antiguamente se intentaba disminuirla por medio de algunos puntos relajantes que comprendían solamente los tejidos inmediatos al uréter ; pero hoy día se sabe que esta sutura no es necesaria para la cicatrización, sino que más bien puede ser causa de acodamientos y de alteraciones del peristaltismo normal del uréter.



FIGS. 463 y 464. Método de invaginación del uréter para la sutura en la sección total de este órgano

El uréter es además objeto de intervenciones operatorias cuando se trata de procurarle un nuevo desagüe en un órgano cavitario. El uréter traumatizado en las operaciones que se practican en los genitales femeninos o en el cáncer del recto da lugar a la fístula urinaria, que constituye un estado muy penoso ; entonces se hace necesaria su implantación en la vejiga, que puede ser llevada a cabo por las vías intra o extraperitoneal. Del mismo modo, en las extirpaciones totales de la vejiga, se hace necesaria la implantación del uréter en el recto. En todos estos casos se emplea una técnica semejante a la preconizada por WITZEL para la fístula oblicua del estómago. A través de una pequeña abertura se introduce el uréter en la profundidad de la vejiga, o en el recto, empleando un método de sutura semejante al de la anastomosis términolateral del uréter seccionado ; y después, el sitio de implantación, y con él el mismo uréter en la extensión de unos dos centímetros, es introducido en un pliegue de la pared de la vejiga o del recto, fijándolo mediante una sutura invaginante, parecida en su técnica a la sutura intestinal de LEMBERT. Esta operación se puede ejercitar en el cadáver ; sólo presupone algún cuidado y cierta destreza en el manejo del instrumental adecuado. En general, los éxitos han sido más frecuentes desde que se ha venido en conocimiento de que antiguamente la intervención se complicaba con exceso. Como ya indicábamos anteriormente, hay que abandonar como perjudicial la sutura ureteral realizada mediante puntos muy próximos que determinan relajamiento del lugar de sutura, pues esta sutura ejerce en el uréter cierto grado de constricción ; y lo mismo podemos decir respecto al empleo de la sonda permanente. El número de los puntos debe ser también muy limitado, puesto que la unión por puntos de sutura numerosos y el magullamiento que ejercen las pinzas al sujetar los tejidos, sólo pueden actuar alterando la circulación sanguínea.

B. Operaciones en la vejiga, próstata y uretra

Preliminares anatómicos

Para la cirugía de la vejiga urinaria existe una serie considerable de indicaciones; en el cadáver se practican, en lo esencial, las liberaciones y aberturas típicas del órgano. Por el esquema que acompañamos (fig. 465) puede verse fácilmente que la vejiga es accesible, de una parte, por encima de la sínfisis, y, de otra, por abajo y a través de la uretra, a partir del periné.

La figura 465 representa un corte sagital a través de la región pélvica del hombre. En ella se ve que la vejiga, lo mismo que la próstata, se hallan situadas entre la sínfisis y el recto, estando su vértice recubierto por el peritoneo. Éste, que desciende aplicado a la pared anterior del abdomen, se refleja en el espacio prevesical superior (cavidad de RETZIUS), formando un pliegue, dirigiéndose hacia la vejiga.

La cavidad de RETZIUS, que no constituye un espacio hueco, sino una masa de tejido formada por tejido conjuntivo laxo, grasa y vasos sanguíneos, es de figura muy variable, acomodándose a las distintas oscilaciones que experimenta la vejiga según su grado de repleción. Cuando la vejiga se halla completamente llena, el pliegue de reflexión del peritoneo está también fuertemente rechazado hacia arriba, pudiendo entonces descubrirse con facilidad, por la vía extraperitoneal, entre la sínfisis y el peritoneo, un gran espacio de la pared anterior de la vejiga. Esta dislocabilidad del fondo de saco anterior del peritoneo se utiliza en la liberación suprapúbica de la vejiga, intervención que siempre practicamos en estado de plenitud vesical. El vértice de la vejiga ca-

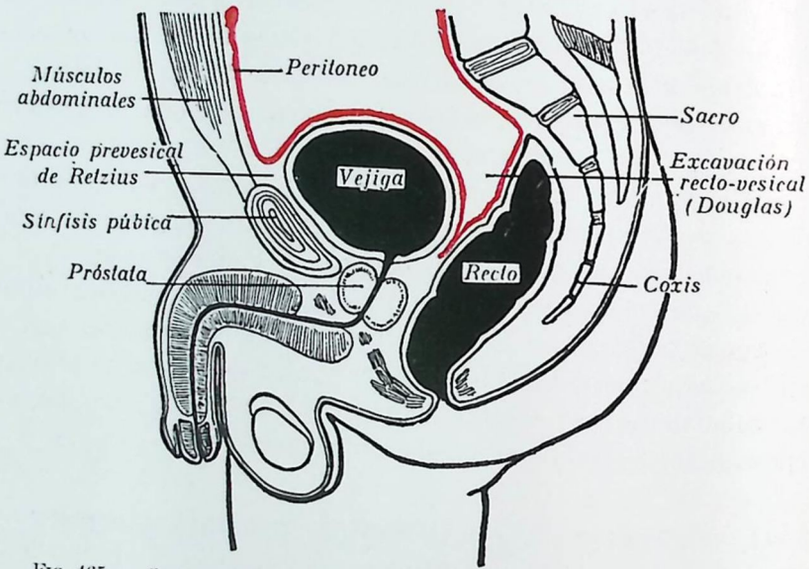


FIG. 465. — Corte sagital esquemático de los órganos de la pelvis en el hombre

rece en absoluto de importancia en la práctica operatoria verificada en el cadáver; pero en las intervenciones quirúrgicas se ofrece, principalmente a nuestra consideración, la práctica de su sutura en los traumatismos vesicales perforantes en la cavidad abdominal. Entre la vejiga y el recto, en la excavación rectovesical, el peritoneo se refleja de nuevo hacia atrás, dejando también un espacio no recubierto por la serosa, formado por el segmento pósteroinferior de la vejiga con la región de la próstata, vesículas seminales y desembocadura de los uréteres.

Así como hoy, cuando se desea llegar al interior de la vejiga, se considera como normal la vía a través del espacio prevesical superior, en la era preantiséptica se aceptaba como menos peligrosa la vía a

través del periné y de la porción prostática de la uretra. Cuando se desea liberar la próstata, por ejemplo, para proceder a su extirpación, se pueden aún hoy emplear las dos vías operatorias, la suprapúbica y la perineal; la incisión desde el periné acostumbra a usarse en los ejercicios en el cadáver, para llegar, a partir de ella, a la porción membranosa de la uretra *(uretrotomía externa)*.

1. Punción de la vejiga y de la fístula vesical

Para evacuar operatoriamente la vejiga, en los casos de impermeabilidad absoluta de la uretra, se emplea la punción vesical con una jeringa o con un trócar. La vía elegida es la suprapúbica. Para ello se procura puncionar directamente la vejiga, inmediatamente por encima de la sínfisis y sin encontrar el peritoneo, pasando, por consiguiente, a través del espacio prevesical superior ya descrito. (Así como en el vivo, en estos casos, existe ya el grado indispensable de repleción vesical, en el cadáver es necesario producirlo artificialmente). Para conseguirlo se introducirá primeramente un catéter a través de la uretra, inyectando en la vejiga unos 500 c. c. de agua, y, a fin de evitar el reflujo del líquido contenido en la cavidad vesical, se practicará, una vez el catéter colocado, una fuerte atadura circular alrededor del pene con un hilo resistente. (Cuando en el vivo se quiere practicar una operación en la vejiga siguiendo la vía extraperitoneal, por el espacio suprapúbico, y aquélla no se halla en estado de repleción, es preciso también llenarla con el auxilio de un catéter, con lo cual se logra la elevación del fondo de saco peritoneal.) Luego, con una jeringa, armada de una aguja larga, se practica una punción inmediatamente por encima de la sínfisis, exactamente en la línea media perpendicular al eje del cuerpo, y de un solo esfuerzo se atraviesan todas las partes blandas hasta la vejiga. De este modo la mano del operador recibe la sensación precisa de la penetración de la aguja en la cavidad vesical. Si la punción se practica con el trócar, la técnica es la misma; sólo que en este caso es conveniente hacer en el punto de la punción un pequeño corte en la piel que nos servirá para disminuir resistencia a la penetración del trocar. El trocar se ha de llevar en la forma indicada en la figura 177 del capítulo de punciones articulares. El mango se apoyará con fuerza en el hueco de la palma de la mano mientras que el dedo índice marcará firmemente en el punzón hasta qué punto debe hacerse penetrar el instrumento.

La punción vesical es una intervención muy sencilla, cuyo conocimiento tiene importancia práctica para ciertos casos de urgencia.

En las estrecheces incurables del cuello de la vejiga se ofrece a nuestra consideración el establecimiento de una *fístula vesical*. Con objeto de proporcionar a la misma cierta capacidad de oclusión, se le da la estructura de fístula oblicua según el método de WITZEL practicándose bajo la siguiente técnica: repleción de la vejiga como en toda operación vesical suprapúbica; luego se toma un trócar de bastante longitud y algo incurvado, como el representado en la figura 466, y, después de una corta incisión cutánea, se introduce, no inmediatamente por encima de la sínfisis, sino a una distancia de la anchura de la mano de dicha sínfisis, en medio de la región del músculo recto izquierdo, y por consiguiente, hacia un lado de la línea media; al hacer la punción debe procurarse mantener el trócar con una tal oblicuidad, que atravesando las paredes del abdomen en esta dirección, llegue por encima de la sínfisis, con su punta en la línea media, al espacio prevesical superior. Entonces, elevando verticalmente el mango del instrumento, con lo cual sufre un desplazamiento toda la parte de la pared abdominal atravesada por el trócar, se introduce éste en la vejiga llena de líquido, por el mecanismo ya conocido de la punción vesical. Al extraer el mandril, el contenido líquido de dicha cavidad fluye por la cánula. Finalmente, a través de ésta se introduce en la vejiga un catéter de NÉLATON, extrayendo luego la cánula sobre el catéter, con lo cual éste queda colocado en el canal oblicuo formado a través de las paredes del abdomen.

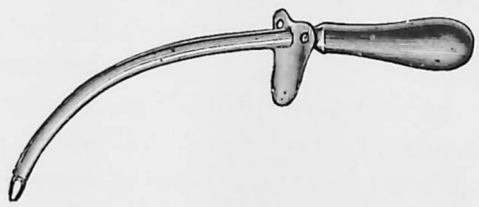


FIG. 466. Trócar vesical, para la creación de la fístula oblicua de la vejiga por el método de WITZEL

2. Talla hipogástrica (epicistotomía)

La *talla hipogástrica* constituye una intervención de gran importancia que se puede ejercitar perfectamente en el cadáver y representa la operación previa para intervenciones intravesicales de distinta naturaleza.

El enfermo guardará el decúbito supino, y la vejiga se llena de líquido con la técnica descrita en la punción vesical suprapúbica. El operador se coloca al lado izquierdo, y frente a él un ayudante. Co-

miénzase primero por fijar la situación de la sínfisis por medio de la palpación, para tener una idea exacta de la dirección de la línea alba. Desde el borde superior de la sínfisis se practica una incisión, dirigida en línea recta hacia arriba, y de unos 6 a 8 centímetros de longitud, que puede prolongarse según sea el espesor de las paredes abdominales, que comprendiendo la piel y el tejido celular subcútaneo, llegue hasta la vaina anterior del músculo recto. Se profundiza luego ésta en toda la extensión del corte cutáneo, y muy exactamente en la línea alba, y en aquel momento se descubre la línea media de separación de los músculos piramidales y de los rectos del abdomen, la cual debe ser disociada por disección obtusa, y cuyos bordes se mantendrán fuertemente separados con ganchos introducidos en las partes laterales de la herida. En este momento aparecerá a la vista el tejido adiposo prevesical, recubierto sólo por la fascia transversal, que es en este punto muy delgada, y que se ha de incindir también en dirección longitudinal. Por detrás de esta grasa prevesical se halla oculto el pliegue de reflexión del peritoneo; en los individuos que poseen muy poca grasa se puede ver el peritoneo descansando como una hoja delgada sobre la vejiga, y a veces hasta puede observarse que las asas intestinales se hacen visibles en este punto por transparencia. La técnica de la intervención operatoria ha de seguir luego en la forma siguiente. Después de convencernos de que la incisión de las cubiertas abdominales llega hasta la sínfisis púbica, se introduce la punta del dedo índice inmediatamente por encima de ésta en el tejido adiposo, y se rechaza lentamente hacia arriba esta masa de tejido, hasta el ángulo superior de la herida, reemplazando después el dedo por un gancho romo que utilizaremos para sostener esta masa adiposa, en la cual está contenido el pliegue de reflexión del peritoneo. Con esto queda al descubierto la parte extraperitoneal de la pared anterior de la vejiga en el espacio prevesical superior. La pared de la vejiga se reconoce por su color rojo pálido, y por su musculatura formada por fibras gruesas y por la red vascular, especialmente venosa, que se encuentra sobre la capa muscular. Estas venas siguen principalmente, pero no de un modo exclusivo, una dirección longitudinal. El principiante se acostumbrará fácilmente al reconocimiento de la pared de la vejiga, si tiene presente que dicho órgano no ofrece en este punto una superficie brillante y lisa, como la que quizá presenta la parte intraperitoneal, sino que el tejido conjuntivo adiposo que se halla por delante de la vejiga en el espacio prevesical superior ofrece por todas partes adherencias flojas con la misma pared de la vejiga. Antes de abrir la pared de este órgano,

se procurará fijarla con dos fuertes hilos sustentadores y de este modo nos será fácil atraerla hacia la herida ; la figura 467 indica el modo

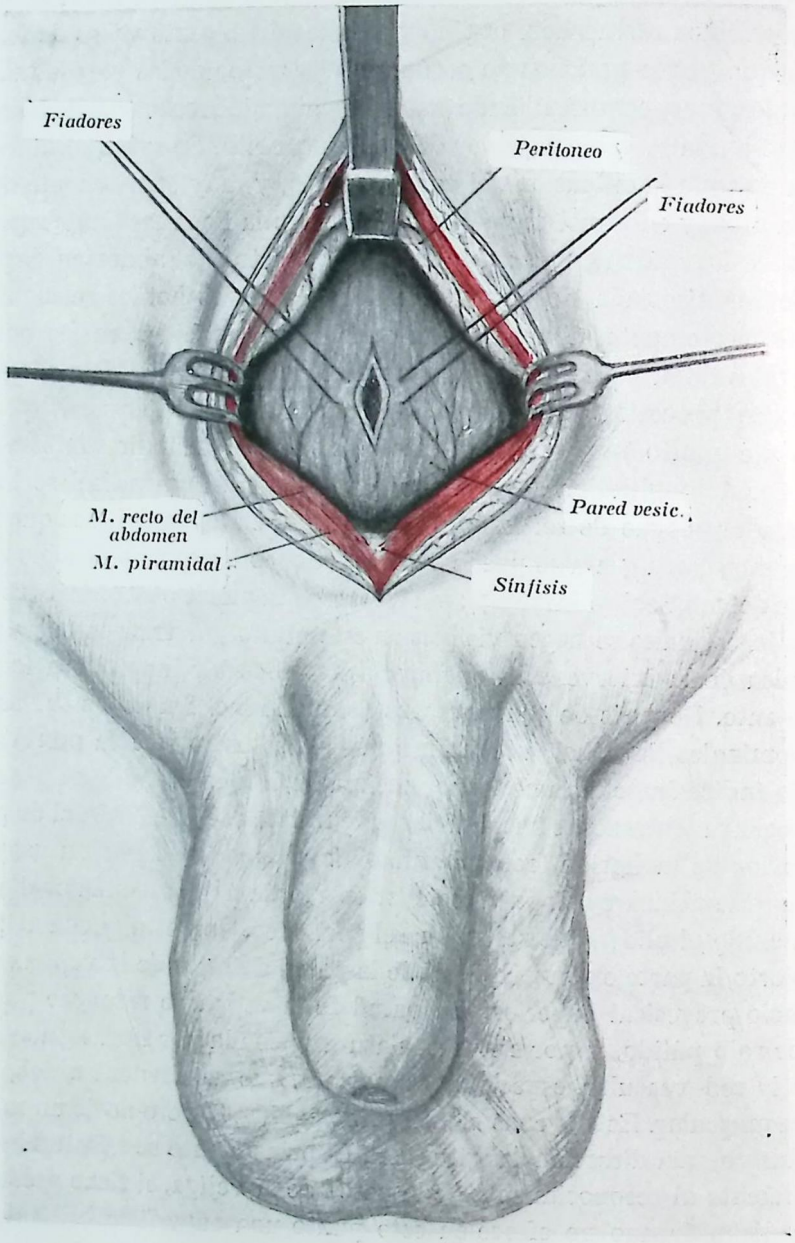
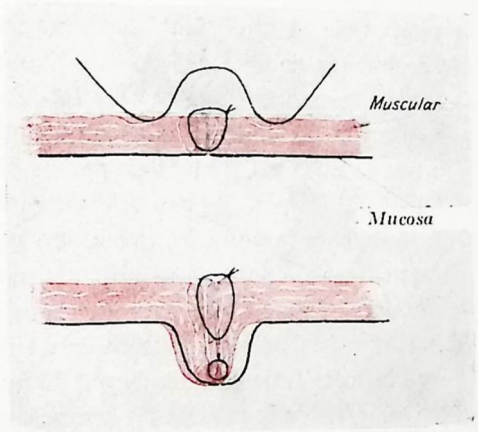


Fig. 467. Sección alta (talla alta). La vejiga puesta al descubierto por un corte vertical, es incindida extraperitonealmente entre dos asas de fiadores

como deben colocarse los fiadores a una distancia recíproca de 2 centímetros; representa además la manera de mantener abierta la herida

muscular y el modo de utilizar el gancho romo para rechazar el peritoneo hacia arriba. La apertura de la vejiga deberá ser hecha practicando una pequeña puntura longitudinal con el bisturí, exactamente entre los dos fiadores ; el contenido vesical se precipita inmediatamente hacia fuera y es preciso extraerlo de la herida por medio de torundas. (En el vivo es preferible practicar antes la aspiración de la vejiga, con lo que se evita que el líquido pueda infectar la herida, o bien se recurre a la repleción de la vejiga con oxígeno, lo cual es mucho más aséptico.) La puntura de la pared de la vejiga será luego ensanchada en dirección longitudinal, siendo indispensable que el peritoneo sea cuidadosamente respetado. Después se colocan en la mucosa vesical varias pinzas de forcipresión, con las cuales se mantiene abierta la herida ; la cavidad de la vejiga será cuidadosamente limpiada con torundas, y queda ya preparada para el reconocimiento visual. En aquel momento puede verse en la profundidad el orificio interno de la uretra, en el cual está aún introducido el catéter; se verifica la extracción de éste, y un ayudante, con el dedo introducido en el recto, eleva el fondo de la vejiga; manteniendo la herida vesical ampliamente abierta, se logra la inspección visual de toda la mucosa de la vejiga y también de los puntos en que desembocan los uréteres.



Figs. 468 y 469. Técnica de la sutura de la vejiga en dos planos

El procedimiento operatorio descrito basta para la gran mayoría de los casos. De aquí que nosotros, al limitarnos al estudio de las operaciones típicas, no consideremos necesaria la descripción detallada de la incisión cutáneomuscular transversal, la cual es más traumatizante, a pesar de que, según el criterio de muchos cirujanos, esta incisión transversal debiera constituir el procedimiento normal. Así señalaremos que el método de la incisión longitudinal sólo podría proporcionarnos un campo operatorio mayor a condición de ampliar la herida a expensas de la inserción pubiana de los músculos piramidales y rectos del abdomen, seccionados transversalmente a nivel de

esta inserción inferior, cuya ampliación puede imaginarse fácilmente tomando como norma la figura 467, en la que aparecen estos músculos en el ángulo inferior de la herida. Hay, además, la cuestión acerca de si es o no más ventajoso hacer la incisión en la pared de la vejiga en dirección transversal. Con esta última se obtiene un mejor acceso a la vejiga y se facilita la sutura consecutiva ; pero, en cambio, se seccionan mayor número de vasos sanguíneos que con la incisión longitudinal. El que quiera practicar el corte transversal de la vejiga, tendrá que colocar los hilos fiadores antes descritos, no uno junto a otro, sino superpuestos y bastante separados.

La incisión practicada en la vejiga se utiliza para ejercitarse en la técnica de la importante sutura vesical extraperitoneal. Ésta no ofrece buenas condiciones de curación, puesto que no presenta una superficie peritoneal lisa y con tendencia a una rápida unión. Es por esto que la comparación con el método de sutura de LEMBERT sólo puede referirse al modo de pasar los puntos. La vejiga de la orina se ha de suturar en dos capas, como se desprende de las figuras 468 y 469; la mucosa jamás debe quedar comprendida en la sutura. Para la primera línea de suturas es absolutamente indispensable emplear un catgut fino; esta sutura coapta las superficies seccionadas de la pared vesical, y especialmente conecta de un modo muy íntimo las superficies de la sección de la mucosa, puesto que los puntos penetran y salen junto al borde de la misma. Es conveniente que a ambos lados la aguja abrace sólo poco tejido. Después de terminada esta sutura, se procede a la invaginación según la técnica de la sutura intestinal de LEMBERT. Para ésta se puede emplear la seda fina. En cambio, para la sutura profunda debe rechazarse la seda, con objeto de evitar que un hilo eliminado en la vejiga pueda dar origen a una incrustación y a formaciones calculosas. En ciertos casos deberá introducirse en el ángulo superior de la sutura vesical un tubo de goma que se fijará con un punto de sutura. Ha de aceptarse como regla general, que la herida de las paredes abdominales debe siempre quedar parcialmente abierta, dejando un drenaje o un taponamiento en el espacio prevesical, puesto que, en el caso de que resultara deficiente la sutura de la vejiga, correríase el riesgo de una grave infiltración urinosa.

3. Cateterismo vesical

Bajo esta denominación se comprende la evacuación artificial de la vejiga urinaria, practicada con arreglo a una técnica conocida y con el auxilio de un instrumento apropiado, introducido a

través de la uretra. Así como el cateterismo vesical es fácil de practicar en la mujer, por ser la uretra de escasa longitud y ofrecer una dirección rectilínea, consistiendo sólo en deslizar, después de la separación de los grandes labios, un corto catéter (fig. 471) a través del orificio uretral visible por encima de la pared anterior de la vagina; en el hombre el cateterismo de la uretra requiere una maniobra más difícil. En el cadáver puede aprenderse la introducción del catéter metálico, representado en la figura 470. Éste consiste en un tubo liso de metal, cuyo tallo recto termina en una abertura llamada pabellón, y cuyo pico acodado, con la curva hacia delante y cerrada en su punta, lleva junto a su porción terminal dos orificios laterales, llamados ventanas.

FIG. 470
Catéter para la uretra del hombre

FIG. 471
Catéter para la uretra de la mujer

La uretra del hombre, que tiene mucha longitud, sólo corresponde a la forma de este catéter cuando el pene se halla en estado de erección, o bien cuando en el cadáver en decúbito dorsal se ejerce en el pene una tracción hacia arriba, compensando con ello una de las curvaturas que presenta la uretra en estado de reposo. En éste la uretra tiene la forma de una S a consecuencia de una doble incurvación (véase fig. 465). A partir del orificio interno, la uretra se dirige en un principio hacia abajo a través de la próstata (porción prostática), y luego sigue descendiendo para formar la porción membranosa, sufriendo después una incurvación, y continuando como porción larga anterior de la uretra o porción cavernosa, sigue hacia delante, por debajo de la sínfisis, rodeada por los cuerpos cavernosos. Una vez ha llegado delante de la sínfisis presenta, en estado de flacidez del pene, una segunda incurvación hacia abajo, que representa la transición al segmento más movible de la porción cavernosa (a la cual se llama también porción libre o péndula). Esta pronunciada curvatura que hay por delante de la sínfisis, puede ser obviada valiéndose de la maniobra antes expuesta, de dirigir el pene hacia el vientre y entonces la uretra pierde su forma en S y se adapta a la del catéter. La

incurvación posterior no puede ser compensada por ninguna maniobra; este segmento, que se encuentra por encima del diafragma urogenital (porciones membranosa y prostática), es también conocido bajo el nombre de porción posterior de la uretra. La anchura de la luz uretral es distinta en los diversos segmentos. La parte más estrecha se encuentra en el orificio externo junto a la punta del glande (en este punto el orificio debe ser a veces dilatado, por medio de un corte con las tijeras, con objeto de poder introducir un catéter de grueso calibre, inmediatamente por detrás sigue un corto espacio dilatado, la fosa navicular; más allá, la uretra, en el último segmento de la porción

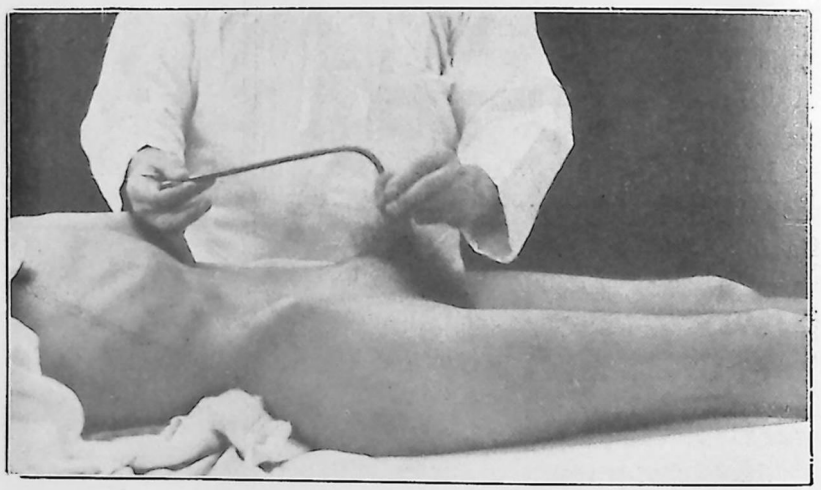


FIG. 472. Cateterismo. Primer tiempo: la mano izquierda sujeta el glande, la derecha se apoya en el cuerpo a nivel del ombligo e introduce la punta del catéter en el orificio externo

anterior o cavernosa en la región del bulbo, presenta una considerable dilatación, para estrecharse nuevamente por delante y a corta distancia de la porción membranosa; esta estrechez recibe el nombre de istmo de la uretra. Esta transición de la porción cavernosa a la porción membranosa más estrecha constituye el obstáculo principal para el cateterismo, con tanta mayor razón cuanto que en dicho punto se encuentra la curvatura constante. En este primer obstáculo es donde el catéter suele quedar detenido.

Al practicar el cateterismo es preciso evitar toda maniobra forzada; aun estando muy acostumbrado a practicarlo, no debe renunciarse a emplear cierto tiempo en esta manipulación, ni al retroceso que a veces se impone en el avance progresivo de la sonda; el principal peligro consiste en que con el empleo de la fuerza en la

región de las estrecheces fisiológicas ya descritas, la pared posterior de la uretra puede ser traumatizada o perforada, produciéndose, en

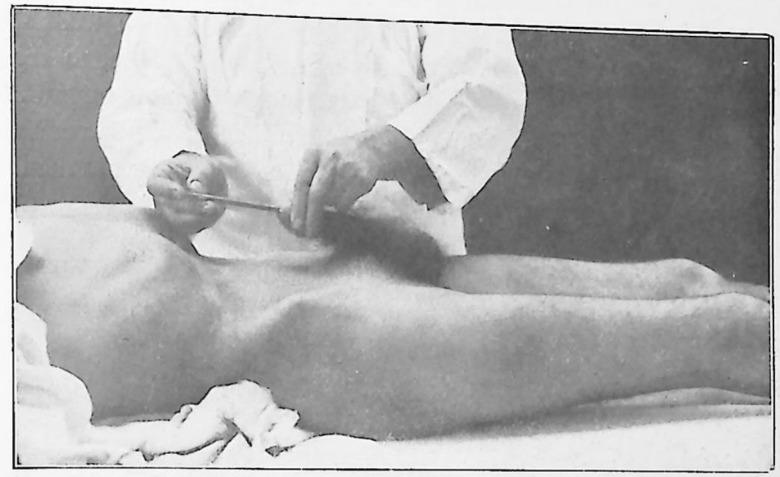


FIG. 473. Cateterismo. Segundo tiempo: la mano izquierda desliza el pene a lo largo del catéter, que permanece en igual posición que en el tiempo anterior, hasta que la punta del mismo resbala hacia abajo, detrás de la sínfisis del pubis

virtud de ello, hemorragias y falsas vías. Debe percibirse la sensación de que el catéter sigue espontáneamente su camino. Comiéncese con

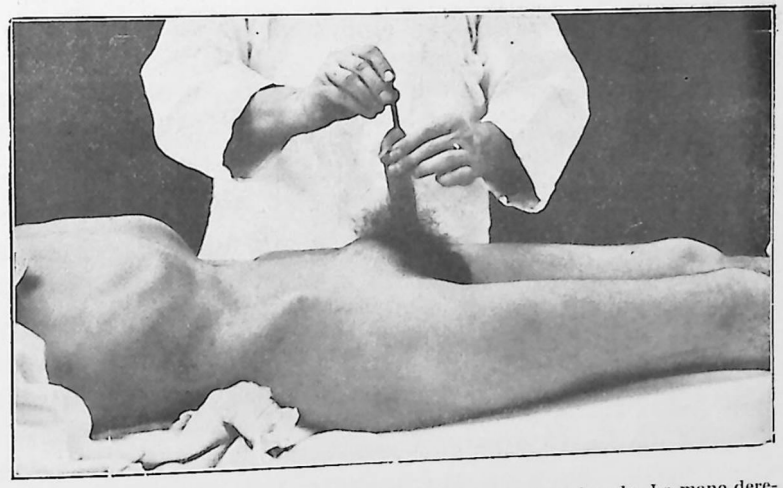


FIG. 474. Cateterismo. Tercer tiempo: el pene permanece elevado. La mano derecha se va levantando separándose lentamente del ombligo; la sonda resbala en torno a la sínfisis introduciéndose en la porción posterior de la uretra

un catéter bastante grueso. El operador se sitúa junto al lado izquierdo del cuerpo, que se hallará en decúbito supino, coge la punta del pene

entre el pulgar y el índice de la mano izquierda, rechaza hacia atrás el prepucio y, por medio de una ligera tracción hacia abajo, abre los bordes del orificio uretral (véase fig. 472); con la mano derecha, que se apoya ligeramente sobre el vientre en la región umbilical, coge el pabellón del catéter, y entonces, tirando del pene, lo dirige hacia el pico de la sonda, que ha de estar perfectamente engrasada, deslizándole progresivamente sobre ésta hasta que queda introducida aproximadamente la mitad del instrumento. Siempre con el miembro extendido hacia el ombligo, se va deslizando el pico del catéter alrededor de la sínfisis, para llegar al periné, en donde es perceptible a la

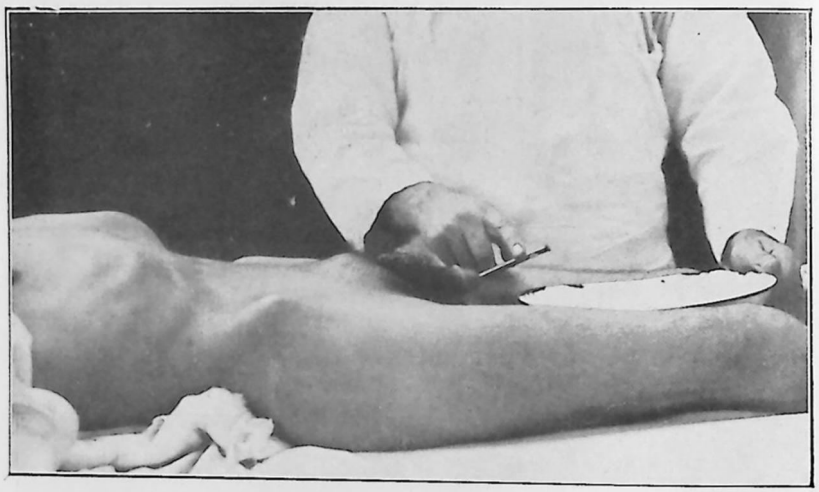


FIG. 475. Cateterismo. Cuarto tiempo: la mano izquierda suelta el pene; la derecha, sin ejercer violencia alguna, deprime la sonda hacia abajo, introduciéndola algo más en la vejiga. Puede llevarse a cabo este tiempo valiéndose de un solo dedo, para forzar menos

palpación por encontrarse aún la uretra en este punto bastante próxima a la piel (fig. 473). Sólo en este momento se separa la mano derecha del ombligo, levantando cuidadosamente el pabellón del catéter sin hacer fuerza ninguna: el pene es colocado en posición vertical. Haciéndolo así, el catéter atraviesa generalmente con facilidad el sitio peligroso; si se percibe la existencia de algún obstáculo, no se procurará forzarlo sino que se retira un poco la sonda y se intenta pasarla de nuevo con toda prudencia (fig. 474). Sólo cuando se fracasa en repetidas tentativas se ensaya otro catéter más delgado. Una vez vencido el obstáculo, fácilmente se hace penetrar el catéter entre los muslos, empujándolo aún un poco más hacia la vejiga. Esto último debe también verificarse sin forzar, y de preferencia sólo con el auxilio de un

dedo (fig. 475). La salida de orina indica que el cateterismo se ha logrado. (Para poder ejercitarse con utilidad en la práctica del cateterismo en el cadáver, es preciso que se trate de cadáveres recientes).

4. Uretrotomía externa (seccción mediana o boutonnière)

El objeto de esta operación consiste en poner al descubierto, a partir del periné, la porción membranosa de la uretra, y una vez abierta ésta, penetrar desde ella en el interior de la vejiga. Antes de practicar esta intervención es preciso tener una idea clara y precisa del camino anatómico a seguir, pues así pueden evitarse los traumatismos subsiguientes que en esta región tienen lugar muy fácilmente; se trata de avanzar de un modo consciente entre el bulbo de la uretra y el recto.

FIG. 476
Catéter acanalado para la sección mediana

Se coloca el cuerpo en la posición de la talla, es decir, de forma que las nalgas descansen sobre el borde de la mesa y se flexionan las piernas en las articulaciones de la cadera y de la rodilla, manteniéndolas fuertemente separadas; en esta posición las piernas son mantenidas en posición fija, cada una por un ayudante; los órganos sexuales serán atraídos hacia el abdomen y el operador se sienta en un taburete con la vista fija en la región perineal. Antes de colocar al enfermo en la posición de la talla, es conveniente introducir en la vejiga un catéter metálico, siguiendo la técnica antes descrita. Especialmente para la práctica de la uretrotomía, se emplea una bujía metálica en forma de catéter (catéter acanalado, figura 476), que presenta en su lado convexo una ranura profunda, sobre la cual debe ser incindida la uretra en dirección longitudinal. Un ayudante sostiene este instrumento en la uretra exactamente en la dirección de la línea media del cuerpo. En los individuos flacos se puede tocar el catéter en el periné a través de la piel. Para la incisión puede elegirse entre un corte longitudinal en el rafe entre la raíz posterior del escroto y el ano, y una incisión arqueada que rodee el ano y cruce la parte media del indicado rafe. Nosotros damos la preferencia a esta última, ya que de este modo puede ampliarse según las contingencias que el caso ofrezca, y es suficiente para todas las intervenciones en esta porción de la uretra, vesículas seminales y próstata, aun cuando las partes blandas contengan gran cantidad de

panículo adiposo. Después de la incisión de la piel y del tejido adiposo subcutáneo, nuestro objetivo inmediato deberá ser el hallazgo del bulbo de la uretra, que se halla cubierto por los dos músculos bulbocavernosos, cuyas fibras oblicuas vienen a encontrarse en la línea media. En la parte lateral el bulbo está limitado por los músculos isquiocavernosos. Para descubrirlo hay que seccionar los haces del músculo transverso superficial del periné, disociar las fibras del músculo elevador del ano e introducir por detrás del bulbo de la uretra un gancho agudo que nos servirá para ejercer sobre este último una tracción hacia arriba ; un gancho romo introducido en la herida ejerce en ésta una tracción hacia abajo y evita cuidadosamente cualquier traumatismo del recto. El principiante, al hacer esta liberación, en parte por disección obtusa, no deberá prescindir de la introducción de un dedo en el recto, con objeto de orientarse respecto a la proximidad de este órgano. Cuando los ganchos representados en la figura 477 están convenientemente colocados, se percibe fácilmente en la porción membranosa de la uretra el catéter acanalado, en una extensión de uno y medio a dos centímetros de longitud ; aun sin estar el catéter aplicado se percibe en este punto la uretra como un órgano redondeado, y, justamente por debajo de ella, el dedo toca la próstata, que está inmediatamente aplicada a la pared anterior del recto. Se incinde la porción membranosa de la uretra sobre la sonda acanalada, se retira luego completamente esta última, y entonces, con un instrumento resistente, y hasta con el dedo, se puede penetrar en la vejiga. Con objeto de no perder la uretra, se pasa a través de cada uno de los bordes de su incisión un asa de seda o se sujetan con las pinzas de PÉAN. Este tiempo operatorio es el representado en la figura 477.

5. Prostatectomía

De las operaciones que se practican en la próstata, sólo podemos hacer una ligera mención, ya que en el cadáver normal apenas puede practicarse otra cosa que la liberación típica del órgano. La enucleación de la prostáta, tan importante en la cirugía práctica, presupondría en el cadáver un aumento de volumen del órgano, tal como el que corresponde a la hipertrofia prostática. Se puede alcanzar este órgano, o bien a través de la vejiga (vía suprapúbica), o bien desde el periné (vía perineal). Las operaciones previas indispensables para practicar esta intervención son la talla suprapúbica (fig. 467) y la liberación de la uretra desde el periné, que acabamos de describir (fig. 477).

La *prostatectomía suprapúbica* comienza con una talla hipogástrica típica ; el dedo introducido en la vejiga puede tocar ahora la próstata, principalmente en el contorno posterior del catéter metálico que sobresale en el interior de la cavidad vesical. Se coge la mucosa de la vejiga sobre la próstata con una pequeña pinza dentada, se extrae el

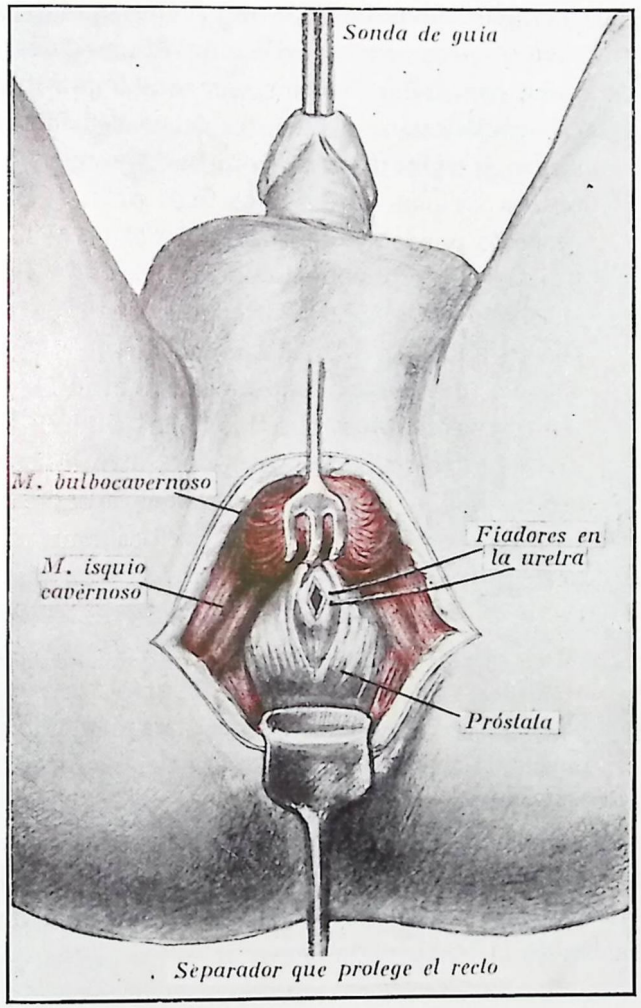


FIG. 477. Uretrotomía externa (sección mediana o boutonnière)

catéter y se hace que un ayudante, con el dedo introducido en el recto, rechace dicha glándula lo más hacia arriba posible hasta el nivel de la herida y entonces por detrás del orificio uretral interno se traza una incisión en la mucosa en forma de arco hasta penetrar en la celda prostática ; luego se desliza el dedo índice de la mano derecha

entre la cápsula y el tejido glandular y se va disociando el órgano por disección obtusa (enucleación). Además se extraen, según la naturaleza de la hipertrofia, porciones más o menos grandes de la uretra prostática. En las hipertrofias considerables de los dos lóbulos laterales se extraen éstos en dos mitades.

El método de la *prostatectomía perineal* tiene también por objeto la enucleación del órgano prescindiendo de su cápsula. Hallándose también el cuerpo en la posición de la talla se descubre, ante todo, por medio de la incisión en arco prerrectal, la porción membranosa de la uretra; luego, penetrando a mayor altura y rechazando el recto hacia abajo por disección obtusa, se pone al descubierto la próstata, hasta tanto que ésta puede ser contorneada por su parte superior, practicando entonces la enucleación de los lóbulos laterales en dos mitades. Para ello se comienza por practicar en uno de los lados una incisión longitudinal en la cápsula, e introduciendo de nuevo el índice se enuclea por disección obtusa el tejido de la glándula; esta misma maniobra se repite después en el otro lado. Como que en esta operación la uretra es la mayor parte de las veces perforada, se recomienda abrirla desde un principio, es decir, practicar la uretrotomía externa antes de proceder a la enucleación. A través de la uretra se introduce en la vejiga el retractor de Young (fig. 478), y con su auxilio se rechaza fuertemente la próstata hacia la herida perineal. Esta maniobra constituye un medio de fijación excelente para practicar la enucleación descrita.

Fig. 478
Retractor de Young para la prostatectomía perineal

El tratamiento consecutivo, difícil y sumamente comprometido, de ambos métodos de prostatectomía, pertenece a las obras de cirugía operatoria en el vivo; el tratamiento ha de ser abierto, puesto que ha de satisfacer las indicaciones relativas a la derivación de la orina y a la limitación de la hemorragia consecutiva.

C. Operaciones en los órganos genitales externos

1. Operación del fimosis

El fimosis consiste en una estrechez del orificio prepucial y, en consecuencia, debe ser suprimido por dilatación de la abertura. Es preciso recordar que la estrechez corresponde esencialmente a la hoja interna del prepucio. Para su supresión pueden seguirse dos métodos operatorios.

a) El *método de la incisión longitudinal.* Para ello se incinde el prepucio a lo largo de la cara dorsal, ya sea con el bisturí aplicado sobre una sonda acanalada, ya con unas tijeras rectas cuya rama botonada se introduce en el saco prepucial. En la introducción de la sonda acanalada o de la rama de las tijeras, es preciso evitar cuidadosamente el penetrar en el orificio externo de la uretra. Después de la incisión de las dos hojas del prepucio hasta aproximadamente la parte media del glande, los dos labios de la hoja externa acostumbran a separarse entre sí, mucho más que los de la hoja interna; la mayor parte de las veces, esta última debe aún ser incindida hasta una distancia algo mayor, lo cual puede verificarse en dirección rectilínea, o bien en figura de Y formando el colgajo de Roser. Luego, en todo el trayecto de la incisión, se une la hoja interna a la externa (fig. 479), empleando para ello una sutura continua de catgut muy delgado o, a veces, de seda muy fina. La sutura suele bastar para cohibir la hemorragia.

Fig. 479. Operación del fimosis por medio de la incisión longitudinal

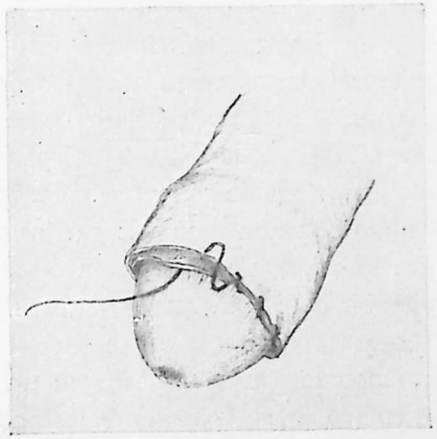


Fig. 480. Operación del fimosis por medio de la circuncisión

Como que esta incisión dorsal única desde el punto de vista cosmético no es satisfactoria, se practican a veces en su lugar dos pequeñas incisiones laterales siguiendo el mismo método ya descrito, lo mismo para la incisión que para la sutura.

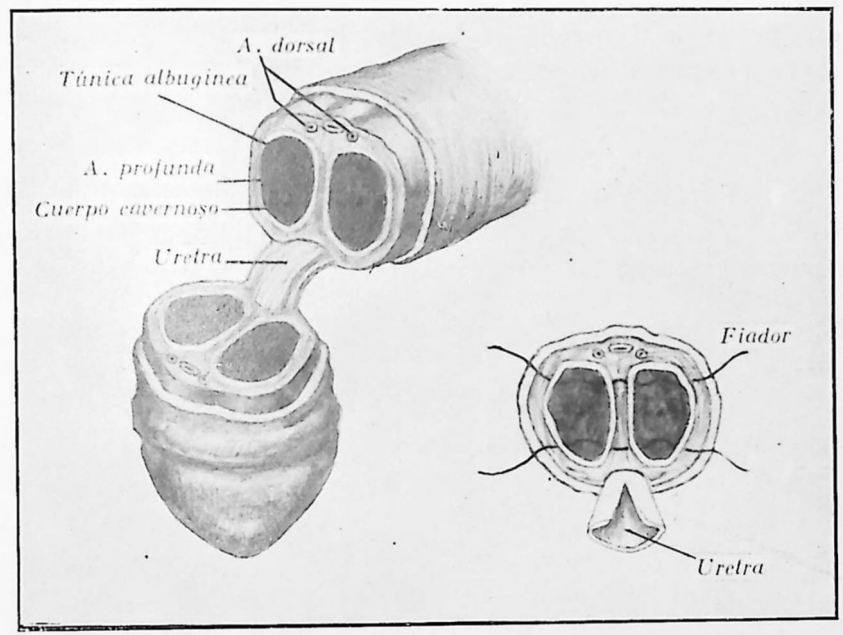
b) El *método de la circuncisión.* El prepucio es fuertemente atraído con los dedos sobre el glande hacia delante, evitando lesionar este último, y se secciona circularmente; también en este método, después del retroceso de la hoja externa, se debe aún cortar circularmente algo más de la hoja interna, hasta que ambas hojas puedan

ser rechazadas hacia atrás hasta por encima de la corona del glande. Después se practica la unión circular de la hoja interna a la externa (véase fig. 480).

En ciertos casos es aconsejable combinar el método de la incisión dorsal con el de la circuncisión; esto se hace necesario cuando, con un prepucio largo y en forma de hocico, después de la práctica del corte dorsal, queda pendiente hacia abajo un largo colgajo prepucial que está destinado a arrugarse, o bien, cuando después de la circuncisión, el prepucio no puede ser libremente rechazado hacia atrás sin el auxilio de una incisión dorsal.

2. Amputación del pene

a) La *amputación del pene en la región de la parte péndula* (la mayoría de las veces a consecuencia del carcinoma del glande y del prepucio) se practica bajo hemostasia artificial, para la cual basta, después de retraer la piel del pene, constreñir la raíz del miembro por medio de un delgado tubo de goma. El glande (no el prepucio) es cogido con una pinza de garfios y fuertemente estirado. El operador practica ahora una incisión circular que secciona la piel y la fascia peniana hasta que quede al descubierto la albugínea de los cuerpos cavernosos; entonces se seccionan transversalmente, desde el dorso, ambos cuerpos cavernosos en un solo corte, y la parte anterior del miembro queda pendiente, estando ya sólo unida a la posterior por la uretra (véase fig. 481), que está rodeada por sus cuerpos cavernosos. El que opera sin hemostasia ha de prevenir la retracción de los cuerpos cavernosos, que sangran mucho, practicando oportunamente su sutura. Luego se sigue desprendiendo la uretra con sus correspondientes cuerpos cavernosos, en la extensión aproximada de un centímetro hacia la parte distal de los cuerpos cavernosos del pene, y se la secciona en el límite de la parte desprendida, de modo que sobresalga en la extensión indicada del muñón formado por dichos cuerpos cavernosos. Con ello, la amputación queda terminada; a ella sigue la hemostasia, para lo cual, además de la ligadura de algunas venas subcutáneas, habrá necesidad de ligar las dos arterias dorsales del pene y la vena dorsal, y practicar además la acufilopresión de las dos arterias profundas seccionadas en la parte central de los cuerpos cavernosos. Para cohibir la hemorragia procedente del mismo tejido cavernoso se practicará una sutura que adapte firmemente entre sí y ocluya la superficie de sección de estos cuerpos, empleando el método de sutura representado en la figura 482, que en lo esencial abraza solamente la albugínea; si el septum de los cuerpos cavernosos ha sido de antemano fuertemente elevado y seccionado con las tijeras de Cooper, podrá suturarse aún con mayor facilidad. Por medio de una incisión longitudinal en la cara dorsal (véase fig. 482) aumentaremos esencialmente la circunferencia de la luz del muñón uretral que sobresale hacia fuera, y los bordes de la incisión, ampliamente separados uno de otro, serán unidos a la piel por una sutura circular con



Figs. 481 y 482. Representación de la amputación del pene, de la sección transversal del mismo y de la manera de llevar a cabo la sutura

puntos entrecortados de seda. El que no procure previamente hacer sobresalir un segmento de uretra y no practique en ella la incisión anterior ya descrita, se encontrará más tarde con estrecheces muy molestas del nuevo orificio externo. En todo carcinoma del pene debe practicarse la enucleación radical de los ganglios inguinales en ambos lados (véase para ello el Capítulo VI, número 11).

b) Desde el momento en que el carcinoma ha penetrado ya en los cuerpos cavernosos, se recomienda la *extirpación total del pene* hasta su raíz. Para ello se coloca al operado, con las piernas separadas y las articulaciones de la cadera fuertemente flexionadas, en decúbito supino y con las nalgas junto al borde de la mesa (posición de la talla). Después de la incisión circular alrededor de la raíz del pene,

se incinde todo el escroto en el rafe, hasta que ambas mitades puedan separarse ampliamente, y de este modo es fácil extirpar los cuerpos cavernosos (las más de las veces con una fuerte hemorragia) hasta sus inserciones en las ramas del pubis, practicando la resección de sus ligamentos. También en este caso queda pendiente hacia afuera un largo segmento de uretra que debe ser suturado al periné (sonda permanente durante algunos días). La extensa herida que queda debe ser suturada en capas, dejando en ella algunos tubos de drenaje. Como ya se comprende, en los carcinomas del pene que han llegado a este grado de desarrollo es también indispensable el vaciamiento de ambas regiones inguinales.

3. Operación del hidrocele

Con el nombre de hidrocele testicular designamos una colección patológica de líquido seroso en la túnica vaginal dilatada del testículo. Se puede observar un proceso parecido en un punto más elevado

Fig. 483. Operación del hidrocele por el método de v. Bergmann

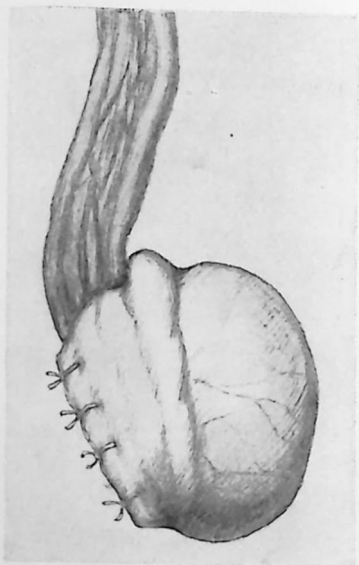


Fig. 484. Operación del hidrocele por el método de Winkelmann

y recibe entonces el nombre de hidrocele funicular espermático. La operación radical del hidrocele tiene por objeto su evacuación y la obturación consecutiva de su cavidad. Describiremos aquí brevemente tres métodos que realizan esta finalidad; en todos ellos se descubren ante todo por capas sucesivas, y por medio de una incisión longitudinal

a través de la región escrotal, las cubiertas del testículo, y después se incinde ampliamente y se evacua el hidrocele propiamente dicho.

a) Operación del hidrocele, según v. Bergmann

Tirando de los bordes de la herida de la túnica vaginal propia se va aislando esta membrana, por disección obtusa, de las demás cubiertas escrotales, y luego se la excinde en forma de anillo inmediatamente a su pliegue de reflexión sobre el testículo o sobre el epidídimo. El aspecto del órgano después de practicada esta operación, está representado en la figura 483. Después de cohibida cuidadosamente la hemorragia, se reintegra el testículo al interior del saco escrotal y se practica la sutura de la piel. (Se recomienda el drenaje, ya que la hemostasia absoluta es difícil de conseguir.)

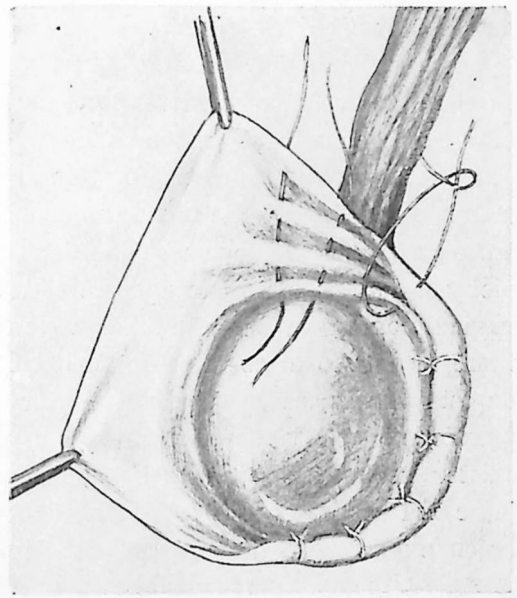


Fig. 485. Operación del hidrocele por el método de Klapp

b) Operación del hidrocele, según Winkelmann.

La liberación del testículo se hace como en el método precedente, con la diferencia de que de la vaina propia del testículo no se desprende ni excinde nada, sino que se la invierte hacia atrás alrededor de la raíz del cordón espermático, para suturar entre sí bajo tensión los dos labios que forma dicha membrana. Después de haber destruído, por este medio, la cavidad serosa, el testículo, como así lo indica la figura 484, es reintegrado al escroto, y la piel se sutura inmediatamente por encima. La operación se caracteriza por la facilidad de la hemostasia, lo cual hace innecesario el drenaje.

c) Operación del hidrocele, según Klapp

La operación de Klapp alcanza el mismo objeto de la obturación del saco del hidrocele sin peligro de posterior hemorragia. Tenemos ante nuestra vista el saco del hidrocele extendido, abierto en

el punto que corresponde a la parte media del testículo. El operador, con una corona de suturas finas dirigidas en sentido radiado y dispuestas de la manera que está representado en la figura 485, abraza toda la túnica vaginal replegándola alrededor del testículo, de modo que aquélla queda plegada en forma de un estrecho anillo que se abandona a su rápida retracción. También en este método, después de la reposición del testículo en el escroto, la herida puede ser cerrada sin drenaje, pues no existe el peligro de la hemorragia consecutiva.

4. Extirpación del testículo (castración)

La excisión del testículo sano, como generalmente se practica en el cadáver, así como la del testículo enfermo, pero que disfruta de movilidad, constituye una operación de técnica muy sencilla. Para practicarla se coge el testículo, y con los dedos pulgar e índice de la mano izquierda se pone tensa, por encima del mismo, la piel del escroto ; se practica luego una incisión longitudinal que comprenda la piel y el dartros, entonces aparece el testículo cubierto por su túnica vaginal común, la cual, junto con las fibras del cremáster, envuelve también a todo el cordón espermático. Se luxa el testículo a través de esta túnica ; cerca del polo inferior se precisa el bisturí para desprenderle, a causa de la firme unión con la piel que en este punto existe ; hecho esto, el testículo queda preparado para la extirpación. Sin embargo, antes de practicarla, deberá ejecutarse siempre una incisión exploradora del interior de dicho órgano, con la sola excepción de aquellos casos en que el diagnóstico sea absolutamente indudable. Se incinde para ello sus últimas capas hasta la albugínea, y se pueden ahora inspeccionar con precisión dichas capas, el epidídimo y las partes que hayan sufrido alguna alteración morbosa. Si es necesaria su total extirpación, se aislará el conducto deferente del cordón espermático a la mayor altura posible ; por la palpación será fácil percibir el primero a través del segundo como un órgano duro del grosor de una pluma de ave ; por último será seccionado sin ligadura. Todos los demás elementos del cordón, que son, además de las membranas envolventes, la arteria espermática y numerosas venas y nervios (plexo pampiniforme), serán ligados en masa, y para mayor seguridad por medio de dos ligaduras contiguas y resistentes, practicando luego la sección en un punto no demasiado inmediato al de la ligadura (véase fig. 486). Las ligaduras deben ser hechas muy concienzuda y sólidamente, pues tienen tendencia a deslizarse (desagradable peligro de hemorragia procedente del muñón retraído). Finalmente se sutura la herida por capas y se coloca un pequeño tubo de drenaje, durante un día, en la mitad vacía del escroto para prevenir cualquier hemorragia consecutiva. (La figura 486 representa el acto operatorio antes de la sección del conducto deferente ; la túnica vaginal propia del testículo ha sido abierta para poder hacer la inspección de este órgano.)

La técnica general de esta sencilla operación presenta en los casos morbosos muchas excepciones. En la castración unilateral a causa de

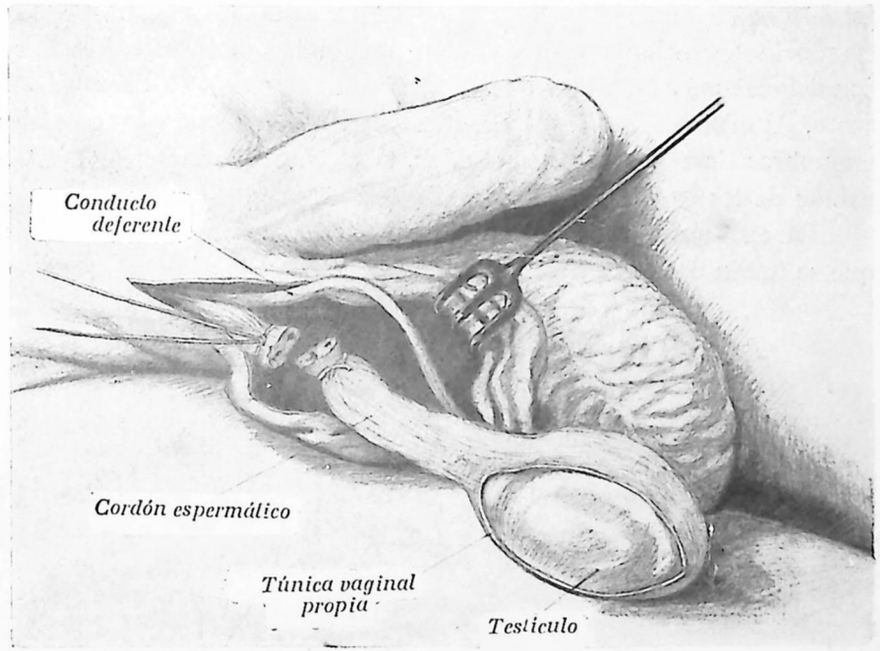


Fig. 486. La extirpación del testículo (castración)

tuberculosis, que con tanta frecuencia se practica, debe seguirse siempre el conducto deferente hacia arriba hasta dentro del conducto inguinal. Prescindimos del desprendimiento del conducto deferente, porque éste podría desgarrarse en un punto lesionado, dando lugar a una infección tuberculosa en la parte alta de la herida. Si existe una tuberculosis avanzada que se ha propagado a las cubiertas del testículo, y éste ha contraído adherencias con la piel, a través de los abscesos o fístulas existentes, habrá de ser también extirpada una parte del escroto. Sin embargo, en estos casos se comienza la operación de un modo completamente distinto. Lo mismo que para la herniotomía

inguinal (véase Capítulo VI, núm. 8), se hace una incisión oblicua sobre el ligamento inguinal, se pone al descubierto el cordón espermático en una región aséptica y se incinde el conducto. Entonces, junto al anillo inguinal interno, se disocian y seccionan el cordón espermático y el conducto deferente siguiendo la técnica antes descrita. Sólo después de haber nuevamente cerrado el conducto inguinal, que ahora está vacío, por medio de una sutura de dos planos practicada con catgut, procederemos a extirpar la porción descendente del cordón espermático y el testículo, al cual quedará también adherida la parte de piel afecta. El mismo procedimiento aplicaremos a aquellos casos que podamos establecer un diagnóstico seguro de tumor maligno, puesto que iniciando la operación por el conducto inguinal podremos realizarla en condiciones más asépticas que si empezamos por la incisión del escroto. Al mismo tiempo que practicamos en el conducto inguinal las maniobras descritas, podemos hacer, si el caso lo requiere, la extirpación de los ganglios inguinales afectos.

La excisión aislada del epidídimo encuentra pocas indicaciones, que se hacen cada vez más raras.

ÍNDICE ALFABÉTICO

A

Ablación de la mama, 307.
Abrebocas, 4, 258.
Abscesos de la mama, 307.
Aguja de aneurisma de Deschamps, 17.
Agujas cilíndricas para el intestino, 371.
Aguja de Fergusson, 251.
Agujas para la punción lumbar de Quincke, 317.
Amputación, 107.
— del antebrazo, 126.
— del brazo, 129.
— de los dedos, 123, 136.
— del muslo, 156.
— osteoplástica de la pierna por el método de Bier, 149.
— del pene, 492.
— de la pierna, 146, 152.
— del recto, 347.
Amputaciones y desarticulaciones de la extremidad abdominal, 136.
Amputaciones y desarticulaciones de la extremidad torácica, 123
Anastomosis intestinal lateral, 348.
— lateral, técnica de la, 370.
Anestesia, 1.
Anestesias endoarteriales de v. Oppel y Goyanes, 11.
Anestesia endovenosa de Bier, 11.
— epidural de Cathelin, 11.
— por inhalación, 3.
— local, 10.
— general por vía endovenosa, 9.
— paravertebral, 11.
— raquídea, 1, 11.
— troncular de Cushing y Matas, 10.
Ano contranatura, 439.
Antisepsia, 12.
Anudador de alambres, 66.
Arco palmar superficial, ligadura del, 55.
Arteria axilar, ligadura de la, 48.
— carótida externa, ligadura de la, 36.
— — interna, ligadura de la, 36.
— — primitiva, ligadura de la, 33.
— cubital, ligadura de la, 54, 55.
— femoral, ligadura de la, 22, 25, 26.
— hipogástrica, ligadura de la, 21.
— humeral, ligadura de la, 49, 50.
— ilíaca externa, ligadura de la, 18.
— — primitiva, ligadura de la, 18.
— lingual, ligadura de la, 38.
— mamaria interna, ligadura de la, 47.
— meníngea media, liberación de la, 212.
— pedia, ligadura de la, 30.
— poplítea, ligadura de la, 26.
— radial, ligadura de la, 52-54.
— subclavia, ligadura de la, 40-42.
— tibial anterior, ligadura de la 28, 29.
— tibial posterior, ligadura de la, 31, 32.
— tiroidea inferior, ligadura de la, 37.
— tiroidea superior, ligadura de la, 37.
— vertebral, ligadura de la, 43
Artrectomía, 61, 101.
Artrocace, 102.

Artrodesis, 62, 103.
Artrolisis, 103.
Artrotomía, 61, 101.
Asepsia, 12.
Asfixia central, 6.
— refleja, 5.
Autoclave de CHAMBERLAND, 12.

B

BELLOCQ, taponamiento de, 234.
Bisturí, 16.
Botón intestinal de MURPHI, 370, 388.

C

Canal de HUNTER, 23.
Caput obstipum, 168.
Cánula con esponja de HAHN, 276.
— traqueal, 272.
— de TRENDELENBURG, 8, 276.
Castración, 496.
Catéter acanalado, 482.
— para la uretra del hombre, 8, 483.
— para la uretra de la mujer, 483.
Cateterismo vesical, 482.
Cavidad de RETZIUS, 476.
Cerebro, liberación del, 212.
Cerebelo, liberación del, 216.
Cisticotomía, 448.
Clamp de SEHRT, 119.
Clavo para hueso, 65.
Cloroformo, 3.
Colecistectomía, 447.
Colecistoenterostomía, 450.
Colecistotomía, 444.
Colecistostomía, 445.
Coledocotomía, 448.
Colostomía, 439.
Corazón, liberación del, 331.
Corte para-rectal de LENNANDER, 361.
Cricotraqueotomía, 273.
Cucharilla cortante, 65.
Cuchilla de amputación, 108.
Cuchillete para colgajos, 108.
Cuchillo de doble filo, 108.
— de resección, 63.

D

Decompresión cerebral, 305.
Desarticulación, 107.
— de la cadera, 159.
— del codo, 128.
Desarticulación de CHOPART, 140.
— del hombro, 131.
— inter-íleo-abdominal, 161.
— interescápulo-torácica, 134.
— de la mano, 125.
— de LISFRANC, 137.
— de MALGAIGNE, 141.
— de PIROGOFF, 143.
— de la rodilla, 153.
— de SYME, 142.
Duodeno, úlcera del, 456.

E

Elevadores, 63, 312.
Elongación plástica de un tendón, 172.
Endoaneurismorrafia, 57.
Enteroanastomosis lateral, 382.
Enterotribo, 379.
— de GRASER, 375.
— de KOCHER, 375.
Enucleación del globo del ojo, 242.
Epilepsia esencial, 304.
— jaksoniana, 304.
Epicistotomía, 478.
Escoplo de lámina recta, 191.
Esofagotomía, 292.
Espacio retrobulbar, liberación del, 244.
Espasmo del píloro, 456.
Espina de SPIX, 231.
Esquema de KRÖNLEIN para la proyección en la superficie del cráneo de los territorios más importantes del cerebro, 213,
Estufa de POUPINEL, 12.
Excisión de la escápula, 316.
— de la glándula tiroides, 296.
Exclusión ileocecal, 431.
Exenteración de la órbita, 242.
Extirpación del apéndice, 437.
— total del estómago, 453.
— del ganglio semilunar, 224.
— de los ganglios cervicales, 265.
— de la lengua, 257.
— del recto, 346.
— del testículo, 496.
Extracción de piezas dentarias, 266.

F

Faringotomía, 286-290.
Faringuectomía, 288.
Fijación de los extremos óseos por medio de clavos, según el método de HANS, 90.

Fimosis, 490.
Fístula gástrica, 391.
Fórceps para los incisivos, 267.
— para los molares, 267.
— para la muela del juicio, 267.
— para las raíces, 267.
Fresa esférica de DOYEN, 207.
— — para la trepanación del cráneo, 207.
— de trépano de BORCHARDT, 208.
— — de SUDECK, 208.

G

Gancho-erina, 63, 272.
— de resección de LANGENBECK, 63.
Gancho de estrabismo, 243.
Ganglio de GASSERIO, 224.
Gastroduodenostomía, 404.
Gastroenterostomía, 394, 397, 402
Gastrostomía, 390.
Gubias, 193, 223.
Guía para alambre, 66.

H

Hemicraniectomía, 303.
Hemilaringuectomía, 284.
Hepaticotomía, 448.
Hiato de WINSLOW, 443.
Hidrocele testicular, 494.
Histotribo de GRASER, 412.
— de KOCHER, 298, 412.

I

Incisión para la ablación de la lengua, 259.
— para la ablación de la mama, 311.
— para los abscesos apendiculíticos, 359.
— — amputación del antebrazo, 126.
— — del brazo, 129.
— — de los dedos del pie, 136.
— — del muslo, 157.
— — de la pierna, 147.
— para el ano contranatura, 359.
— para el apéndice, 359.
— para la apertura de la articulación de la rodilla, 92.
— para las operaciones en la apófisis mastoides, 221.
— para poner el corazón al descubierto, 333.
Incisión para la desarticulación de la cadera, 157, 160.
— — del codo, 129.
— — de CHOPART, 141.
— — de los dedos de la mano, 124.
— — de los dedos del pie, 136.
— — del hombro, 131, 133.
— — de LISFRANC, 189.
— — de la mano, 126.
— — de la rodilla, 147.
— — de MALGAIGNE, 142.
— — para el empiema del seno maxilar, 240.
— para el estómago, 359.
— para la extirpación de la escápula, 316.
— — del ganglio de GASSERIO, 221.
— — de la laringe, 279, 280.
— — del lóbulo derecho de la glándula tiroides, 296.
— para la faringotomía, 287, 291.
— para la fístula gástrica, 359.
— para la hemilaringuectomía, 284.
— para el intestino delgado, 359.
— para la liberación del aparato biliar, 359.
— — del bazo, 359.
— — del cerebelo, 217, 220.
— — del espacio retrobulbar, 244, 246.
— — de la lengua, 258, 260.
— — del nervio ciático mayor, 179.
— — de la rama tercera del trigémino en la base del cráneo, 232.
— — de los ramos terminales de las tres ramas del trigémino, 227.
— — del riñón, 464.
— — del uréter, 467.
— para la ligadura de la arteria carótida primitiva, 34.
— — de arteria cubital, 51.
— — de la arteria femoral, 23.
— — de la arteria humeral, 51.
— — de la arteria ilíaca externa, 19.
— — de la arteria ilíaca primitiva, 19.
— — de la arteria lingual, 34.
— — de la arteria mamaria interna, 34.
— — de la arteria poplítea, 27.
— — de la arteria radial, 51.
— — de la arteria subclavia, 34.

Incisión para la ligadura de la arteria tibial anterior, 28.
— — de la arteria tibial posterior, 31.
— — de la arteria tiroidea inferior, 34.
— — de la arteria tiroidea superior, 35.
— para la necrotomía en la proximidad de la epífisis, 195.
— para la resección de la cedera, 97, 99.
— — del codo, 80, 84.
— — del hombro, 94, 131.
— — de las pequeñas articulaciones de la mano, 78.
— — del maxilar inferior, 256.
— — del maxilar superior, 249.
— — articular del pie, 75.
— — de la rodilla, 87.
— para la tenotomía del tendón de Aquiles, 168.
— toracoplástica de Schede para el empiema total antiguo, 314.
— para la traqueotomía, 273.
— para el vaciamiento de los ganglios del cuello, 269.
— — de la ingle, 356.
— — bilateral de los ganglios del suelo de la boca, 269.
Incisión uncinada, 84.
— para la intervención de la vejiga urinaria, 359.
Intubación peroral de Kuhn, 8.
Isquemia de Esmarch, 118.

L

Lacertus fibrosus, 51.
Laminectomía, 319.
Laminectomo de Krause, 323.
Laringofisura, 275.
Laringuectomía, 277, 278.
Legra de arco, 312.
Liberación de la arteria meníngea media, 212.
— del cerebelo, 216.
— del cerebro, 212.
— del corazón, 331.
— del espacio retrobulbar, 244.
— del nervio ciático mayor, 180.
— del nervio ciático poplíteo externo, 181.
— — cubital, 178.
— — mediano, 177.
— — radial, 176.
— de los órganos biliares, 442.
Liberación de las ramas segunda y tercera del trigémino en la base del cráneo, 231.
— de las ramas terminales del trigémino, 228.
— del riñón, 461.
— del surco central de Rolando, 212.
— del uréter, 468.
Ligadura del arco palmar superficial, 55.
— de la arteria axilar, 48.
— — carótida externa, 36.
— — carótida interna, 36.
— — carótida primitiva, 33.
— — cubital, 54, 55.
— — femoral, 22, 25, 26.
— — hipogástrica, 21.
— — humeral, 49, 50.
— — ilíaca externa, 18.
— — ilíca primitiva, 18.
— — lingual, 38.
— — mamaria interna, 47.
— — pedia, 30.
— — poplítea, 26.
— — radial, 52-54.
— — subclavia, 40-42.
— — tibial anterior, 28, 29.
— — tibial posterior, 31, 32.
— — tiroidea inferior, 37.
— — tiroidea superior, 37.
— — vertebral, 43.
Ligamentum cruciatum, 29.

M

Mama, ablación de la, 307.
Martillo-maza de madera, 190.
Mascarilla de Esmarch, 4.
Método de Bassini, 337.
— de Biesalski, 105.
— aperiostal de Bunge, 149.
— de isquemia de Esmarch, 119.
— — de Momburg, 122.
— — de Trendelenburg, 121.
— osteoplástico de Bier, 152.
— de Druner, 44.
— de v. Eiselsberg, 416.
— de Hochenegg, 356.
— de Laconstein y Kocher, 71.
— de Lange y Codivilla, 105.
— de Maydl, 418.
— de Mayo-Robson, 417.
— de Paravicini, 231.
— de amputación de Pirigoff, 117.
— de Poppert, 446.
— de Stromeyer, 167.

Método de Vulpius, 104.
— de Wölfler, 394.

N

Narcosis, 2.
Necrotomía, 193.
Nefrectomía, 471.
Nefrolitotomía, 468.
Nefropexia, 472.
Nefrotomía, 468.
Nervio ciático mayor, liberación del, 180.
— — poplíteo externo, liberación del, 182.
— — poplíteo interno, liberación del, 181.
— cubital, liberación del, 178.
— mediano, liberación del, 177.
— radial, liberación del, 176.

O

Operación típica del ano artificial, 440.
Operaciones en el aparato génito-urinario, 461.
Operación de Albert, 103
— — de Babcok, 187.
Operaciones en la boca, 227
Operación de Denker, 241
Operaciones en la cabeza, 204.
— en la cara, 226.
— en la cavidad abdominal, 358.
— en los conductos biliares, 442.
— en el cuello, 204, 268.
— en el estómago, 390.
— del fimosis, 490.
Operación de Foerster, 321.
— radical de la hernia crural, 342
— — de la hernia inguinal, 337, 341.
— del hidrocele, 494.
Operaciones en el intestino, 416.
Operación de Killian, 237.
— de Krönlein para la liberación de las ramas segunda y tercera del trigémino, 233, 245.
— de la luxación habitual de la rótula, 104.
Operaciones en la mama, 307.
Operación de Muller-König, 211.
Operaciones en los nervios, 175.
— en los órganos genitales externos, 490.
— en el pecho, 307.
— en la próstata, 475.
Operaciones en el trigémino, 226.
— en la vena safena, 185.
Operación de la uña enclavada, 199.
Operaciones en la uretra, 475.
— en la vejiga biliar, 442.
— en la vejiga urinaria, 475.
Operación profiláctica en las venas, 57.
Órganos biliares, liberación de los, 442.
— abdominales, topografía de los, 368.
Osteoplastia de Muller y König, 211.
Osteotomía, 190.
— cuneiforme abierta, 193.
— — de la tibia, 192.
— lineal transversa, 191.
— subcutánea, 191.
— subtrocantérica del fémur, 192.
— supracondílica del fémur, 192.
Osteotomo de Mac Essen, 190.
— para la sección de las apófisis espinosas y de los arcos vertebrales, 323.

P

Pericardiotomía, 331.
Periostotomos, 63.
Peritonitis, tratamiento quirúrgico, 458.
Pes anserinus, 27.
Pie zambo equino, 105.
Piloroplastia, 404.
Pinza para alambre, 264.
— anatómica, 17.
— de Bergmann, 109.
Pinzas para el cráneo, 205.
Pinza de Dahlgren, para la trepanación del cráneo, 206.
— de Doyen para el intestino 373.
— gubia de Sauer, 65.
Porta-agujas de Hagedorn, 371.
Pinzas elásticas de Höpfner, 184.
Pinza hemostática de Kocher, 109.
Pinzas de Mikulicz, 360.
Pinza de Muzeux, 409.
— para nervio de Thiersch, 225.
— de Nussbaum, 373.
— para el pedículo renal, 469.
— quirúrgica, 17.
Prótesis vascular de Payr, 185.
Prostatectomía, 488-490.
Punción articular, 200.
— del cuerpo calloso, 303.

Punción de la fístula vesical, 477.
— lumbar, 317.
— del ventrículo cerebral, 303
— de la vejiga urinaria, 477.

R

Resección articular, 61.
— de la articulación del carpo, 67
— — del codo, 79.
— — del pie, 71.
Resección de las grandes articulaciones, 61.
— de las pequeñas articulaciones de la mano y del pie, 78.
— de la cabeza, 97.
— de las costillas, 312.
— del esófago en su porción cervical, 294.
— del estómago, 412.
— del hombro, 93.
— ileocecal, 427.
— del intestino delgado, 418, 425.
— del intestino grueso, 432.
— del maxilar inferior, 255.
— — superior, 249.
— ósea temporal, 62.
— osteoplástica del pie por el método de Wladimiroff-Mikulicz, 75.
— de las partes blandas, 61.
— del píloro, 405, 408, 413.
— del recto, 353.
— renal, 47.
— de la rodilla, 85.
— del tórax, 314.
— transversal de la faringe, 294.
Retractor de Young para la prostatectomía perineal, 490.
Riñón, liberación del, 461.

S

Sección ósea para la liberación, en la base del cráneo, de las ramas segunda y tercera del trigémino, 233.
— ósea para la resección osteoplástica del pie, de Wladimiroff-Mikulicz, 76.
— ósea para la liberación osteoplástica del espacio retrobulbar, 244, 247.
— ósea para la extirpación del ganglio semilconar de Gasserio, 224.
— ósea oblícua para la liberación de la lengua, 261.
— ósea en la resección del maxilar superior, 251.
Secciones óseas del método de amputación de Pirogoff, 145
Secuestrotomía, 193.
Separador de cuatro puntas, 16.
— romo de una rama, 16.
— doble romo, 272.
— costal de V. Mikulicz, 335.
Serrucho de hoja plana, 315.
Sierra de arco, 64.
— de cadenilla, 64.
— de alambre de Gigli, 64.
Síncope cardíaco, 6.
Sonda de Bellocq, 234.
— de Kocher para el bocio, 296.
Surco central de Rolando, liberación del, 212.
Sutura en bolsa de tabaco para el cierre del intestino, 377.
— en cordón de Doyen, 414.
— intestinal, técnica de la, 370.
— láterolateral, 425.
— ósea, 197.
— de las paredes abdominales, 365.
— en dos planos de Czerny, 375.
— simple de Lembert, 375.
— tendinosa, 170.
— términoterminal, 418.
— del riñón, 470.
— de los vasos, 182.
— de la vejiga, 481.

T

Talla hipogástrica, 478.
Taponamiento de Bellocq, 234.
Tenaza uncinada para hueso, 63.
Tendinoplastia, 174.
Tenotomía, 167.
— de Bayer, 172.
Tenotomo de botón, 167.
— en curva de hoz, 167.
— recto, 167.
Tijera para cartílago, 276.
— de Cooper, 17.
— de Liston para hueso, 108.
— puntiaguda fina, 243.
— para la sección de la duramadre, 213, 323.
Tiroidectomía, 297.
Toracoplastia, 315.
Toracotomía, 314,
Traqueotomía, 271, 273, 275.
Trasplantación in toto de una articulación, 103.
— de tendones, 103.
Tratamiento quirúrgico de la peritonitis, 458.
Trefina, 66.
— berbiquí, 66.

Trepanación, 204.
— de la apófisis mastoides, 220.
— para la liberación de ambos hemisferios cerebelosos, 219.
— osteoplástica por el método de Wagner, 209.
— del seno maxilar, 235.
— de los senos frontales, 235.
Trépano de mano, 205.
Triángulo de Scarpa, 23.
Trigémino, liberación de las ramas del, 228, 231.
Trócar recto, 201.
— vesical, 478.
Tubérculo carotídeo, 33.

U

Ulcera del duodeno, 456.
— péptica del yeyuno, 456, 457.
Ulcus prominens, 112.
Uñero, 199.
Uréter, liberación del, 468.
Uréterolitotomía, 473.
Uréteroplastia, 473.
Uretrotomía, externa, 487, 489.

V

Vaciamiento de la ingle, 356.
Venae imae, 296.
Venda Esmarch, 119.

Y

Yeyuno, úlcera péptica del, 456, 457.
Yeyunostomía, 416.

Publicaciones Médicas Labor

Diagnóstico de las enfermedades de los niños.

Con especial consideración de los niños de pecho. Por el Prof. Dr. E. Feer, Director de la Clínica de Pediatría de la Universidad de Zurich. — 430 págs. con 267 ilustraciones. Traducción de la tercera edición alemana. *Segunda edición aumentada.*

Terapéutica de las enfermedades de los niños.

Con consideraciones generales acerca del diagnóstico y prescripciones farmacológicas especiales para la infancia. Por el Prof. Dr. F. Lust, Jefe clínico de la Sección de Pediatría en la Universidad de Heidelberg. Traducción de la sexta edición alemana. *(Segunda edición aumentada).*

Tratado de las enfermedades del niño de pecho.

Por el Prof. Dr. H. Finkelstein, de la Universidad de Berlín. 921 páginas con 178 ilustraciones, algunas en color. Traducción de la tercera edición alemana.

Terapéutica de las enfermedades cutáneas y venéreas.

Con indicación especial de la técnica de su tratamiento, para Médicos y Estudiantes. Por el Prof. Dr. J. Schäffer, de Breslau. 477 páginas con 87 ilustraciones. Traducción de la sexta edición alemana.

Modernos métodos de diagnóstico y tratamiento de las enfermedades del riñón.

Por Hugh Maclean, M. D., DSc., Prof. de Medicina de la Universidad de Londres y Director de la Clínica médica del Hospital St. Thomas. 102 págs. con 4 ilustraciones y varios gráficos.

Diagnóstico quirúrgico de las enfermedades del riñón.

Tratado práctico para el uso de Cirujanos y Urólogos, Médicos y Estudiantes. Por el Prof. Dr. Wilh. Baetzner, de la Clínica quirúrgica de la Universidad de Berlín. — 391 páginas con 263 ilustraciones, la mayoría en color.

Terapéutica clínica de las enfermedades internas.

Por el Prof. Dr. G. Klemperer, Director de la IV Clínica Médica de la Universidad de Berlín. Con 244 págs. Traducción de la 3.ª edición alemana.

Tratado de Diagnóstico Quirúrgico.

Por el Prof. F. de Quervain. 860 páginas, 720 grabados y 7 láminas en color. Traducción de la séptima edición alemana. *Segunda edición.*

Curso de autopsias y Diagnóstico anatomopatológico.

Por el Dr. B. Fischer, Prof. de Patología general y Anatomía patológica de la Universidad de Francfort, y Dr. Diego Ferrer, Prof. auxiliar de la Facultad de Medicina de Barcelona. Traducción de la 2.ª edición alemana. 417 páginas y 225 figuras.

Tratado de Patología general y Anatomía patológica.

Por el Prof. Dr. H. Ribbert † y Dr. J. G. Mönckeberg, Profesor de Patología general y Anatomía patológica de la Universidad de Bonn. Traducción de la 9.ª edición alemana. 900 páginas, 852 figuras, muchas de ellas en color.

Curso de Operatoria Quirúrgica.

Por el Dr. V. Shmieden, Profesor de Cirugía y Director de la Real Clínica Quirúrgica de la Universidad de Halle. 505 páginas con 486 ilustraciones, la mayoría de ellas en color. Traducción de la octava edición alemana. *(Segunda reimpresión).*

Cuidado y tratamiento de las heridas y de los focos de infección cerrados.

Por el Dr. W. von Gaza, Prof. de la Clínica quirúrgica de la Universidad de Göttingen. — 324 páginas con 32 grabados, algunos en color.

Fracturas y luxaciones.

Por el Dr. K. H. Bauer, Profesor de Cirugía de la Universidad de Göttingen. 330 páginas con 237 ilustraciones.

Embriología humana.

Por el Prof. Dr. L. Michaelis y Prof. Dr. R. Weissenberg, de la Universidad de Berlín. 220 páginas con 195 figuras y 5 láminas en color. Traducción de la décima edición alemana.

Fisiología humana.

Por el Prof. Dr. Rudolf Höber, Profesor de Fisiología y Director del Instituto de Fisiología de la Universidad de Kiel. Traducción de la 3.ª edición alemana. 616 páginas con 256 ilustraciones.

Microparasitología y Serología.

Considerando especialmente los métodos de investigación que se exponen en los cursos de Bacteriología. Por los Profs. Dr. E. Gotschlich, Director del Instituto de Higiene de la Universidad de Giessen, y Dr. W. Schürmann, Profesor en el Instituto de Higiene de la Universidad de Halle. — 355 págs. con 213 ilustraciones, la mayoría de ellas en color.

Análisis clínicos. El Microscopio y la Química al servicio de la Clínica.

Por el Dr. H. Lenhartz, de la Universidad de Leipzig, y el Prof. Erich Meyer, de la Universidad de Estrasburgo. 391 páginas con 196 grabados, muchos de ellos en color. Traducción de la novena edición alemana.

Compendio de Bioquímica.

Con aplicación a la Patología y al Diagnóstico. Por el Prof. E. Rondoni, de la Universidad de Milano. Traducción de la 2.ª edición italiana. 848 págs. *(2.ª edición, reimpresión).*

Compendio de Química.

Para Médicos, Farmacéuticos, Químicos y Naturalistas. Por el Prof. Dr. Hermann Thoms, Director del Instituto Farmacéutico en la Universidad de Berlín. Con 572 páginas y 108 ilustraciones.

Compendio de Física.

Para Médicos, Farmacéuticos, Químicos y Naturalistas. Por el Prof. Dr. Ernst Lamla, Director de Estudios Superiores en Berlín. 329 páginas con 250 figuras.

Coloides y Fermentos.

Iniciación teórico-práctica para Médicos, Biólogos y Estudiantes. Por el Profesor José M.ª Susaeta, del Instituto de Vitoria. 283 páginas con 69 ilustraciones.

Farmacología.

Por el Dr. E. Poulsson, Profesor de Farmacología en la Universidad de Cristianía. 648 págs. y 36 figuras. Traducción de la séptima edición alemana.

Historia de la Medicina.

Por el Dr. P. Diepgen, Profesor de Historia de Medicina en Friburgo. 2 tomos con un total de 425 páginas. *(Colección Labor, núms. 25-26 y 51-52).*

LAS ESPECIALIDADES EN LA MEDICINA PRÁCTICA

Publicado con la colaboración de eminentes Profesores especialistas

Tamaño 16 × 24 cm. :: Encuadernación en tela

I. **Tuberculosis.**

Por el Prof. Dr. G. DEYCKE, Médico Jefe de la Sección de Medicina interna y Director del Hospital General de Lübeck. — 335 páginas con 2 ilustraciones.

II. **Enfermedades infecciosas : Su moderna interpretación.**

Por el Prof. Dr. G. JÜRGENS, de la Universidad de Berlín. 374 páginas con 112 gráficos.

III. **Enfermedades del oído.**

Por los Profs. Dres. A. JANSEN y F. KOBRAK, de la Universidad de Berlín. — 400 páginas con 104 ilustraciones.

IV. **Enfermedades del riñón** *(2.ª edición).*

Por el Prof. Dr. L. LICHTWITZ, Director del Hospital de Altona. 341 páginas con 4 ilustraciones y 35 gráficos. Traducción de la tercera edición alemana.

V. **Enfermedades del corazón y de los vasos.**

Por los Dres. HEINRICH HOCHHAUS, Prof. de la Academia de Medicina práctica de Colonia, y G. LIEBERMEISTER, Director de la Sección de Medicina interna del Hospital de Düren. — 352 páginas con 72 ilustraciones.

VI. **Psiquiatría para el médico práctico.**

Por el Dr. H. W. GRUHLE, Prof. de la Universidad de Heidelberg. 328 páginas con 23 ilustraciones.

VII. **La Sífilis : Con especial consideración de los órganos internos. Su diagnóstico y tratamiento.**

Por los Dres. E. MEIROWSKY, Prof. de la Universidad de Colonia, y FÉLIX PINKUS, Prof. de la Universidad de Berlín. — 597 páginas con 79 ilustraciones, la mayor parte en color.

VIII. **Enfermedades del estómago y del intestino.**

Por el Dr. K. FABER, Prof. de la Universidad de Copenhague. 312 páginas con 70 ilustraciones.

IX. **Enfermedades de la sangre.**

Por el Dr. E. ROSENOW, Prof. de la Universidad de Königsberg. 268 páginas con 43 ilustraciones, la mayoría en color.

X. **Enfermedades de la piel.**

Por el Prof. Dr. GEORG A. ROST, Director de la Clínica dermatológica de la Universidad de Friburgo. 430 páginas con 104 figuras, muchas de ellas en color.

XI. **Enfermedades del pulmón.**

Por A. BACMEISTER, Prof. de la Universidad de Friburgo. Con 400 páginas, 107 figuras y 4 láminas.

NUEVOS VOLÚMENES EN PREPARACIÓN

COLECISTOGRAFIA CLARA Y BIEN DEFINIDA

Mediante la administración oral de 'Stipolac' la vesícula biliar se hace visible de un modo tan patente y claro que proporciona al médico una orientación diagnóstica de inestimable valor.

El 'Stipolac' es una preparación moderna de tetrayodofenolftaleina en combinación con un acidificador, con lo cual la substancia está libre de todo efecto desagradable (vómitos, gastritis, etc.), proporcionando una perfecta visualización de la vesícula.

Frascos de 3.5 y 4 gmos.

MARCA 'STIPOLAC' REGISTRADA

Tetrayodofenolftaleina Sódica

para la colecistografía.

UN PRODUCTO MODERNO DE

BURROUGHS WELLCOME & CO. (U.S.A.) INC.

9 & 11 EAST 41ST STREET, NUEVA YORK 17 (E.U. DE A.)

Casas Asociadas: LONDRES · MONTREAL · SIDNEY · CIUDAD DEL CABO · BOMBAY · SHANGHAI · BUENOS AIRES

Este anuncio está apareciendo en la prensa médica de Chile.

Operación de Hernia femoral izq. = Anestesia raquídea. –

Incisión de la piel, vertical, unos 3cm medios e interno de la arcada. Se diseca bien el saco. – Se abre, puede tener un poco de líquido. – Se ve si hay vísceras dentro. Se pasa un punto de catgut 3 en aguja montada en toda la base del saco, lo más bajo posible. Se reseca lo que sobre. – Colocación de 2 puntos de hilo para cerrar el orificio; se protege la vena femoral que va por fuera con el separador de Farabeuf. Se coloca un punto que toma la arcada y después el músculo pectíneo, el otro punto por dentro de este tomando el lig de Gimbernat; no importa que no se tome el periostio, basta con el músculo. – Esta hernia se reproduce rara vez. –

Operación de Varicocele = Tratamiento de Figuras Body

Se hace una incisión como para hernia; se abre la aponeurosis del oblicuo mayor. Se desprende el cordón y se levanta el testículo. Se fija con hilo toda la mitad posterior del cordón (tejido celular) al tendón conjunto, por dentro y a la arcada, por fuera. Después se empuja el cordón hacia el abdomen y más arriba se pasa un punto por la mitad anterior del cordón (tejido celular) uniéndolo a la aponeurosis del oblicuo. Se cierra enseguida la aponeurosis del oblicuo mayor con catgut 2. Después el celular. Hay que cuidar de no estrechar demasiado el O.E.C.I. al coser. –

MARINA DE CHILE

HOSPITAL NAVAL DE TALCAHUANO

SERVICIO DE RADIOLOGIA

Plaza y nombre ..... *Edad* .....

Servicio de ..... *Cama N.°* .....

Antecedentes

.....

.....

.....

Diagnóstico .....

.....

Se solicita .....

.....

Fecha ..... *Cirujano de Cargo* .....

INFORME RADIOLOGICO

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Firma ..... *Fecha* .....

3000. Imp. de la Escuela de Máquinas.—1939

Operación de Varicocele.

Resección del paquete varicoso anterior y del escroto.

Se incinde la piel a nivel del anillo inguinal, se ve inmediatamente el cordon varicoso anterior el cual se reseca. - Se cierra la piel. - Se reseca ahora un trozo de escroto colocando una pinza de estómago y pasando puntos de catgut por debajo con una aguja recta. Una vez seccionada entre pinzas catgut puntos cosidos a hilo y se cierra gaseosa.