TRATADO
DE
UROGRAFÍA CLÍNICA

A. PUIGVERT

EDITORIAL LABOR, S. A.
BARCELONA - MADRID - BUENOS AIRES - RIO DE JANEIRO
1944

TRATADO
DE
UROGRAFÍA CLÍNICA

ES PROPIEDAD

PRINTED IN SPAIN

1646

TALLERES GRÁFICOS IBERO-AMERICANOS, S. A. : PROVENZA, 86. BARCELONA

AL PROFESOR

P. GUAL VILLALBÍ

CON GRATITUD Y RESPETO

EL AUTOR

Prólogo

La publicación de un tratado de Urografía clínica representa una difícil y osada labor dirigida a ordenar, clasificar y valorar clínicamente la multiplicidad de variaciones morfológicas que se observan en las imágenes roentgenográficas de las vías urinarias, tomadas con medios de contraste o sin ellos. Labor difícil, la cual, aun cuando no creo haberla realizado de manera perfecta, servirá para facilitar al lector interesado en la materia el análisis e interpretación de las roentgenografías del aparato urinario que deba examinar en el ejercicio clínico.

Es probable que el lector encuentre en este Tratado lagunas, unas por deficiencia y otras voluntarias; acerca de las primeras son difíciles las excusas; respecto a las segundas la explicación es clara y depende de una norma establecida desde años en todas mis publicaciones de esta clase. Tengo especial empeño en fundamentar mis trabajos en observaciones e investigaciones estrictamente personales apartándome en lo posible de recopilaciones bibliográficas a las que sólo acudo como elemento de juicio comparativo para confirmación de ideas propias paralelas a las interpretaciones ajenas, o para reafirmar, o bien modificar, nuevas interpretaciones que el lector juzgará y futuras investigaciones someterán a juicio contradictorio.

El presente Tratado está dividido en dos partes; en la primera, describo las técnicas que corrientemente se utilizan en la Sección de Urografía del Instituto de Urología para la exploración roentgenológica de los enfermos que acuden a la Clínica. Aunque las técnicas expuestas son estrictamente las allí empleadas, en algunas de ellas he introducido modificaciones personales. Omito la multitud de modalidades y procedimientos que no se han utilizado y aquellos otros cuyo ensayo me ha permitido formar un juicio desfavorable que ha conducido al abandono de las mismas. Deseo que el médico conozca una técnica concreta, de maniobra fácil y de resultados seguros en la exploración del paciente. Omítense asimismo las disquisiciones más o menos teorizantes acerca de modificaciones técnicas sustentadas por los diversos autores o acerca de las técnicas empleadas excepcionalmente o en determinados y muy especiales casos, que muchas veces surgen de una necesidad o de una exigencia clínica momentánea, y esta omisión obedece al deliberado propósito de no desorientar al lector con especulaciones de escasa utilidad práctica y de mero valor doctrinal.

En la segunda parte abordo un problema que como ya he dicho está plagado de dificultades y escollos, cual es la valoración diagnóstica de cada una de las modificaciones que se observan en los roentgenogramas urinarios y además intento la agrupación metódica y didáctica de estas imágenes para

conseguir su síntesis en un signo roentgenográfico patognomónico para cada lesión urinaria. Temo que este intento no alcance plenamente su propósito, pero si el lector examina con detención las interpretaciones aquí expuestas, podrá establecer una valoración comparativa al estudiar los casos que se le presenten.

En este libro se describen los signos roentgenológicos que he observado y que la clínica y la anatomía patológica han confirmado en cada caso. Asimismo, aumentan extraordinariamente el valor de esta obra algunas observaciones hechas por otros colegas, las cuales por su rareza clínica merecen ser divulgadas. A quienes con gentileza me las han proporcionado expreso en estas líneas mi gratitud, y espero que a este agradecimiento se sumen los lectores.

Cometería una grave falta si olvidase en este momento el trabajo cotidiano e inteligente de mis colaboradores y compañeros los Dres. Muntané, Vidal-Ribas, Alvarez-Zamora y Cols, que en las distintas Secciones del Instituto de Urología, con su esfuerzo continuo y desinteresado favorecen el desenvolvimiento científico de la Institución y que, en más de una ocasión, me han facilitado personalmente la tarea en la preparación del presente libro.

La iconografía roentgenográfica y anatomopatológica que figura en esta obra, procede de los archivos del Instituto de Urología, aparte de algunas roentgenografías obtenidas en colaboración con otros compañeros, a los que también desde estas líneas expreso el justo reconocimiento que merece la labor ajena.

Nuevamente el dibujante R. Alemany colabora en esta publicación; su destacado relieve en la iconografía médica española excusa su presentación y sólo me resta señalar mi reconocimiento a su meritísima labor y relevante técnica.

Finalmente, no puedo pasar por alto la aportación de Editorial Labor, que no ha regateado esfuerzo para dar a mi libro una presentación lo más digna posible.

Dr. A. Puigvert

Barcelona, septiembre de 1943.

ÍNDICE DE MATERIAS

PRIMERA PARTE

Técnica urográfica

Págs.

Introducción 3

I. Bosquejo histórico 5

II. Generalidades 8

Instrumental para la urografía 8

Aparatos de rayos Roentgen 8

Mesa para urografía 10

Instalaciones complementarias 13

III. Substancias de contraste empleadas para la urografía 15

Substancias de contraste para la urografía ascendente 15

Carbonato y subcarbonato de bismuto, 15. Colargol, 16. Argirol, 16. Bromuro sódico, 17. Yoduro sódico, 18. Yoduro de litina, 21. Nitrato de torio, 21. Bióxido de torio, 21. Oxígeno y aire, 23. Lipiodol, 23. Yodipina y neoyodipina, 24. Uroselectán y abrodil, 25.

Substancias de contraste para la urografía descendente 26

Per-abrodil, 26. Uroselectán «B», 29. Tenebril, 31. Hippurán, 31.

Consideraciones acerca del empleo de las substancias de contraste 32

IV. Técnica general 39

Preparación del enfermo para la urografía 39

Proyecciones urográficas 41

Proyecciones renales y ureterales 41

Proyecciones vesicales 51

Proyecciones uretrales 55

Proyecciones vesiculares 56

Roentgenografía simple del aparato urinario 56

V. Técnicas especiales 60

Urografía con substancias de contraste 60

Pielografía 60

Pielografía ascendente 60

Pieloscopia y pielografía seriada 69

Pielografía descendente 75

Págs.

VI. Estudio comparativo entre la pielografía ascendente y la descendente. 79
Pielografía ascendente 79
Inconvenientes, 79. Ventajas, 80.
Pielografía descendente 80
Inconvenientes, 80. Ventajas, 81.
Accidentes de la pielografía instrumental 82
Infección, 82. Accesos dolorosos, 83. Hematuria, 83. Inhibición secretora renal, 84. Rotura o esguince de la pared pielocalicilar, 84. Reflujo pielocanalicular, 95. Perforación del riñón, 100.

VII. Roentgenografía renal operatoria 102
Instrumental, 102. Técnica, 104. Indicaciones, 110.

VIII. Cistografía 111
Indicaciones, 113. Técnica, 116.
Roentgenografía vesical operatoria 119

IX. Uretroprostatografía 121
Indicaciones, 121. Técnica, 127.

X. Vesiculografía 132
Indicaciones, 132. Técnica, 134.

SEGUNDA PARTE

Interpretación clinica de los signos roentgenológicos

XI. Clínica roentgenológica del riñón y del sistema pieloureteral 143
Fundamentos anatomorroentgenológicos 143
Imagen roentgenológica de la pelvis renal normal 159
Distopias y malformaciones renales 164
Distopias renales, 167. Riñón en herradura, 188. Bifidez y duplicidad uréteropiélica, 196. Hipoplasia renal, 204.
Inflamaciones e infecciones del riñón y de sus cubiertas 207
Pielitis, pielonefritis y pionefritis, 207. Perinefritis, 219. Tuberculosis renal, 225.
Hidronefrosis 258
Tumoraciones renales 289
Neoplasias del riñón, 289. Tumores de la pelvis renal, 309. Quistes del riñón, 309. Riñón poliquístico, 317. Quiste hidatídico del riñón, 324.
Litiasis renoureteral 324
Cálculos del riñón, 324. Cálculos en el uréter, 359.
Roentgenografía durante las operaciones por cálculos renales ... 374
Heridas y traumatismos del riñón 383

XII. Clínica roentgenológica del uréter 388
Imagen roentgenológica del uréter normal 388
Bifidez y duplicidad ureteral, 395. Divertículos ureterales, 398. Reflujo vésicoureteral, 399. Cálculos en el uréter, 400. Tumores ureterales, 402. Estenosis del uréter, 408. Acodaduras del uréter, 408.

Págs.

XIII. Clínica roentgenológica de la vejiga 409
Imagen roentgenológica de la vejiga normal 411
Tumores vesicales 414
Cistitis agudas y crónicas 432
Reflujo vésicoureteral 435
Malformaciones de la pared vesical 437
Divertículos vesicales, 442. Fístulas vesicales, 451.
Cálculos y cuerpos extraños en la vejiga 455

XIV. Clínica roentgenológica de la uretra 467
Imagen roentgenológica de la uretra normal 467
Estenosis uretrales, 469. Fístulas uretrales, 475. Divertículos de la uretra, 480. Cálculos en la uretra, 482. Roturas de la uretra, 483. Espasmo de la uretra, 484.

XV. Clínica roentgenológica de la próstata 486
Imagen roentgenológica de la próstata normal 486
Prostatitis crónica, 487. Abscesos prostáticos, 489. Prostatitis tuberculosas crónicas, 490. Tumores prostáticos y periuretrales, 492. Cálculos de la próstata, 504.

XVI. Clínica roentgenológica de las vesículas seminales 509
Imagen roentgenológica de las vesículas seminales normales, 509. Vesiculitis agudas y crónicas, 511. Vesiculografía en las enfermedades de la próstata, 512.

BIBLIOGRAFÍA 515

PRIMERA PARTE

Técnica urográfica

CAPÍTULO I

Bosquejo histórico

Transcurridos muy pocos meses después del descubrimiento de los rayos X, por el Profesor ROENTGEN, en el año 1895, el Profesor GUYON presentó a la Academia de Ciencias de París los primeros ensayos realizados por JOUBERT y BERTIN-SOUS, sobre el examen roentgenológico de los enfermos portadores de cálculos renales; a partir de aquella fecha, los rayos Roentgen pasaron a ser un elemento imprescindible en la exploración de los enfermos del aparato urinario, aportando interesantes perfeccionamientos técnicos ALBERS-SCHÖNBERG y BECLERE, quien por primera vez utilizó un diafragma localizador con compresor, sirviéndose para ello de una pelota de goma.

Más tarde TUFFIER obtuvo la imagen roentgenográfica del trayecto del uréter en el vivo mediante la introducción de una sonda ureteral que contenía en su interior un mandril metálico. Años después de este ensayo, descrito por el autor en la segunda edición del "Tratado de Cirugía" de DUPLAY y RECLUS, sin dar explicaciones acerca de la técnica empleada, SCHMIMCH y KOLINGER, en los años 1901 y 1902, repitieron el ensayo consiguiendo roentgenológicamente la imagen del trayecto del uréter mediante la introducción en este conducto de sondas provistas de mandriles de plomo y plata.

Algunos años más tarde, utilizó GOEBELL sondas ureterales opacas a los rayos Roentgen, a cuyo fin revestíanse de una mezcla de cinabrio y, posteriormente, de pasta de bismuto.

En la misma época, KLOSSE, de Viena, estimulado por los éxitos obtenidos en la exploración roentgenológica de las vías digestivas mediante la ingestión de papilla de bismuto, intentó aplicar este mismo procedimiento para lograr una visión perfecta del conducto ureteral, inyectando en él una suspensión gomosa de papilla de bismuto. KLOSSE ensayó este procedimiento en un individuo con duplicidad ureteral, pero al querer retirar de dicho conducto la substancia de contraste introducida no pudo conseguirlo, quedando adherida la pasta de bismuto a la pared del uréter, el cual quedó obstruído por completo; este fracaso fué causa de que momentáneamente se abandonara esta técnica urográfica tan provechosa en la actualidad.

Un año después de este fracaso, WUELF y SCHOEMBERG practicaron con éxito las primeras cistografías mediante la inyección en la cavidad vesical de una emulsión de bismuto, estableciéndose definitivamente, a partir de aquel momento, este nuevo procedimiento exploratorio de la vejiga.

Sólo faltaba repetir con éxito el ensayo en la porción superior del árbol urinario; de ello se encargaron WOELCKER y VON LITCHTENBERG, los cuales, en el año 1905, habían estudiado también la morfología de la vejiga en el vivo, empleando para ello la inyección de una solución de colargol. Al año siguiente de establecer esta técnica, dieron a conocer los autores todos los resultados de los primeros ensayos, seguidos del éxito definitivo de visualización roentgenográfica de la pelvis renal y del uréter, previa inyección en esas cavidades, mediante el cateterismo ureteral, de una solución de colargol al 5 %, la misma que ya empleaban para la cistografía. A partir de aquella fecha, quedó definitivamente establecida esta nueva técnica de exploración urológica, inaugurándose una fructífera época de investigaciones utilísimas y de nuevos conocimientos para el diagnóstico de las enfermedades urinarias.

Desde entonces, y desafiando a los múltiples detractores que, como siempre, por rutina, son enemigos de todo progreso científico y de toda nueva ideología, la exploración pielográfica inició su desarrollo experimentando continuas modificaciones por las variantes adoptadas, según el ingenio de cada autor, en pormenores técnicos, de manera especial, en la elección de las substancias de contraste empleadas, pero sin que ninguna de estas variantes alterara el principio fundamental de la pielografía ascendente, ideada por WOELCKER y VON LICHTEMBERG, hasta que en 1923, REWTREE, OSBORNE, SUTHERLAND y SCHOLL, de la Mayo Clinic, inyectando por vía intravenosa 200 cc. de solución de yoduro sódico al 15 %, trataron de conseguir la visualización roentgenológica del riñón y de las cavidades urinarias, lo cual señala el comienzo de una nueva técnica urográfica, sin relación alguna con las precedentes.

A raíz de estos ensayos, varios autores estudiaron las posibilidades de esta nueva técnica de exploración urográfica. VOLKAN y BRYNSTCHAKS, en el año 1924, quisieron obtener la visualización del riñón empleando el yoduro de litio y el bromuro de sodio, fracasando en su intento. KOHLER y ZIEGLER adicionaron a una solución de yoduro sódico cierta cantidad de urea; esta mezcla ensayada con bastante éxito por A. ROSENO, de Colonia, el cual en el Congreso de 1929 de la Sociedad Alemana de Urología expuso los resultados obtenidos en el hombre mediante la inyección, por vía venosa, de la susodicha mezcla y que bautizó con el nombre de *pyelognos;* el escaso contraste roentgenográfico que se obtenía del riñón después de inyectar este producto y los desagradables accidentes consecutivos que experimentaban los pacientes, motivaron que se abandonara su empleo en la clínica, pero este ensayo reafirmó la convicción de que la visión de los órganos urinarios era posible mediante la inyección en el organismo de una substancia que fuese eliminada por estas glándulas; esto fué causa de que algunos autores iniciaran diversos estudios para el perfeccionamiento de esta técnica.

En el año 1928, los químicos alemanes BITZ y RATH obtuvieron una combinación de yodopiridina que contenía una elevada concentración de dicho metaloide y que llamaron *selectán neutro*. Este preparado había sido ensayado para el tratamiento, por vía venosa, de las infecciones de la vejiga biliar, observándose que el medicamento en cuestión era eliminado, en gran parte, por el sistema urinario. En vista de este resultado, se ensayó dicho producto con fines urográficos por HRYNPSCHAK, de Viena, y simultáneamente por LICHWITZ en su Servicio Médico del Hospital Municipal de Altona. También

en esta ocasión el ensayo fracasó, pues la mala tolerancia de los enfermos para este producto y el escaso contraste obtenido en la visualización roentgenográfica, después de la inyección, impusieron al abandono de esta nueva substancia.

En aquel entonces coincidía con los mencionados autores en el Hospital de Altona la presencia del doctor SWICK, médico del "Mount Sinai Hospital" de Nueva York, el cual también colaboraba en la búsqueda de una substancia bien tolerada por el organismo que diese a las vísceras internas suficiente opacidad para permitir su observación roentgenográfica. En el trance de estas investigaciones hallaron un nuevo preparado de yodo orgánico derivado de la piridina que contiene, en forma muy estable, un 42 % de yodo orgánico. Al ensayar esta substancia, que más tarde llamaron *uroselectán,* advirtieron que era eliminada casi totalmente por el riñón, y con ello se hacían visibles la glándula y las vías urinarias. Después de los primeros ensayos, y con el fin de multiplicar el número de éstos, trasladóse SWICK a la Clínica Urológica del Profesor VON LICHSTENBERG, de Berlín, donde abundaba mucho más el material enfermo. Estos dos autores metodizaron y dictaron reglas para aplicar en el hombre este nuevo procedimiento de exploración urográfica, resumiendo los maravillosos resultados obtenidos en una comunicación leída en la reunión de la Sociedad Alemana de Urología, celebrada en Munich en septiembre de 1929, donde asentaron las bases e indicaciones de este nuevo método empleando el susodicho uroselectán. Poco después, BROONER, de Colonia, obtuvo un nuevo preparado de yodo orgánico que llamó *abrodil,* muy similar al uroselectán.

Sin duda, este señalado avance en la exploración urográfica tiene igual trascendencia que la pielografía ascendente iniciada el año 1915 por WOELKER y LICHTENBERG.

La exploración roentgenológica renal, no solamente es muy útil para el diagnóstico de las enfermedades de las vías urinarias, sino que la escuela americana de la "Mayo Clinic", cuya figura más representativa es BRAASCH, BEER en el "Mount Sinai Hospital" de Nueva York, y QUIMBY de Boston, entre otros, han utilizado este medio exploratorio durante el acto quirúrgico y como complemento de éste, con el fin de localizar más exactamente los cálculos del riñón, facilitando al cirujano su búsqueda con el mínimo traumatismo para el órgano, y permitiéndole comprobar la total extracción de los cálculos antes de reintegrar el riñón a su celda.

En Europa, se ha generalizado muy poco esta técnica, probablemente por las dificultades de orden instrumental; HEITZ-BOYER ha ideado para esta exploración una mesa urorroentgenológica y operatoria de elevado coste y difícil manejo, por cuyo medio practica la roentgenoscopia o la roentgenografía del riñón, durante el acto operatorio. G. MARION emplea un instrumental especial con el objeto de localizar por roentgenoscopia los cálculos renales, pero la técnica es engorrosa. En España este procedimiento roentgenológico hasta el presente no había sido utilizado.

Entre nosotros, durante los últimos años, la urografía ha sido influenciada por el creciente interés que en la clase médica han despertado estas exploraciones, habiéndose generalizado el empleo de la exploración roentgenológica en los enfermos del aparato urinario. Son ya muchas, en esta especialidad, las publicaciones de autores españoles que merecen ser conocidas, tanto por su interés como por su valor intrínseco.

CAPÍTULO II

Generalidades

La roentgenoscopia no se emplea para la exploración del aparato urinario a causa de la difícil percepción visual de los órganos urinarios en la pantalla fluorescente, pues sus sombras son poco acusadas. Únicamente se utiliza este procedimiento en la pieloscopia, para comprobar la completa repleción de la pelvis por el líquido opaco para estudiar su vaciamiento. También se ha empleado la roentgenoscopia directa del riñón en el acto operatorio, pero por dificultades técnicas este método ha sido igualmente abandonado.

En cambio, la roentgenografía es el procedimiento adoptado universalmente en estas exploraciones; en el documento gráfico obtenido, en la imagen roentgenográfica, aparecen con toda finura de pormenores los más insignificantes contrastes de las sombras proyectadas por los órganos y cavidades urinarias y cuerpos que accidentalmente alojan; además, el resultado del examen es permanente, lo que permite consultarlo en todo momento sin originar nuevas molestias al enfermo; a la vez, la imagen roentgenográfica sirve de referencia indiscutible para su comparación con exámenes posteriores.

Con la roentgenografía simple, difícilmente se obtiene la imagen de los órganos urinarios, dado el escaso contraste de las sombras proyectadas; cuando deseamos mejorar nuestros conocimientos, acudimos al artificio del relleno de las cavidades de estos órganos con substancias opacas o muy transparentes a los rayos Roentgen que proyectan en la película roentgenográfica, por contraste, el molde o contornos de las cavidades ocupadas por ellas. Los procedimientos de que el urólogo se sirve para este artificio serán estudiados más adelante.

Instrumental para la urografía

Aparatos de rayos Roentgen

En la exploración roentgenográfica urinaria podemos emplear cualquiera de los aparatos productores de rayos Roentgen utilizados en roentgenografía clínica ordinaria.

En la sección de Urografía del Instituto de Urología de Barcelona, hemos utilizado durante muchos años un aparato transformador con rectificador

de contacto giratorio y cuyos resultados han sido altamente satisfactorios; posteriormente, esta instalación ha sido sustituída por otra totalmente protegida contra la alta tensión; esto facilita su manejo, ya que exime al operador y al paciente del riesgo de las descargas eléctricas. El aparato actualmente en servicio es un "Heliodor Duplex", enteramente protegido; el tubo generador es de doble foco lineal "Goetze", el cual está cubierto por una coraza de protección "Tuto-Olhauba" y sumergido en un baño de aceite para su refrigeración y aislamiento.

Este aparato suministra corriente cuya intensidad oscila entre 40 y 100 mA. con una tensión de 80 a 90 KV. siendo su tensión máxima de 100 KV.

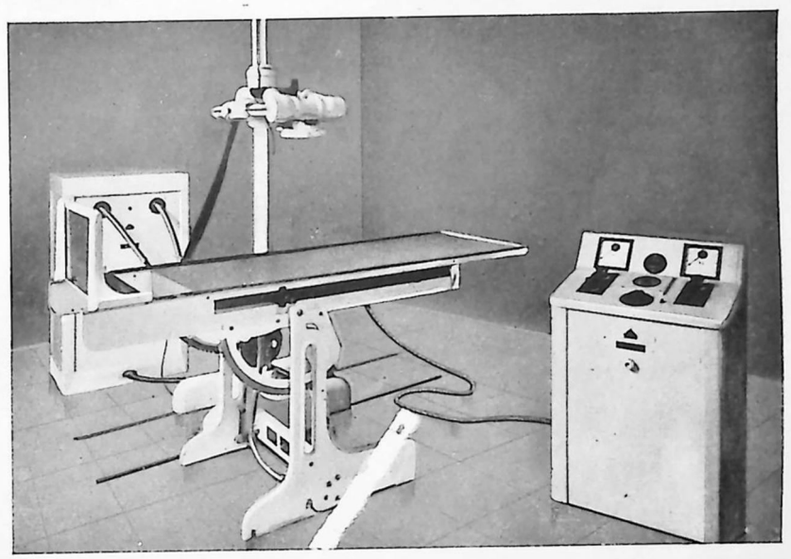


FIG. 1. Instalación roentgenológica de la sección de Urografía del Instituto de Urología de Barcelona

Empleando un cono localizador en el tubo, se reduce la extensión del campo irradiado disminuyendo la intensidad y cantidad de los rayos secundarios difusos. En realidad este cono actúa como limitador del campo que se desea irradiar, con lo cual, gracias a la escasez de rayos secundarios, se mejora notablemente la nitidez de los bordes de las imágenes impresionadas en las placas roentgenográficas.

Algunos autores, para mejorar el contraste de las imágenes, recomiendan, además, la compresión mediante un globo de goma de la zona que se quiere roentgenografiar, por cuyo medio disminuye el espesor de los tejidos que tienen que atravesar los rayos Roentgen, pero ofrece el inconveniente de que la presión ejercida desplaza los órganos, excesivamente móviles, y modifica sus relaciones topográficas. Mucho mejor es ejercer la compresión con una simple faja de tela que comprima el abdomen del enfermo sobre el antidifusor, y que, a la vez, adapta e inmoviliza al paciente en la mesa.

Se mejoran extraordinariamente los resultados en las roentgenografías del aparato urinario empleando un aparato antidifusor, con el fin de reducir

al mínimo los rayos secundarios que se producen en los tejidos del propio paciente al chocar contra sus diferentes elementos los rayos que emite el tubo Roentgen. El uso de este instrumento es imprescindible en roentgenología urinaria, y el aumento del tiempo de exposición a que obliga su empleo queda sobradamente compensado por la extraordinaria nitidez de las imágenes roentgenográficas obtenidas. Actualmente, no se concibe la obtención de roentgenografías urinarias sin el empleo de un antidifusor deslizable Potter-Bucky u otro modelo semejante, fijo.

El sistema de protección contra la alta tensión facilita por manera extraordinaria el manejo del aparato y, por tanto, las exploraciones urográficas, al extremo de que el tubo puede ser empleado, tanto en la parte superior, como en la inferior de la mesa sin peligro alguno para el enfermo, facilitando así la práctica de las exploraciones urorroentgenológicas.

Para conseguir roentgenografías del aparato urinario con aparatos de tipo igual o semejante, empleamos las siguientes características en un individuo de peso medio, de 60 a 70 Kg.:

Distancia del foco	de 60 a 70 cm.
Tensión (penetración)	de 50 a 65 KV.
Intensidad	de 30 a 50 mA.

Tiempo de exposición: de 1 a 2 segundos, empleando el antidifusor de Potter-Bucky y hojas de refuerzo con la película roentgenográfica. El tiempo de exposición depende de la corpulencia del individuo que se quiere explorar.

De no disponer de Bucky deslizable podemos emplear, con muy buenos resultados, el antidifusor con Retícula Focusada Siemens, teniendo la precaución de aumentar la distancia focal a 1 m., la más indicada para este sistema.

Mesa para urografía

Para la exploración roentgenográfica de los enfermos del aparato urinario, es imprescindible la previa preparación urológica, rellenando las cavidades urinarias con substancias de contraste; para ello es necesario, según la exploración urográfica que se desea practicar, el cateterismo de los uréteres, el cateterismo uretrovesical, la inyección vesical o uretral, el cateterismo de los eyaculadores, la vasopuntura del conducto deferente, etc. Requiérese que estas maniobras se realicen en la mesa destinada y preparada para obtener lo roentgenografía, pues, en algunas de las exploraciones, como es la uréteropielografía retrógrada, la inyección de la substancia de contraste en el uréter debe ser simultánea con la impresión de la película roentgenográfica, y para esta inyección se necesita el control cistoscópico.

Es, pues, necesario disponer de una mesa para la exploración urográfica que permita simultanear las dos técnicas, debiendo, por lo tanto, reunir las siguientes condiciones: permitir al operador realizar cómodamente todas las maniobras endoscópicas y urológicas antedichas, sin perjuicio para la técnica roentgenográfica; estar provista de un antidifusor deslizable Potter-Bucky y permitir toda clase de movimientos, desde la posición de Trendelenburg hasta la vertical con el enfermo en pie; sin ello, la roentgenografía de la región uréterovesical no es posible en posición vertical del enfermo.

Antes empleábamos una mesa, construída en el año 1931 según indicación propia, que reunía las condiciones expresadas, pero el aparato antidifusor estaba fijo debajo del tablero de la mesa, lo cual obligaba a desplazar

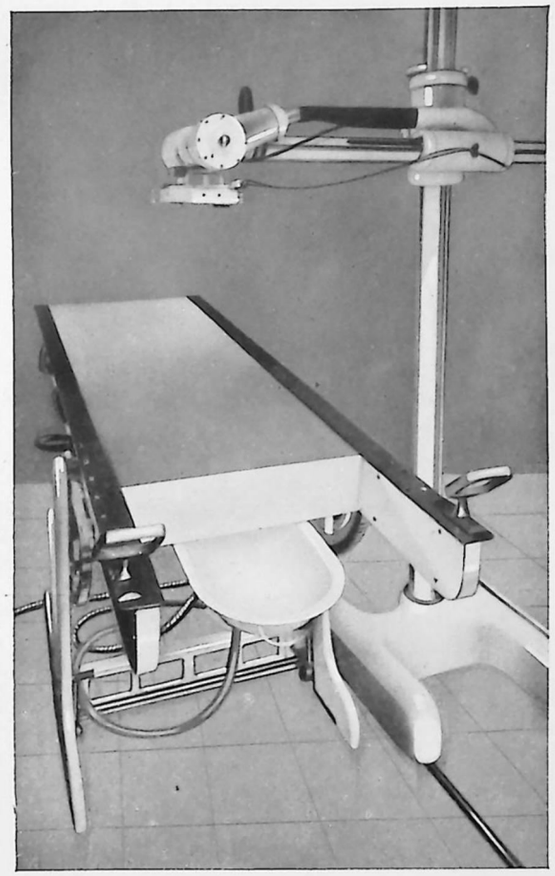


Fig. 2. Mesa para urografía con estribos y cubeta para la recolección de líquidos, dispuesta para el cateterismo ureteral

al enfermo cuando deseábamos roentgenografiar distintas regiones del sistema urogenital. La mesa actual, construída según nuestras indicaciones, presenta algunas mejoras, resultado de 10 años de experiencia; en ella el antidifusor se desliza por debajo del plano de la mesa, y el soporte del tubo no forma parte de la misma; separando el tubo Roentgen de la mesa urográfica, se obtiene la máxima libertad de movimientos de ambos instrumentos y se suprime la ligera vibración que, en el momento de disparar el resorte del Bucky, en algunos casos, puede transmitirse a través del soporte, al tubo Roentgen.

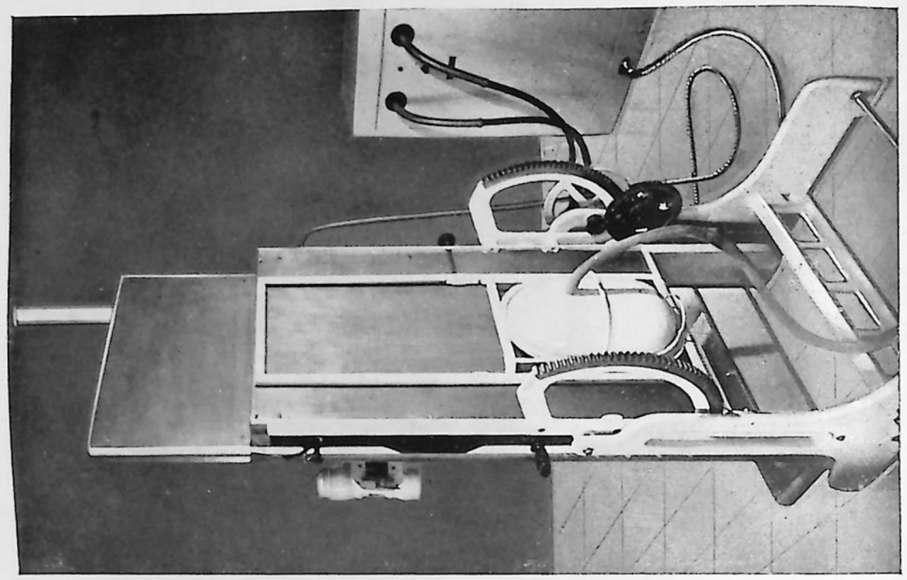


Fig. 4. Plano inferior de la mesa para urografía

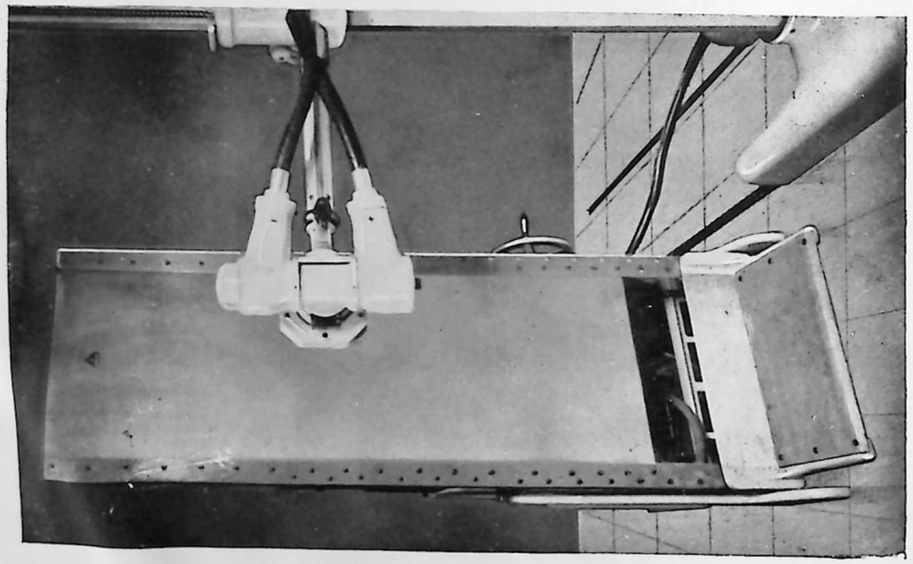


Fig. 3. Mesa para urografía en posición vertical, para la obtención de pielogramas en ortostatismo

Instalaciones complementarias

La instalación urorroentgenológica debe disponer del material urológico necesario para el cateterismo de los uréteres y todas las operaciones endoscópicas o urológicas, previas e imprescindibles para estas exploraciones. En el mismo local estarán instaladas estufas de esterilización con sondas ureterales, uretrales, cistoscopios, etc.; además, en una mesa especial estará dispuesto el material adecuado para estas exploraciones. En resumen, deberá tenerse

Fig. 5. Laboratorio fotográfico anexo a la sección de Urografía del Instituto de Urología de Barcelona

previsto todo lo necesario para poder practicar con facilidad cualquiera de las maniobras urológicas preparatorias o complementarias, imprescindibles para el examen roentgenológico del sistema urogenital.

Si las condiciones del local lo permiten, y se dispone de pequeños cuartos anexos, se instalará en uno el archivo de las roentgenografías y, en el otro, un pequeño tocador para los pacientes.

El laboratorio fotográfico estará contiguo a la sala de rayos Roentgen, pero lo suficientemente protegido para que el material fotográfico no sea perjudicado por los efectos de las radiaciones Roentgen.

De ordinario, los laboratorios fotográficos suelen estar instalados en el peor sitio del local; este criterio, enteramente equivocado, debe abandonarse, destinando al laboratorio el lugar que por su función le corresponde, y del que no podemos prescindir en la exploración roentgenográfica.

Colargol. Esta sal coloidal de plata fué la primeramente empleada en pielografía, habiendo sido utilizada anteriormente para la cistografía.

Actualmente, no se usa para la pielografía, y su empleo limítase a la cistografía y vesiculografía; el motivo de este abandono fué la facilidad con que esta solución coloidal se infiltra por los canalículos renales quedando retenida en ellos y obstruyéndolos; esto ocasiona la formación de infartos que secundariamente se necrosan, obligando, incluso, en algunas ocasiones, a la

FIG. 6 *a*. Cistografía con colargol al 10 %, 40 días después de la adenomectomía por vía transvesical. Imagen vesical piriforme; cavidad prevesical residual (celda prostática)

extirpación del riñón. El motivo principal del empleo del colargol, además del buen contraste roentgenológico que ofrece, era su poder antiséptico, pero los múltiples trastornos tóxicos y cáusticos producidos por esta substancia en el riñón y pelvis renal, restringieron su uso.

Argirol. Esta sal argéntica fué empleada primeramente en solución al 50 % por KEYES, con buenos resultados; FURNIER aconseja las soluciones al 10 y 40 % para cistografía y pielografía. El elevado precio del argirol ha sido el motivo por el cual no se ha generalizado su empleo; es mucho menos cáustico para el riñón que el colargol.

Bromuro sódico. Esta substancia es sin duda la que más se ha empleado en los últimos años para la pielografía y la cistografía.

La solución de bromuro sódico procura excelente opacidad roentgenológica; su coste no es elevado y su manejo fácil; por no poseer propiedades antisépticas, esta solución debe ser esterilizada, ya sea por procedimientos físicos o, como recomienda PAPIN, añadiendo 1 centigr. de oxicianuro de mercurio por 1000 cc. de solución.

FIG. 6 *b*. Cistografía con colargol al 10 %. Proyección posterior. Inyección de 80 cc. Reflujo vésicoureteral izquierdo y divertículos múltiples secundarios en una cistitis crónica (Clisé COMAS Y PRIÓ)

Actualmente, su uso está bastante restringido, pues se ha comprobado que la solución al 20 % provoca alteraciones en el dinamismo pieloureteral,

Se citan, además, muchos casos de intoxicación; BORGZISNER, ha observado un caso de bromismo; como profilaxis de esta intoxicación, recomienda FARKAS la ingestión preventiva de cloruro sódico a grandes dosis.

Experimentalmente, 55 cc. de solución al 25 %, inyectados por vía venosa, originan la muerte de un animal de experimentación que pese 2 Kg.

Nosotros hemos observado que la inyección en la pelvis renal de 10 cc. de solución de bromuro sódico al 30 % a una presión de 13 cm. de mercurio, produce la muerte instantánea del conejo, verificándose el paso de la substancia al torrente circulatorio por rotura piélica.

La solución de bromuro sódico al 25 ó 30 % empleada en pielografía produce, en la mayoría de los enfermos, dolores pielovesicales bastante agu-

dos; éstos, probablemente, son producidos por la acción hemolítica de esta solución sobre las mucosas urinarias. La solución al 30 % es muy cáustica para la vejiga, ocasionando en muchos casos hematuria inmediatamente después de la inyección vesical. Blanc y Negro citan un caso de expulsión por

Fig. 6 c. Pielografía ascendente con bromuro sódico al 30 %. Proyección posterior. Arrollamiento del catéter en la pelvis

la uretra de la mucosa vesical necrosada, después de practicar la cistografía con la solución de bromuro sódico.

Las soluciones al 10 % de bromuro sódico son mucho mejor toleradas por la vejiga y la sombra roentgenográfica obtenida es bastante aceptable.

Yoduro sódico. Se emplea en soluciones del 10 al 20 %. Actualmente, este producto se emplea mucho para la pielografía; su contacto sobre la

mucosa pieloureteral provoca edema e irritación, pero su acción es menos hemolítica y menos cáustica que el bromuro sódico; con esta substancia se obtienen excelentes imágenes roentgenográficas.

Por no poseer esta substancia cualidades antisépticas debe prepararse en ampollas esterilizadas de 10 a 20 cc. de la solución en que se emplea, generalmente al 15 ó 18 % para la pielografía, al 10 % para la cistografía y al 20 % para la uretrografía.

Fig. 7. Pielografía ascendente con solución de yoduro sódico al 25 %. Proyección posterior. Imagen pieloureteral normal

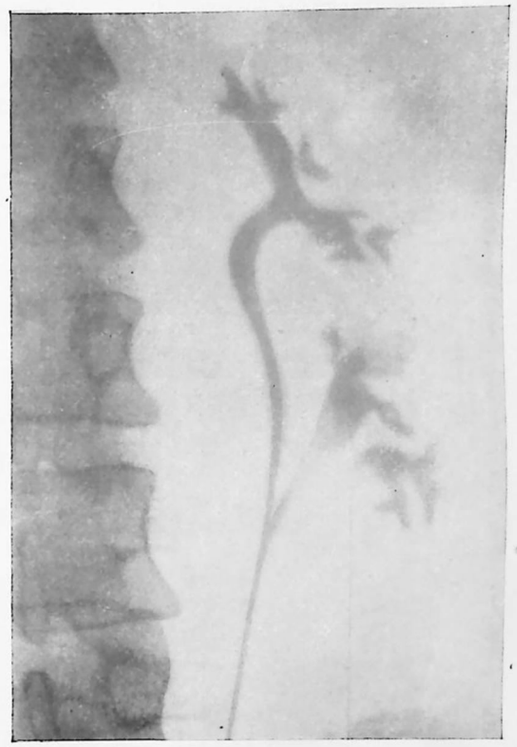


Fig. 8. Pielografía ascendente con yoduro sódico al 12 %. Proyección posterior. Duplicidad uréteropiélica; ambas pelvis son morfológicamente normales

Algunos autores han combatido el uso de esta substancia por absorberse con facilidad, habiéndose observado fenómenos de yodismo agudo después de su empleo; cuando esto acontece no tiene otra trascendencia que la coriza aguda que ocasiona, cediendo ésta rápidamente.

Según otros, el poder tóxico del yoduro sódico es algo mayor que el bromuro, afirmando que 50 cc. de solución al 25 %, inyectados en el conejo, producen su muerte.

En estos últimos años, esta substancia ha sido recomendada especialmente para la pieloscopia por Legueu, Frey y Truchot, en solución al 30 %. Los autores americanos son partidarios de la solución al 12,5 %.

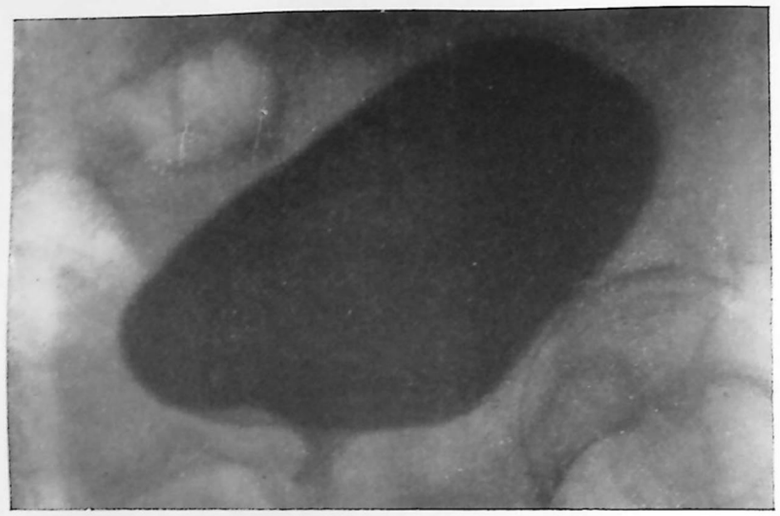


FIG. 9. Cistografía con yoduro sódico al 10 %. Proyección oblicua derecha posterior en un hombre de 60 años. Imagen vesical normal. Obsérvese la pequeña muesca en el borde inferior de la imagen, por detrás del orificio uretral, producida por el relieve de un pequeño adenoma periuretral

FIG. 10. Cistografía con 125 cc. de yoduro sódico al 10 %. Proyección oblicua derecha posterior. Imagen vesical normal. En la mitad anterior del contorno interno se observa una hendidura producida por la presión de la cara posterior del pubis en la pared vesical, que se acentúa al distenderse la vejiga, y por cistoscopia se observa en forma de barra transversal pubiana

Yoduro de litina. Bastante empleado por los urólogos italianos y alemanes, se presenta esta substancia en el comercio en ampollas esterilizadas de 12 cc. de solución al 25 % con el nombre de "*Umbrenol*".

Puede considerarse completamente atóxico; es incoloro, siendo mucho más usado para la pielografía que para la cistografía.

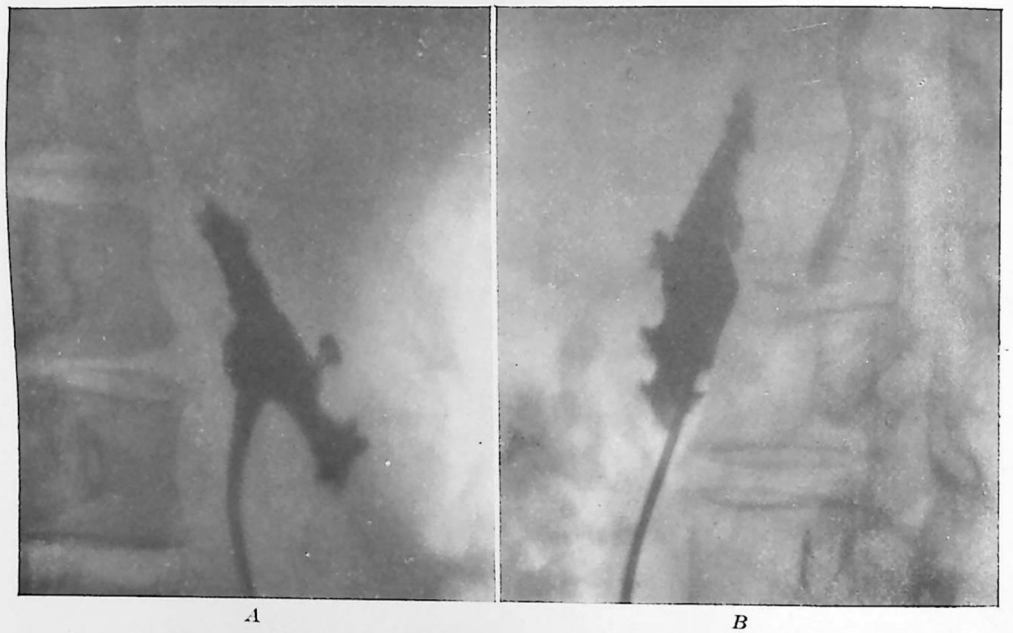
FIG. 11. Pielografía ascendente con thorotrast. Proyección posterior. Imagen pieloureteral normal

Nitrato de torio. Dado el elevado peso atómico que tiene esta substancia, esperábanse de ella excelentes resultados; pero los estudios experimentales de WELD acerca de su toxicidad, y un accidente ocurrido a BRAASCH en la Mayo Clinic en el año 1915 con motivo de una pielografía practicada con nitrato de torio que produjo la muerte del enfermo al pasar dicha substancia al torrente circulatorio, fueron causa de que no prosperase su empleo.

Bióxido de torio. El año 1928 fué empleada esta substancia para el examen roentgenográfico de la superficie mucosa del tubo digestivo, aprove-

chando para ello la propiedad de fluoculación que tiene al ponerse en contacto con la mucosa del intestino. Aprovechando esta propiedad, WEISER y VON ADIER-RACZ emplearon el bióxido de torio para la representación roentgenográfica de la pared interna de la vejiga, utilizando para este fin el *umbrator*, solución de bióxido de torio al 25 %.

Mas, por esta propiedad, el bióxido de torio no puede ser empleado para el examen de las cavidades urinarias superiores. Con el fin de corregir la precipitación del umbrator, fué preparada una nueva solución estabilizada mediante la adición de substancias protectoras por cuyo medio la solución coloidal pueda mezclarse con los líquidos orgánicos sin floculación. De ello nació



A *B*

FIG. 12. Pielografía ascendente con thorotrast.
A. Pelvis derecha en proyección oblicua derecha posterior. Imagen normal. *B*. Pelvis izquierda en proyección oblicua izquierda posterior. Imagen normal

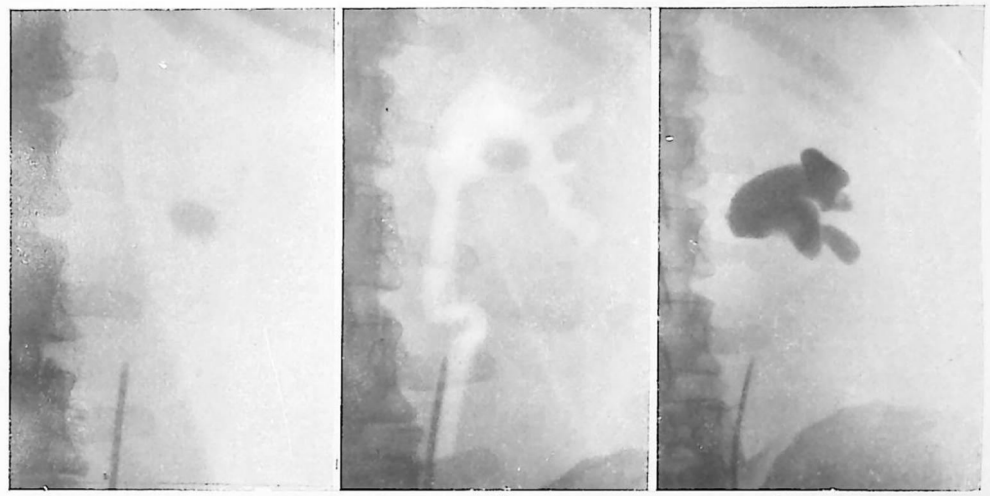
el preparado llamado *thorotrast*, que en 1929 fué utilizado por RADT para la hepatografía; su fórmula es la siguiente: 25 gr. de óxido de torio coloidal, 25 gr. de carbón hidratado semiinvertido, ambas substancias se disuelven en 50 cc. de agua bidestilada; es un líquido estable, de aspecto lechoso y de color pardo claro que se mezcla con todos los líquidos orgánicos, siendo necesario esterilizarlo para su uso; con este preparado de elevado peso atómico, se obtiene un contraste roentgenográfico muy pronunciado, pudiendo diluir la preparación original con agua destilada a la proporción del ½ y al ⅓. El contraste obtenido con mayores diluciones resulta muy débil.

El thorotrast es muy bien tolerado en la cistografía; sin embargo, es conveniente practicar un buen lavado vesical después de su empleo, a fin de que no queden restos en el reservorio vesical, ya que de abandonarse en dicha cavidad el thorotrast, sobre todo en enfermos con retención de orina, puede agudizar la cistitis que aflige a estos pacientes.

Oxígeno y aire. En 1906 FRANK presentó una comunicación a la Sociedad Francesa de Urología acerca del empleo del oxígeno para la pielografía. Poco después LICHTEMBERG y DIELEN ensayaron la sustitución del colargol por el oxígeno.

Posteriormente, varios autores emplearon para la neumopielografía o la neumoscistografía, aire filtrado en lugar de oxígeno, que es lo que en la actualidad se practica.

Esta técnica presta grandes servicios, singularmente en la litiasis renal con cálculos poco densos o transparente a los rayos Roentgen, los cuales, envueltos por una atmósfera gaseosa, se distinguen con claridad. Naturalmente, las imágenes roentgenográficas obtenidas con aire, tienen débil contraste, en especial las pielografías, que en ocasiones se confunden con las



A *B* *C*

FIG. 13. Pielografía ascendente con diferentes medios de contraste en un mismo enfermo.
A. Roentgenograma simple, con catéter en el uréter. Sombra calculosa a nivel de la 2.ª vértebra lumbar. *B*. Neumopielograma. La sombra calculosa aparece más destacada y rodeada de la atmósfera gaseosa. Acodadura ureteral a nivel de la apófisis transversa de la 4.ª vértebra lumbar. *C*. Pielograma ascendente con neoyodipina al 20 %. La sombra calculosa queda confundida por la sombra de la substancia opaca

imágenes proyectadas por los gases retenidos en el intestino dificultando la interpretación.

El empleo de las substancias gaseosas para la urografía no es peligroso; no obstante, DOVIEN cita un caso de muerte por embolia gaseosa al practicar una neumocistografía. NEUWIST y SIMON han ensayado la neumopielografía experimental a la presión de 200 mm. de mercurio, provocando el paso del aire al sistema venoso (reflujo pielovenoso) en forma de pequeñas burbujas, sin consecuencias desagradables.

Lipiodol. Es el primer aceite yodado empleado como medio de contraste en roentgenografía general; se trata de una solución al 40 % de yodo en aceite de clavel. Es la substancia que mejor contraste proporciona en las roentgenografías urinarias, pero su escasa fluidez dificulta su paso por las sondas ureterales; ello y su elevado coste han restringido extraordinariamente su uso.

Algunos autores desechan los aceites yodados porque, al no mezclarse con la orina retenida, producen imágenes lacunares; sin embargo, con un poco de sentido clínico, la interpretación de estos urogramas no presenta dificultad al práctico.

Posteriormente, la casa productora del lipiodol ha preparado una nueva forma más flúida, empleando los éteres etílicos de los ácidos grasos del aceite de clavel para conseguir la solución yodada.

Fig. 14. Pielografía ascendente con yodipina al 10 %. Proyección posterior. Imagen pieloureteral normal; la pelvis derecha aparece algo más baja que la opuesta. Sin valor clínico

Yodipina y neoyodipina. Estos aceites yodados tienen frecuente aplicación en urografía; trátase de una solución de yodo en aceite de sésamo en la proporción del 10 al 40 %.

Presentan estas substancias algunos de los inconvenientes del lipiodol; pero tienen a su favor la ventaja de ser más flúidas, lo que permite el paso fácil y rápido de éstas por las sondas ureterales.

Estas substancias son completamente indoloras y atóxicas, no producen trastorno alguno, aún en el caso de que permanezcan algunos residuos en el organismo; esto permite la persistencia de la yodipina en la vejiga de los enfermos retencionistas, durante el tiempo que sea, pudiendo estudiar así la retención residual en los divertículos vesicales, sin provocar signos de intolerancia.

En algunos enfermos, al practicar la pielografía con yodipina o neoyodipina si ocurre la extravasación extrapiélica, esta substancia pasa al tejido

celular perirrenal, quedando allí retenida durante muchos meses, sin provocar ningún trastorno tóxico del enfermo, ni siquiera reacciones locales; la yodipina allí estacionada se absorbe lentamente y se comporta cual si hubiera sido inyectada con fines terapéuticos en el espesor de otro tejido.

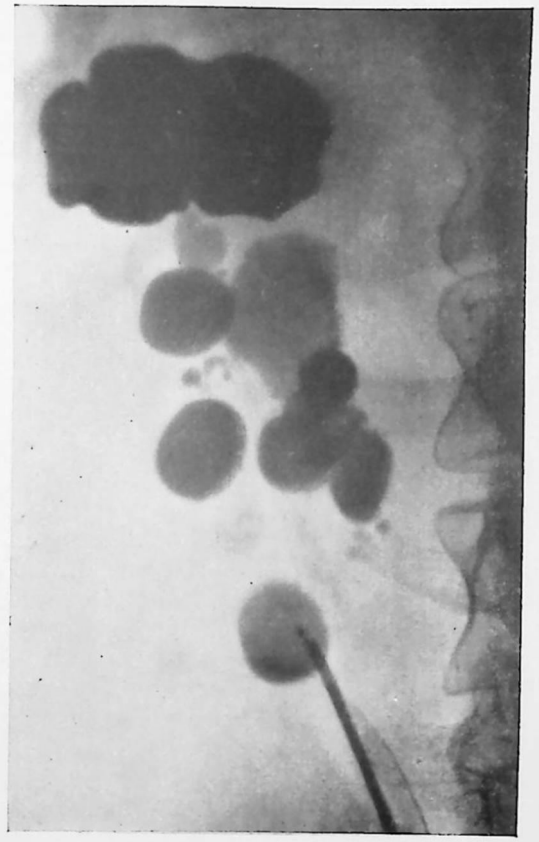


Fig. 15. Pielografía ascendente con neoyodipina al 20 %. Proyección posterior. Sombras lacunares por gotas de aceite yodado en suspensión en la orina retenida en la bolsa piélica, en un riñón en herradura con hidronefrosis. Por la distribución de las gotas de yodipina se vislumbra el contorno y configuración de la bolsa piélica

Uroselectán y abrodil. Estos productos, cuya primera aplicación se hizo en la urografía por eliminación, se utilizan actualmente para la pielografía retrógrada; en sus comienzos quedaba restringido su uso porque, al emplearse por vía descendente, había absorbido completamente la atención de los autores; sin embargo, en la pielografía instrumental ha ido ganando terreno.

Las soluciones de estas substancias tienen muy buena opacidad roentgenográfica; por este motivo, pueden obtenerse imágenes muy perfectas; no son tóxicas ni irritantes y son muy bien toleradas por las mucosas de las vías urinarias; si, en caso de dilatación de las cavidades urinarias estas substancias quedan retenidas, su absorción no entraña peligro alguno.

Para la pielografía ascendente el uroselectán y el abrodil se emplean en soluciones del 20 al 40 %. Actualmente, la casa Schering, productora del

uroselectán "B", prepara esta substancia en ampollas especiales para la pielografía retrógrada que contienen 50 cc. de solución al 20 % a la que añade 1 miligr. de oxicianuro de mercurio con el fin de hacer antiséptica la solución.

Substancias de contraste para la urografía descendente

Las substancias empleadas para la visualización de los órganos y cavidades urinarias mediante su eliminación por el riñón, y cuyos principios fundamentales hemos señalado antes, están constituídas fundamentalmente por yodo orgánico en distintas combinaciones estables. Mediante estas substancias, que se eliminan sobre todo por el riñón, sin sufrir modificaciones a su paso por el organismo, se obtienen contrastes roentgenográficos bastante perfectos e ilustrativos, que permiten, en muchos de los casos, una buena orientación diagnóstica, aunque no tan completa como han querido significar algunos autores, los cuales, por medio de esta exploración, intentan afirmar el estado de la función pielorrenal y fundamentar el diagnóstico; la urografía por eliminación no es lo bastante ilustrativa para que, por sí sola, sea suficiente, salvo contadas excepciones, para establecer un diagnóstico definitivo.

Las substancias por nosotros utilizadas en la actualidad para la pielografía descendente son: per-abrodil, per-abrodil fuerte, uroselectán "B" e hippurán.

Per-abrodil. El per-abrodil, es un polvo blanco, incoloro, que corresponde a la fórmula 3,5 diyodo - 4 piridon - N - acetato de la dietanolamina. La casa Bayer, productora de esta substancia, la suministra en ampollas de 20 cc. de solución al 35 % conteniendo, por tanto, 7 gr. de esta substancia.

El per-abrodil, puede considerarse totalmente inocuo para el organismo en la cantidad de 7 gr. en la que de ordinario es inyectado; solamente en algunos enfermos, la inyección de esta substancia, produce sensación de calor en la cara y en los genitales, picor faríngeo muy fugaz y, en algún caso, náuseas. En algunos enfermos, esta sensación nauseosa provoca vómitos; esto, por regla general, acontece en individuos pusilánimes y que poco antes de la inyección han ingerido alimentos. El estado nauseoso cesa rápidamente después de vaciado el contenido gástrico, quedando el enfermo totalmente repuesto. En el aparato urinario, la eliminación de per-abrodil no produce molestia alguna, pasando totalmente inadvertida para el enfermo la eliminación de esta substancia.

Posteriormente, la casa Bayer ha preparado una solución más concentrada, a la cual ha dado el nombre de "per-abrodil fuerte"; éste se diferencia del per-abrodil corriente en que la solución contiene un 50 % de la substancia activa. Esto depende de que, además de la 3,5 - diyodo - 4 piridón - N - acetato de la dietanolamina que contiene el per-abrodil, la concentración fuerte contiene otra cantidad igual de 3,5 - diyodo - 4 - piridón - N - acetato de dietanolamina. De esta solución fuerte se inyecta, por vía venosa, el contenido de una ampolla de 20 cc. Dada la elevada concentración de esta solución, debe tenerse particular cuidado en practicar la inyección intravenosa muy lentamente, en un tiempo no inferior a 3 minutos; con esta precaución los enfermos toleran dicha substancia sin trastorno alguno.

El tiempo más a propósito para conseguir excelentes pielogramas por eliminación, con el per-abrodil simple o el "fuerte" varía entre los 6 y 20 minutos después de practicada la inyección, en un paciente cuya eliminación

FIG. 16. Pielografía descendente con per-abrodil, a los 8 minutos de la inyección intravenosa. Imagen pielorrenal normal

renal para substancias extrañas al organismo sea normal; en este lapso de tiempo, de 14 minutos, cuando no existe retardo alguno en la eliminación ni dificultad en la evacuación del sistema pieloureteral, el per-abrodil es

Fig. 17. Pielografía descendente a los 20 minutos de la inyección de uroselectán «B». Eliminación e imágenes normales. Riñón derecho descendido. Imagen vesical bilobulada por compresión del útero en anteroflexión

excretado por el riñón junto con la orina en concentración suficiente que permite la obtención de urogramas perfectos.

Por lo general, en la exploración de enfermos mediante estas substancias, después de practicada la primera roentgenografía que precede a la inyección endovenosa, se deben obtener otras tres a los 8, a los 12 y a los 20 minutos de la inyección.

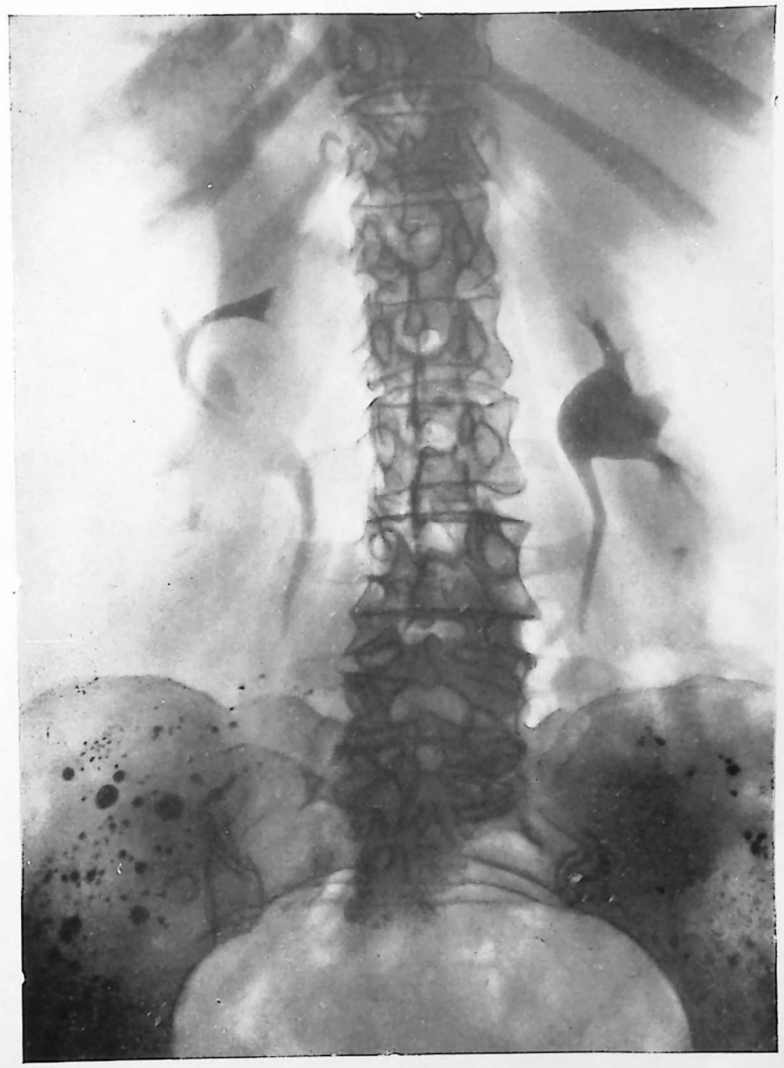


Fig. 18. Pielografía descendente a los 18 minutos de la inyección de uroselectán «B», en una enferma afecta de quiste seroso del riñón izquierdo

Uroselectán "B". Este preparado, que ha sustituído al primitivo uroselectán, fué obtenido por Dohr y Dietrich en la misma casa "Schering-Kahlbaum". En este nuevo producto, mucho mejor tolerado que el primitivo uroselectán, han sido corregidos muchos de los inconvenientes observados en su antecesor; es más soluble en el agua y la solución más estable; se encuen-

tra preparado, para su uso inmediato, en ampollas que contienen 20 cc. de solución esterilizada, en la que se hallan disueltos 15 gr. de uroselectán "B"; éste es un derivado de la piridina, cuya fórmula es la siguiente: sal disódica del ácido 3 - diyodo - 4 - piridopsil - N - metil 2,6 - dicarboxílico; el contenido de esta nueva fórmula en yodo es del 51,5 %, o sea, un 10 % más de yodo que en el primitivo uroselectán. Este último preparado fué estudiado y ensayado en el hombre por el Profesor VON LICHTEMBERG, el cual estableció las normas para su empleo.

FIG. 19. Pielografía descendente con uroselectán. Imagen de la porción pelviana de ambos uréteres inmediatamente después de la evacuación del contenido vesical

El contenido de la ampolla de uroselectán se inyecta por vía venosa, provocando esta substancia sensaciones subjetivas al enfermo semejantes a las del per-abrodil; picor faríngeo, sabor metálico y sensación de calor en la cara, síntomas que desaparecen rápidamente; asimismo algunos enfermos experimentan náuseas que pueden llegar a provocar vómitos sin trascendencia; lo mismo que con el per-abrodil no se observan fenómenos de yodismo después de su inyección.

Algunos enfermos, durante la inyección endovenosa del uroselectán "B", acusan dolor en la cara interna del brazo, a veces intenso, pero siempre fugaz; esto se evita practicando la inyección muy lentamente.

El uroselectán "B" ha sido el primer producto preparado en solución extemporánea para la pielografía por eliminación; dada la escasa cantidad

a inyectar (20 cc.) en vez de los 100 cc. de solución hasta entonces requeridos, este procedimiento urográfico se generalizó en la práctica médica ordinaria.

El tiempo invertido en la consecución del urograma, después de la inyección del uroselectán "B", oscila entre los 10 y los 30 minutos, o sea, más amplio que para el per-abrodil, lo que permite la impresión de mayor número de películas roentgenográficas. Las imágenes obtenidas mediante el uroselectán "B" no se diferencian en nada de las logradas con otras substancias; pero dada la mayor duración del tiempo de eliminación, facilita la técnica roentgenográfica y permite la obtención de mayor número de clisés, con lo cual se consigue una documentación más demostrativa y un estudio más completo de la dinámica pieloureteral.

Tenebril. Esta substancia, similar al abrodil, se utiliza en Francia para la pielografía descendente; su fórmula química es semejante a la de este último producto, pero contiene en su composición 2 átomos más de yodo, lo que representa poseer un 68,6 % de este metaloide.

Se emplea en solución acuosa al 60 % que la casa productora suministra en ampollas de 30 cc., siendo su conservación indefinida, si se la preserva de la acción directa de la luz; el poder tóxico de esta substancia es escaso.

La hemos empleado con resultados semejantes a los obtenidos con el per-abrodil y el uroselectán; pero, de ordinario, las imágenes no acusan tanto contraste.

Hippurán. Este producto, preparado por Mallinckrodt Chemical Works, ha sido ensayado por SWICK, el mismo que con VON LICHTENBERG estudió en 1929 el primitivo uroselectán.

El hippurán es un polvo blanco cristalino, muy soluble en agua destilada, pues se disuelve en cantidad de líquido muy inferior al peso de substancia; la solución acuosa se conserva indefinidamente estéril en ampollas de cristal Pyrex, precaución importante, pues si está envasado en ampollas de cristal impuro se produce un precipitado cristalino indicador de que se ha inutilizado la solución. El hippurán es una sal sódica del ácido ortoyodohipúrico; se trata, pues, de una combinación orgánica de yodo con ácido hipúrico, el mismo que normalmente se encuentra en pequeña cantidad en la orina humana; la cantidad de yodo contenido en esta substancia corresponde a un 38,8 % de ella.

Este producto, al igual que los antes descritos, es muy bien tolerado por el organismo, no provocando reacciones importantes en el enfermo; la administración por vía venosa provoca en algunos sensación de calor y náuseas que desaparecen al terminar la inyección de la substancia; solamente debe restringirse el empleo del hippurán en los enfermos con tuberculosis avanzadas, en la insuficiencia renal o hepática y en los enfermos de bocio; es decir, las mismas contraindicaciones que los demás productos de esta clase.

La mejor vía de administración para esta substancia es la venosa, pero también puede administrarse por vía bucal. Para la primera, SWICK recomienda las siguientes dosis: para los niños de hasta un año de edad, 6 gr. de hippurán; hasta los cuatro años, 8 gr.; 10 gr. hasta las ocho años, y después de esta edad es bien tolerada la dosis total de 12 gr. que contienen las ampo-

llas que se encuentran en el comercio. La inyección intravenosa debe ser practicada con extrema lentitud, empleando en ello de 3 a 5 minutos. El primer clisé será obtenido a los 10 minutos de practicada la inyección, el 2.º y 3.º a los 20 y 30 minutos respectivamente. Estos tres pielogramas suelen bastar para procurarnos suficientes elementos de juicio, pero la exploración puede prolongarse, al igual que con los otros productos, si la eliminación es lenta.

Por vía bucal se administra el contenido de una ampolla, o sea 12 gr. de hippurán mezclados con 75 gr. de jarabe simple, reduciendo la dosis de dicha substancia a 8 gr. para los niños de menos de ocho años. El período de la máxima eliminación por el riñón del hippurán absorbido por vía digestiva transcurre entre los 90 y 130 minutos después de la administración oral. Por ello la obtención de los sucesivos pielogramas debe ser a los 60, 90, 120 y 150 minutos después de la ingestión del medicamento. Los enfermos deben estar en ayunas y no haber ingerido líquido alguno desde varias horas antes.

Nuestra experiencia se limita a los resultados obtenidos mediante la administración del hippurán por vía venosa, siendo éstos del todo semejantes a los de las otras substancias, obteniéndose buenos contrastes con dosis inferiores a las aconsejadas por Swick para el adulto; con la inyección de 7,2 a 9,6 gr., o sea 15 a 20 cc. de la solución original, las imágenes son excelentes.

Consideraciones acerca del empleo de las substancias de contraste

Perseverando en el criterio que ha sido siempre norma en anteriores publicaciones de exponer la experiencia personal y prescindir de la copia de experiencias ajenas, vamos a comentar las ventajas e inconvenientes, indicaciones y peligros observados con el uso de las substancias empleadas.

Al comienzo de nuestra práctica, empleábamos la solución de bromuro sódico al 30 %, según la fórmula preconizada por Papin; pronto abandonamos esta fórmula por dudar de la eficacia antiséptica de tan pequeña cantidad de oxicianuro de mercurio (1 centigr. por 1000 gr. de solución), continuando en el empleo de la misma solución sin la adición de dicho antiséptico, esterilizando la solución por ebullición o en el autoclave.

El bromuro de sodio, en solución al 30 %, lo hemos usado para la pielografía, pieloscopia y cistografía, obteniendo siempre con esta substancia muy buenos contrastes; pero en la mayoría de los casos en que hemos empleado para estas exploraciones, la solución de bromuro sódico a la concentración recomendada, sobrevenían fuertes dolores renales y más especialmente vesicales, al descender la solución de la pelvis a la vejiga; por estas razones prescindimos de dicha substancia. Cuando en cierta ocasión empleamos para la cistografía el bromuro sódico, al retirar la solución de la vejiga apareció intensamente teñida de sangre por haberse producido una abundante hematuria vesical muy alarmante, que nos decidió a desechar definitivamente dicha substancia para esta clase de exploraciones.

El colargol sólo lo hemos empleado para practicar cistografías, obteniendo muy buenos contrastes; la tolerancia vesical para esta substancia es buena y no provoca molestias a los enfermos si después de la exploración se realiza un buen lavado vesical.

Nunca hemos usado las soluciones de colargol para la pielografía por las razones anotadas anteriormente al hablar de esta substancia. Si la experiencia de varios autores hubiera sido poco para abandonar el empleo de esta

substancia en la pielografía ascendente, el caso de un enfermo al que tuvimos ocasión de asistir, al cual la inyección en la pelvis renal de una solución de colargol al 10 % con fines terapéuticos provocó lesiones degenerativas y necrobiosis del epitelio del riñón, comprobada en el estudio histológico de la pieza, reafirmó la proscripción de esta substancia para la pielografía.

Hemos empleado la solución de colargol al 5 y 10 % para practicar vesiculografías con el fin de aprovechar las cualidades antisépticas de esta substancia con respecto a la infección gonocócica, pero los dolores vesiculares que ocasiona y su escaso contraste limitan su empleo.

Con el yoduro sódico en soluciones del 10 al 20 % se obtienen muy buenos contrastes roentgenográficos; esta substancia, en tales concentraciones, es mucho mejor tolerada que la solución de bromuro sódico al 30 %, procurando sombras roentgenográficas semejantes a las de esta substancia; los efectos cáusticos, irritantes y los dolores, son excepcionales; los últimos dependen más de la sobredistensión piélica por exceso de presión que de la acción cáustica de la solución.

Con las soluciones de yoduro sódico al 18 % se obtienen muy buenas imágenes pielográficas; para la cistografía se recomienda la solución al 10 %, y para la uretrografía la solución al 20 %; al igual que hemos dicho respecto del empleo del colargol, los ligeros efectos cáusticos de esa substancia desaparecen si, después de la exploración y vaciada la vejiga, se practica un buen lavado con solución fisiológica esterilizada.

Hemos observado síntomas de yodismo agudo con coriza intensa en una enferma de hidronefrosis que retuvo la solución de yoduro sódico al 12 % en su bolsa pielorrenal, la cual se vaciaba lentamente, y cuya capacidad era de 200 cc.

Desde hace mucho tiempo usamos aceites yodados, la neoyodipina y la yodipina; por su escasa fluidez en muy pocas ocasiones hemos empleado el lipiodol. Nos servimos preferentemente de la neoyodipina para la pielografía por ser mucho más flúida que la yodipina, la cual reservamos para la cistouretrografía, ya que en la exploración con dicha substancia se obtienen imágenes roentgenográficas de gran pormenor y finura; esta substancia continúa siendo insustituíble para esta última exploración. La acción de los aceites yodados sobre la mucosa urinaria es totalmente inofensiva, no provocando tampoco trastornos tóxicos que afecten el estado general del paciente cuando queden retenidas en el interior de las cavidades urinarias. En los casos en que se ha producido extravasación extrapiélica, pasando la substancia inyectada a la circulación general, a través del sistema venoso o por vía linfática, los aceites yodados han sido bien tolerados por el paciente. Cuando este accidente se produce empleando los aceites yodados, éstos quedan en buena parte y durante bastante tiempo acantonados en el trayecto del sistema vascular que constituye la red venosa perirrenal y periureteral, dando ocasión para que, en sucesivas roentgenografías practicadas después de la exploración pielográfica, se observe la retención del aceite yodado en la red venosa, dibujándose el trazado de este sistema vascular lo mismo que cuando se practica una inyección vascular en el cadáver. La yodipina o el producto similar que se haya empleado para la exploración y que con motivo de la extravasación se ha difundido por el tejido celular que rellena el seno del riñón, envolviendo la pelvis y los cálices, al quedar allí dicha substancia, ésta es absorbida por vía linfática o venosa con extrema lentitud y con igual

tolerancia que cuando por razones terapéuticas ha sido inyectada a través de la piel en el espesor del tejido muscular.

Los aceites yodados son insustituíbles para la vesiculografía; las imágenes obtenidas con la neoyodipina no admiten comparación; ello y la cualidad inofensiva de esta substancia para las vesículas seminales la han acreditado hasta ahora como insustituíble.

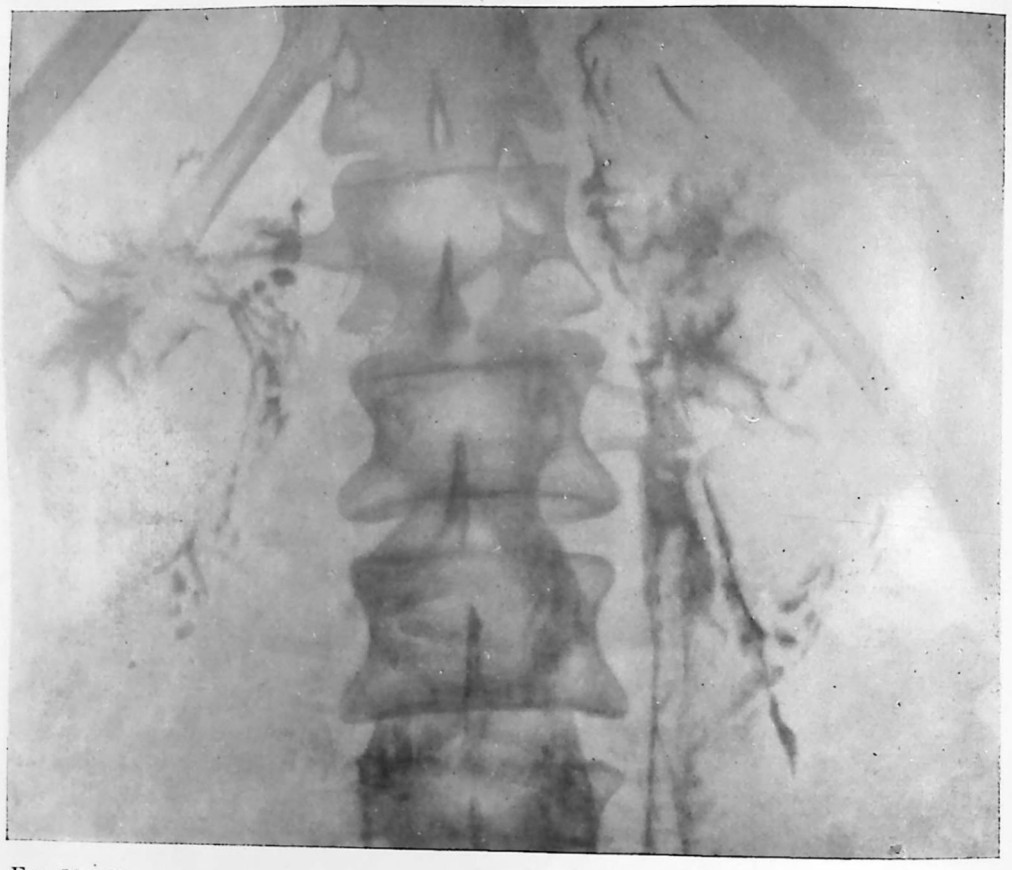
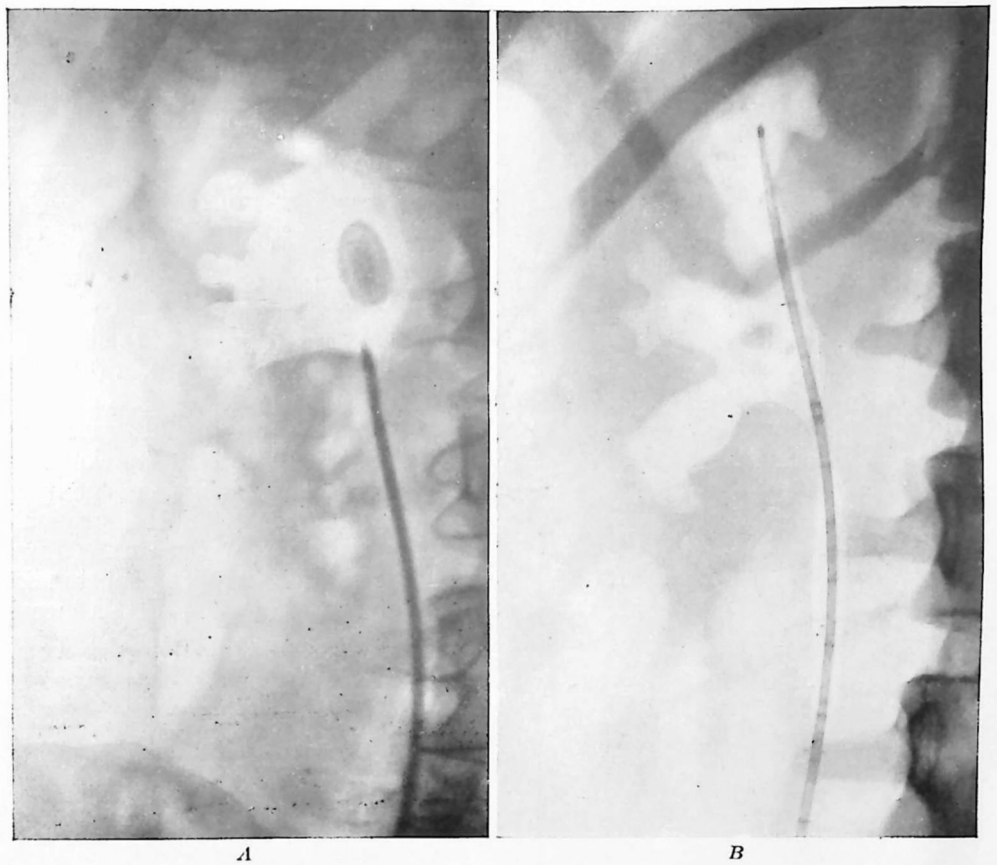


Fig. 20. Roentgenografía obtenida dos días después de la pielografía ascendente con neoyodipina al 20 %. Persistencia del aceite yodado en el tejido adiposo perirrenoureteral, dibujando el contorno de estos órganos

Empleamos frecuentemente el aire como medio de contraste para la pielografía y en algunas cistografías. Es el medio ideal para poner de manifiesto los cálculos de ácido úrico alojados en las cavidades urinarias que, por su reducido peso específico, son fácilmente atravesados por los rayos Roentgen, que sólo pueden ser visualizados rodeándolos de una atmósfera gaseosa de menor densidad. En las numerosas ocasiones en que hemos empleado este medio de contraste, nunca hemos observado trastornos dignos de mención. En los enfermos sospechosos de cálculos renales practicamos sistemáticamente la neumopielografía con preferencia a la pielografía con substancias opacas; en muchos casos, estas soluciones tienen un grado de opacidad similar al del cálculo y éste queda entonces confundido totalmente con la imagen pielográfica, pasando inadvertido.

No queremos pasar por alto una advertencia de extraordinario interés; la conveniencia de esperar un tiempo (15 ó 20 minutos) después de la neumopielografía, antes de proceder a la pielografía ordinaria, con el fin de que sea expulsado todo el aire inyectado en la cavidad pieloureteral, porque en caso de persistir, al ser inyectada la solución opaca, prodúcense fácilmente imágenes lacunares de difícil interpretación que pueden dar lugar a errores



A *B*

Fig. 21. Neumopielografía.
A. Cálculo libre en una pelvis renal distendida. *B*. Cálculo libre en la pelvis renal normal

diagnósticos graves. Facilitaremos la expulsión del aire contenido en la cavidad pieloureteral si previamente se practica un lavado por la sonda ureteral con solución fisiológica esterilizada.

Empleamos con excelentes resultados la solución de abrodil al 20, 30 y 40 % y la de uroselectán al 30 % en agua destilada y esterilizada; sirviéndose de estas soluciones para la pielografía ascendente se consiguen imágenes muy claras, de límites precisos y con excelente contraste; la inyección de la solución de uroselectán al 40 % en la cavidad pélvica es ligeramente dolorosa, por cuya razón sólo la empleamos en contadas ocasiones; mediante la solución de abrodil al 30 % las imágenes obtenidas presentan igual contraste sin el inconveniente observado con el uroselectán. Para la exploración

cistográfica, raras veces nos servimos de estas soluciones; dada la cantidad necesaria y su elevado coste, encarece extraordinariamente la exploración.

Habitualmente utilizamos la solución de abrodil al 20 y 30 % en agua destilada, hervida; esta solución es muy estable conservándose durante días y semanas sin alteración alguna; sin embargo, es conveniente resguardarla de la luz. La solución de uroselectán debe prepararse cada vez para su uso inmediato, porque a los pocos días esta solución toma un color ocre claro y es irritante para la mucosa de la pelvis renal.

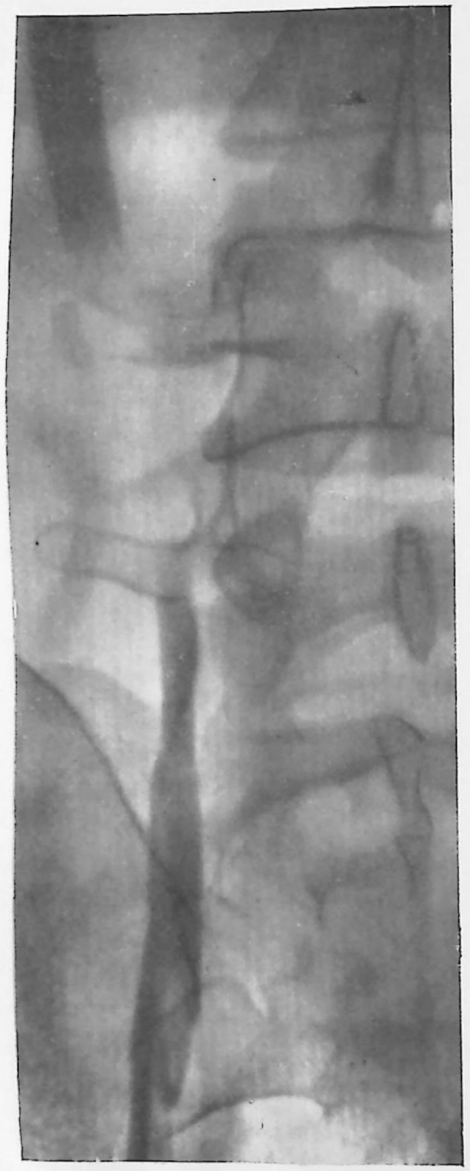
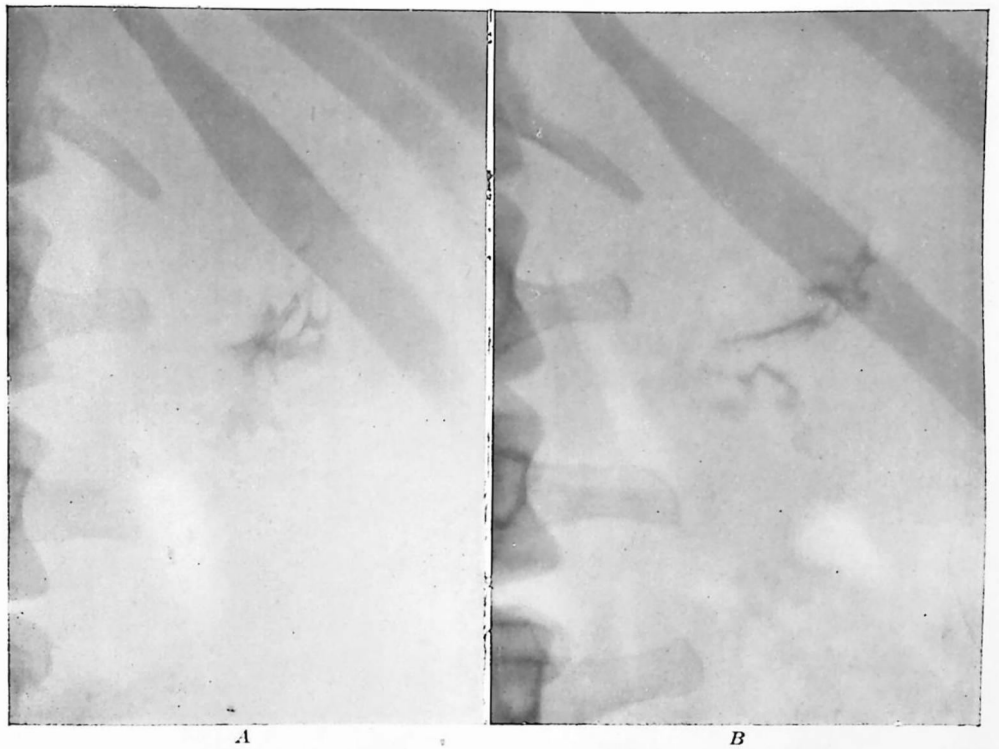


FIG. 22. Pielografía ascendente después de la neumopielografía; imagen ureteral lacunar por persistencia de aire

Otra de las substancias que hemos usado en gran escala es el thorotrast Heyden; con ella se obtienen espléndidos roentgenogramas renales y vesicales; para la pielografía utilizamos la solución normal o su dilución con partes iguales de agua destilada; en la cistografía ordinariamente se emplea la dilución al 50 ó 40 %.

En la pielografía el thorotrast proporciona imágenes extraordinariamente contrastadas y bellas; además, no produce al enfermo dolor ni trastorno alguno imputable a la misma; estas razones justifican el uso de dicha substancia.

Quiero señalar algunos de los inconvenientes de este preparado; el más importante estriba en la facilidad con que el thorotrast queda retenido durante largo tiempo en el tejido intersticial del parénquima renal y entre las capas celulares de la mucosa pélvica, constituyendo un tatuaje pielorrenal, cuya sombra se proyecta en sucesivas roentgenografías. Este fenómeno da lugar a imágenes de interpretación difícil al proceder a nuevas exploraciones en enfermos que anteriormente habíaseles practicado la pielografía con esta substancia y cuyo hecho se ignora en el momento de esta última exploración; no obstante, la interpretación de estas sombras no constituye un problema difícil cuando se tiene conocimiento de las anteriores exploraciones. Además, en condiciones patológicas con estasis de la cavidad explorada, el thorotrast que allí permanece retenido fácilmente flocua, precipita y se fija en la pared de las cavidades y en los conductos uriníferos, llegando a provocar la obstrucción de éstos; en tales condiciones, si se sobreañade un factor séptico, es natural que puedan desarrollarse trastornos graves que, en algún caso, han puesto en peligro la vida del enfermo. Por estas razones debemos ser prudentes en su empleo para la pielografía cuando se sospeche la existencia de grandes cavidades pielorrenales con retención e infección. Se obtienen espléndidos resultados con el thorotrast, sin trastornos dignos de mención, en la cistografía y en la uretrografía, pero es menester practicar un concienzudo lavado vesical después de la exploración para facilitar la total expulsión de esta substancia que, retenida en la



A *B*

FIG. 23. Sombras piélicas por tatuaje químico secundario a la pielografía ascendente con thorotrast. *A*. Roentgenografía a los 5 meses de la pielografía. *B*. 8 años después

cavidad vesical, favorecería el desarrollo de las inyecciones urinarias, lo mismo que ocurre en la pelvis renal.

Resumiendo, podemos afirmar que las soluciones recomendables y corrientemente empleadas para la pielografía son: el abrodil al 30 y 40 %, el uroselectán al 30 %, el yoduro sódico al 18 %, la neoyodipina al 20 % y el thorotrast sin diluir.

Para la cistografía el thorotrast diluído con agua destilada a partes iguales, es un medio de contraste excelente; también empleamos la yodipina y la solución de yoduro sódico al 10 %. Para la uretrocistografía usamos con preferencia la yodipina, la neoyodipina y el yoduro sódico al 20 % y, finalmente, para la vesiculografía recurrimos exclusivamente a la neoyodipina al 20 %.

Cuando practicamos exámenes ureterográficos en enfermos con cálculos enclavados en este conducto, empleamos preferentemente la neoyodipina, pues, aparte del excelente contraste roentgenográfico obtenido con esta substancia, el embadurnamiento oleoso que reciben el cálculo y el conducto ureteral teóricamente facilita el deslizamiento de la piedra y su expulsión.

El contraste obtenido con las diversas substancias es poco más o menos el mismo con cualquiera de ellas, y sólo depende, en cada caso, de la corpulencia del individuo y de la hidremia de sus tejidos.

CAPÍTULO IV

Técnica general

Preparación del enfermo para la urografía

Antes de proceder a la exploración roentgenológica del aparato urinario, debemos preparar previamente a los pacientes, con el fin de facilitar la más completa evacuación de los restos alimenticios del intestino y, en especial, suprimir la aerocolia que con frecuencia se observa; los gases intestinales proyectan su imagen en la región renal, ureteral y vesical, y al superponerse a la imagen de los órganos urinarios dificultan la interpretación del urograma. La presencia de gases retenidos en el tubo intestinal, especialmente en el colon, y también la de residuos alimenticios, es motivo de constante preocupación para los médicos que se han dedicado de manera especial a la exploración roentgenológica del aparato urinario; por esta razón, son múltiples los medios aconsejados con el fin de obtener una completa evacuación del contenido intestinal.

Ordenamos a los enfermos a quienes debe practicarse la exploración roentgenográfica urinaria, sea la que fuere, que si realizan normalmente la evacuación intestinal, no tomen ningún purgante previo; solamente en la mañana del día de la exploración, después de la evacuación espontánea, el paciente debe administrarse un enema de 400 cc. de agua con 50 gr. de glicerina, que facilita la evacuación de los restos de substancias alimenticias que puedan persistir retenidas en la porción final del tubo digestivo. Esta maniobra está especialmente indicada cuando deseamos practicar la exploración roentgenográfica de la región vesical. Solamente a los enfermos que aquejan estreñimiento, se les recomienda que la víspera por la noche del día señalado para la exploración tomen un purgante, con preferencia salino u oleoso, con el fin de que no queden restos alimenticios en el intestino, completando la evacuación mediante un enema de 150 cc. de agua con unos 15 gr. de extracto blando de hiel de buey, que se administrará 3 horas antes de la exploración roentgenográfica.

Con el fin de restringir la formación de gases intestinales y favorecer a su vez la absorción de los existentes, aconsejamos a los pacientes que en las dos comidas que preceden a la exploración roentgenográfica se abstengan de ingerir alimentos ricos en féculas y en celulosa (verduras, legumbres, etc.); además, en la víspera y en el día de la exploración, el enfermo tomará adsor-

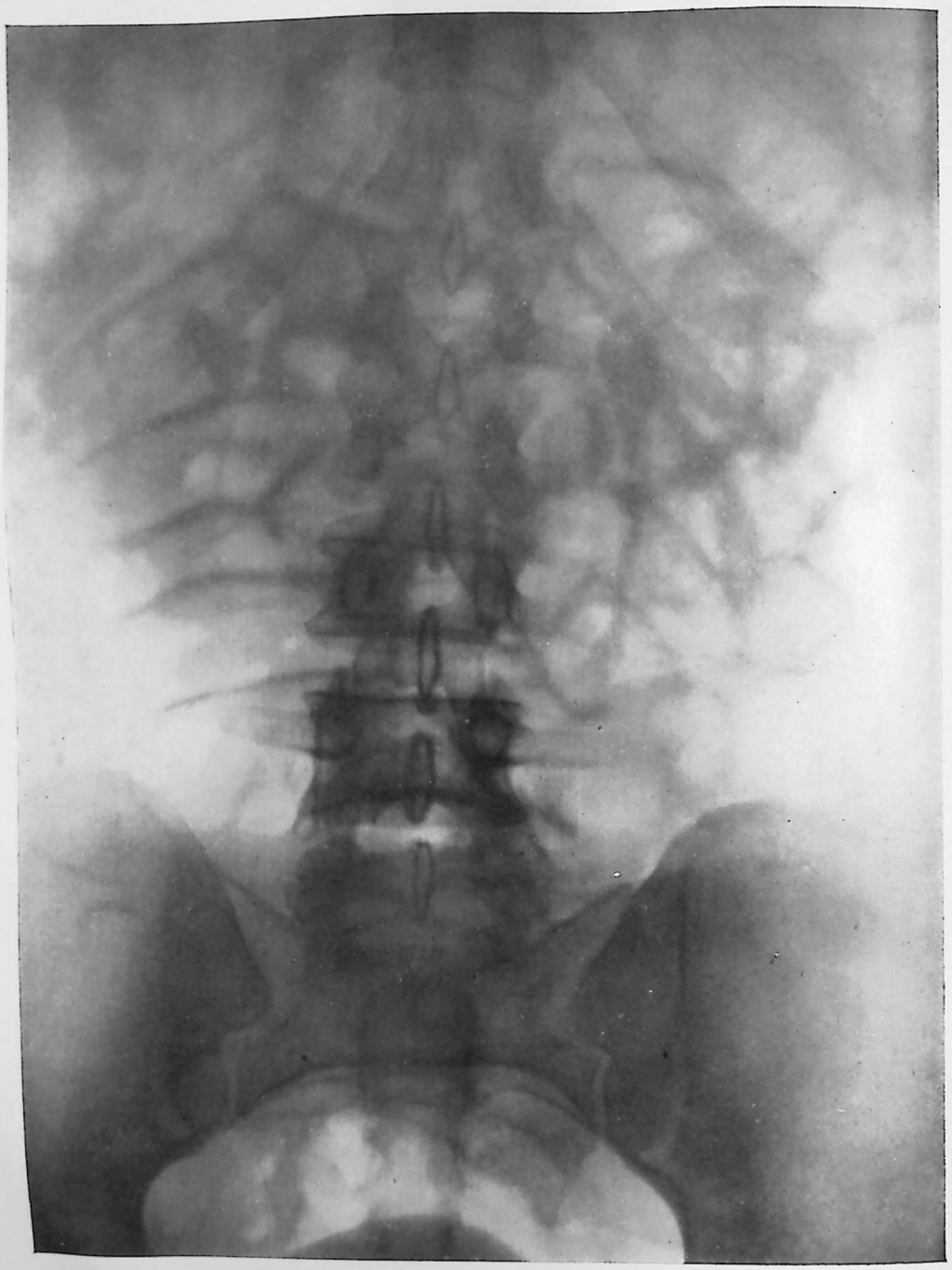


Fig. 24. Roentgenograma renoureteral a los 20 minutos de la inyección de uroselectán. Proyección posterior. Aerocolia que enmascara las imágenes renales; sólo se vislumbra la pelvis y un trozo del uréter derecho

gán "Heyden", tabletas de ultracarbón "Merck" u otro preparado similar; si en la primera roentgenografía obtenida se observa la presencia de abundantes gases que distienden el intestino y enmascaran las regiones renales, antes de obtener una nueva roentgenografía, es conveniente colocar al enfermo una larga sonda rectal que facilite la rápida salida de los gases intestinales.

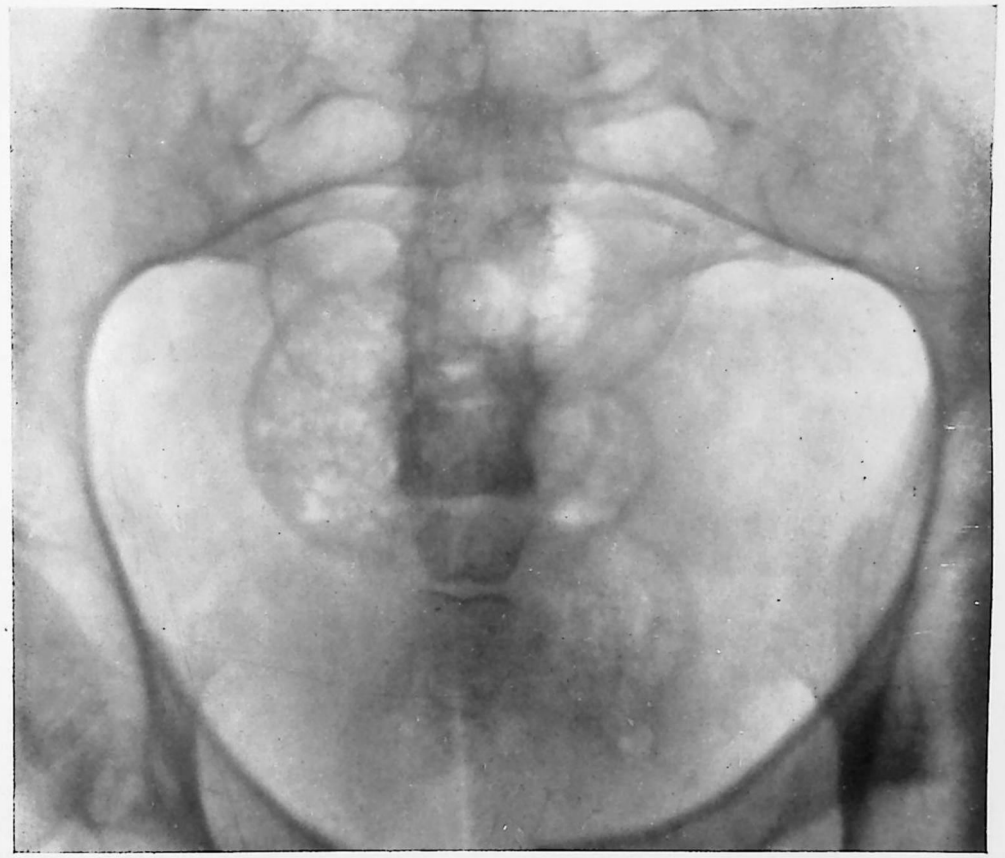


Fig. 25. Roentgenograma de la región vesical. Sombras proyectadas por masas de excrementos retenidos en la ampolla rectal y que habían sido interpretadas como cálculos vesicales. (Clisé Dr. M.)

Proyecciones renales y ureterales

En el estudio roentgenográfico del aparato urinario hemos tenido ocasión de observar que no obstante los trabajos de algunos autores, como Sgalitzer, Bianchini y otros, que preconizan la utilidad de las diferentes proyecciones en la roentgenografía renal y en la pielografía, éstas, salvo raras excepciones, han sido muy poco usadas, tanto, que en los libros de urografía y en los tratados corrientes de urología, es excepcional la publicación de roentgenografías renales en otras proyecciones que la ánteroposterior; no obstante, nosotros creemos, y así lo hemos defendido en diferentes ocasiones y los hechos nos lo han demostrado en sinnúmero de casos, que para el conocimiento

exacto de una lesión renal, especialmente en su comienzo, el estudio roentgenográfico o pielográfico debe ser practicado en otras proyecciones además de la ánteroposterior; éstas son: las proyecciones oblicua derecha, la oblicua izquierda y la lateral. Diferentes roentgenografías, que veremos más adelante en la parte iconográfica de este libro, excusan largas explicaciones acerca de la utilidad que prestan los exámenes roentgenográficos en las proyecciones preconizadas.

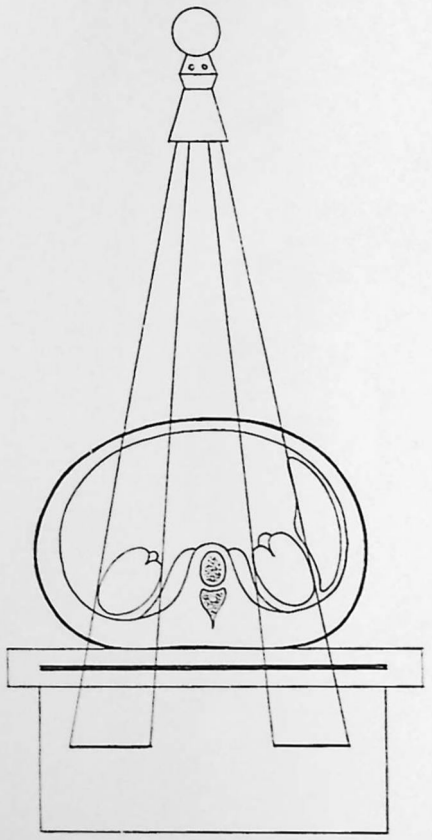


FIG. 26. Proyección renal posterior (esquema corte troncular transversal a nivel de la 1.ª vértebra lumbar). El enfermo acostado sobre la mesa en decúbito supino y el rayo normal del tubo a 2 cm. por encima del ombligo. Aparecen proyectados por igual ambos riñones, uno a cada lado de la columna vertebral, por fuera de la sombra del músculo psoas

Finalmente, debemos señalar la extrema utilidad del examen roentgenográfico del riñón con el paciente en la mesa en posición vertical, posición que nos permite determinar el desplazamiento que experimenta el riñón si tiene una movilidad patológica. La roentgenografía en posición vertical muchas veces facilita el diagnóstico de ciertas dilataciones pélicas y fundamenta la indicación terapéutica en la nefroptosis, acompañada de acodaduras ureterales que dificultan el vaciado de la cavidad. También, en ocasiones, será oportuno conseguir roentgenografías con el individuo y la mesa en inclinación de Trendelenburg, por donde veremos si el riñón se reintegra a su lugar.

Para la *proyección anteroposterior* colocamos al paciente extendido horizontalmente sobre la mesa urográfica en decúbito supino; centramos la incidencia vertical del foco del tubo Roentgen a 2 cm. aproximadamente por encima del ombligo cuando deseemos obtener una roentgenografía de conjunto de ambas regiones renoureterales, empleando para ello una película roentgenográfica de 30 × 40 cm.

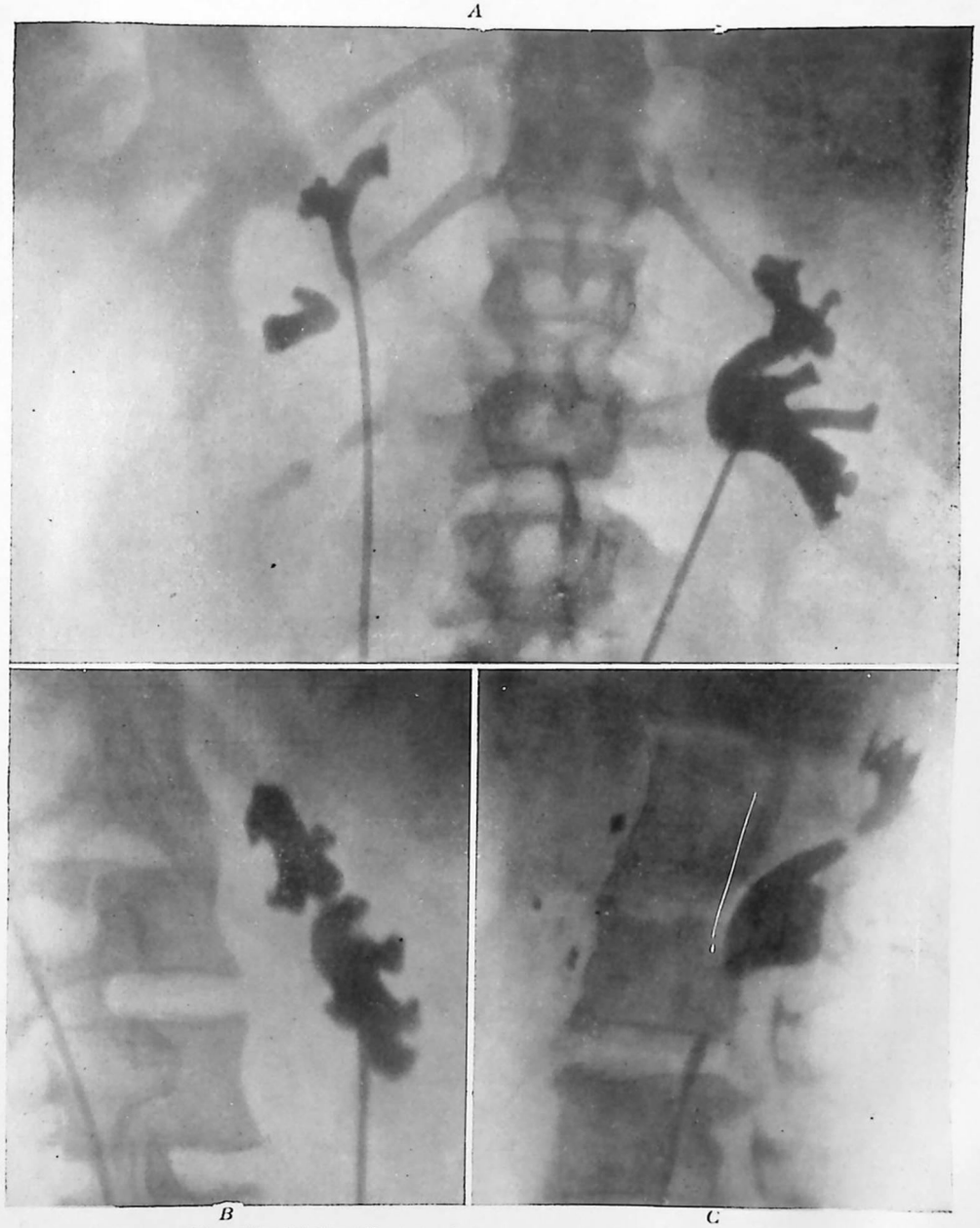


FIG. 27. Pielografía ascendente con neoyodipina al 20 %.
A. Proyección posterior. Pelvis renal derecha ampular con gran cáliz superior, inferior y dos cálices secundarios. Relleno incompleto de la pelvis izquierda. *B*. Proyección oblicua derecha posterior del riñón derecho. La pelvis aparece proyectada de perfil rodeada por los cálices. *C*. Proyección lateral. La imagen piélica se superpone con la sombra de la 1.ª y 2.ª vértebras lumbares

Colocado el enfermo en decúbito supino, recibiendo la incidencia normal de los rayos Roentgen, ambos riñones proyectan la silueta de su contorno anatómico a uno y otro lado de la columna lumbar, a nivel del ángulo costovertebral, a condición de que dichos órganos conserven su emplazamiento normal.

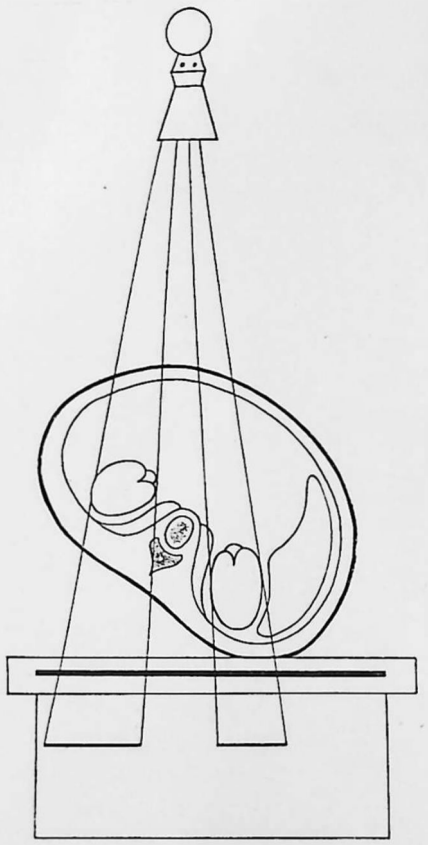


FIG. 28. Proyección renal oblicua derecha posterior (esquema corte troncular transversal a nivel de la 1.ª vértebra lumbar). El enfermo se apoya sobre el plano de la mesa en decúbito semilateral derecho; su plano sagital forma con la mesa un ángulo aproximado de 45°. En esta posición el riñón derecho o proximal se proyecta de perfil entre el borde del psoas y la cara inferior del hígado. El riñón izquierdo o distal aparece proyectado por su cara ánteroexterna y agrandado en relación al derecho por su mayor distancia al clisé. En esta proyección a la sombra del riñón se superpone la de la masa lumbar, enmascarando el contraste de aquél en la placa roentgenográfica

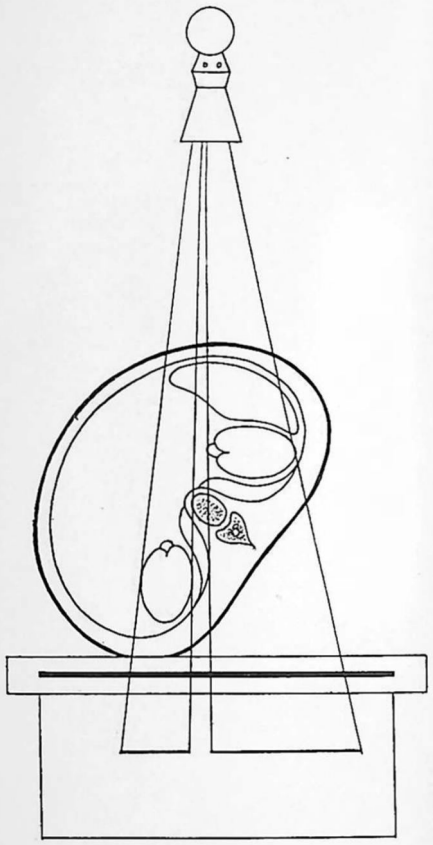


FIG. 29. Proyección renal oblicua izquierda posterior (esquema corte troncular transversal a nivel de la 1.ª vértebra lumbar). El enfermo se apoya sobre el plano de la mesa en decúbito semilateral izquierdo; su plano sagital forma con la mesa un ángulo aproximado de 45°. En esta posición el riñón izquierdo se proyecta de perfil y por delante del borde del psoas. El riñón derecho, distal, aparece proyectado por su cara ánteroexterna muy agrandado y superpuesto con la masa muscular lumbar, siendo difícilmente visible por la roentgenografía ordinaria

Según los resultados obtenidos con esta roentgenografía continuamos la exploración; cuando se requiere el esclarecimiento de cualquier sombra o imagen dudosa, procuramos practicar una nueva roentgenografía en igual proyección, pero localizando la región que deseamos explorar nuevamente para su mejor conocimiento. En estos casos se roentgenografía aisladamente la región renal o ureteral derecha o izquierda, aplicado el cono localizador al tubo de rayos Roentgen, a fin de reducir el número de rayos secundarios y obtener en este nuevo examen la máxima nitidez en las sombras.

Cuando deseamos una mejor comprobación topográfica de la imagen aparecida o para el diagnóstico diferencial de las sombras sospechosas de cálculos renoureterales, así como también para esclarecer ciertas alteraciones morfológicas de la imagen pieloureteral que en proyección ánteroposterior quedan superpuestas por la propia imagen, recurrimos a las proyecciones oblicuas o a la proyección lateral.

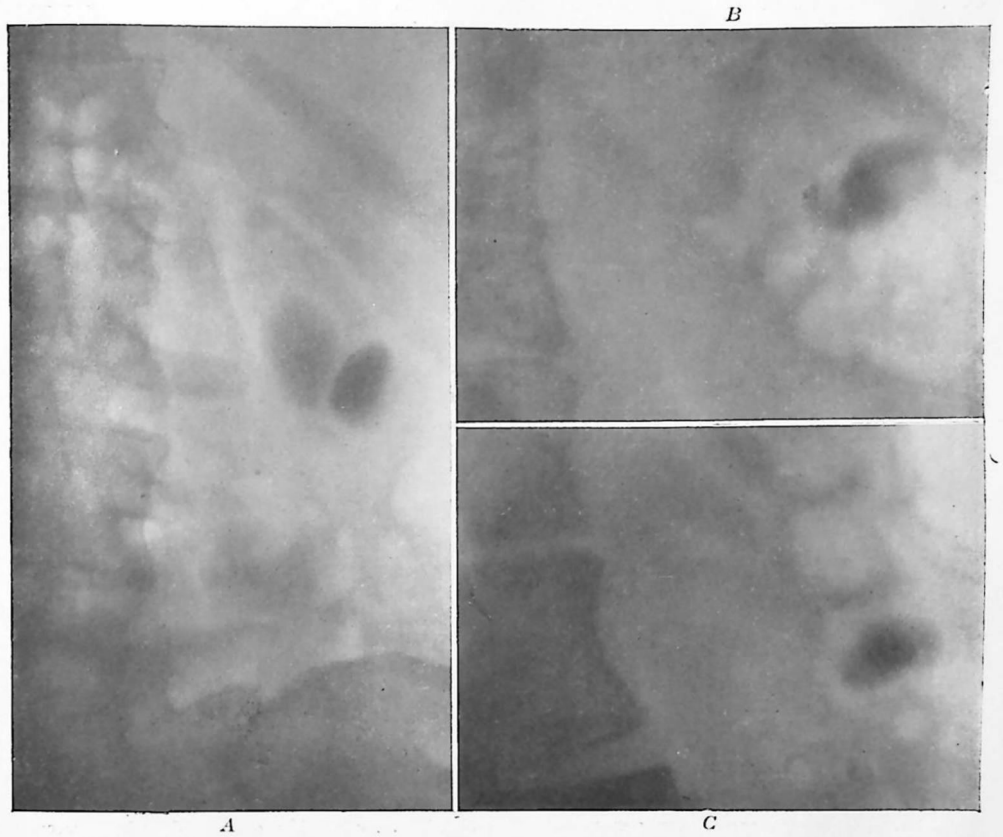


FIG. 30. Roentgenografía de la región renal derecha. Sombras sospechosas de cálculos en una enferma que había sufrido pielonefritis derecha, colecistitis y mal de Pott lumbar.

A. Proyección posterior. Dos sombras de densidad semejante y contornos poco precisos, a nivel de la 2.ª y 3.ª vértebras lumbares, que se observan fusionadas por el proceso curativo del mal de Pott. *B*. Proyección oblicua derecha posterior. Por la separación en que aparecen las masas calcificadas de la imagen vertebral puédese excluir la situación intrarrenal de las mismas. *C*. Proyección lateral derecha. La sombra de ambas masas aparece superpuesta y muy por delante de la imagen vertebral

Para la obtención de urogramas en *proyección oblicua,* derecha o izquierda, el enfermo se coloca extendido sobre la mesa roentgenográfica apoyado oblicuamente sobre uno de sus lados, de manera que el plano frontal del cuerpo o, lo que es igual, su espalda, forme con el plano de la mesa un ángulo aproximado de 45°.

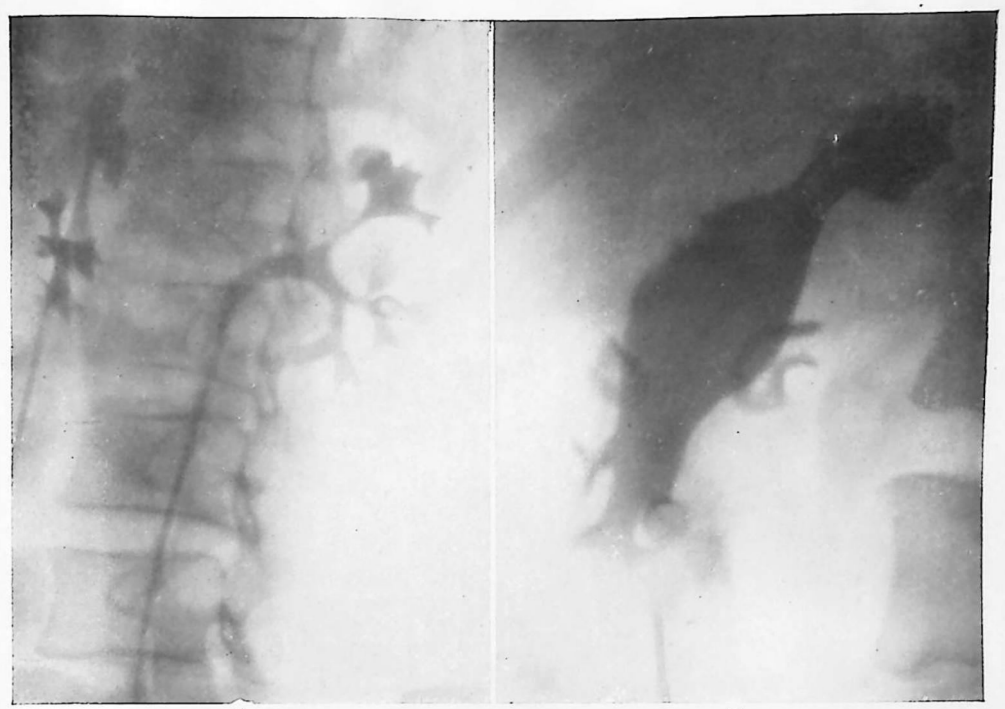
En la imagen obtenida en posición oblicua del paciente debemos tener en cuenta el tamaño y la diferente proyección de cada riñón, dada la distinta separación de cada uno de la película roentgenográfica, según que el paciente esté apoyado sobre su lado derecho o izquierdo.

Para la *proyección oblicua derecha posterior,* con el paciente apoyado sobre la mesa urográfica por su lado derecho, obtendremos la imagen del riñón derecho o proximal proyectada de perfil y situada por delante de la sombra que proyecta el músculo psoas derecho, siendo la imagen de tamaño poco aumentado con respecto al riñón y con gran nitidez en su contorno; en este caso el riñón izquierdo o distal proyecta una sombra muy agrandada, a causa de su mayor separación de la película; en la roentgenografía simple, el riñón distal es poco visible por proyectarse superpuesto a la sombra de ambas masas lumbares y por delante la columna vertebral, pero tocando a ésta. Este

Fig. 31. Pielografía ascendente con neoyodipina al 20 %. Proyección oblicua derecha posterior. Excelentes contornos de la imagen pielocalicilar que permiten apreciar cualquier alteración patológica en la morfología de las papilas renales

riñón distal proyecta el contorno de su cara ánteroexterna y muy agrandado en su tamaño. Naturalmente, el estudio del riñón distal en la proyección oblicua sólo es posible mediante la pielografía, en la que el uréter y la pelvis renal se proyectan según su plano frontal, que les sitúa paralelos a la película y muy agrandados, con lo cual los pormenores morfológicos de estos conductos y de los cálices aparecen aumentados, pero con menor finura en los bordes.

En la pielografía en posición oblicua, el riñón proximal recibe los rayos Roentgen por su borde interno y aparece proyectado según su plano sagital, como si miráramos el riñón por su seno; por este motivo los cálices aparecen implantados alrededor de la sombra alargada de la pelvis renal, y dibujados con gran nitidez de contornos los vértices de las papilas renales en su desembocadura en los pequeños cálices. Esta perfecta visualización del vértice de



A *B*

Fig. 32. Pielografía ascendente con thorotrast, en proyección oblicua izquierda posterior. *A*. Pelvis renal normal. *B*. Ligera dilatación pélvica

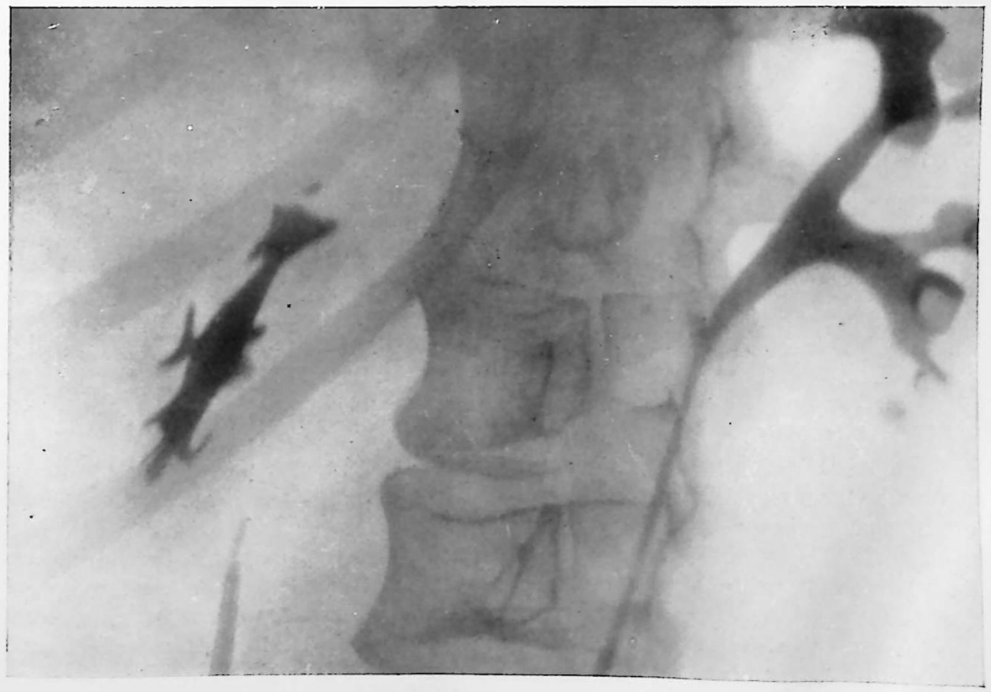


Fig. 33. Pielografía ascendente con neoyodipina al 20 % en proyección oblicua izquierda posterior. Pelvis normales

las pirámides de Malpighi pone de manifiesto las más insignificantes alteraciones existentes en estos elementos, como son las pequeñas ulceraciones tuberculosas que con frecuencia inician la destrucción a nivel de los vértices papilares y las lesiones del fórnix de los cálices menores.

Para la *proyección lateral*, el enfermo se apoya de costado, por el lado del riñón que se va a roentgenografiar, sobre el plano de la mesa, de forma que su plano frontal sea completamente vertical al plano de ésta.

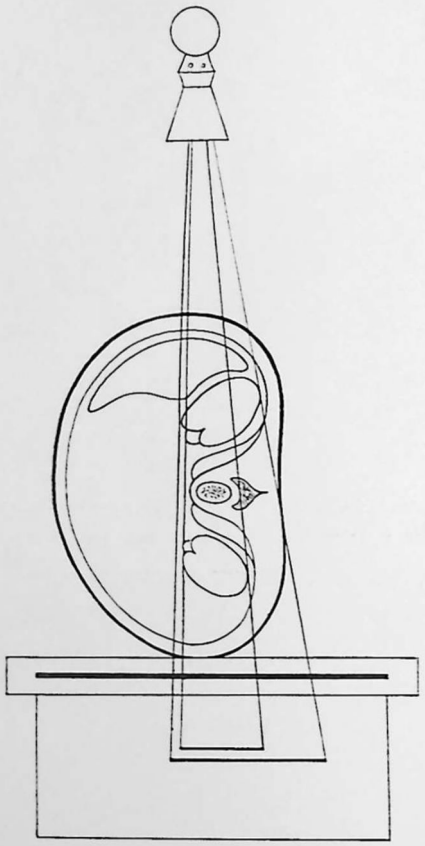
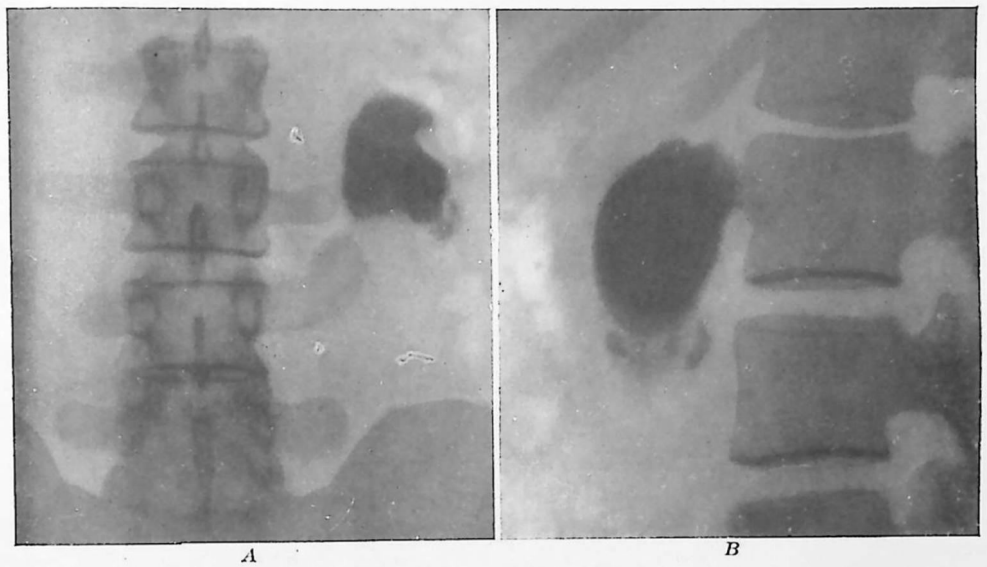


FIG. 34. Proyección renal lateral o de perfil (esquema corte troncular transversal a nivel de la 1.ª vértebra lumbar). El enfermo se apoya en la mesa en decúbito lateral derecho o izquierdo, según sea la proyección que deseamos obtener, y su plano sagital medio completamente vertical a la mesa. En el esquema se apoya sobre el lado izquierdo; por lo tanto, la proyección es lateral izquierda. En esta proyección las imágenes renales aparecen superpuestas entre sí, agrandada la distal y proyectadas en el mismo plano que la columna vertebral y la masa muscular lumbar. En la roentgenografía ordinaria la visualización del riñón es imposible sin medio de contraste

Donde la proyección lateral tiene sin duda mayor utilidad es en el diagnóstico diferencial de las sombras sospechosas de cálculos renoureterales, cuya comprobación, por las razones que sean, es difícil o imposible mediante la pielografía. Generalmente, las sombras sospechosas de cálculos renales, que en proyección posterior aparecen dentro de los límites del cuadrilátero de Bazy-Moyrand, en proyección lateral estas sombras aparecen superpuestas con el cuerpo de la primera o segunda vértebra lumbar. Si el riñón está descendido, la sombra de sus cálculos aparece en la proyección lateral también más baja y con tendencia a separarse por delante de la sombra proyectada por la columna vertebral, y cuanto más descendido se encuentra el órgano, tanto más separadas hacia delante de la columna vertebral aparecen las sombras de los cálculos, aproximándose a la sombra de la cresta ilíaca.

Esta proyección es muy útil para el diagnóstico diferencial de los cálculos del riñón derecho con los de la vesícula biliar; en dicha proyección lateral o en oblicua derecha la sombra del cálculo biliar aparece muy por delante de la columna vertebral y a nivel de la 1.ª ó 2.ª vértebra lumbar o de las dos últimas dorsales, y al extremo anterior o esternal de las costillas.

Las sombras sospechosas que en proyección posterior aparecen en la zona renoureteral y son producidas por ganglios calcificados de la cavidad peritoneal, en proyección lateral se observan por delante de la sombra vertebral,



A *B*

FIG. 35. Roentgenografía en proyección ánteroposterior (*A*) y en proyección lateral (*B*). Cálculo del riñón derecho

lo cual esclarece su etiología; además, los ganglios mesentéricos no conservan igual situación en sucesivas roentgenografías.

Los cálculos de la porción lumbar del uréter en proyección lateral aparecen superpuestos a la sombra de los cuerpos vertebrales.

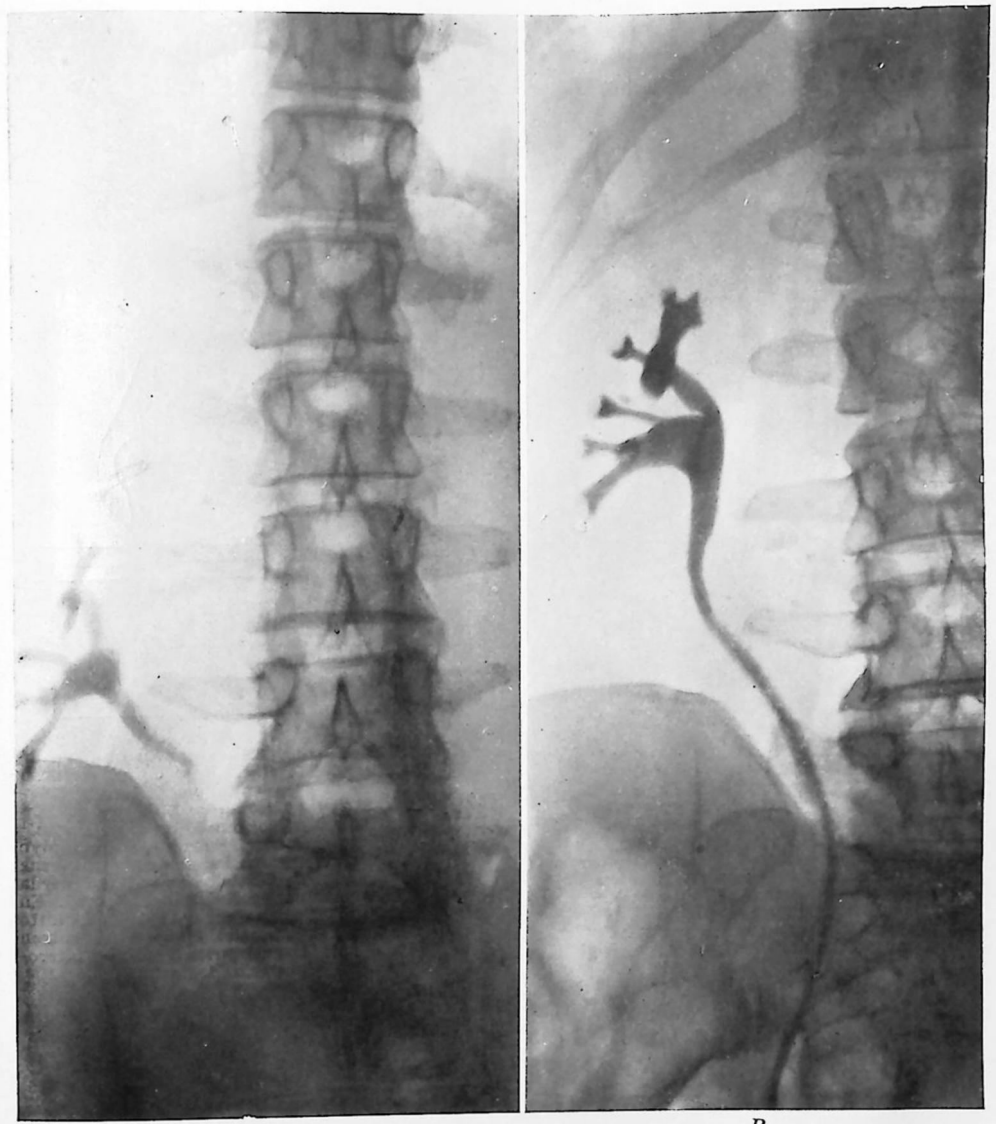
La pielografía lateral sólo es posible mediante la inyección ascendente; en esta proyección las dos imágenes pieloureterales se observan superpuestas a la sombra de los cuerpos vertebrales. El natural espesor de estos tejidos hace difícil la obtención de buenos pielogramas en esta proyección.

En proyección lateral la imagen de la pelvis del riñón distal aparece agrandada con relación a la pelvis del riñón proximal; naturalmente, sucede lo mismo con la sombra de los cálculos renoureterales. Por esta razón conviene no practicar simultáneamente la pielografía bilateral en la proyección lateral, mas si interesa el examen de ambos riñones, se practicará sucesivamente, apoyándose el enfermo sobre el lado que se inyecta con el fin de que el riñón que se quiere examinar esté siempre próximo al clisé.

En las nefroptosis la imagen de la pelvis renal en proyección lateral se observa por delante de la columna vertebral; esta separación se acentúa a medida que el riñón está más descendido.

Fig. 36. Uréteropielografía ascendente con neoyodipina en proyección lateral

En enfermos sospechosos de nefroptosis es imprescindible el estudio roentgenográfico con el paciente en *posición vertical;* este examen debe practicarse a continuación de la pielografía en posición horizontal. Esta técnica precisa con exactitud el desplazamiento experimentado por el riñón en la posición bípeda normal y las tortuosidades que esto provoca en el trayecto del conducto ureteral, origen de la obstrucción que dificulta la normal excreción urinaria. En algún caso completaremos el estudio de estos enfermos practicando la última roentgenografía en posición de Trendelenburg, con el fin de averiguar si el riñón tiene posibilidad de reintegrarse a la celda lumbar.



A *B*

Fig. 37. Pielografía ascendente en una nefroptosis.
A. En posición vertical. *B*. En posición horizontal, introducido el catéter en el uréter

Proyecciones vesicales

En el examen roentgenográfico vésicoureteral, lo mismo que en la roentgenografía renal, emplearemos las proyecciones ánteroposterior, oblicua derecha, oblicua izquierda y la proyección lateral. Para la proyección ánteroposterior se coloca al enfermo horizontalmente sobre la mesa y se enfoca el tubo

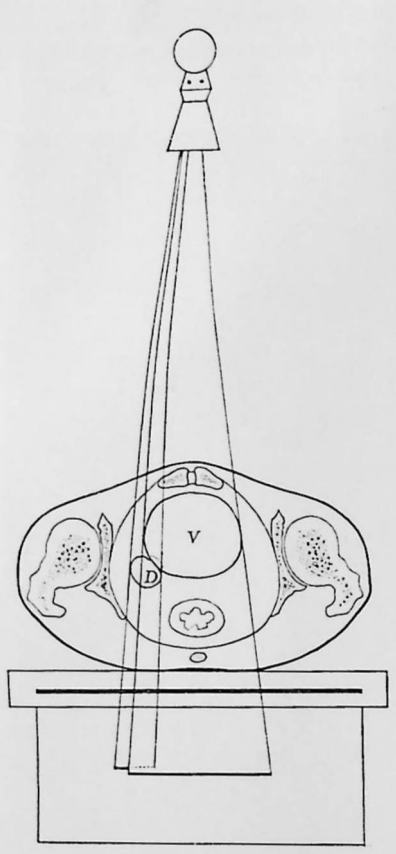


FIG. 38. Proyección vesical posterior (esquema corte troncular transversal transpubiano). El enfermo extendido sobre la mesa en decúbito supino. El rayo normal del tubo a 1 ó 2 cm. por encima del borde superior del pubis. En esta posición la vejiga aparece proyectada en el centro de la circunferencia ósea pelviana, contactando el borde inferior de la sombra vesical con el borde superior del pubis. En esta proyección sólo aparecen las lesiones de las caras laterales, del vértice vesical o el relieve intravesical que pueda tener la próstata

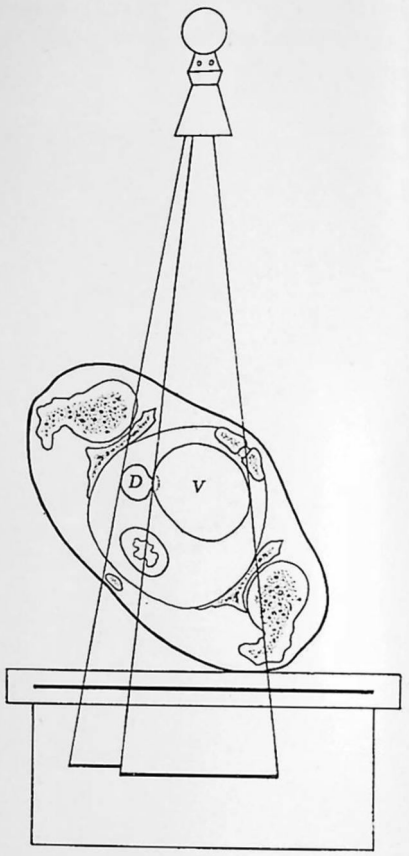


FIG. 40. Proyección vesical oblicua derecha posterior (esquema corte troncular transversal transpubiano). El enfermo se apoya sobre la mesa en decúbito semilateral derecho, formando un ángulo de 45° aproximadamente. Para su mejor apoyo el enfermo flexiona fuertemente su pierna derecha sobre el abdomen y la izquierda en extensión e inclinada hacia atrás. En esta proyección se pondrán de manifiesto las lesiones vesicales que se encuentren en su cara láteroanterior derecha y láteroposterior izquierda

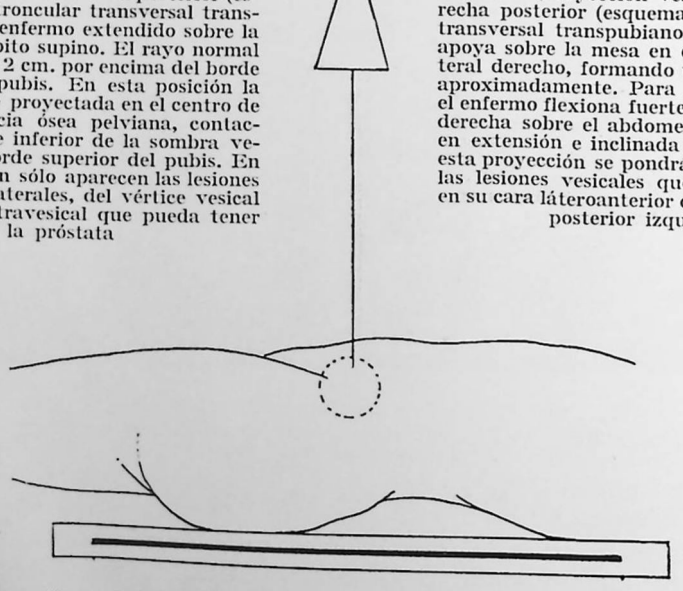


FIG. 39. Proyección vesical posterior. El enfermo extendido horizontalmente sobre la mesa urográfica; incidencia normal de los rayos Roentgen a un través de dedo aproximadamente por encima del borde de la sínfisis pubiana

de los rayos Roentgen de manera que la normal corresponda a 2 cm. por encima del pubis. En estas condiciones practicaremos la roentgenografía de esta región con o sin medio de contraste.

Las proyecciones oblicuas, derecha e izquierda, y la lateral, estudiada primeramente por SGALITZER, se han generalizado durante los últimos años constituyendo una técnica corriente en la cistografía, merced a los trabajos de la

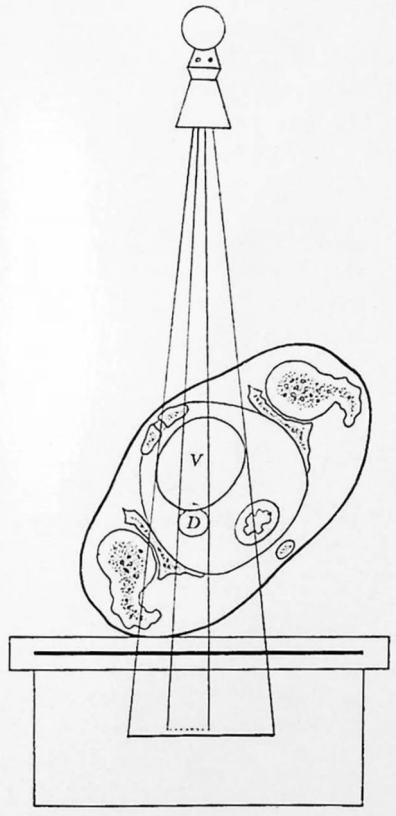


FIG. 41. Proyección vesical oblicua izquierda posterior (esquema corte troncular transversal transpubiano). El enfermo apoyado sobre la mesa en decúbito semilateral izquierdo, formando con ella un ángulo aproximado de 45°. El enfermo coloca la pierna izquierda flexionada sobre el abdomen y la pierna derecha en extensión e inclinada hacia atrás. En esta proyección se pondrán de manifiesto las lesiones de la cara lateral anterior izquierda y lateral posterior derecha

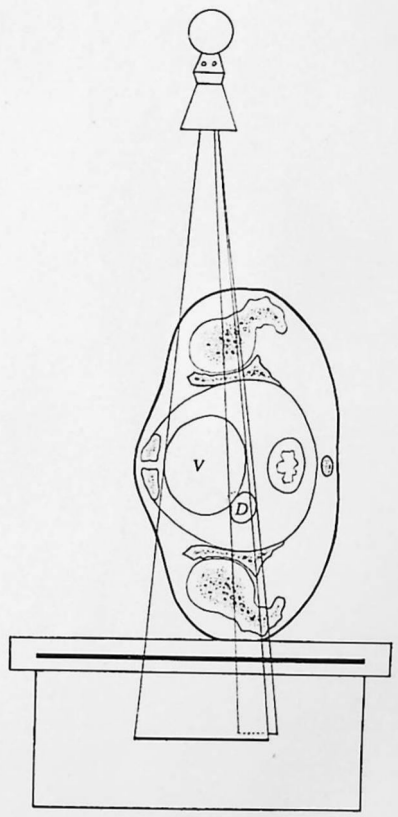


FIG. 42. Proyección vesical lateral o de perfil (esquema corte troncular transversal transpubiano). Para esta proyección el enfermo se apoya en decúbito lateral sobre la mesa y el rayo de incidencia normal del foco de los rayos Roentgen atraviesa perpendicularmente por delante de la línea bitrocantérea. En esta proyección se observan con dificultad las lesiones de la cara anterior, de la posterior y del fondo vesical

escuela de MARION y las publicaciones de BLANC y NEGRO, que han demostrado su utilidad.

Empleamos sistemáticamente, además de la proyección posterior normal, las proyecciones oblicuas derecha e izquierda, según el lado que deseamos examinar; la primera proyección que emplearemos en cada caso depende del lado y región en que se encuentra la lesión vesical, tumor, divertículo, etc.; de lo contrario, fácilmente se superpone la sombra vesical a la lesión, ocultándola.

La proyección lateral ofrece roentgenográficamente gran dificultad por el escaso contraste obtenido; la imagen es confusa y por este motivo dicha proyección se emplea muy pocas veces; además, en la mayoría de los casos, mediante las proyecciones oblicuas, derecha e izquierda, fácilmente localizamos la lesión obteniendo el pormenor requerido para el completo conocimiento de las modificaciones vesicales en cada caso.

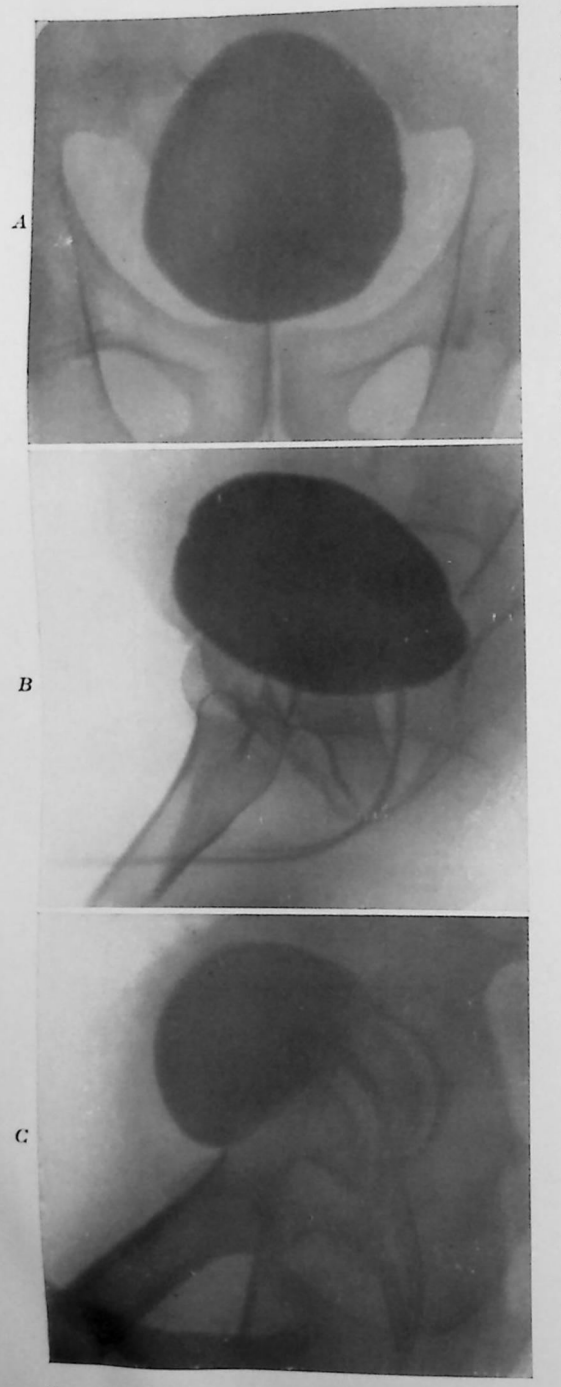


Fig. 43. Cistografía con yodipina en un hombre de 35 años.
A. Proyección posterior. *B*. Proyección oblicua izquierda posterior. *C*. Proyección lateral

Además de las proyecciones que acabamos de describir para la cistografía, en algunos casos nos será de mucha utilidad colocar al enfermo en posición de Trendelenburg; de esta manera lograremos un contorno más nítido de la base vesical correspondiente al trígono; mejoraremos la exploración de esta zona vesical si de tal manera colocamos el tubo que el ángulo de incidencia de los rayos con el individuo no sea el normal, sino que señale un ángulo, aproximadamente de 30 a 45°, con el plano de la mesa en sentido caudal. Esta *incidencia oblicua* de los rayos facilita la visibilidad de los tumores desarrollados en la región del trígono y contorno del cuello vesical, así como también de la deformación y relieve intravesical de las tumoraciones prostáticas. Extendido el enfermo en la mesa en posición de Trendelenburg, con la vejiga distendida por el líquido de contraste, la acción de la gravedad hace desplazar el globo vesical hacia la cavidad abdominal, y la nitidez de bordes que observamos de la cúpula vesical en posición horizontal, proyección posterior e incidencia normal de los rayos, se obtiene igualmente del borde de la base vesical cumpliendo las condiciones descritas para apartarla del borde superior del pubis, y separar así la sombra proyectada por ambos elementos.

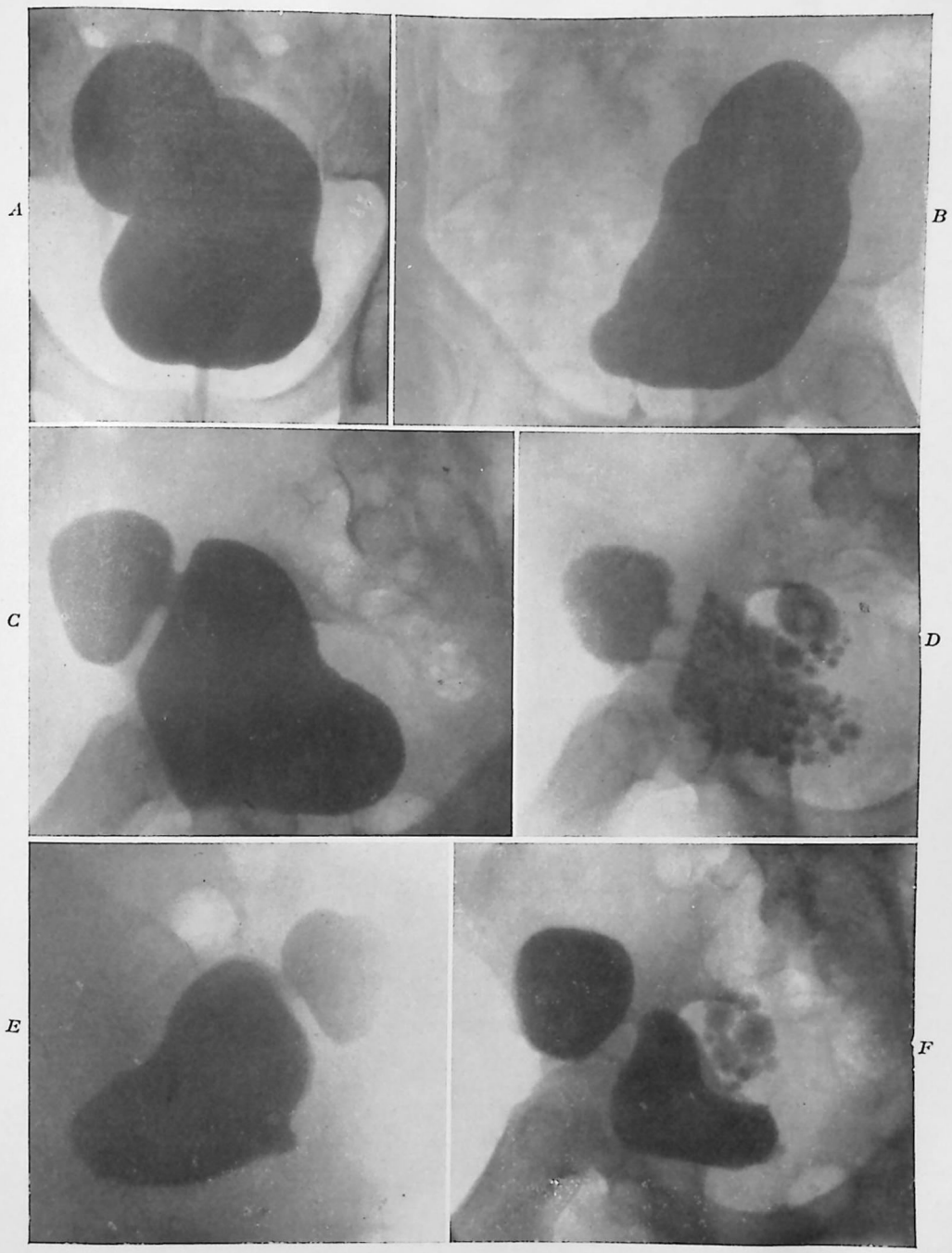


Fig. 44. Cistografía con neoyodipina. Divertículo vesical en un hombre de 65 años. Imágenes en diferentes proyecciones.
A. Proyección ánteroposterior. *B*. Proyección oblicua derecha posterior. *C*. Proyección oblicua izquierda posterior. *D*. Proyección lateral. *E*. Proyección oblicua izquierda inmediatamente después de la micción espontánea. *F*. A las 6 horas de la exploración vesical

Proyecciones uretrales

Para la exploración roentgenográfica del conducto uretral es de todo punto necesaria la uretrografía, y solamente en los casos de cuerpo extraño o de cálculo enclavado en este conducto será útil la roentgenografía simple para descubrir su existencia. Para la uretrografía procedemos siempre a la obtención de la imagen uretral en proyección ánteroposterior; hemos ensayado la proyección pósteroanterior recomendada por KOHNSTAM y CAVE, pero esta

FIG. 45. Uretrocistografía con yodipina al 10 % en proyección posterior

posición resulta muy molesta para el enfermo; la inyección uretral es más difícil, y, por otra parte, la roentgenografía obtenida en esta proyección no resulta en modo alguno superior a la conseguida en proyección ánteroposterior.

Después de la uretrografía en proyección ánteroposterior procedemos siempre a la obtención de una segunda uretrografía en proyección oblicua derecha o izquierda; con frecuencia practicamos ambas proyecciones, especialmente en los casos de abscesos prostáticos y de fístulas uretroperineales o uretrorrectales, porque así se determina mejor el trayecto de la fístula y sus relaciones con el conducto uretral y la vejiga. La colocación del enfermo para estas proyecciones en la mesa urográfica es igual a la descrita para el riñón y para la vejiga, teniendo la precaución de flexionar sobre el abdomen el muslo inferior en el que se apoya para que la sombra del fémur no se superponga con la del conducto uretral.

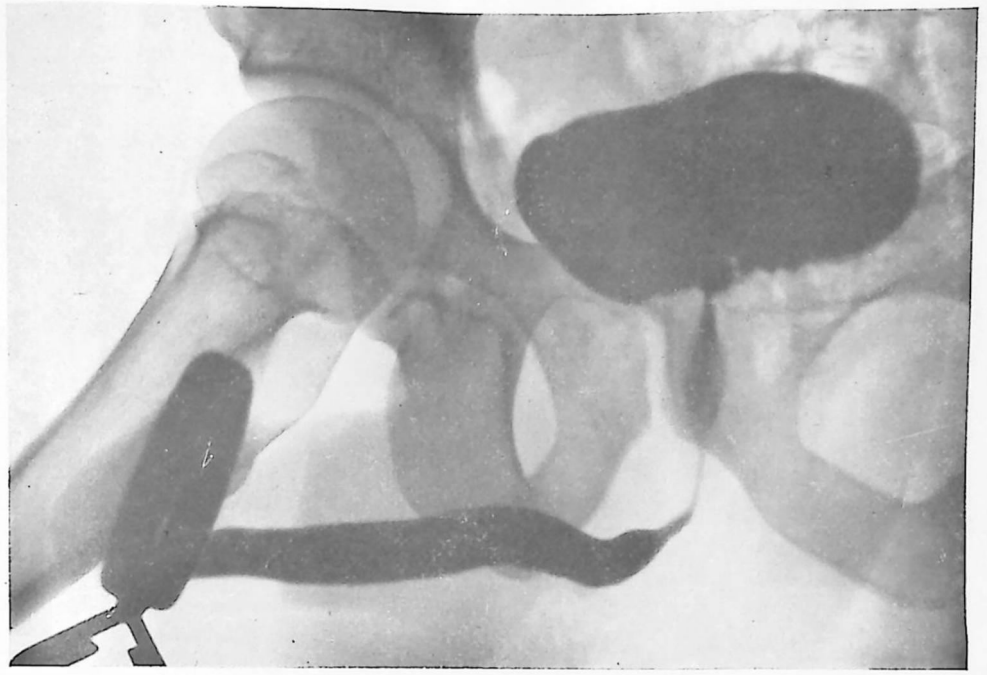


FIG. 46. Uretrocistografía con yodipina en proyección oblicua izquierda posterior

Proyecciones vesiculares

Para el examen de las vesículas seminales recomendamos la proyección ánteroposterior previa inyección de neoyodipina. Los medioeres resultados obtenidos con la proyección oblicua nos han hecho desistir de su empleo.

Roentgenografía simple del aparato urinario

En todo enfermo de las vías urinarias superiores y sobre todo en aquellos que por la afección vesical o prostática que padecen no sea posible el examen endoscópico del reservorio vesical, debe ser practicado, sin excusa, el examen roentgenográfico de estos órganos. En un clisé roentgenográfico de 30 × 40 cm. se obtiene una visión de conjunto del aparato urinario. Naturalmente, este primer examen roentgenográfico debe ser practicado sin substancia de contraste.

Cuando en la roentgenografía simple aparezcan sombras sospechosas de cálculo o de algún cuerpo extraño en el sistema urinario, es conveniente repetir en días sucesivos el examen roentgenográfico, para no incurrir en confusiones por la interpretación errónea de sombras producidas por restos alimenticios alojados en el intestino o por cuerpos opacos extraurinarios. Cuando las sombras sean persistentes acudiremos a otras técnicas para su esclarecimiento.

La roentgenografía simple del aparato urinario, sin substancia de contraste, comprende tres regiones: renal, ureteral y vésicouretral. Al practicar

la exploración urográfica obtendremos una primera roentgenografía simple en una película que comprenda todo el árbol urinario; procederemos a la impresión de nuevas películas cuando aparezcan sombras sospechosas que

Fig. 47. Roentgenograma de la región renoureteral en un hombre de 34 años. Marco óseo normal; 12.ª costilla larga; sombra triangular del músculo psoas

pudieran relacionarse con el sistema urinario; esta nueva roentgenografía de la región en que se observa la sombra sospechosa se obtendrá después de adaptar un localizador en el tubo Roentgen y empleando una película de 24 × 30 cm.

Por tanto, procederemos en la forma siguiente:

Primero se obtiene una roentgenografía simple en proyección ántero-posterior; si creemos necesario precisar con más exactitud la situación topográfica de las sombras e imágenes observadas, procederemos a impresionar nuevas películas en las distintas proyecciones anteriormente estudiadas, y que juzguemos más útiles en cada caso. Completada esta exploración roentgenográfica, acudimos al examen urográfico del aparato urinario con las distintas técnicas especiales.

CAPÍTULO V

Técnicas especiales

Urografía con substancias de contraste

Hasta el año 1929, el relleno de las cavidades del aparato urinario superior se obtenía a través de un catéter ureteral, previamente introducido en el uréter, que permitía el aporte de la substancia de contraste a dicho lugar; solamente en los casos de reflujo vésicoureteral la solución inyectada en la cavidad vesical puede ascender hasta lo más recóndito del árbol urinario superior y obtener la imagen de las cavidades pieloureterales sin necesidad de cateterismo ureteral.

A partir de la fecha, antes señalada, en que VON LICHTEMBERG y SWICH, exponiendo los resultados por ellos obtenidos en la urografía por eliminación o descendente, establecieron las reglas de su aplicación clínica, poseemos para la pielografía dos técnicas totalmente distintas, cuyas indicaciones se completan en muchos casos y cuyos resultados se asemejan; una, es la pielografía ascendente, retrógrada o instrumental, como quiera llamársela, que muestra con gran exactitud las condiciones anatomomorfológicas y topográficas de las cavidades de los órganos urinarios, y otra la pielografía descendente o por eliminación, con la cual los pormenores anatómicos son menos exactos, pero que suministra datos acerca de las condiciones secretoras del riñón para una substancia extraña y da idea del estado del dinamismo excretor pieloureteral; trátase, pues, simultáneamente de un examen funcional y roentgenográfico.

Pielografía ascendente

No entraremos aquí en los pormenores de la técnica del cateterismo ureteral, imprescindible para esta exploración urográfica. En mi libro "Endoscopia Urinaria" hállase descrita con todos los detalles esta maniobra endoscópica. Solamente podemos prescindir del cateterismo ureteral cuando hay reflujo vésicouréterorrenal, en cuyo caso la solución opaca inyectada en la vejiga asciende por el conducto ureteral hasta la pelvis renal, permitiendo su representación gráfica.

Cuando se practica el cateterismo ureteral para proceder a la pielografía ascendente, nunca deberá emplearse la solución de oxicianuro de mercurio

FIG. 48. Retracción de la cavidad vesical por cistitis crónica secundaria a estenosis uretral y reflujo vésicouréterorrenal; cistouréteropielograma

para el lavado y distensión vesical, pues si a continuación para la inyección en la pelvis renal se emplea la solución de yoduro sódico, abrodil o cualquier otro producto yodado soluble, estas substancias, al descender de la pelvis a la vejiga y mezclarse con la solución de oxicianuro de mercurio que en ésta se encuentra, se combinan formando yoduro de mercurio de efectos muy cáusticos para la mucosa vesical.

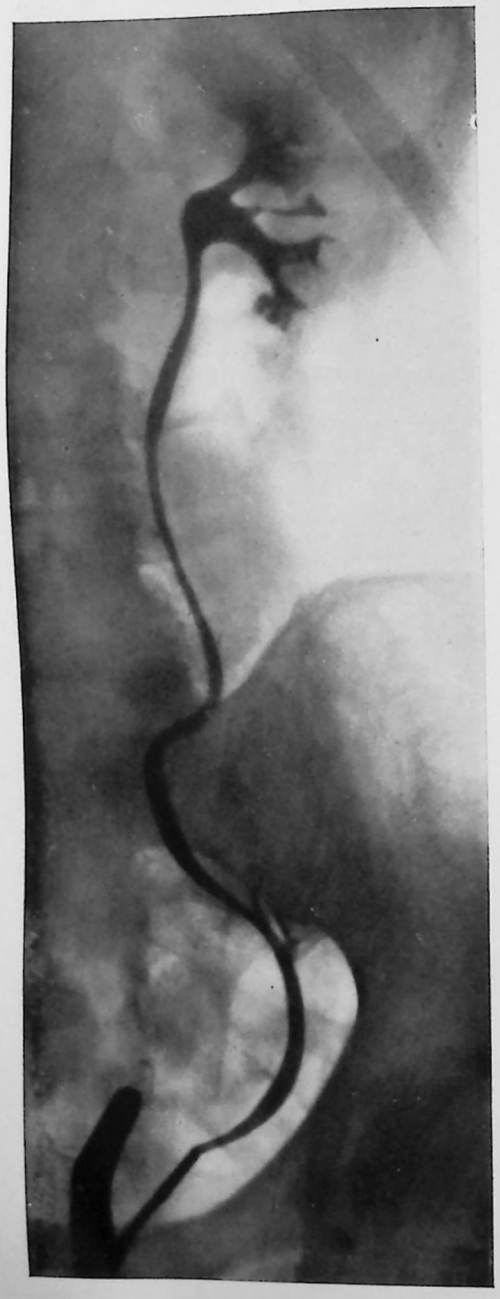


Fig. 49. Uréteropielografía retrógrada, según técnica de Chevassu

En el cateterismo ureteral para la pielografía, débese emplear sondas opacas a los rayos Roentgen, como son las de Fournier o de Pasteau. Para la uréteropielografía retrógrada de Chevassu usaremos las sondas de extremo olivar de este autor o las cónicas de Braasch, las cuales, introducidas en el *ostium* ureteral, obstruyen este conducto e impiden el retroceso a la vejiga de la solución opaca inyectada.

El calibre de las sondas ureterales para la pielografía no debe ser exagerado (catéteres del 12 ó 13 de la hilera de Pasteau), para que quede espacio suficiente entre el catéter y el conducto ureteral con el fin de que el sobrante del líquido inyectado en la pelvis se escurra fácilmente a la vejiga haciendo difícil la sobredistensión de aquella cavidad, evitando con ello, en la medida de lo posible, provocar dolor pielítico, hematurias, etc., que en algún caso puede ocasionar incidentes molestos para el paciente.

Cuando se emplean soluciones acuosas de abrodil, yoduro sódico, etcétera, son suficientes sondas ureterales de calibre 11 ó 12 de la hilera de Pasteau, por donde fácilmente pasan estas soluciones; usando aceites yodados, poco flúidos, es mejor utilizar catéteres del 13 que, por su mayor calibre, permiten más fácilmente el paso de la solución oleosa densa.

Introducida la sonda ureteral hasta la pelvis renal y vaciado su contenido, es prudente retirar aquélla unos centímetros para que sólo queden unos 20 a 25 cm. de sonda en el uréter. Cabe la posibilidad de clavar la

punta del catéter en una papila renal, sobre todo si es de punta cónica y muy rígido, e incluso atravesar el parénquima, en cuyo caso, si no se retira con prudencia la sonda, la inyección de la substancia opaca se difunde por el espesor del parénquima o entre la cápsula fibrosa y la superficie del riñón; además, si el catéter está totalmente introducido, modifica la morfología del conducto ureteral enderezando las posibles acodaduras y desviaciones que experimente en su trayecto en las cuales puede encontrarse la etiopatogenia de la fenomenología que nos proponemos esclarecer.

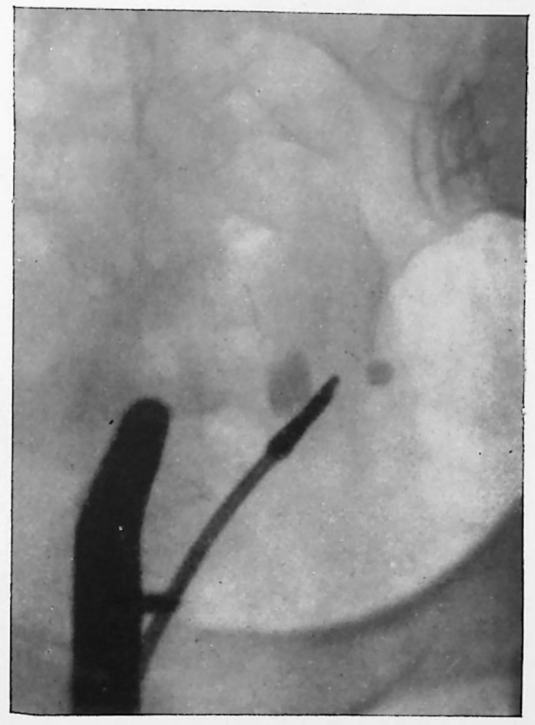


Fig. 50. Roentgenografía de la región vesical. Proyección posterior. Catéter ureteral de Chevassu para la uréteropielografía retrógrada, introducido en el uréter y detenido por un cálculo asentado en este conducto. La sombra que aparece por fuera del catéter es extraurinaria y corresponde a un flebolito

El incidente que acabamos de señalar, a pesar de lo grave que parece ser, no ofrece más peligro que la infección del riñón por el líquido inyectado, lo cual, como se comprende, depende de la escrupulosidad en la técnica empleada; en dos ocasiones en que nos ha ocurrido este accidente ha sido sin consecuencias desagradables inmediatas ni ulteriores para el enfermo.

Algunas veces, la sonda ureteral se arrolla sobre sí misma, dentro la cavidad de la pelvis, pudiendo acontecer lo mismo en el uréter; ambos accidentes, sin mayor trascendencia, quedan manifiestos en la roentgenografía simple.

Cuando no existe una contraindicación formal o alguna dificultad técnica, debemos practicar la pielografía bilateral en la misma sesión; con este método obtiénense datos de verdadero interés que en ocasiones modifican totalmente la orientación diagnóstica acerca del lado en que clínicamente se

haya localizado la afección. La pielografía bilateral permite la comparación de las imágenes de ambas pelvis renales y no entraña para el enfermo peligro de mayor cuantía.

Después del cateterismo de los uréteres conviene esperar un tiempo superior a 15 ó 20 minutos antes de inyectar la solución de contraste en la pelvis renal. Con esta espera se persiguen dos fines: la obtención de muestras de orina de cada riñón para el examen de la función renal, por separado, en

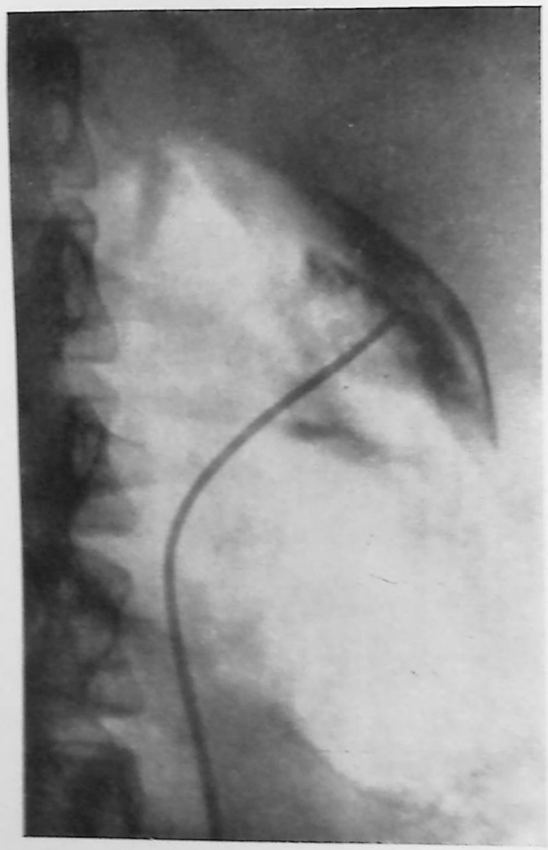


Fig. 51. Accidente en la pielografía ascendente. La punta del catéter se ha introducido en el espesor del tejido renal que constituye la pared de una caverna tuberculosa. El thorotrast inyectado se ha difundido entre la cápsula fibrosa propia y la superficie externa del riñón. Este accidente fué debido al empleo de catéteres excesivamente rígidos y de punta cónica.

las cuales se practicará el análisis químico y microscópico; además, durante esta espera o pausa se facilita el vaciamiento de la orina que tal vez pudiera estar retenida en la pelvis renal, y de esta suerte no se diluye la substancia opaca inyectada y el contraste fotográfico es más intenso.

Durante este intervalo, procedemos a la obtención de una primera roentgenografía en una película de 30 × 40 cm. sin medio alguno de contraste, en la cual aparecen las sondas colocadas en los uréteres. En este clisé veremos la dirección del trayecto ureteral que marcan los catéteres, lo cual, en algunos casos, puede orientar el diagnóstico. Si con anterioridad no se había practicado una roentgenografía renal simple, ésta es imprescindible, pues, de lo contrario, la imagen de la pielografía puede ocultar, como así hemos

tenido ocasión de observar, la existencia de cálculos no sospechados en la pelvis renal o en el uréter, enmascarados por el líquido de contraste.

Para la inyección de las soluciones de contraste en la cavidad de la pelvis renal podemos utilizar dos procedimientos distintos: la presión atmosférica o la presión manual. Por el primer procedimiento la inyección se practica mediante una bureta de cristal graduada de 25 a 30 cc. que se sostiene a unos 30 cm. por encima del plano del enfermo, previamente llena de la solución opaca. La bureta conecta con la sonda ureteral mediante un tubo de goma flexible en cuyo extremo se acopla una aguja de inyecciones, la cual se

Fig. 52. Accidente en la pielografía ascendente. Sonda ureteral arrollada en una pelvis renal de tamaño normal

enchufa al pabellón de la sonda ureteral. (Téngase la precaución de expulsar previamente todo el aire contenido en el tubo de goma, pues, de lo contrario, pasaría a la pelvis renal y proyectaría imágenes lacunares.) Al levantar la bureta a la altura mencionada o mayor si deseamos una inyección más rápida, el líquido descenderá por la presión atmosférica, pasando a ocupar la cavidad de la pelvis renal; interrumpiremos el paso del líquido tan pronto como el paciente acuse dolor renal por distensión de la pelvis, cerrando el tubo o descendiendo de la bureta por debajo del plano del enfermo.

Creemos más recomendable la presión manual inyectando el líquido de contraste en la pelvis renal mediante una jeringa de 20 cm.; ordinariamente empleamos jeringas de cristal corriente, una para cada riñón, esterilizadas por ebullición. Con este procedimiento la inyección se practica con la lentitud requerida, y la presión manual ejercida se gradúa conforme a la resistencia

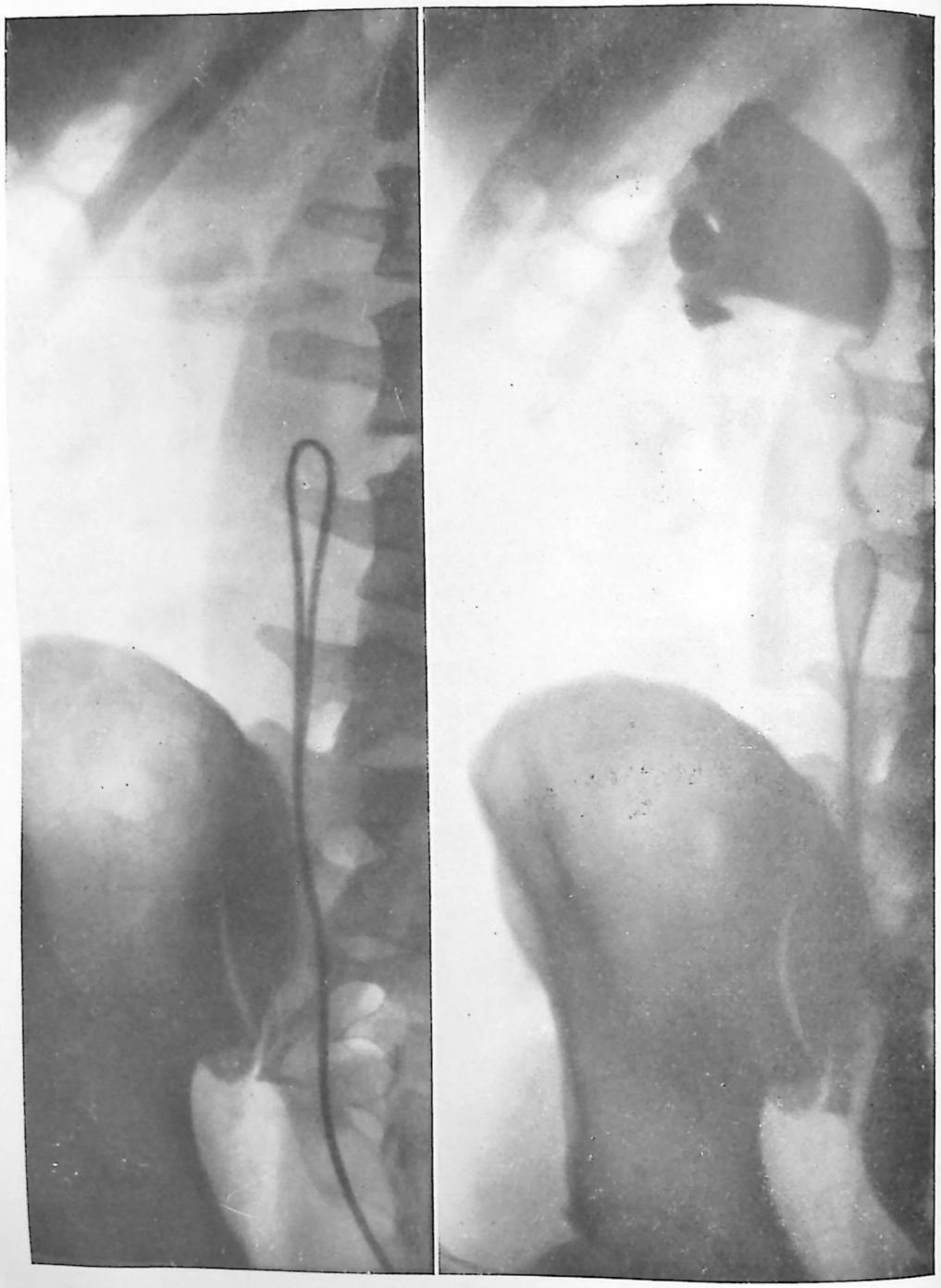


Fig. 53. Accidentes del cateterismo en la pielografía ascendente. Incurvación y retroceso del catéter en un caso de dilatación congénita del uréter; a pesar de este accidente fué lograda la inyección piélica

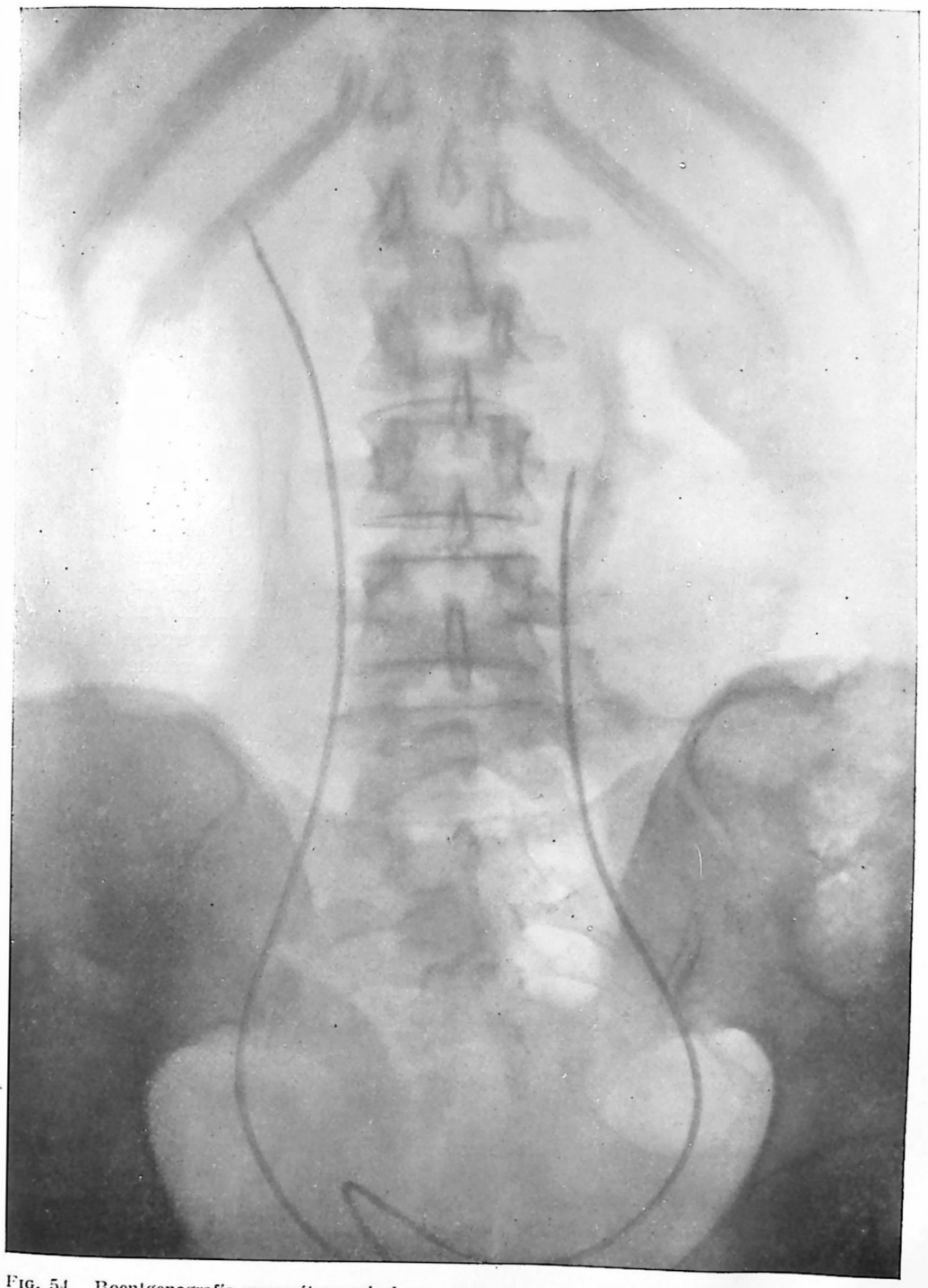


Fig. 54. Roentgenografía renouréterovesical con catéteres en ambos uréteres. Proyección posterior. Imagen normal

que opone la sonda y al dolor que aqueja el paciente. Empleando soluciones salinas no se requiere una jeringa especial, pues sirve para este objeto cualquier jeringa de inyecciones, pero cuando se inyectan aceites yodados como el lipiodol o la yodipina, se necesita una presión enérgica para vencer la resistencia que ofrece el conducto capilar de la sonda ureteral al paso del líquido oleoso; por este motivo utilizaremos una jeringa especial a presión.

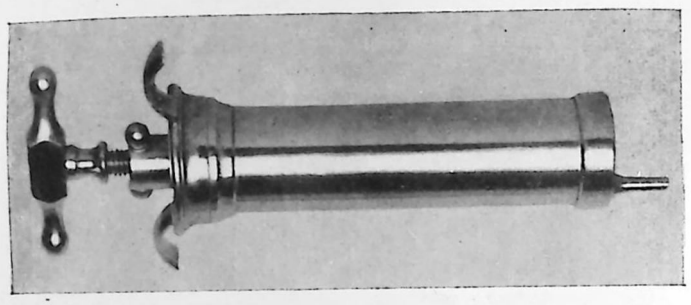


FIG. 55. Jeringa metálica para la inyección de los aceites yodados

Para este objeto, y siguiendo nuestras indicaciones, la casa Gentile, de París, ha construído dos modelos de jeringas metálicas similares, en las cuales el émbolo avanza a paso de rosca, procurando una presión suave y continuada. Estos dos modelos solamente se diferencian por el distinto enchufe que tienen para adaptar las sondas ureterales; en uno, el enchufe es igual que en las jeringas ordinarias y permite la adaptación de una aguja de inyección cualquiera, la cual se conecta en el conducto de la sonda ureteral.

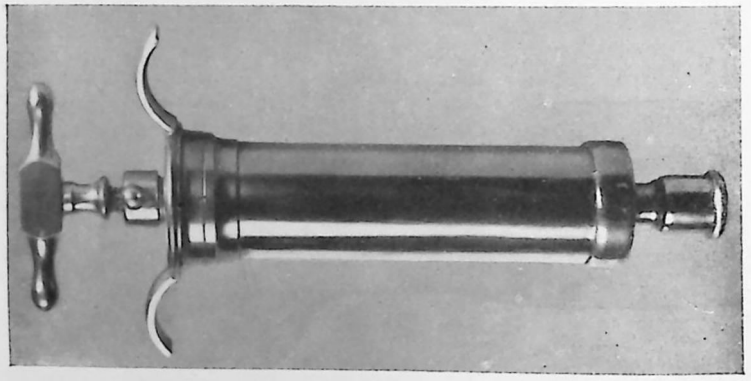


FIG. 56. Jeringa metálica para la inyección de los aceites yodados para la pielografía ascendente

El segundo modelo está provisto de un enchufe universal construído para tal fin, consistente en una pequeña arandela de goma en la que se introduce el pabellón de la sonda ureteral, sea cual fuere su calibre, quedando dicha arandela fijada a la sonda ureteral por la presión de una rosca metálica que a su vez la fija a la jeringa.

La jeringa tiene un aditamento junto al enchufe de los catéteres con el que se comunica a un manómetro de esfera luminosa a través de un pequeño tubo de goma; una válvula de paso intercalada entre la jeringa y el tubo de goma permite comunicar a voluntad con el manómetro y conocer la presión existente en la pelvis renal; el modelo con manómetro tiene su mayor utilidad en la neumopielografía para saber la presión que existe en la pelvis renal distendida por el aire.

Llena la jeringa de la solución que se desea inyectar, se conecta con la sonda ureteral y se procede al relleno de la cavidad piélica. En este momento ya todo está dispuesto para la obtención del clisé roentgenográfico, y en el instante en que el enfermo comienza a sentir la sensación más o menos dolorosa, producida por la distensión de la pelvis renal, el ayudante cesa de inyectar y simultáneamente se dispara el aparato roentgenográfico, que impresiona en la película la sombra proyectada por el líquido opaco que llena la pelvis renal y el uréter.

Obtenida esta primera roentgenografía, es revelada inmediatamente para su examen e interpretación; si se juzga necesario para completar el diagnóstico se procede a la impresión de nuevos clisés roentgenográficos en distintas proyecciones, antes de retirar los catéteres ureterales al enfermo.

Cuando se conjeture la existencia de acodaduras ureterales que favorecen la retención pielorrenal, como ocurre en enfermos con nefroptosis, antes de terminar la exploración pielográfica debemos practicar una última roentgenografía en posición vertical, teniendo la precaución de retirar la sonda de los uréteres después de la inyección piélica e inmediatamente antes de proceder a la impresión de la película roentgenográfica. De esta manera obtendremos la imagen fiel del conducto ureteral, con las alteraciones que tenga en su trayecto, sin estar modificado por la rigidez del catéter.

Si por la imagen obtenida en la primera pielografía o por la sintomatología clínica se sospecha la existencia de un obstáculo extraureteral, como bridas periureterales o vasos anómalos que comprimen y desvían el conducto dificultando el vaciamiento piélico, será en gran manera útil practicar la pielografía seriada antes de dar por terminado el examen.

De ordinario, los pacientes en quienes se ha practicado esta exploración pueden marchar a su domicilio por su propio pie; pero, en un Servicio Urológico bien organizado, es prudente que el enfermo, después de la exploración, sea trasladado desde la sala de urografía a una cama, guardando reposo hasta el día siguiente.

Pieloscopia y pielografia seriada

El examen del vaciamiento del contenido piélico mediante la roentgenoscopia, completada con la obtención de roentgenografías sucesivas de las fases más interesantes de la evacuación piélica, constituye la pieloscopia. Con esta exploración se estudia el dinamismo del aparato excretor del riñón, completando con ella los datos morfológicos aportados por la pielografía.

La técnica de esta exploración, según la efectuamos nosotros, es la siguiente: Previo cateterismo ureteral, con el enfermo en la mesa roentgenológica, se adapta a ésta el aparato selector de Beclère para la roentgenografía duodenal seriada; mediante este aparato hemos practicado, con la colaboración del doctor CARRASCO, las primeras de estas exploraciones en los años 1928 y 1929 en el Instituto de Roengendiagnóstico del doctor V. CARULLA.

Se sumerge la sala de roentgenología en la más completa oscuridad, y en primer término se localiza con la pantalla fluorescente del selector la

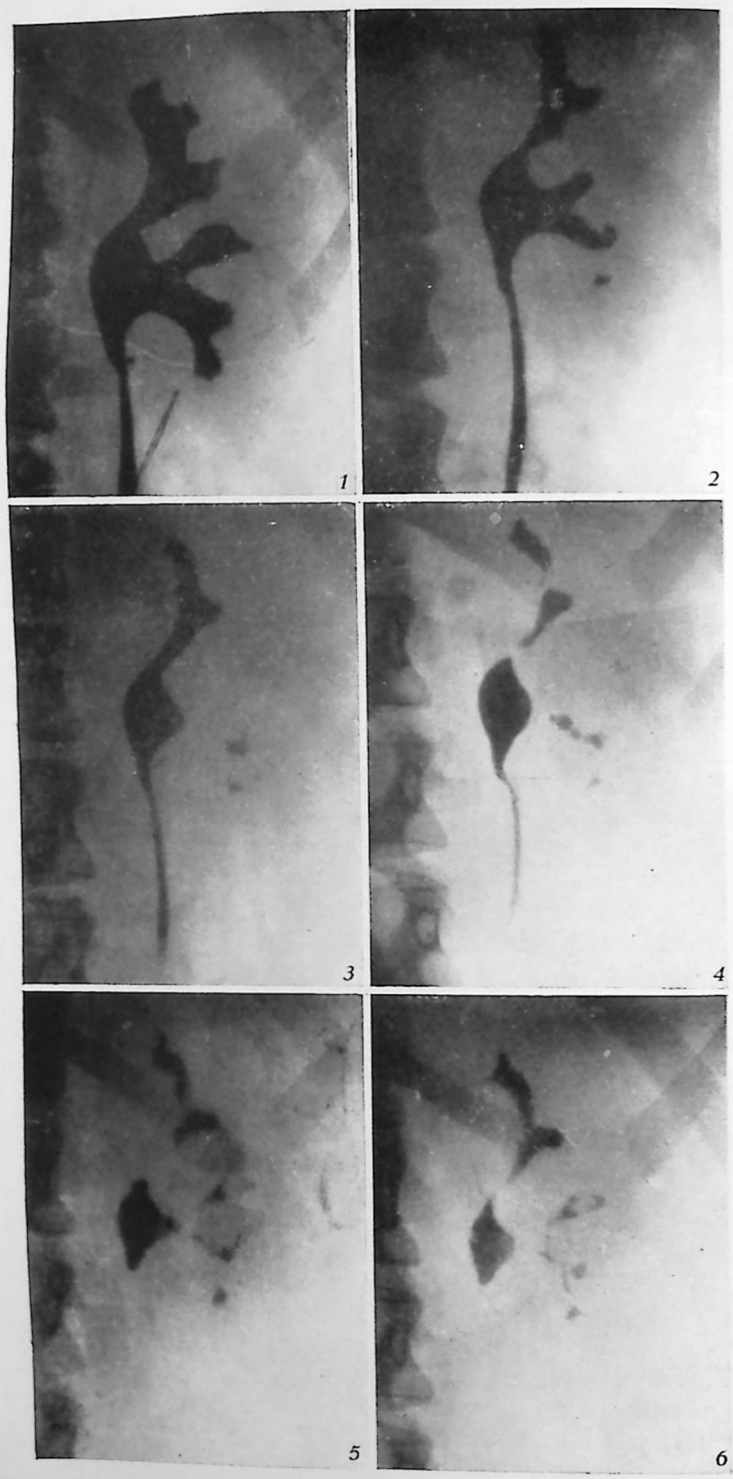


Fig. 57. Pieloscopia derecha con neoyodipina al 20 %. Vaciamiento retardado a los 25 minutos de observación; subsiste la substancia opaca en la cavidad piélica. Reflujo del contenido piélico a los cálices inferiores después del tercer clisé, en que se observa de nuevo neoyodipina en dichas cavidades. (Clisé Dr. Carrasco)

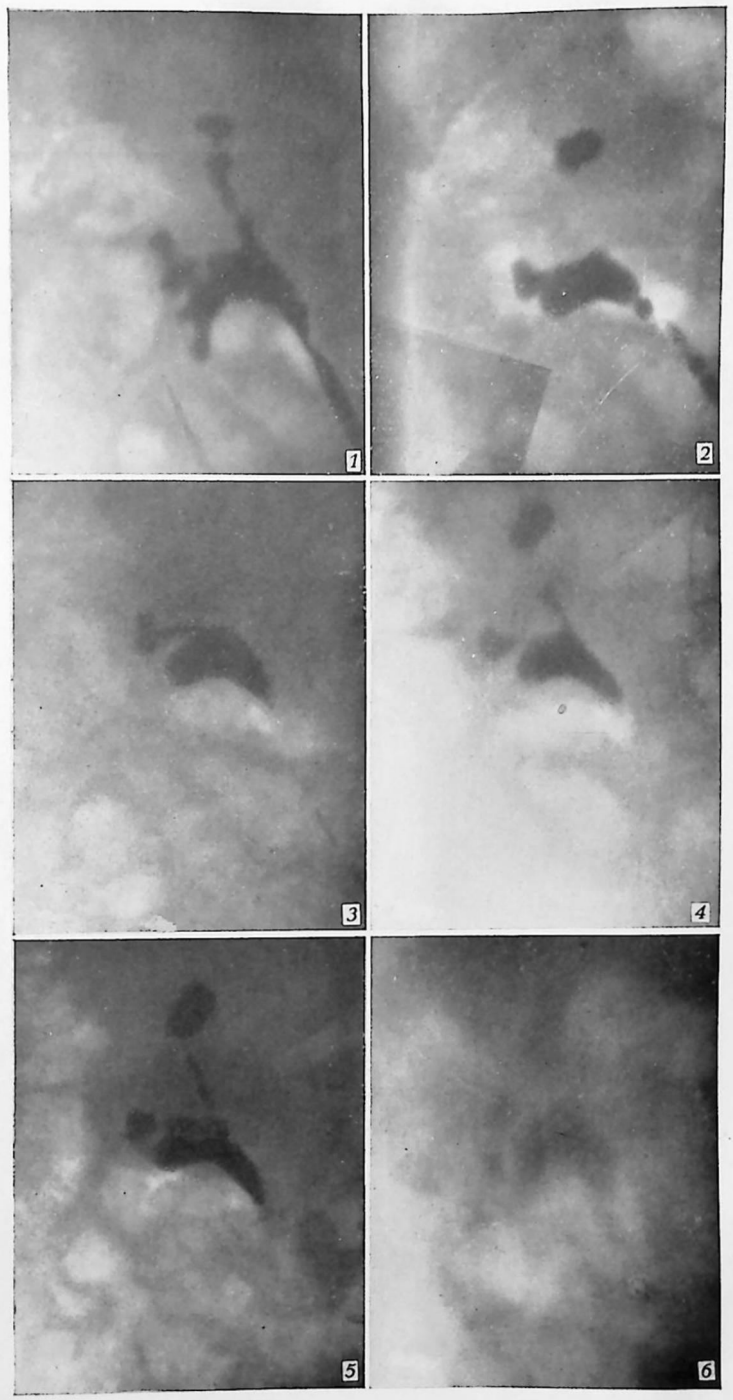


Fig. 58. Pieloscopia izquierda con neoyodipina al 20 %. Vaciamiento normal en 10 minutos de la pelvis renal. (Clisé del Dr. Carrasco)

punta del catéter opaco, que debe estar introducida en la pelvis del riñón; la búsqueda y localización del catéter se facilita con los datos que proporciona una roentgenografía simple obtenida al iniciar la exploración, que señala la situación de la punta del catéter con relación a las vértebras lum-

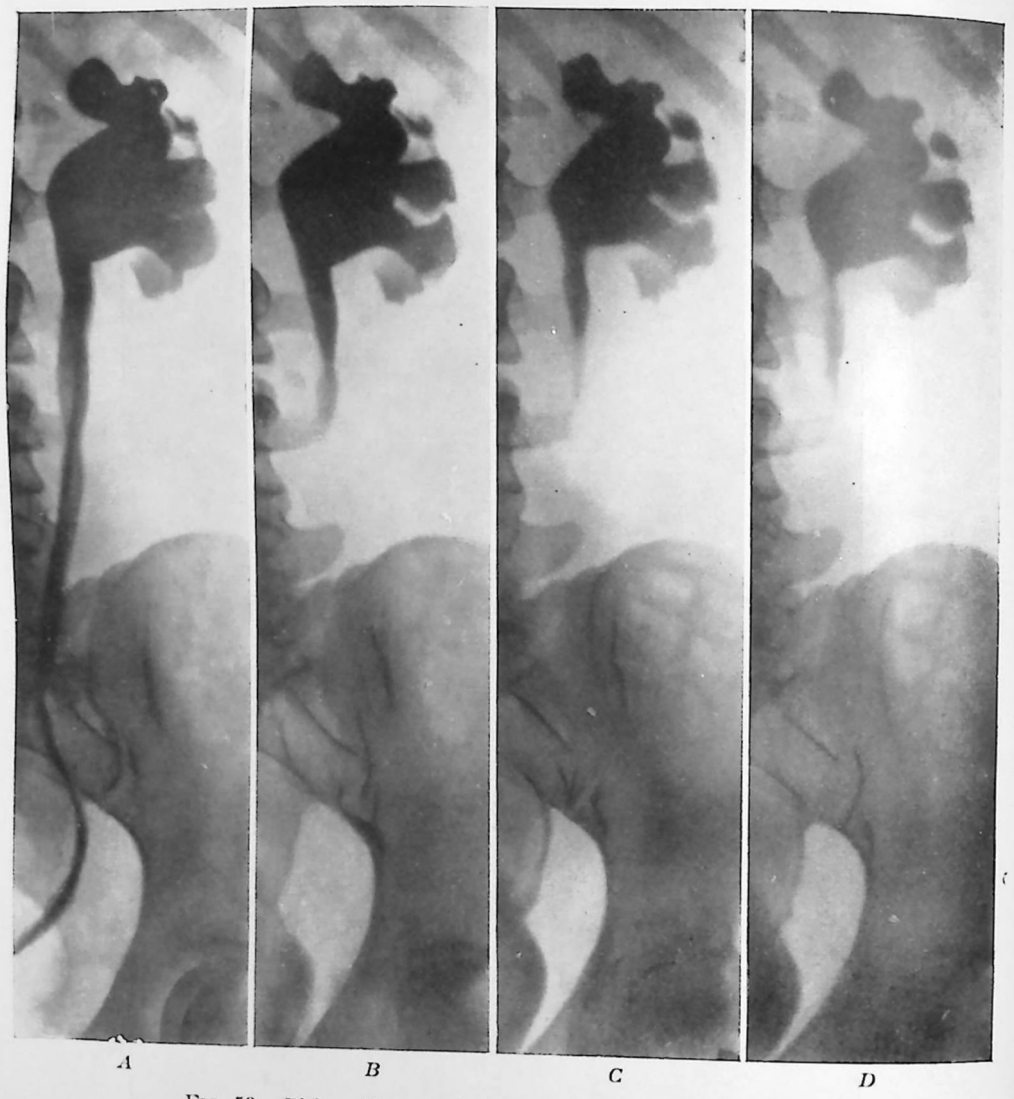


Fig. 59. Pielografía ascendente seriada con abrodil al 40 %.
A. Pielograma con el catéter en el uréter. *B*. A los 3 minutos de la inyección y retirado el catéter. *C*. A los 8 minutos de la inyección. *D*. A los 14 minutos de la inyección.
Evacuación pieloureteral retardada por uréteropielectasia secundaria a cálculo enclavado en uréter pélvico y extraído quirúrgicamente 25 días antes de esta exploración

bares que fácilmente son percibidas en la pantalla fluorescente. Localizada la sonda ureteral, procédese al relleno de la pelvis renal con la substancia de contraste; en la pantalla fluorescente el operador observa con toda claridad, al compás de la inyección ureteral, la presencia de una sombra redondeada, como si fuese una burbuja de jabón, que se inicia en el pico de la

sonda y al aumentar progresivamente va adquiriendo la forma de la cavidad que rellena, o sea, la pelvis y los cálices; antes de que el enfermo acuse dolor por la distensión piélica, que corresponde al momento que en la pantalla aparece la imagen completa de esta cavidad, cuya forma ya conocemos por la pielografía practicada con anterioridad, se interrumpe la inyección y se retira el catéter a fin de que la musculatura de la pelvis no se altere por la sobredistensión, y la función evacuativa se realice con la máxima normalidad; el vaciamiento del contenido pielocalicilar es observado en la pequeña pantalla fluorescente del selector, y cada 1 a 3 minutos sucesivos se impresiona una película roentgenográfica; de esta suerte se consigue una serie correlativa de imágenes del vaciamiento progresivo de la pelvis renal.

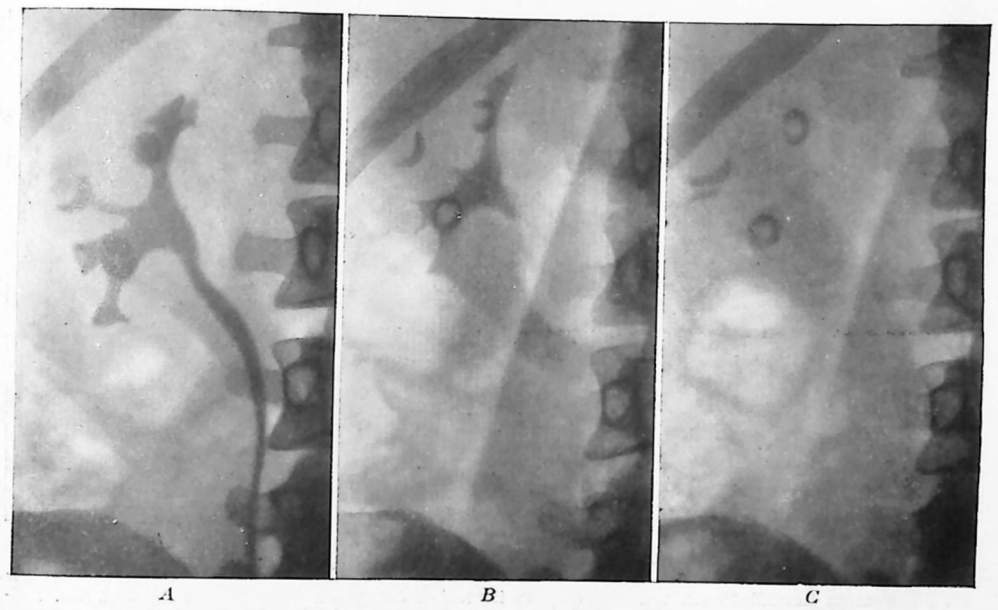


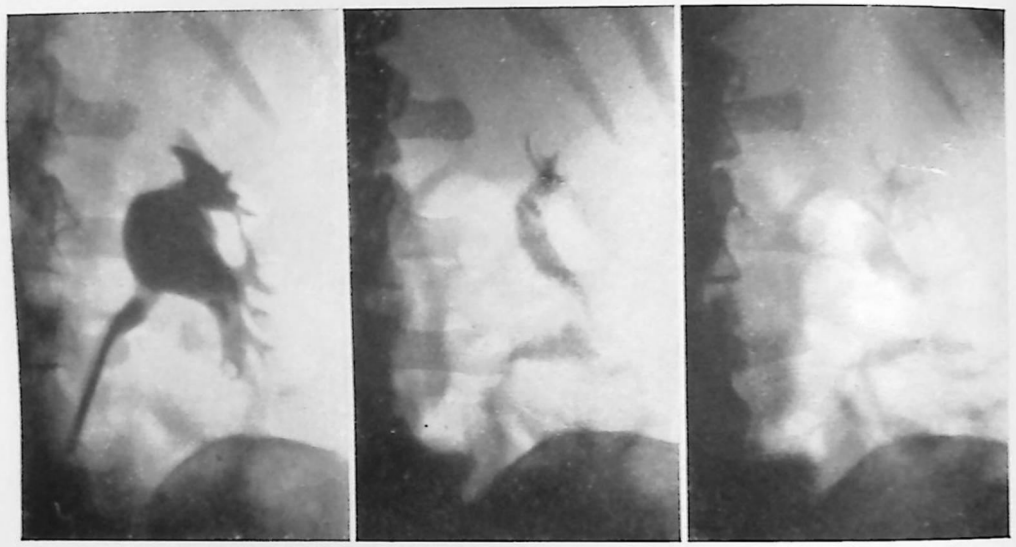
Fig. 60. Pielografía ascendente seriada con yoduro sódico al 15 %. Mujer de 29 años.
A. Pielograma después de la inyección de 10 cc. y retirado el catéter. *B*. Pielograma 2 minutos después. *C*. Pielograma 5 minutos después.
Evacuación pieloureteral normal

Esta exploración resulta bastante complicada, pues requiere instrumentos especiales para la consecución de las roentgenografías seriadas; por otra parte, los datos aportados no satisfacen suficientemente las exigencias clínicas; por estas razones ha sido abandonado el empleo de esta exploración. Además, por la pieloscopia sólo se observa la imagen de la pelvis o de una porción cualquiera del conducto ureteral, pasando desapercibido el resto del conducto que no abarca el pequeño clisé roentgenográfico, cuyas dimensiones son de 13 × 18 cm.

La pieloscopia la hemos sustituído, con ventaja, por la técnica actualmente adoptada en nuestra Clínica, mucho más sencilla y que no requiere instrumental especial, pues sólo es necesario disponer de una lámina de plomo de 15 × 40 cm. y de 2 mm. de espesor, que impida el paso de los rayos Roentgen.

Este examen de la evacuación pieloureteral consiste en obtener, a continuación de la pielografía, roentgenografías sucesivas durante 12 ó 15 minutos en intervalos de 2 a 3 cada una, tiempo que normalmente requiere el líquido opaco depositado en la pelvis para ser evacuado a través del uréter.

La técnica es la siguiente: Obtenida la pielografía que comprueba el perfecto relleno de la pelvis por el medio de contraste, se coloca en la bandeja del Bucky un chasis de 30 × 40 cm. con su correspondiente película en sentido longitudinal; se cubre la mitad del chasis con una gruesa plancha de plomo de 15 × 40 cm. que impida la impresión de la película por los rayos Roentgen en la parte protegida; se centran los rayos en el riñón que se desea explorar y en la mitad de la película, que está al descubierto, o sea,

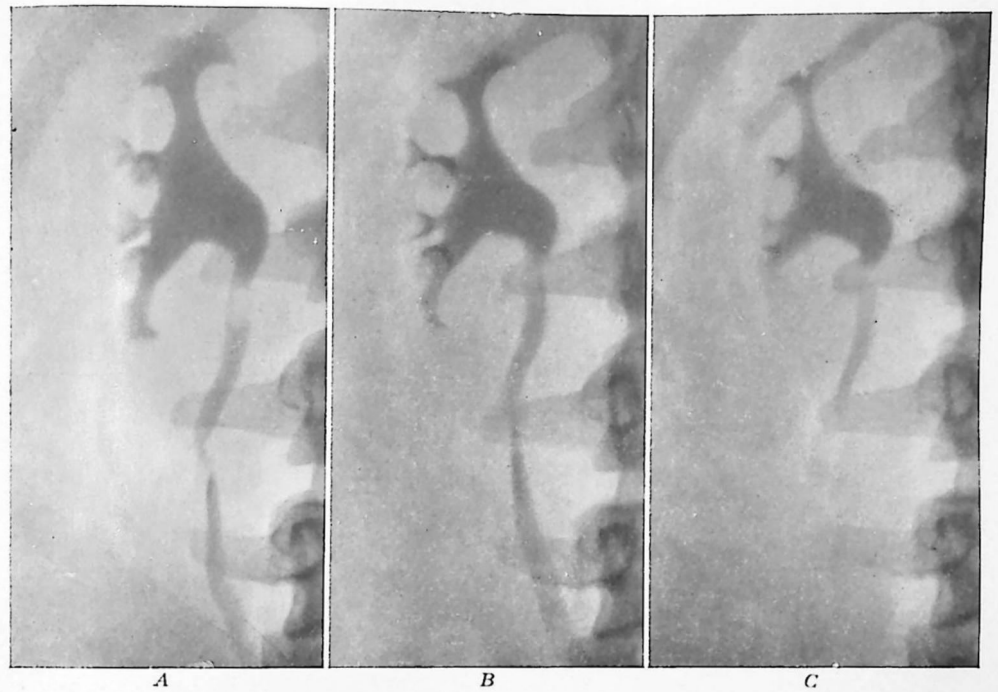


A *B* *C*

Fig. 61. Pielografía ascendente seriada con yoduro sódico al 15 %. Mujer de 40 años con nefroptosis. *A*. Pielograma inmediatamente después de la inyección de 12 cc. que provocó ligero dolor. Pelvis ampular entre la 3.ª y 4.ª vértebras lumbares; formación del bulbo pieloureteral. *B*. Pielograma a los 4 minutos de extraído el catéter. *C*. Pielograma a los 6 minutos; escasos restos de substancia opaca en la cavidad piélica.

Evacuación pieloureteral normal

en una porción de 15 × 40 cm.; se inyecta lentamente la pelvis renal del lado que examinamos con la cantidad ya conocida de substancia opaca, y tan pronto como el paciente percibe el más ligero dolor renal se retira el catéter ureteral e inmediatamente se obtiene la primera imagen roentgenográfica de la serie que vamos a obtener; en esta primera roentgenografía se observa la pelvis renal totalmente llena de la substancia opaca, que ya comienza a descender por el uréter dando una imagen igual a la de la pielografía; 2 ó 3 minutos más tarde se impresiona la otra mitad de la película, que ha sido puesta al descubierto, y centrada; ahora la plancha de plomo cubre la mitad del elisé ya impresionado; en la segunda roentgenografía obtendremos toda la imagen pieloureteral por la excreción de la solución opaca mezclada con la orina renal que ocupa dichas cavidades; a los 6, 9 y 12 minutos sucesivos se impresionan tres mitades de otras películas, en las que aparecerá la imagen del vaciamiento piélico más tenue, en decreción progresiva. Si en la última imagen conseguida el contenido de la pelvis renal es todavía muy opaco, lo cual es indicio de lentitud en la evacuación, procederemos a la obtención de sucesivos pielogramas a los 15 y 20 minutos del relleno piélico.



A *B* *C*

Fig. 62. Pielografía ascendente seriada con yoduro sódico al 15 %. Pielogramas obtenidos al retirar la sonda ureteral, a los 3 minutos y a los 6 minutos. Imagen pieloureteral normal; evacuación retardada

Pielografía descendente

A pesar de que en la pielografía por eliminación o descendente la substancia activa puede ingresar en el organismo por vía digestiva, rectal, subcutánea o venosa, la mayor parte de los autores, por no decir casi todos, emplean la vía venosa, pues las otras vías mencionadas sólo se han practicado a modo de ensayo que, por sus resultados inseguros, han sido totalmente excluídas.

La técnica de la pielografía descendente queda reducida a la de una inyección intravenosa; sólo nos cabe recordar la gran prudencia y lentitud con que debe realizarse la inyección; además, es preciso conocer los pequeños trastornos que provoca la inyección de estas substancias en el organismo para prestarles toda la atención que merecen.

La cantidad de substancia que ha de inyectarse en el individuo adulto y cuyo peso sea de unos 60 Kg. y que no tenga taras renales, hepáticas o cardiovesiculares es de 20 cc. de uroselectán "B", per-abrodil o "per-abrodil fuerte", indistintamente; si se emplea hippurán la dosis puede llegar a los 25 cc. que contiene la ampolla. En los niños emplearemos con preferencia el per-abrodil por ser esta substancia, entre todas, la que menos sensaciones

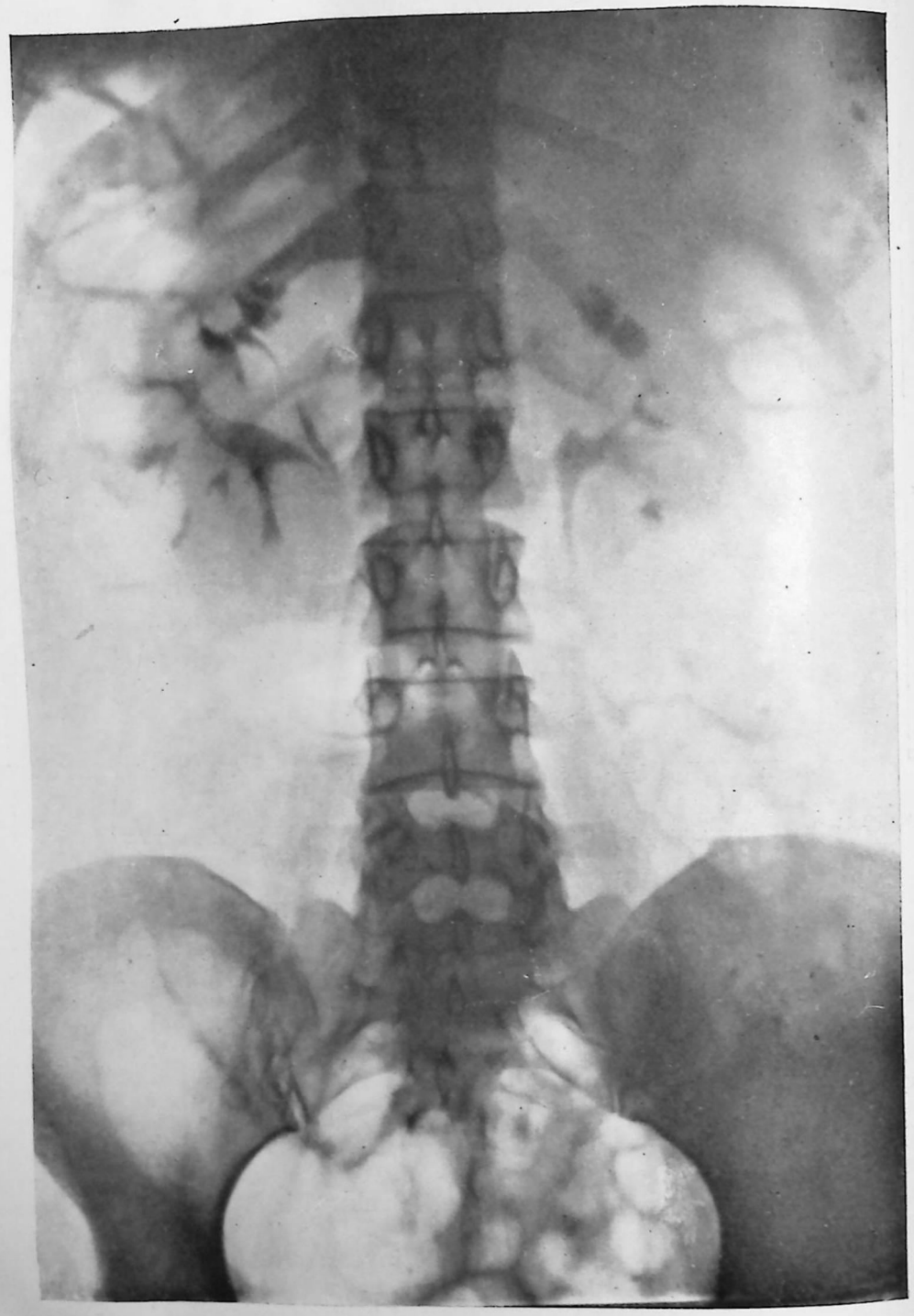


Fig. 63. Pielografía descendente a los 5 minutos de la inyección de 8 cc. de uroselectán «B» en un enfermo de 32 años. Eliminación e imagen pieloureteral normales. Duplicidad piélica izquierda

subjetivas provoca su administración por vía venosa reduciendo la dosis en proporción a la edad y al peso del niño. Hasta los 20 Kg. de peso serán inyectados unos 6 a 8 cc. de per-abrodil; en un niño de 30 Kg. podemos inyectar hasta 10/12 cc., llegando a los 14 cc. en un adolescente de 40 Kg. aproximadamente; cuando el peso excede de esta cifra podemos inyectar sin temor hasta los 20 cc. que contienen las ampollas. Puede emplearse el hippurán por vía digestiva a la dosis de 4 a 8 gr. en niños hasta los 4 años de edad; esta substancia debe ser disleída en jarabe simple. Si esta vía no aporta útiles resultados el hippurán puede ser administrado por vía venosa en dosis indicada según la edad del niño, que oscila entre 6 y 10 gr. de substancia activa, que es bien tolerada. Los resultados obtenidos con este producto administrado por vía digestiva son dignos de tenerse muy en consideración al proceder a esta clase de exploraciones en los niños, especialmente por la facilidad de administración por vía digestiva. En los individuos adultos con escaso panículo adiposo, y cuya función renal no está sensiblemente alterada, basta una inyección de 10 a 15 cc. de uroselectán "B" o "per-abrodil fuerte" o 15 a 20 cc. de "hippurán" para obtener magníficos pielogramas que proporcionen suficientes signos roentgenográficos. En estos casos, en que se limita la cantidad de substancia opaca inyectada, debe asimismo reducirse el período de tiempo para la impresión de las sucesivas películas, pues la eliminación de la substancia opaca es más breve, y por este motivo conviene iniciar la obtención de los pielogramas a los 5 minutos de aplicada la inyección.

El tiempo transcurrido después de la inyección hasta el momento de la obtención seriada de los pielogramas, es el punto fundamental de esta técnica roentgenográfica. Los enseñanzas que proporciona la impresión correlativa del mayor número de películas roentgenográficas en esta exploración son de muchísima importancia. Lo ideal sería impresionar películas sucesivas cada 1 ó 2 minutos a partir de los 5 minutos de practicada la inyección intravenosa. Desgraciadamente, este derroche de material fotográfico resulta muy costoso, teniéndonos que contentar con obtener el primer clisé entre los 8 y 10 minutos; el segundo entre los 12 y 15, y el tercero entre los 16 y 20 si lo juzgamos necesario o útil por los resultados observados en las roentgenografías obtenidas, practicaremos una última roentgenografía después de los 30 minutos de la inyección intravenosa, especialmente en los casos en que aparezca la sombra de débil contraste por existir una bolsa hidronefrótica en la cual la substancia opaca se mezcla con la orina allí retenida, y por su mayor dilución proporciona débiles contrastes.

Algunos autores han intentado establecer reglas y dictar normas con el fin de fijar el momento óptimo para la consecución de estos pielogramas. La experiencia ha demostrado la poca utilidad de estas reglas y que solamente la clínica y el examen de las roentgenografías obtenidas facilitan al urólogo una clara orientación acerca del tiempo y número de roentgenografías que en cada exploración se desean obtener.

Estudiando la relación que existe entre la eliminación renal del carmín de índigo, observada por cistoscopia, y la de las distintas substancias empleadas para la pielografía descendente, de la observación repetida en diferentes enfermos se deducen las siguientes conclusiones:

La cromocistoscopia practicada antes de la exploración urográfica proporciona una excelente orientación clínica acerca del estado de la función del riñón, permitiéndonos presumir magníficos resultados pielográficos

cuando la eliminación del carmín de índigo se realiza con toda normalidad; en estos casos las imágenes conseguidas por la pielografía descendente son excelentes, pero muy prematuras y en muchos casos fugaces, por cuya razón los clisés deben ser impresionados de los 6 a los 14 minutos después de la inyección intravenosa, lográndose de ordinario buenos contrastes roentgenográficos.

Si la eliminación del carmín de índigo está trastornada, puede ocurrir lo siguiente: cuando la aparición de las eyaculaciones coloreadas por el meato ureteral se retarda, pero presentan buena eliminación coloreada, la imagen pielográfica obtenida también experimentará el mismo retraso; sin embargo, como en tales casos éste es producido por la estasis en el sistema pieloureteral, conservando el riñón buenas condiciones de eliminación, será probable que podamos conseguir excelentes imágenes pielográficas.

Por el contrario, cuando la prueba de la eliminación del carmín de índigo es deficiente, siendo las eyaculaciones ureterales poco coloreadas (azul pálido) y la aparición del color no está sensiblemente retardada, será probable que no obtengamos una buena imagen pielográfica, porque, de ordinario, se trata de un estado deficiente de la función secretora del riñón. En caso de duda, antes de proceder a la inyección de la substancia yodada de contraste debemos averiguar la deficiencia funcional renal afecta a ambas glándulas, pues de ser así la inyección de substancia de contraste está contraindicada y los resultados roentgenológicos serían deficientes.

Antes de proceder a la pielografía descendente debemos orientarnos acerca del estado clínico del enfermo, sobre todo en el conocimiento del estado de la función renal; para ello es conveniente investigar la cantidad de urea y creatinina en la sangre, la densidad media de la orina, haber practicado la cromocistoscopia, siempre que sea posible, y, sistemáticamente, antes de practicar la inyección, medir la tensión arterial y la temperatura del enfermo. Con todos estos datos, juzgaremos la indicación o los peligros que para el enfermo pudieran derivarse de la inyección intravenosa de estos compuestos yodados, y la utilidad de dicha exploración.

CAPÍTULO VI

Estudio comparativo entre la pielografía ascendente y la descendente

Con el fin de conocer las indicaciones fundamentadas sobre las ventajas e inconvenientes que cada una de estas dos técnicas urográficas ofrecen, expondremos un comentario crítico comparativo entre ambos procedimientos que no se sustituyen, sino por el contrario, en muchas ocasiones se complementan.

Pielografía ascendente

Inconvenientes

A) Dificultad en el cateterismo ureteral, a causa de cistitis muy intensa o crónica con disminución de la capacidad vesical, tumores vesicales, fístulas, estenosis uretral o ureteral, etc., que dificultan e impiden el cateterismo.

B) Fenómenos tóxicos producidos por la absorción de las substancias de repleción de la pelvis renal, bien sea por vía venosa o linfática del líquido extravasado, o por retención en dicha cavidad; tal sucede en algunas ocasiones con el bromuro y yoduro sódicos, los cuales, retenidos en las grandes hidronefrosis, se absorben y provocan fenómenos de intoxicación propios de estas substancias; no obstante, estos accidentes son poco intensos y pasajeros, sin trascendencia; utilizando las soluciones de abrodil o uroselectán, o la neoyodipina, estos trastornos no aparecen.

C) Fenómenos dolorosos:

a) Los propios de la cistoscopia y del cateterismo ureteral; pero, siguiendo una técnica correcta, la exploración es totalmente indolora.

b) Los producidos por la repleción exagerada de la pelvis renal. Estos últimos abundan mucho más y tienen difícil remedio; pero, si la inyección se practica con prudencia y lentitud, el dolor es poco intenso, o nulo, en la mayoría de los casos y sin consecuencias para el paciente y está en razón inversa con la gravedad de la lesión que afecta al sistema pieloureteral.

c) Existen otros fenómenos dolorosos de orden físicoquímico, producidos por la elevada concentración de las soluciones salinas que se requieren para conseguir buenos contrastes fotográficos; provocan algunas de estas

soluciones dolores inmediatos y tardíos pielovesicales, en ocasiones acentuados y acompañados de hematuria. Empleando las soluciones de abrodil, uroselectán, thorotrast, o bien la yodipina o la neoyodipina, no se producen trastornos dolorosos de orden físicoquímico, toda vez que dichas substancias no tienen efectos cáusticos ni irritantes para las mucosas urinarias.

D) Otro de los inconvenientes de la pielografía ascendente, son los accidentes y complicaciones tardías, poco numerosos, producidos por esta exploración, tales como infección, hematuria, cólicos nefríticos, etc., síntomas que pueden persistir durante 2 ó 3 días después de la exploración, pero que de ordinario ceden espontáneamente; también pueden observarse fenómenos de inhibición renal, reflejos que estudiaremos al describir los accidentes y complicaciones de esta exploración.

Ventajas

a) El cateterismo ureteral, imprescindible para la pielografía ascendente, sirve al propio tiempo para el estudio de la función renal por separado, mediante la recolección de orina renal obtenida por cada catéter. En clínica urológica no es prudente sentar una indicación terapéutica quirúrgica renal sin practicar, siempre que sea posible, el examen de la función renal por separado.

b) Como los fenómenos tóxicos por absorción son raros, en especial si se selecciona cuidadosamente la substancia que se desea inyectar (solución de abrodil, uroselectán, neoyodipina, thorotrast, etc.), es posible practicar la pielografía en todos los enfermos urinarios, sea cual fuere su estado general y renal.

c) El excelente contraste roentgenográfico obtenido en la pielografía ascendente permite conseguir pielogramas en todas las proyecciones, tan útiles en los casos de diagnóstico difícil y, singularmente, cuando se refiere a sombras sospechosas de cálculo, tumoraciones perirrenales, etc.

Pielografía descendente

Inconvenientes

A nuestro entender, la pielografía descendente, sea cual fuere el preparado inyectado, adolece de un grave inconveniente, que estriba en lo débiles que son en muchas ocasiones las imágenes roentgenográficas obtenidas del riñón, pelvis y uréteres, hasta el punto de que en algunos individuos, al sobreponerse a estas imágenes las producidas por los gases intestinales, se altera la imagen pielorrenal, dificultando su exacta interpretación.

Otras de las desventajas de la pielografía descendente, cuando se empleaban soluciones de 100 cc. (abrodil y uroselectán), eran los fenómenos tóxicos, inmediatos y tardíos que se producían en algunos enfermos, después de la inyección de la substancia de contraste, independientes de la cantidad inyectada, y que en algunos casos llegaban a alarmar por el cuadro agudo de intoxicación y reacciones generales que presentaba el enfermo. Esos fenómenos apenas merecen ser mencionados, pues, en la actualidad, no se observan con el "hippurán", el "per-abrodil" ni con el uroselectán "B"; sólo algunos enfermos aquejan trastornos, más bien subjetivos y fugaces, entre los cuales sobresale el estado nauseoso, que a veces produce vómitos inclusive, y que ceden rápidamente sin que el enfermo experimente más trastornos que la desagradable sensación que éstos producen. Algunos pacientes aquejan durante la inyección del uroselectán "B" y del "per-abrodil fuerte", dolor agudo en las venas del brazo; este dolor es singularmente intenso cuando la inyección intravenosa se realiza con excesiva rapidez y, por tanto, el líquido inyectado se mezcla con escasa cantidad de sangre. Cuando aparece dicha flebalgia, corrígese inmediatamente suspendiendo por unos segundos la inyección sin retirar la aguja de la vena, y, cuando el dolor ha cedido, se continúa la inyección muy lentamente.

Aparte de los fenómenos de intolerancia que hemos reseñado, empleando los preparados actuales no se observan los efectos secundarios que habíamos lamentado con las substancias primitivamente empleadas para esta exploración.

Ventajas

Una y extraordinaria, por la cual, sin duda, prevalece y se ha difundido con tanta rapidez esta técnica urográfica: el no ser necesario el cateterismo ureteral, maniobra siempre engorrosa para el enfermo y difícil para el médico no especializado. Por esta razón, la pielografía descendente presenta un vastísimo campo de aplicación para la orientación diagnóstica en los enfermos a quienes, para facilitar el diagnóstico diferencial, sea necesario conocer o descartar la posible existencia de una lesión urinaria; en estos pacientes, mediante una prueba tan sencilla, el clínico puede cerciorarse de la integridad anatómica, y en algún caso funcional inclusive, del aparato urinario superior, y cuando la pielografía sea muy demostrativa habremos ahorrado al enfermo las maniobras endoscópicas del cateterismo ureteral, harto desagradables.

Naturalmente, debemos reconocer que este examen no siempre suministra enseñanzas provechosas y concluyentes; paladinamente hemos de confesar que en algunos casos, después de practicada la exploración urográfica por eliminación, ésta no ha suministrado conocimientos útiles, y, según comentario irónico de un estimado colega, iniciador mío en materia roentgenológica, deberíamos presentar excusas al paciente por las molestias ocasionadas y por el tiempo perdido en la exploración.

La pielografía descendente ha llenado un vacío en la exploración urológica de aquellos enfermos en los cuales, por razones anatómicas o patológicas, es imposible el cateterismo ureteral, y que antiguamente eran tributarios de la lumbotomía exploradora bilateral para discernir el estado del riñón enfermo y del sano, o se les practicaba el cateterismo ureteral a vejiga abierta, operaciones exploradoras de resultados poco halagüeños y no exentas de graves peligros. No obstante, en estos enfermos debemos ser cautos en el empleo de este método y en la interpretación de los resultados, toda vez que, por lo general, se trata de pacientes afectos de graves lesiones renales, a menudo acompañadas de taras orgánicas que restringen la inyección de estas substancias. En ellos, antes de proceder a la pielografía descendente, debemos examinar por otros procedimientos la capacidad funcional global de los riño-

nes para asegurarnos de que la substancia inyectada será fácil y totalmente eliminada.

Una indicación importante de la pielografía descendente se encuentra en los enfermos sospechosos de grandes hidronefrosis con retención, en los cuales la pielografía ascendente no está exenta de peligros y la técnica que comentamos puede proporcionar una buena orientación.

Accidentes de la pielografía instrumental

Aparte de las desventajas e inconvenientes de que adolecen las técnicas para la pielografía, debemos conocer los accidentes inmediatos y las complicaciones propias de esta exploración para saber la conducta que en cada caso habremos de adoptar.

Infección

La *infección* es una complicación rara en el cateterismo ureteral si se emplea una técnica escrupulosa, tal como debe ser en esta clase de operaciones; de ordinario, en el ejercicio normal de la especialidad, esta complicación es excepcional. Cuando, a continuación de la pielografía, aparecen síntomas generales de infección renal acompañados de escalofríos, temperatura elevada, vómitos, etc., con o sin otras manifestaciones locales, este trastorno casi siempre es producido por la reactivación de los gérmenes que ya se hallaban acantonados en el aparato urinario. Si las cavidades pielorrenales desaguan bien, la infección cede fácilmente con el reposo del enfermo acompañado del tratamiento médico general de las pielonefritis (tripaflavina por vía venosa o acridina similar, sulfamida y sulfopirina, urotropina y quinina, etc.). Solamente en casos excepcionales en que la intensidad de los síntomas lo justifique, acudiremos al drenaje de la cavidad piélica por las vías naturales mediante el cateterismo ureteral permanente, practicando lavados de esta cavidad con soluciones débilmente antisépticas y teniendo especial cuidado en no elevar la presión intrapiélica, inyectando cantidades inferiores a la capacidad ya conocida de la pelvis renal.

En las grandes bolsas hidronefróticas, cuyo contenido constituye un medio apropiado para el desarrollo de las infecciones urinarias, la pielografía ascendente puede provocar graves complicaciones de esta índole que obliguen a practicar el drenaje operatorio de la cavidad mediante la nefrostomía. Dado el caso que, por la fenomenología local y general, nos veamos obligados a recurrir a esta terapéutica, practicaremos una pequeña incisión lumbar al nivel del cuadrilátero de Grynfelt, con anestesia local por infiltración terminal, hasta llegar al borde convexo del riñón, que será puncionado en este punto con el bisturí eléctrico, el cual reduce la hemorragia del parénquima y obstruye los boquetes vasculares y linfáticos de absorción; vaciado el contenido seropurulento de la bolsa, introduciremos por el orificio practicado una sonda Pezzer de tamaño suficiente para que asegure la perfecta tunelización de la herida del riñón a la piel, y a su vez por la compresión que ejerce la sonda impedirá la hemorragia de la herida renal y la extravasación de la orina infectada al tejido perirrenal.

La infección de la bolsa hidronefrótica es una complicación muy desagradable, pero en aquellos casos en que sea obligado practicar su drenaje por nefrostomía ésta se prolongará con el fin de aprovechar los efectos beneficiosos, y en ocasiones definitivos, que para la reducción de estas bolsas proporciona la nefrostomía temporal.

Accesos dolorosos

Consecutivamente a la pielografía instrumental pueden aparecer *complicaciones dolorosas*, en forma de cólico nefrítico; es frecuente en las primeras horas que siguen a la exploración, pero cede espontáneamente, lo cual debemos advertir al enfermo para que no se alarme. Si la intensidad del dolor lo requiere, podemos acudir a la administración de analgésicos e incluso de algún opiáceo, por cuyo medio el síntoma desaparece por completo.

En algunos enfermos el dolor renal provocado por la pielografía persiste durante algunos días con la natural molestia e inquietud para el paciente, pero sin que ello tenga mayor trascendencia; otras veces la exploración exacerba o provoca la reaparición de crisis dolorosas semejantes a las que espontáneamente sufre o había sufrido el enfermo.

Con relativa frecuencia, al practicar la inyección piélica se produce dolor por la sobredistensión, y, en ocasiones, el acceso doloroso es mucho más acentuado al inyectar la pelvis correspondiente al riñón que se supone sano; por lo general, la intensidad del dolor está en razón inversa al estado del órgano; por tanto, cuanto mayor es la extensión de las lesiones renales o la distensión de la pelvis, menor será el dolor, dada la disminución de capacidad de contractura del músculo, siendo, por consiguiente, mucho más acentuada la contractura piélica que provoca la hipertensión cuando este reservorio es normal. Esta reacción dolorosa que de una manera tan clara se manifiesta en el lado sano cuando se sobrepasan los límites fisiológicos de la capacidad de la pelvis, constituye una seria preocupación para los pacientes. Por esta razón, nunca dejará de advertirse al enfermo estas contingencias, dándole a conocer el verdadero valor del síntoma.

La aplicación de calor local o también de diatermia en la región lumbar del lado más doloroso, acompañado, si es necesario, de la administración de analgésicos y sedantes, basta para la resolución de este trastorno en el breve plazo de 2 ó 3 días.

Hematuria

La *hematuria* obsérvase con frecuencia en la pielografía ascendente; en muchos casos se produce inmediatamente después de practicado el cateterismo ureteral, en otros al vaciarse el contenido piélico; se observa que, una vez recogidos los primeros centímetros cúbicos de orina transparente o piúrica retenidos en la pelvis, la orina segregada a continuación aparece teñida de sangre por hemorragia "*ex-vacuo*". En ocasiones la hematuria prodúcese después de la inyección piélica, por la acción mecánica de la distensión piélica y también por la acción físicoquímica de la solución salina hipertónica sobre la mucosa.

De ordinario este síntoma cede espontáneamente durante las 24 horas después de practicada la exploración, no requiriéndose terapéutica alguna especial.

Cuando las dos últimas complicaciones citadas persistan varios días, debemos desconfiar de su patogenia traumática, pues, seguramente, intervienen en ella factores que debemos esclarecer si las exploraciones practicadas no las han puesto en evidencia.

Inhibición secretora renal

Otro accidente poco frecuente consecutivo a la pielografía, pero que hemos podido observar en una ocasión, es la *inhibición secretora renal*, la cual fué seguida de anuria completa durante varios días.

Este fenómeno sin duda alguna es rarísimo, porque entre más de 8000 pielografías ascendentes y cateterismos ureterales practicados por diferentes fines, una sola vez hemos podido observarlo; según nuestra opinión, en este caso más bien intervinieron las condiciones personales de la enferma, de constitución neurópata, que la acción directa del cateterismo o de la pielografía.

Tratábase de una paciente de 30 años de edad, castrada, que desde varios meses sufría crisis dolorosas en el riñón derecho, con infección colibacilar. Para estudiar la movilidad del riñón y la posible existencia de una acodadura ureteral que favoreciera la retención se le practicó una pielografía ascendente, y a continuación de esta exploración cesó totalmente la secreción renal. Durante 4 días se le aplicaron todos los tratamientos médicos indicados en esta clase de anuria, y al quinto, en vista de la persistencia del síndrome, se propuso a la paciente un nuevo cateterismo ureteral; el solo temor de que se le practicara un nuevo sondaje fué suficiente para que en seguida reapareciera la secreción renal, cesando la anuria refleja.

Como se puede colegir, no fué el hecho mecánico del cateterismo, ni la pielografía, lo que inhibió al riñón y provocó la anuria, sino las condiciones psiconeuróticas de la paciente, predispuesta a esta clase de trastornos reflejos que MARION califica muy acertadamente de anuria histérica.

Rotura o esguince de la pared pielocalicilar

Cuando con regular frecuencia se practica la pielografía ascendente, obsérvanse pielogramas, en los cuales, alrededor de la imagen, aparecen sombras irregulares, superpuestas o no a la pelvis, donde, además de dichas manchas, parten prolongaciones lineales de trayecto irregular; cuando la sombra anómala es de reducido tamaño, y no se superpone o confunde con la imagen piélica, siempre se manifiesta en el extremo de la copa calicilar, y las prolongaciones o trazos lineales que de aquélla emergen se dirigen más o menos oblicuamente a la columna vertebral. La observación por primera vez de tales sombras en las pielografías llama la atención del neófito por su espectacularidad, y la natural sospecha de haber ocurrido un accidente grave para el paciente produce cierto temor, porque fácilmente se atribuye a que el líquido de contraste inyectado en la pelvis se ha extravasado de esta cavidad. Felizmente, la espontánea resolución del accidente tranquiliza al operador, al observar la benignidad con que se desenvuelve.

Al examinar estas anómalas imágenes pielográficas inmediatamente se sospecha que ha sido necesaria la rotura de la pared de la pelvis renal o de los cálices para dar salida al líquido contenido en dicha cavidad y producirse su difusión por el tejido celular y elementos anatómicos que ocupan el seno del riñón y que rodean la cavidad pielocalicilar. Así, pues, se trata de un hecho accidental de etiología traumática, y no de un fenómeno de base anatómica.

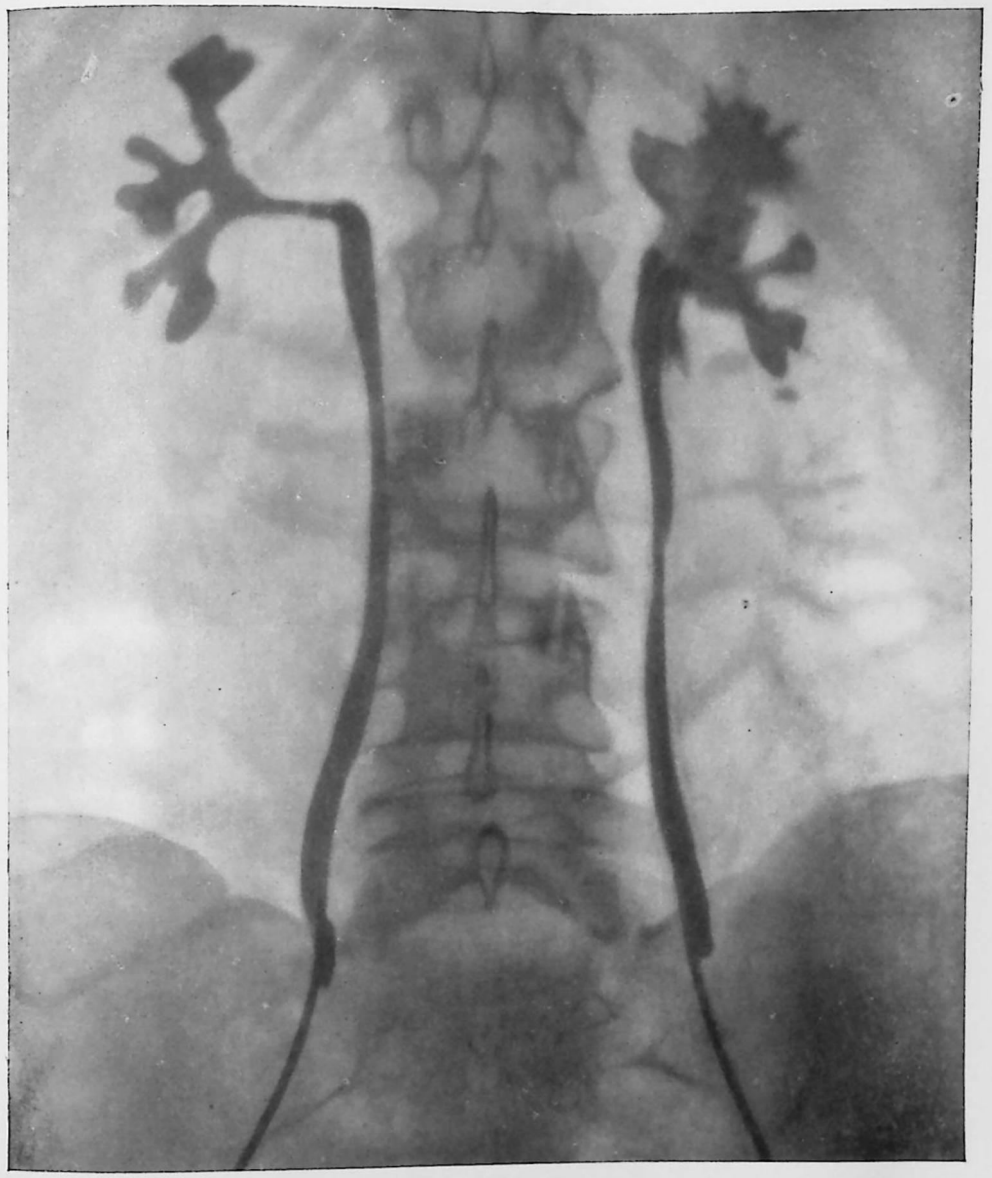


FIG. 64. Rotura calicilar. Pielografía ascendente con neoyodipina al 20 %. Extravasación extrapiélica de la neoyodipina y difusión por la grasa del seno del riñón y perirrenal. La rotura se ha producido en los cálices del polo superior

El líquido de contraste inyectado en la pelvis, a su paso a través de la pared calicilar, se infiltra por las capas de esta pared y, después de atravesarla, se difunde por el tejido celular y demás órganos que ocupan el seno del riñón; ello implica el aumento exagerado de la presión interapiélica para producirse el esguince de la mucosa calicilar.

De ordinario, el observador no se da cuenta del momento preciso en que se verifica el accidente, el cual sólo se descubre si la impresión del clisé roentgenológico coincide con aquél y capta la imagen anómala. Rarísima vez la

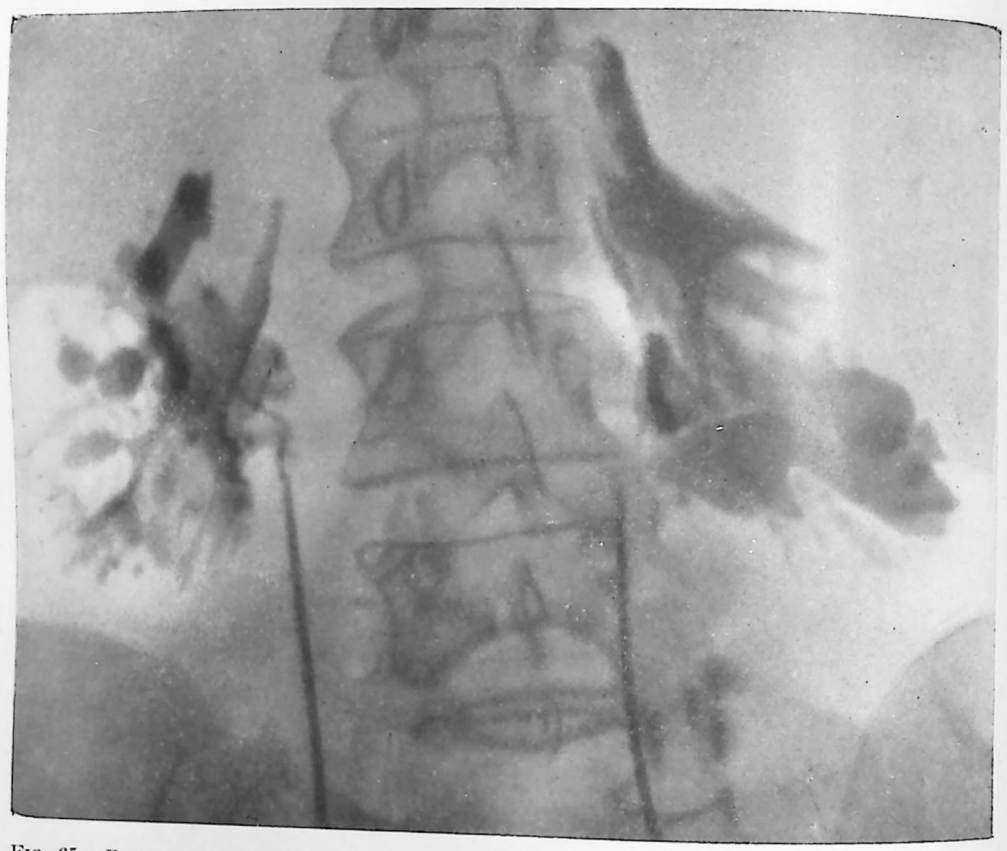


FIG. 65. Rotura calicilar bilateral. Pielografía ascendente con neoyodipina al 20 %. Extravasación y difusión del líquido inyectado en la pelvis renal por la grasa perirrenal, enmascarando la imagen pielocalicilar

rotura calicilar y consiguiente extravasación extrapiélica de la solución de contraste provocan síntomas clínicos inmediatos, sospechosos de tal accidente. El único síntoma subjetivo que en alguno de estos casos manifiesta el paciente, aparte del dolor nefrítico que por el aumento de la presión origina la sobredistensión de la pelvis, es la sensación gustativa metálica semejante a la que algunos pacientes perciben con motivo de ciertas inyecciones intravenosas, síntoma subjetivo al cual puede atribuírsele un valor patognomónico del fenómeno. Téngase en cuenta que no siempre va acompañado el esguince o rotura calicilar de hematuria macroscópica.

El líquido extravasado de la pelvis renal se difunde por el tejido celular que rellena, a modo de cojín, los intersticios libres del seno del riñón, y, según

sea la cantidad de líquido extravasado, su difusión se extiende incluso por la cápsula adiposa que envuelve el riñón y las vías urinarias superiores. El líquido extravasado no queda retenido entre los elementos de la pared calicilar ni entre las tramas del tejido celular, sino que rápidamente es absorbido por el sistema venoso que se encuentra en la pared del cáliz o por la red linfática que surca la grasa del seno renal, siendo causa de que se obtenga la imagen de estos conductos rellenos por la substancia de contraste que había sido inyectada en la pelvis. La observación roentgenográfica de la imagen proyectada por el sistema venoso o linfático, relleno de la substancia opaca, constituye el momento final del accidente que se relata y ha sido interpretado erróneamente como prueba fehaciente del paso del líquido piélico al sistema venoso o linfático, por cuya razón el accidente mereció el calificativo de "reflujo pielovenoso".

En realidad, no existe el reflujo del líquido de la pelvis a las venas o a los conductos linfáticos como generalmente se ha creído; lo observado corresponde sencillamente al mecanismo terminar resolutivo del accidente, en que la substancia extravasada de la pelvis y difundida por los tejidos que rodean a ésta es inmediatamente absorbida por los elementos allí existentes, propios para esta función, y que posteriormente será eliminada por los distintos emuntorios de que dispone el organismo. De las condiciones físicoquímicas de la substancia inyectada, de la cantidad y asimismo del estado en que se encuentren estos órganos para la absorción, depende la rapidez con que ésta se realiza, o la persistencia del líquido difundido en los tejidos.

La variedad de imágenes roentgenográficas, observadas con motivo de este accidente, se ha interpretado de muy distinta manera, según el criterio de cada autor, y a pesar de que dicho accidente ha sido observado con relativa frecuencia, no coinciden enteramente los pareceres.

Para que se verifique la extravasación del contenido piélico es necesario que se produzca la rotura o esguince del cáliz a nivel de los puntos normalmente débiles que tienen las paredes de la cavidad al no poder soportar el aumento exagerado de la presión intrapiélica producido por la inyección de un volumen de líquido mayor a la capacidad propia de cada cavidad. La hiperpresión intrapiélica que se establece distiende exageradamente la pelvis y los cálices hasta que, por las condiciones anatómicas de estos elementos, se produce la dislaceración o rotura de la pared en el punto normalmente más débil, y que precisamente se encuentra en la inserción inicial del embudo calicilar en el parénquima renal, alrededor de la base del cono papilar; esta rotura de la pared calicilar es lo que, a nuestro entender, constituye el accidente. Tan pronto como el líquido ha salido de la cavidad calicilar y se difunde por los tejidos y órganos de su alrededor, inmediatamente el organismo activa los medios propios de que dispone para la absorción de los cuerpos extraños que por cualquier mecanismo se hubiesen depositado en un lugar de la economía, y, mediante la circulación venosa o linfática, estas substancias extrañas son absorbidas para su ulterior eliminación. Así, pues, el reflujo pielovenoso que, según esta definición, debería producirse mediante una comunicación directa entre la cavidad piélica y el sistema venoso, en manera alguna puede aceptarse por no haberse siquiera comprobado tal comunicación.

Si la cantidad de líquido extravasado es reducida, su sombra no enmascara la imagen pielográfica, por donde podemos deslindar ambas imágenes

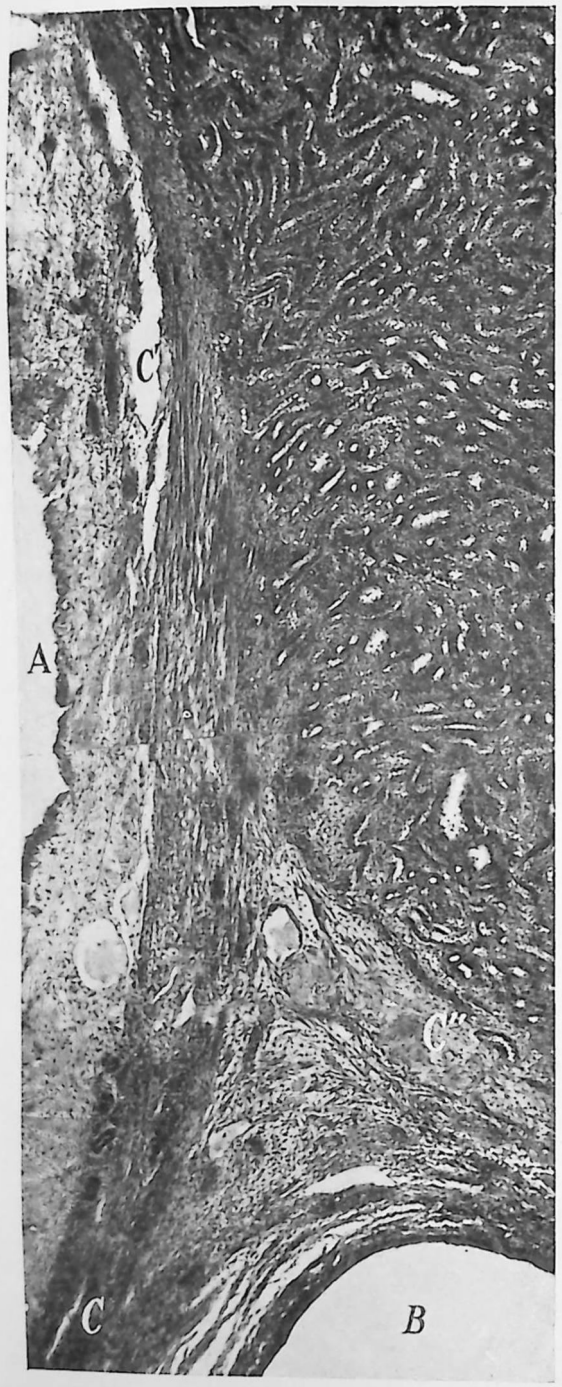


FIG. 66. Corte micromacroscópico del fórnix calicilar y de la zona de inserción renal del músculo calicilar.

A. Luz de la vena peripiramidal. *B*. Fórnix calicilar. *C*. Músculo calicilar cuyo haz principal se continúa hasta la base de la pirámide de Malpighio (*C'*) y un pequeño haz (*C''*) se dirige a la base de la papila renal

y ver que las sombras proyectadas por las venas o por los linfáticos, rellenos por la substancia opaca, emergen precisamente del borde de la copa calicilar que coincide con la línea de inserción del cáliz alrededor de la papila renal; en el fondo de saco que constituye el fórnix calicilar en que la mucosa está adelgazada, es donde se realiza la extravasación del contenido piélico. En este punto, donde la capa muscular y la mucosa constituyentes del embudo calicilar se adelgazan, es fácil su dislaceración o rotura por la hiperpresión intracavitaria que se provoca. En la pared calicilar y en el tejido celular que la

A *B*

FIG. 67. Roturas calicilares. Pielografía ascendente con thorotrast en dos casos de nefroptosis. *A*. Roturas calicilares múltiples; imágenes arciformes alrededor de los vértices de las pirámides renales y líneas de absorción secundaria. Sombra ganglionar debajo de la apófisis transversa de la 2.ª vértebra lumbar. *B*. Roturas calicilares y formación de anillos peripiramidales; líneas de absorción linfática. En ambos casos se observan acodaduras ureterales que favorecen el estasis piélico

rodea, existe abundante red venosa, e igualmente se encuentran linfáticos que cuidan la rápida absorción de la substancia opaca que se extravasa por los intersticios de la rotura.

Según FUCHS, el reflujo pielovenoso se produce por el paso del líquido de la pelvis al anillo venoso que rodea el vértice de la pirámide del Malpighio y que se halla separado de ésta por la pared calicilar; para que esto fuese posible, implicaría una rotura vascular muy importante, siendo más lógico que el líquido extravasado se difunda primero por entre los haces musculares y por el tejido celular, y por la pérdida de presión difícilmente puede romper la pared de dichas venas y establecer una comunicación tan directa. Como han observado otros autores, la absorción del líquido extravasado no solamente se verifica por el sistema venoso, sino que en muchas ocasiones es el

A B

FIG. 68. Rotura calicilar. Pielografía ascendente con neoyodipina.
A. Rotura calicilar en el polo inferior. Extravasación de la neoyodipina por el tejido celular y por entre los haces musculares calicilares que rodean la pirámide de Malpighio. *B*. Roturas calicilares múltiples. Extravasación de la neoyodipina por entre el tejido celular del seno renal y por entre los espacios interpiramidales que motivan las imágenes corniformes que se observan implantadas en la copa calicilar

FIG. 69. Rotura calicilar. Pielografía ascendente con thorotrast. En el cáliz medio en que se ha producido una rotura se observa una mancha por la difusión de la substancia opaca en el tejido celular que rodea la copa calicilar y de allí parte una línea de absorción; algo semejante se observa en el cáliz interior

sistema linfático quien recoge y absorbe el líquido extravasado, al extremo de observarse roentgenogramas en los cuales aparecen los ganglios lumboaórticos opacos por el líquido de contraste allí retenido procedente de la pelvis renal.

Sin duda alguna, la rotura de la pared pielocalicilar se produce precisamente al nivel del fórnix; cuando esto sucede, y la cantidad de líquido extravasado ha sido pequeña, se observa en el pielograma que la sombra proyectada por el líquido extravasado contornea precisamente el borde de la copa

FIG. 70. Rotura calicilar y reflujo pielocanalicular. Pielografía ascendente con thorotrast. En las cavernas tuberculosas del polo inferior se ha producido el reflujo pielocanalicular. En los cálices superiores se observa un anillo de infiltración peripiramidal por la rotura calicilar; líneas de absorción linfática que finen en una sombra lenticular por debajo de la apófisis transversa de la 1.ª vértebra lumbar y que probablemente se trata de un ganglio linfático

o embudo que proyecta el cáliz renal distendido, lo que pone de manifiesto la localización topográfica del punto donde se inicia la difusión extrapiélica del líquido opaco; por el contrario, no se descubren manchas de extravasación inicial por fuera de la pared calicilar, o sea, en los márgenes de la pared piélica ni de la pared ureteral.

Si se examina la disposición terminal del cáliz en su unión con el vértice papilar y la inserción intrarrenal de la capa muscular, que constituye la parte más importante de este conducto, veremos cuán difícil es que se establezca la susodicha comunicación pielovenosa. Para el líquido difundido es prácticamente insuperable el atravesar la pared de las venas peripiramidales que están separadas de la papila renal por la pared calicilar, la cual forzo-

samente debe ser atravesada por el líquido extravasado, por cuya causa éste pierde el impulso necesario para atravesar la pared del vaso. Por el contrario, es muy natural que el líquido difundido a través de los haces musculares, y tejido conjuntivo de la pared calicilar y por el tejido celular que rodea los cálices, fácilmente sea absorbido por el sistema capilar venoso que allí tanto abunda o por los linfáticos.

En este accidente de la pielografía, que debe ser calificado de "rotura calicilar", intervienen en su producción, primero, la hiperpresión a que se somete el líquido inyectado en la pelvis renal y distiende sus paredes cuando

A B

Fig. 71. Rotura calicilar por espasmo de la musculatura piélica. Pielografía ascendente con solución de abrodil al 30 %.

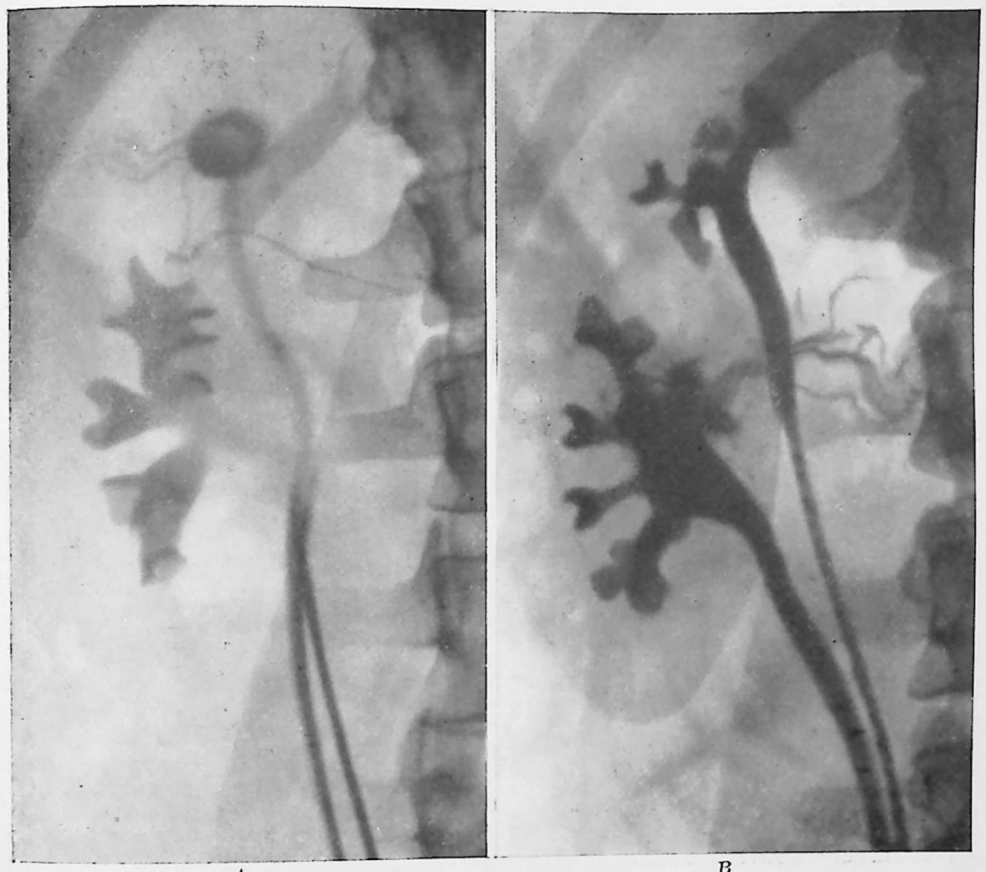
A. La inyección en la pelvis de 4 cc. de la solución despertó dolor agudo; relleno incompleto de la cavidad; líneas de absorción que parten del borde de la copa calicilar media en donde se ha producido la rotura. *B*. Nuevo pielograma obtenido a continuación del anterior, inyectando 10 cc. sin producir dolor de distensión, pues el líquido refluye entre sonda y uréter; imagen normal y desaparición de los trazos opacos que señalan las líneas de absorción

el volumen de líquido de contraste es superior a la capacidad anatómica de la cavidad, y en segundo lugar, el estado y las condiciones de resistencia de la pared del continente que, al no poder soportar la sobredistensión que se le exige, se dislacera, extravasándose el líquido de la cavidad.

No siempre el fenómeno se produce de igual manera; algunas veces la inyección de un pequeño volumen de líquido opaco es suficiente para provocar la brusca contractura de la musculatura pielocalicilar, que, al disminuir la cavidad, eleva la presión interior del reservorio, lo cual determina la rotura de la pared del fórnix sin que la cantidad de líquido inyectado sea la requerida para el total relleno de la cavidad pielocalicilar.

Las imágenes observadas con motivo de este accidente son extraordinariamente irregulares, y, según la cantidad de líquido extravasado, la sombra

proyectada enmascara la pelvis en mayor o menor extensión e intensidad. La duración y persistencia de tales sombras depende sobre todo de las condiciones físicoquímicas y de la cantidad del líquido extravasado por el tejido celular; las soluciones oleosas yodadas quedan retenidas durante mucho tiempo en el tejido adiposo y en el trayecto de la red venosa extrarrenal, proyectando imágenes roentgenográficas representativas de este sistema y muy



A B

Fig. 72. Rotura calicilar en dos casos de duplicidad uréteropiélica. Pielografía ascendente con thorotrast.

A. Rotura del cáliz superior; líneas de absorción en «mechón de pelos», que se dirigen hacia fuera y otra que sigue hacia la columna vertebral (absorción linfática?). *B*. Rotura de un cáliz medio de la pelvis inferior; imagen en «mechón de pelos» dirigido a la columna vertebral (absorción linfática que termina en los ganglios lumboaórticos)

persistentes; por lo contrario, si la solución es salina, fácilmente se mezcla con la sangre en la que se diluye discurriendo con rapidez por el torrente circulatorio. De ahí la fugacidad de la imagen en tales casos, de tal manera, que si se obtiene un nuevo pielograma a los pocos minutos de haber cesado la inyección piélica, con lo que, como es lógico, ha quedado disminuída la hiperpresión intracavitaria, difícilmente se conseguirán los trazos señalados por la red venosa o linfática, a través de la cual se ha realizado la absorción de la solución salina extravasada. Esta última observación explica el que tan pocas veces se represente la imagen de trazos vasculares o linfáticos cuando

se emplean soluciones salinas, y, por el contrario, la gran frecuencia con que se observan cuando se utilizan soluciones oleosas de lenta absorción, como por ejemplo, la yodipina o el lipiodol.

Las variadas imágenes observadas dependen de la substancia inyectada y de la cantidad de ésta, difundida por el tejido celular. Si el volumen de líquido extravasado es pequeño, la absorción será tan rápida que no dará tiempo para que se observe una sombra uniforme pericalicilar, y sí sólo una imagen semejante a un mechón de pelos, inserto en el borde del cáliz, que se dirige a la columna vertebral siguiendo una trayectora y ondulación irregulares, y cuyo extremo se pierde en las proximidades de la imagen vertebral; si la

Fig. 73. Roentgenografía obtenida 6 días después de la pielografía ascendente de la figura 72. La substancia de contraste extravasada subsiste difundida por el tejido celular perirrenal dibujando el contorno del órgano. La lenta absorción de los aceites yodados justifica la persistencia de esta imagen

cantidad de líquido extravasado es grande, éste se difunde por todo el tejido celular del seno del riñón, e incluso por el que envuelve la glándula enmascarando totalmente los contornos de la imagen piélica.

En algunas pielografías adviértense pequeñas sombras coniformes que incluso constituyen anillos en el extremo de la copa calicilar, los cuales bien pueden ser el paso del líquido extravasado a los espacios interpiramidales, ya sea por infiltración del líquido extravasado por fuera de la pared muscular calicilar, o bien entre ésta y la pirámide renal, en cuya base se inserta el músculo; utilizando soluciones salinas, estos trazos rara vez son observados.

Cuando la absorción de la substancia se realiza por el sistema linfático, en la pielografía aparecen líneas irregulares que se entrecruzan y dirigen hacia la columna vertebral para desembocar en los ganglios linfáticos lumboaórticos que incluso algunas veces aparecen inyectados por la substancia opaca; cuando por los conductos linfáticos absorbe el líquido difundido, las líneas opacas que aparecen en el pielograma son mucho más finas, la dirección muy irregular, pero partiendo igualmente los trazos del ángulo papilocalicilar donde se ha producido la rotura y en cuyas proximidades cruzan los conductos linfáticos colectores procedentes del riñón.

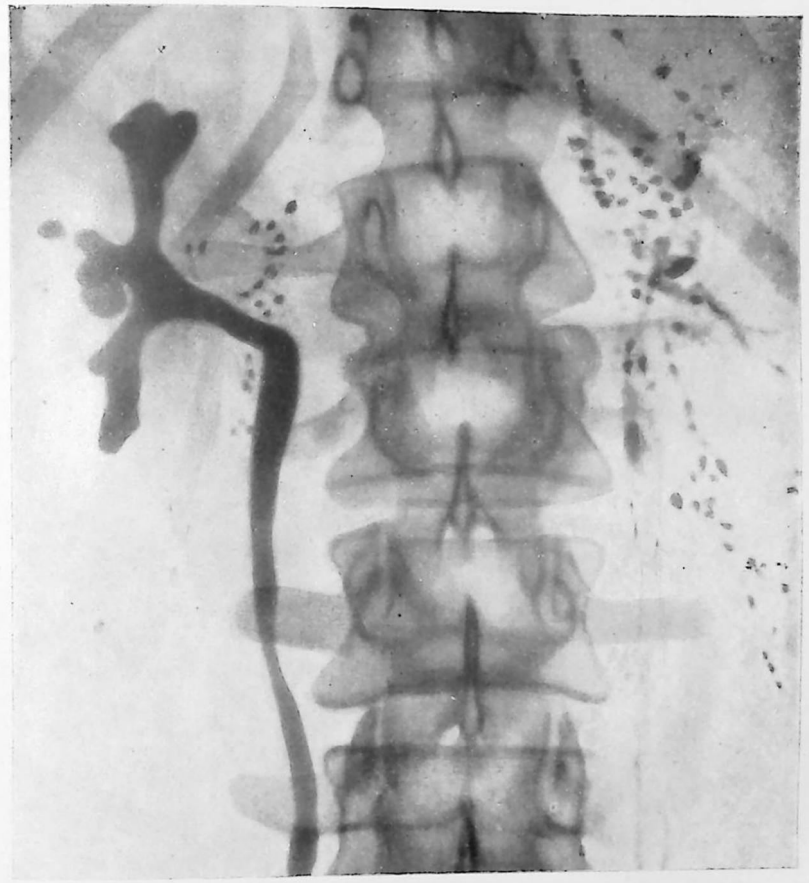


Fig. 74. Pielografía ascendente con neoyodipina al 20 %. En la misma enferma de la figura 64 y cinco meses después de la anterior pielografía. Persistencia de restos de neoyodipina en el tejido celular perirrenal. La sombra redondeada de las gotas de yodipina recuerda la imagen de esta misma substancia cuando ha sido inyectada en el tejido muscular lumbar o glúteo con fines terapéuticos. En el lado izquierdo persisten gotas a pesar de haber sido practicada la descapsulación y la neurólisis del pedículo vascular renal

Reflujo pielocanalicular

Este accidente ha sido confundido con el que acabamos de reseñar, y consiste en el paso del líquido inyectado en la pelvis a los tubos uriníferos colectores que desembocan en ella a través del área cribosa del vértice de la pirámide de Malpighio; este fenómeno debe ser calificado de reflujo pielocanalicular o tubular. En esta ocasión, el calificativo de "reflujo" es apropiado, porque, en realidad, se trata de una corriente de líquido que sigue una dirección contraria a la que el organismo tiene allí normalmente establecida.

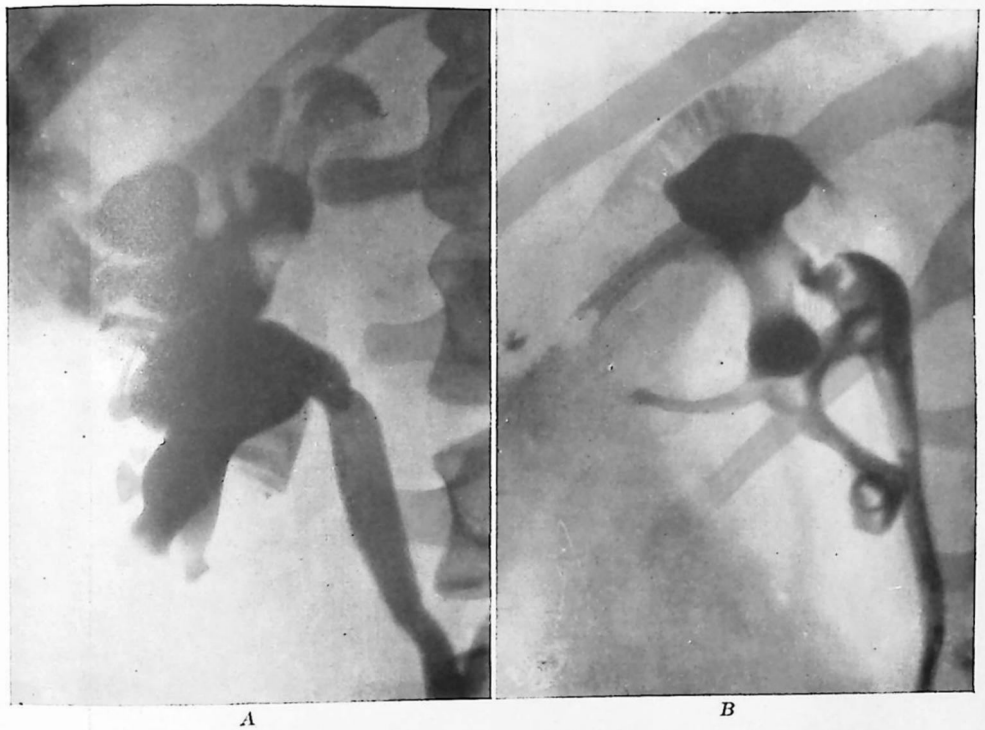
La causa de este accidente es la misma que provoca la rotura calicilar; cuando aumenta la tensión del líquido contenido en la cavidad piélica y sobrepasa el límite de la presión en que se realiza la secreción urinaria, se produce un desequilibrio entre estas dos fuerzas opuestas, y el líquido inyectado en la pelvis renal pasa a los tubos colectores de Bellini que desaguan en el cáliz a través del vértice papilar, estableciéndose una corriente líquida en dirección contraria de la que circula por los tubos colectores. En el desequilibrio producido entre ambas corrientes líquidas está el mecanismo del fenómeno

FIG. 75. Reflujo pielocanalicular. Pielografía ascendente con yoduro sódico al 15 %. Ulceraciones tuberculosas de los vértices papilares que han favorecido el reflujo del líquido piélico a los tubos uriníferos de Bellini

observado; en su producción intervienen factores dependientes de las alteraciones que, por los distintos hechos patológicos acaecidos en cada caso, alteran las condiciones reguladoras de la excreción de la orina en el propio riñón, favoreciendo el fenómeno de una manera especial las alteraciones anatómicas producidas por la distensión calicilar que afecta el área cribosa del vértice papilar y la pared muscular del cáliz. Cuando la distensión de la cavidad calicilar se ha establecido, los haces musculares constituyentes de esta pared, de los cuales se inserta un grupo alrededor de la base de la papila, al producirse la distensión, estiran a éste en sentido excéntrico, y, naturalmente, este estiramiento del área cribosa dilata los poros urinarios en que se abre la porción terminal de los conductillos uriníferos colectores, y, cuando la presión intrapiélica aumenta y sobrepasa la de la secreción urinaria intra-

rrenal, el líquido inyectado en la pelvis asciende fácilmente por los tubos de Bellini.

Está favorecido el presente fenómeno en aquellos casos donde, por afecciones patológicas, se ha producido el estancamiento intermitente de la orina en la cavidad pelviana, y la esclerosis pielocalicilar secundaria pone tirante el área cribosa de la papila. Por lo general, el fenómeno se advierte en aquellos enfermos que han experimentado repetidas crisis de retención piélica, en los cuales el aumento continuado de la presión intrapiélica ha favorecido



A *B*

FIG. 76. Reflujo pielocanalicular. Pielografías ascendentes con thorotrast.
A. Reflujo pielocanalicular favorecido por ulceración tuberculosa del vértice papilar en el polo superior. *B*. Reflujo pielocanalicular por retención en un tumor del riñón. El desarrollo del tumor ha comprimido el cáliz superior dificultando su evacuación y provocando la dilatación del mismo, lo cual ha favorecido el reflujo

la dilatación de los cálices y de los tubos colectores facilitando así un trasiego o reflujo de líquido en ambas direcciones.

El fenómeno se descubre con regular frecuencia en los comienzos de la distensión piélica por los obstáculos con que tropieza la normal evacuación de la orina, y asimismo cuando existen lesiones destructivas del vértice papilar y del fórnix calicilar que alteran las condiciones normales de estos elementos. Las imágenes observadas con este motivo son extraordinariamente espectaculares; en el pielograma, alrededor de la imagen piélica, aparecen trazos rectos agrupados en manojo que semejan un fleco o los pelos de un pincel; dichos trazos parten del centro de la copa calicilar en sentido divergente, y dibujan el conjunto de los tubos colectores de una pirámide de Malpighio.

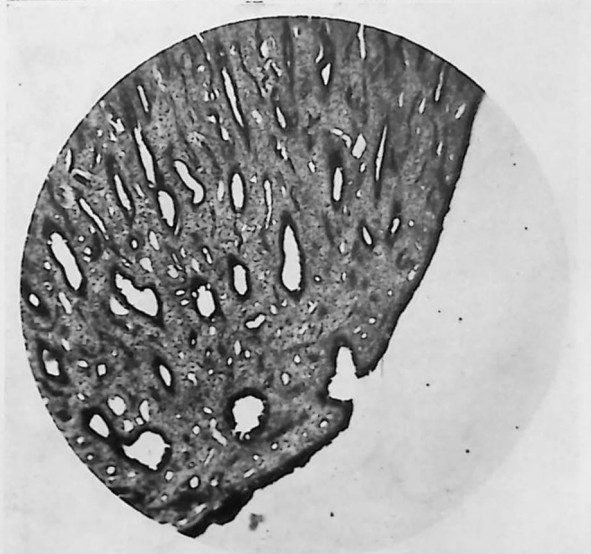
La intensidad y persistencia roentgenográfica de la imagen del reflujo pielocanalicular dependen de la solución empleada; si ésta es salina, el

Fig. 77. Pielografía ascendente con neoyodipina. Reflujo pielocanalicular. Sombras radiantes que, como puede verse, emergen del vértice papilar y dibujan la sombra de la pirámide renal

flujo de la orina renal la diluye rápidamente, y desaparece; si se emplean soluciones oleosas o el thorotrast, éstas, al parecer, obstruyen los tubos uri-

Fig. 78

Tatuaje canalicular secundario a la pielografía ascendente con neoyodipina (días después de la exploración) por retención de la substancia opaca en los tubos uriníferos (enfermo de la fig. 77)



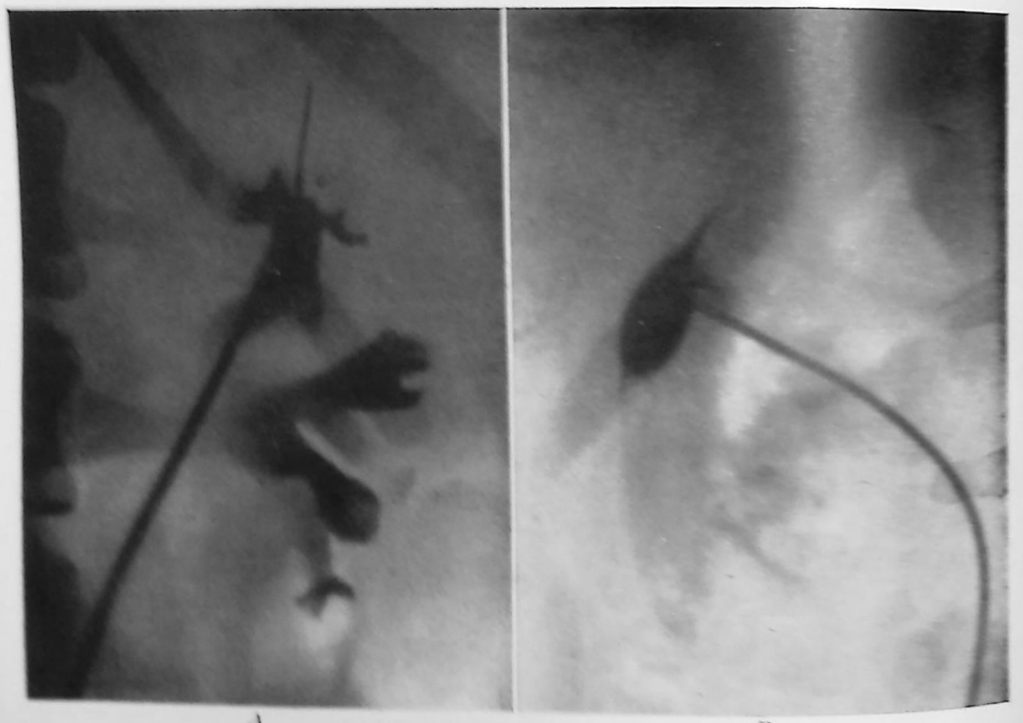
Corte histológico del vértice de la pirámide renal; dilatación de los tubos uriníferos colectores

níferos o quedan adheridas a la pared de éstos, proyectando su sombra durante más tiempo.

La fenomenología roentgenológica de los mencionados accidentes facilita la interpretación patogénica de los trastornos generales que presentan los pacientes después de la pielografía ascendente, y que se manifiestan por síntomas toxiinfecciosos de rápida aparición y fugaz duración. También en aquellos enfermos que padecen retención pielorrenal, con infección o sin ella, probablemente por medio de mecanismos análogos a los descritos, los elementos retenidos, en la cavidad pielorrenal pasan, por vía venosa o linfática, al torrente circulatorio, y se difunden por el organismo, por donde se explican los síntomas y trastornos generales aquejados por estos pacientes.

Perforación del riñón

Finalmente, en alguna ocasión se ha producido, involuntariamente, la inyección de la substancia de contraste en el espesor del parénquima renal, o entre éste y la cápsula propia del riñón. Este accidente está provocado



A B

FIG. 79. **Accidente de la pielografía ascendente.**

A, Catéter ureteral con un mandril metálico en su interior que pasó inadvertido y al introducir una aguja para la inyección de la substancia de contraste se desplazó el mandil, y su extremo se introdujo en el parénquima renal, sin consecuencias. *B*, El catéter ureteral atraviesa el relleno renal adelgazando en una bolsa hidronefrótica y el líquido de contraste se acumula entre la superficie del riñón y la capa fibrosa. Crisis dolorosa aguda que cedió a los tres minutos. (Cdte. Dr. Carrasco)

por la introducción del catéter en el espesor del parénquima renal, y, como es lógico, al ser inyectado el líquido para el relleno de las cavidades pielorrenales, éste se infiltra en el espesor del riñón, y, de ordinario, se abre

camino hacia la superficie externa del órgano, donde se difunde, despegando de éste la cápsula fibrosa.

Este incidente no acarrea consecuencias graves, siempre y cuando las condiciones de asepsia, propias de esta exploración, no hayan sido descuidadas; el intenso dolor lumbar, aquejado por el paciente, cede al cabo de pocas horas, a medida que es absorbido el líquido inyectado que distiende la cápsula fibrosa y comprime el riñón.

CAPÍTULO VII

Roentgenografía renal operatoria

Instrumental

Para la exploración roentgenográfica del riñón durante el acto operatorio utilizamos la "esfera roentgenológica Siemens". El fácil manejo de este aparato, totalmente protegido contra la alta tensión, su poco peso y escaso volumen y el sistema articulado de su soporte, que permite todos los movi-

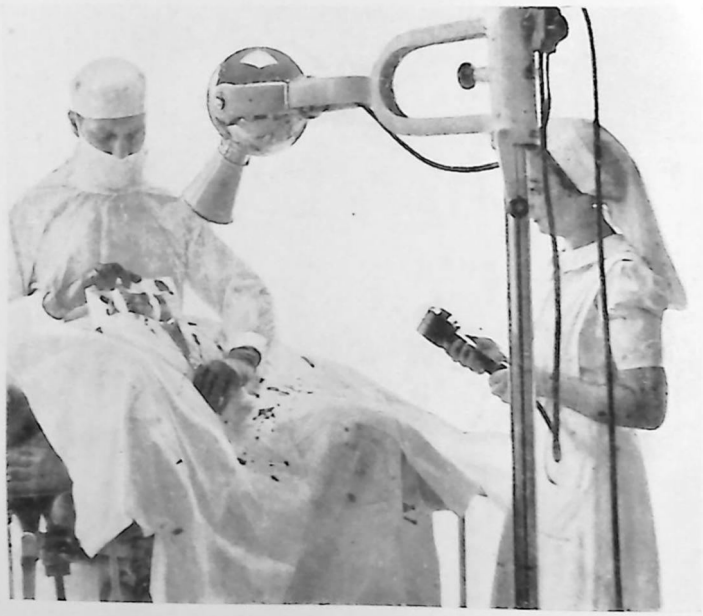


FIG. 33. Disposición de conjunto para la roentgenografía operatoria renal

mientos facilitando los cambios rápidos de posición que puedan requerirse durante la intervención quirúrgica, han sido los motivos que han sugerido el empleo de dicho aparato para la exploración roentgenográfica directa del riñón durante el acto quirúrgico. El rendimiento de la esfera roentgenológica es de 10 mA. y 60 KV., lo que permite conseguir roentgenografías directas del riñón liberado y exteriorizado de su celda con un tiempo de exposición de 0,1 a 0,2 de segundo, situando la esfera roentgenológica a 50 ó 60 cm. del riñón y colocando junto a la película roentgenográfica hojas fluorescentes de refuerzo, todo ello dentro de su portapelículas de aluminio, protegido por una bolsa de goma esterilizada, construídos ambos expresamente para esta exploración. Sin el aditamento fotográfico de las hojas de refuerzo, obtiénense asimismo excelentes roentgenografías renales, a condición de prolongar el tiempo de exposición hasta medio segundo; pero la imagen obtenida sin las hojas de refuerzo no presenta tan marcados contrastes fotográficos. Además, sin dicho aditamento es necesario prolongar el tiempo de exposición en 3 ó 5 veces más y, naturalmente, el enfermo, durante este tiempo, fácilmente realiza algún movimiento respiratorio que se transmite al riñón; entonces la sombra de la imagen renal o del cálculo aparece ligeramente confusa, pudiendo ser esto motivo de interpretaciones erróneas.

El portapelículas o chasis roentgenográfico que empleamos para la roentgenografía renal directa ha sido construído, según indicaciones propias, ex profeso para estas exploraciones, en dos tamaños diferentes: 13 × 18 cm. y 9 × 12 cm. Estos chasis son de plancha de aluminio de ½ mm. de espesor con marco del mismo metal, siendo su grosor total de unos 4 mm. aproximadamente, el suficiente para introducir en él las películas roentgenográficas con las correspondientes hojas de refuerzo, envueltas en un doble sobre de papel negro para proteger la película de la acción directa de la luz natural. La forma de este chasis se asemeja a una petaca de cuero, o sea, cerrado por los tres lados y abierto por uno de ellos.

Por su escaso grosor y reducido tamaño, el chasis de 9 × 12 cm. fácilmente puede introducirse dentro de la celda lumbar, y colocado entre el riñón y el labio de la herida operatoria en los casos de difícil exteriorización del riñón, teniendo entonces la precaución de deprimir con un ancho separador el borde de la herida que se encuentra por delante del riñón.

De no disponer del chasis metálico, podemos emplear la película roentgenográfica juntamente con las de refuerzo protegidas por un doble sobre de papel negro que las preserva de la acción directa de la luz; para la preparación de estos sobres utilizaremos precisamente las hojas de papel negro que protegen las películas roentgenográficas en las cajas de origen.

Para su uso, durante el acto quirúrgico, el chasis metálico que contiene la película roentgenográfica debe cubrirse con una envoltura esterilizada que permita ser manejado por el operador y su colocación en el campo operatorio sin peligro de infección para el enfermo. Con este fin, empleamos bolsas de goma rectangulares, de tamaño algo mayor que el chasis que deben contener, con paredes muy delgadas para que la goma no absorba sensiblemente los rayos Roentgen, y en forma de sobre abierto por uno de sus extremos. De no disponer de estas bolsas de goma, pueden sustituirse estos envoltorios por otros de igual forma de tela tupida; éstos tienen el inconveniente de que, al humedecerse con la sangre o las secreciones de la herida operatoria, la tela es fácilmente atravesada, y el chasis, e incluso la película, pueden mancharse de sangre. Para su uso estos envoltorios de protección deben ser esterilizados en el autoclave, lo mismo que el material quirúrgico ordinario (1).

En la bolsa de goma esterilizada, el ayudante recibe el chasis de aluminio que contiene la película roentgenográfica y las hojas de refuerzo; dicho

(1) Estas bolsas de goma son fabricadas por *Fábricas Reunidas de Caucho y Apósitos*, de Barcelona.

chasis es introducido cuidadosamente en la bolsa por la enfermera, procurando no tocar los bordes de la misma; de esta suerte queda dispuesto el chasis para que el cirujano lo coloque en la herida operatoria sin temor de infección.

Mejóranse los resultados de la roentgenografía directa del riñón y se simplifica la técnica empleando material fotográfico extrasensible a los rayos Roentgen, como son las películas Sino-Film-Agfa; por su elevada sensibilidad y contrastada gradación de la sombra, estas películas se utilizan sin necesidad de emplear las pantallas de refuerzo. Además, cada película viene protegida por una envoltura o sobre de papel especial, que impide la acción directa de la luz visible sin dificultar el paso de los rayos Roentgen. Esta individualización de cada película facilita su empleo inmediato y su introducción directa en la bolsa de goma esterilizada sin otra preparación. El tiempo de exposición para la impresión de dichas películas no requiere un aumento sensible.

Es necesario que el laboratorio fotográfico esté instalado próximo a la sala de operaciones, con el fin de abreviar el tiempo en las manipulaciones de revelado y fijado de la película roentgenográfica, así como también es conveniente el empleo de un revelador de acción rápida. De esta manera, a los pocos minutos de impresionada la película roentgenográfica, unos 3 ó 4, puede ser presentada al operador, sin que éste haya interrumpido un solo momento su labor quirúrgica.

Técnica

La técnica roentgenográfica y operatoria es la siguiente:

Liberado el riñón de sus adherencias perirrenales, es exteriorizado por la herida lumbar, lo cual es posible en la mayoría de los casos; se cubre el campo operatorio con grandes gasas de protección, quedando el riñón por encima de éstas lo mismo que cuando se practica una operación renal conservadora. Entonces, conviene sujetar el riñón sin tomarlo con las manos, y para ello se rodea su pedículo vascular, englobando, o no, el uréter, mediante una cinta de gasa doblada en forma de asa y sin anudar; por los dos extremos de la cinta el operador sujeta hacia fuera y coloca el órgano en la posición que juzgue necesaria; también podemos coger el riñón mediante una gasa extendida con un corte medio hasta su mitad que le envuelva, como se hace con la "fascia lata" para la nefropexia. Entonces se sitúa en el campo operatorio el chasis fotográfico protegido por la bolsa de goma esterilizada, introduciendo uno de los lados del chasis dentro de la herida lumbar; el riñón es apoyado por una de sus caras sobre la superficie del chasis y se sujeta a éste mediante la cinta de gasa que cruza el riñón por la cara opuesta. Así dispuesto, un ayudante coloca la esfera roentgenológica, con el cono localizador centrado, en la normal del chasis, y mientras el operador con una mano sostiene éste por el extremo opuesto al introducido en la herida junto con la cinta de gasa que fija el riñón, con la otra mano el propio cirujano, o bien el ayudante de campo, mediante un ancho separador, deprime el labio de la herida lumbar que está por delante del riñón para evitar la interposición de tejidos que, al proyectar sus sombras, enmascararían la imagen roentgenográfica. De esta manera dispuesto, se dispara la esfera y el riñón proyecta en la película su imagen anterior o posterior, según sea la colocación del

chasis en la cavidad de la celda lumbar dependiente de la cara del riñón que con mayor facilidad puede exteriorizarse y del labio de la herida lumbar más depresible.

Se presenta al cirujano la primera roentgenografía obtenida a los 3 ó 4 minutos de su impresión, y éste comprueba la forma y distribución del cálculo o cálculos en el riñón, y a su vez compara esta imagen con la roentgenografía preoperatoria. Inmediatamente procede el operador a la extracción

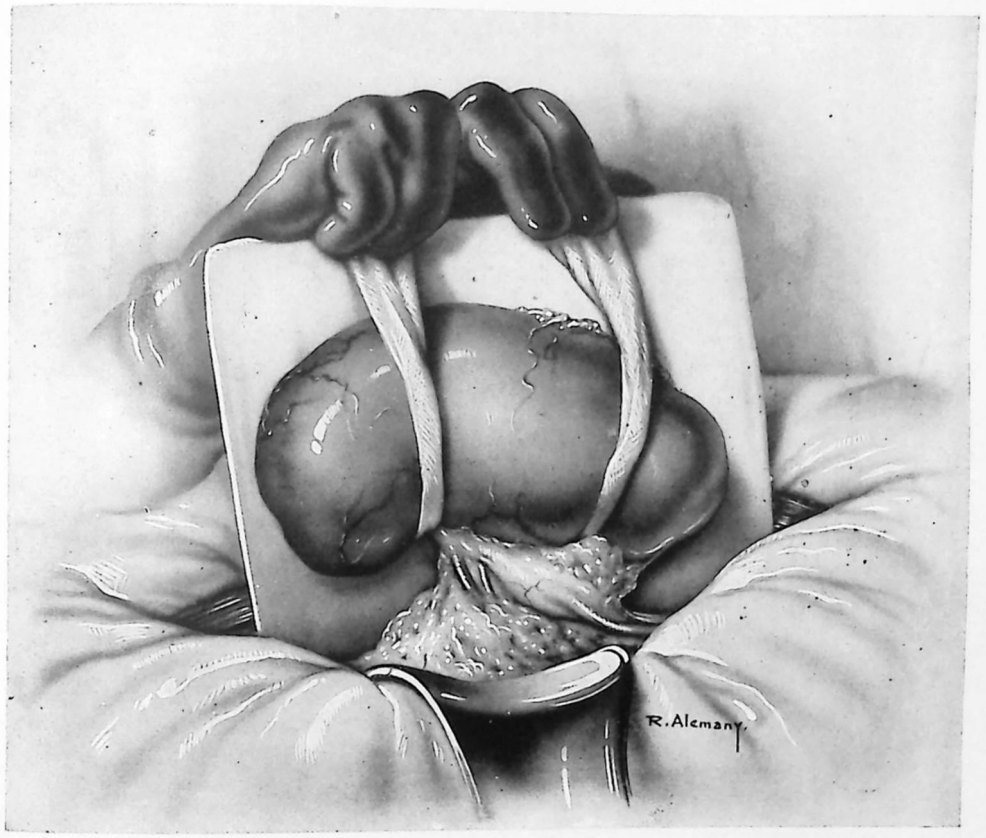
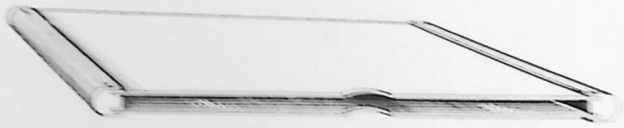


FIG. 81. Clisé protegido por la bolsa de goma colocada en la herida lumbar, con el riñón sostenido por una cinta de gasa y apoyado en el chasis

de los cálculos y, una vez terminada, se impresiona una segunda película con el fin de averiguar si han sido totalmente extraídos; cuando esto no aconteciere, la segunda roentgenografía muestra los cálculos olvidados o los fragmentos que pudieran haberse desprendido por resquebrajarse la piedra al ser cogida con las pinzas y quedar en el interior de las cavidades del riñón. Este último incidente involuntario, y que en la mayor parte de los casos es difícil apreciar, lo pone de manifiesto la roentgenografía de comprobación señalando la existencia y localización de los restos calculosos. En posesión de este documento roentgenográfico, el cirujano procede a extraer del riñón, lo que generalmente consigue, el cálculo o los restos que, olvidados, servirían de núcleo para la formación rápida de nuevas concreciones.

Comprobada en una última roentgenografía la ausencia absoluta de cálculos o de sus fragmentos en el riñón, el operador reintegra el órgano a

FIG. 82. Situación del cirujano y exposición durante la incandescencia del tubo Roentgen

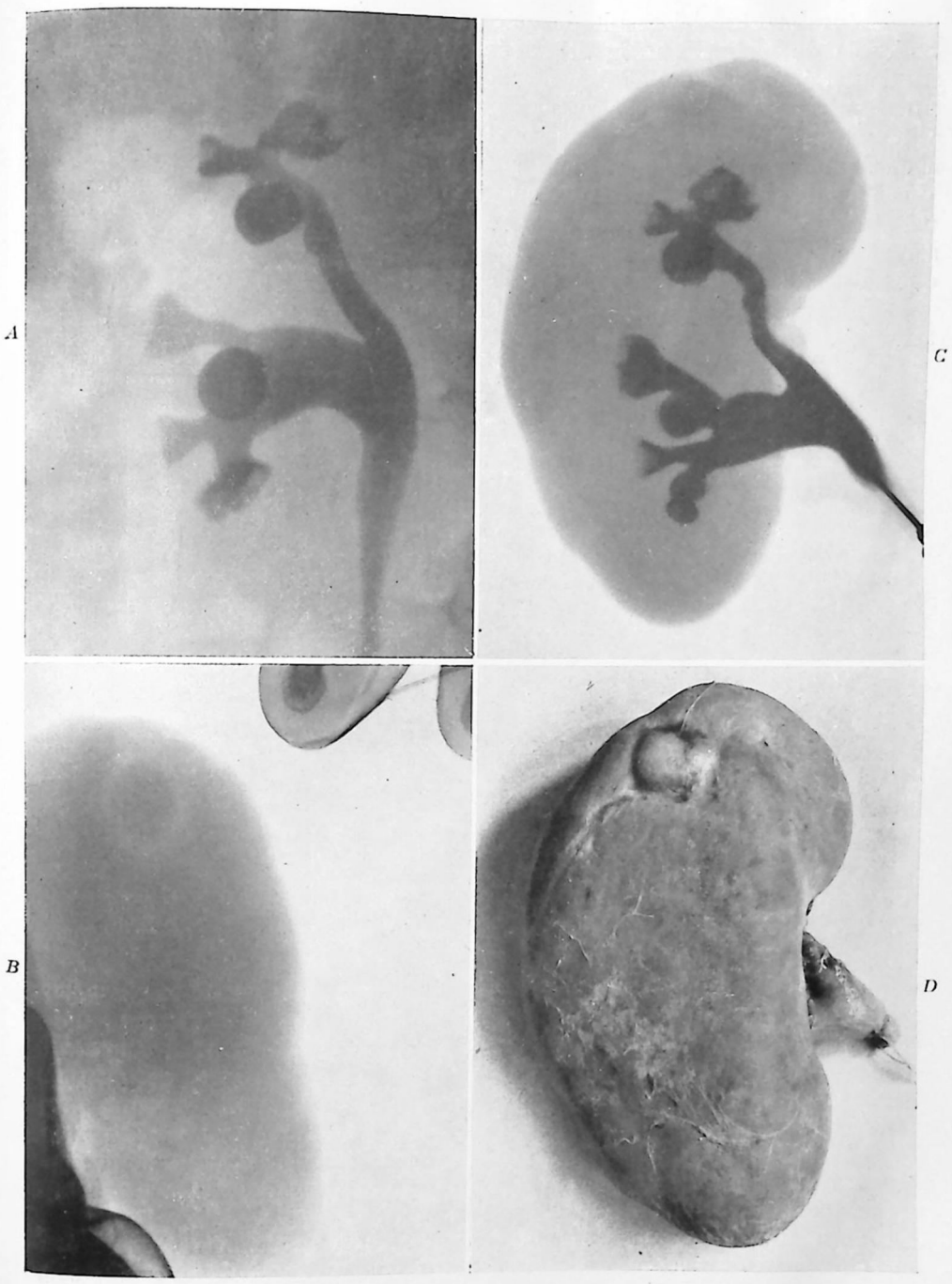


A. Portapelículas metálico para la roentgenografía operatoria

B. Bolsa de goma esterilizable para la protección del portapelículas

FIG. 83

la celda lumbar con la seguridad de haber cumplido la indicación terapéutica propuesta.



A

B

C

D

FIG. 84. Demostración de la sensibilidad de la exploración roentgenológica operatoria del riñón en un caso de tuberculosis caseosa en el polo superior del riñón.

A. Pielografía ascendente con yoduro sódico al 18 %. Irregularidad de la copa calicilar superior. *B.* Radiografía operatoria en que se aprecia la sombra de la substancia caseosa intrarrenal que constituye un nódulo cortical que puede verse en la fotografía *C.* Pielografía del riñón extirpado. *D.* Pieza extirpada

Naturalmente, del resultado de este último examen decidiremos la conveniencia de la extirpación del riñón, siempre que, teniendo en cuenta el estado del órgano, el número y tamaño de los cálculos que persisten y la dificultad insuperable de su extracción, se justifique la extirpación del riñón calculoso para preservar al enfermo de una inmediata recidiva que obligaría a una intervención, siempre que el riñón del lado opuesto sea normal.

Cuando a través de un pequeño orificio de nefrostomía temporal se instala un drenaje pielorrenal, comprobaremos la perfecta colocación de la sonda de goma en la pelvis mediante una nueva roentgenografía, evitando que se produzcan torceduras que obstruyan la luz del tubo.

Estas maniobras roentgenográficas que acabamos de describir no representan, durante la operación, una pérdida sensible de tiempo, pues escasa-

Fig. 85. Roentgenografía directa de un riñón con pequeños cálculos múltiples de imposible extracción. Las sombras claras corresponden a aire que ha entrado en la cavidad hidronefrótica

mente se emplea en ello de 5 a 8 minutos en total, si se cuenta con la colaboración de personal auxiliar perfectamente adiestrado y el cirujano no se ve obligado a interrumpir su labor. Esta comprobación roentgenográfica es muy beneficiosa y presta una eficaz colaboración en la labor del cirujano; además, es extraordinariamente ventajosa para el operado, porque puede asegurarse que en el riñón no queda olvidado ningún cálculo o fragmento del mismo. En caso contrario, la indicación operatoria propuesta quedaría incumplida, y con seguridad el enfermo se vería obligado, en un breve lapso de tiempo, a someterse a nueva intervención quirúrgica.

Para la exploración roentgenográfica directa del riñón es conveniente que éste pueda ser exteriorizado por la herida lumbar para apoyarlo sobre el chasis roentgenográfico; para ello tiramos del riñón con la gasa que le envuelve y permite su fácil manejo. Exteriorizado el riñón, tirando de la gasa es apoyado directamente sobre el chasis roentgenográfico, maniobra fácil en la mayoría de los casos de litiasis renal en que, dado el buen estado de la glándula, nos decidimos por la operación conservadora. Esta exteriorización

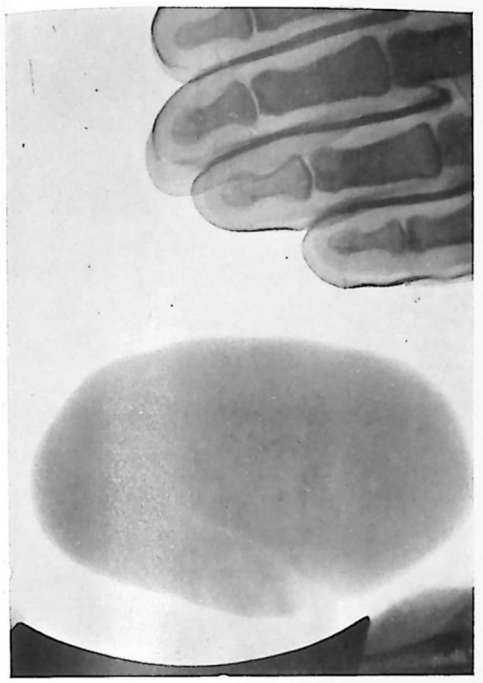


Fig. 86. Roentgenografía directa del riñón

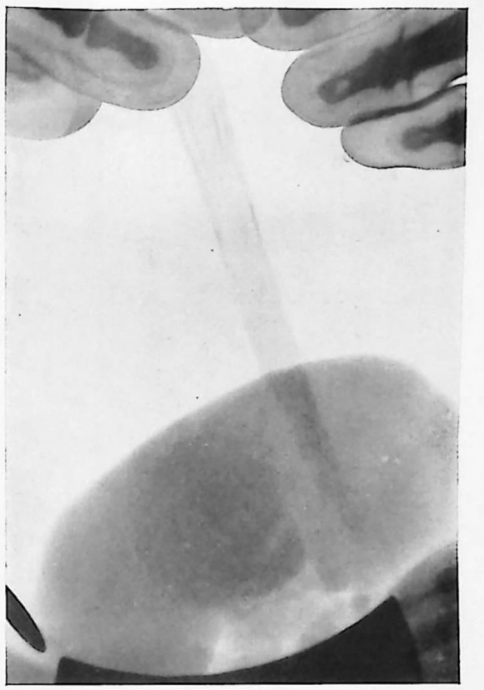


Fig. 87. Roentgenografía directa del riñón suspendido por una cinta de gasa

Fig. 88. Roentgenografía directa del riñón. Cálculos múltiples que provocan hidronefrosis parcial; sombra renal globulosa

CAPÍTULO VIII

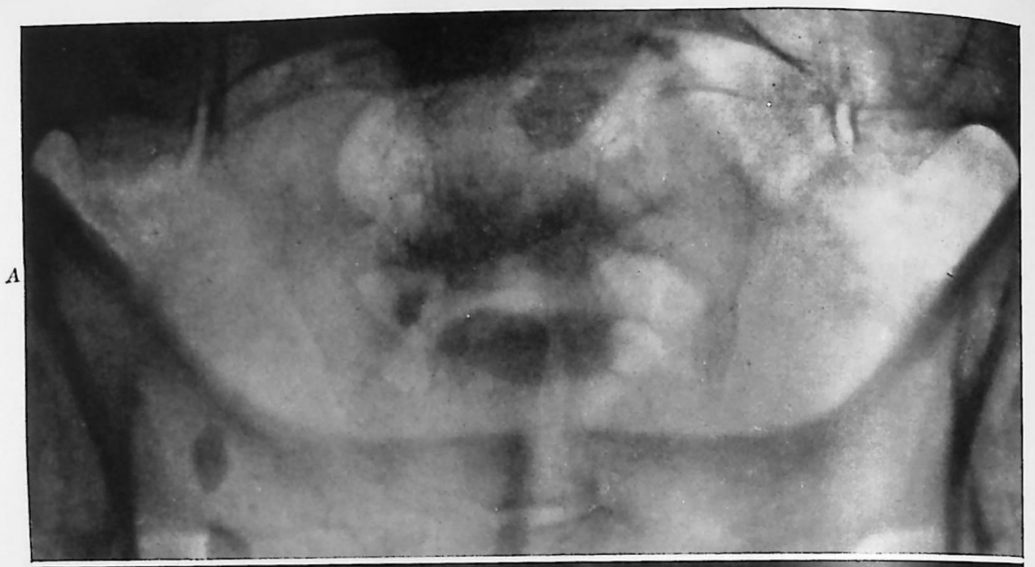
Cistografía

Para la exploración roentgenográfica de la cavidad vesical, lo mismo que para la pielografía, requiérese su repleción por medio de una substancia de contraste; para ello es preciso llenar la cavidad vesical con una solución

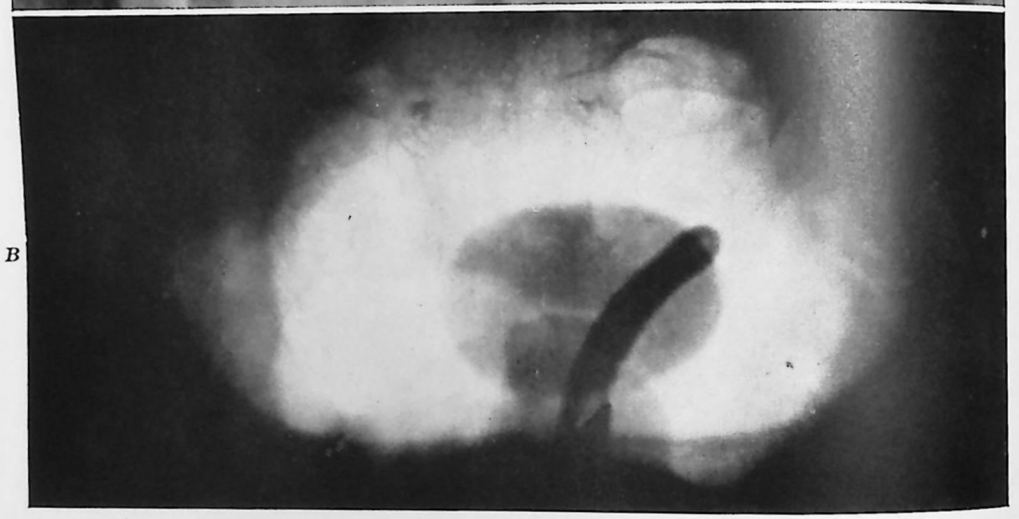
FIG. 89. Cistografía por eliminación a los 50 minutos de la inyección de hippurán. Imagen vesical de contorno normal con bajo fondo retrotrigonal

opaca mediante inyección uretral o a través de un catéter uretral introducido hasta la vejiga. Por la misma vía podemos hacer llegar un medio gaseoso, oxígeno o aire. Asimismo puede practicarse el examen cistográfico aprovechando la eliminación de las substancias inyectadas por vía venosa para la pielografía y como complemento de esta última exploración.

A



B



C

FIG. 90

A. Roentgenografía simple de la región vesical en la que difícilmente se aprecia la sombra de un cálculo vesical. *B*. Neumocistografía con sonda en la uretra. En el centro de la imagen vesical se aprecia la imagen de un cálculo. *C*. Fotografía del cálculo cuya composición es de urato sódico

Para la cistografía emplearemos la yodipina al 10 %, la solución de colargol al 10 %, el yoduro sódico al 10 % y el thorotrast puro o diluído en agua destilada; también se obtienen muy bellos contrastes con la solución de abrodil al 10 %, excelentemente tolerada por la mucosa vesical. En ocasiones la distensión vesical se hace con una substancia gaseosa, aire u oxígeno (neumocistografía); con esta técnica se obtiene una imagen vesical negativa en la que se distinguen, por su mayor opacidad, los cuerpos intravesicales, determinados cálculos sobre todo, y el relieve de los tumores, en su mayoría fácilmente atravesados por los rayos Roentgen.

Finalmente, la cistografía con aire o con soluciones opacas puede ser complementada con la insuflación de la cavidad de Retzius y del tejido adiposo perivesical, lo que nos dará la imagen de la superficie externa del reservorio; esta técnica, ideada por ROSENTEIN, es inofensiva y resulta beneficiosa en los casos de tumores vesicales sospechosos de infiltración perivesical; la neumocistografía se practica sobre todo con umbrator, el cual permite descubrir toda alteración en la regularidad del espesor de la pared vesical.

Indicaciones

Las indicaciones de la cistografía son múltiples, pero especialmente está indicada y es de utilidad decisiva cuando resulta imposible el examen endoscópico de la vejiga. Además, complementa el diagnóstico en los enfermos con divertículos vesicales descubiertos por la cistoscopia, que por sí sola no proporciona datos suficientes para el diagnóstico exacto, como son el desarrollo, tamaño y relaciones de esta malformación con los órganos vecinos, datos que sólo manifiesta la cistografía.

En los tumores vesicales, la cistoscopia es la exploración que más datos y con mayor exactitud proporciona al urólogo para el diagnóstico; pero, en bastantes casos, la cistografía perfecciona los antecedentes obtenidos por la endoscopia; cuando existan dificultades en la técnica de la cistoscopia que, naturalmente, dificultan su interpretación, la cistografía facilita el diagnóstico; además, esta exploración permite esclarecer la concomitancia, nada excepcional, de otras afecciones que pueden alterar el pronóstico y modificar el plan terapéutico que debe adoptarse, como son la coexistencia de divertículos vesicales, de reflujos vésicoureterales e incluso de fístulas vesicales con órganos vecinos producidas por el tumor.

En algunas neoplasias, la cistografía puede ser reforzada si su imagen es acompañada de la insuflación simultánea de aire en la cavidad de Retzius, ideada por ROSENTEIN. Esta técnica proporciona conocimientos bastante exactos acerca de la extensión y profundidad de la infiltración perivesical del tumor y de las adherencias contraídas con los órganos vecinos, pero es poco empleada.

La cistografía es insustituíble para comprobar la atonía de los meatos ureterales, procedimiento exploratorio que pone en evidencia el reflujo del contenido vesical a las cavidades urinarias superiores.

En los enfermos prostáticos, antes de decidir el tratamiento quirúrgico, no debemos olvidarnos de practicar el examen roentgenográfico de su aparato urinario. En estos pacientes aprovecharemos la doble ventaja de la pielografía por eliminación, con la cual completaremos nuestros conocimientos acerca del estado funcional y anatómico de los riñones, y mediante

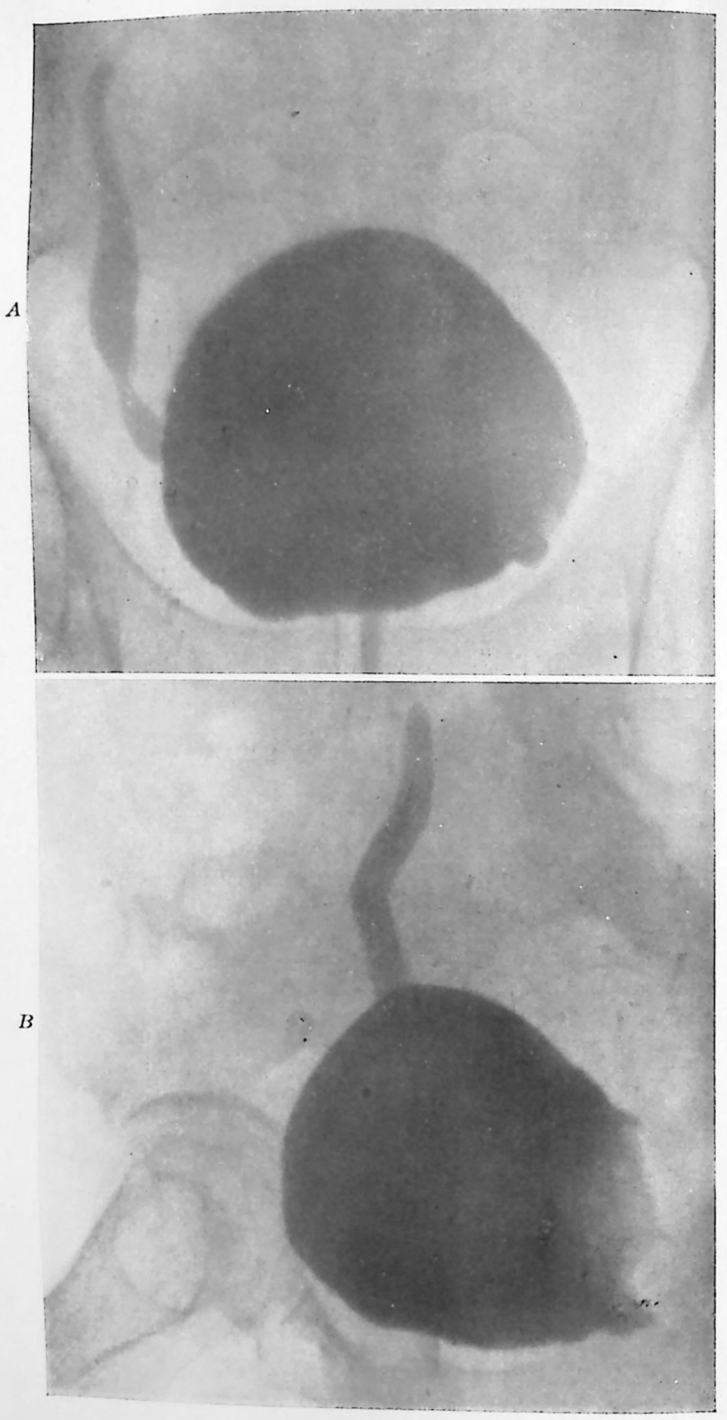


FIG. 91. Cistografía con yodipina en un tumor vesical con reflujo vésicoureteral.
A. Proyección posterior en que se aprecia disminuída la densidad del extremo derecho del contorno vesical. *B*. Proyección oblicua izquierda que pone más en evidencia la muesca en el contorno vesical

la repleción vesical de la orina opaca por la substancia eliminada, practicaremos la cistografía a los 50 ó 60 minutos de la inyección intravenosa, que será complementada por el examen del residuo vesical postmiccional, obte-

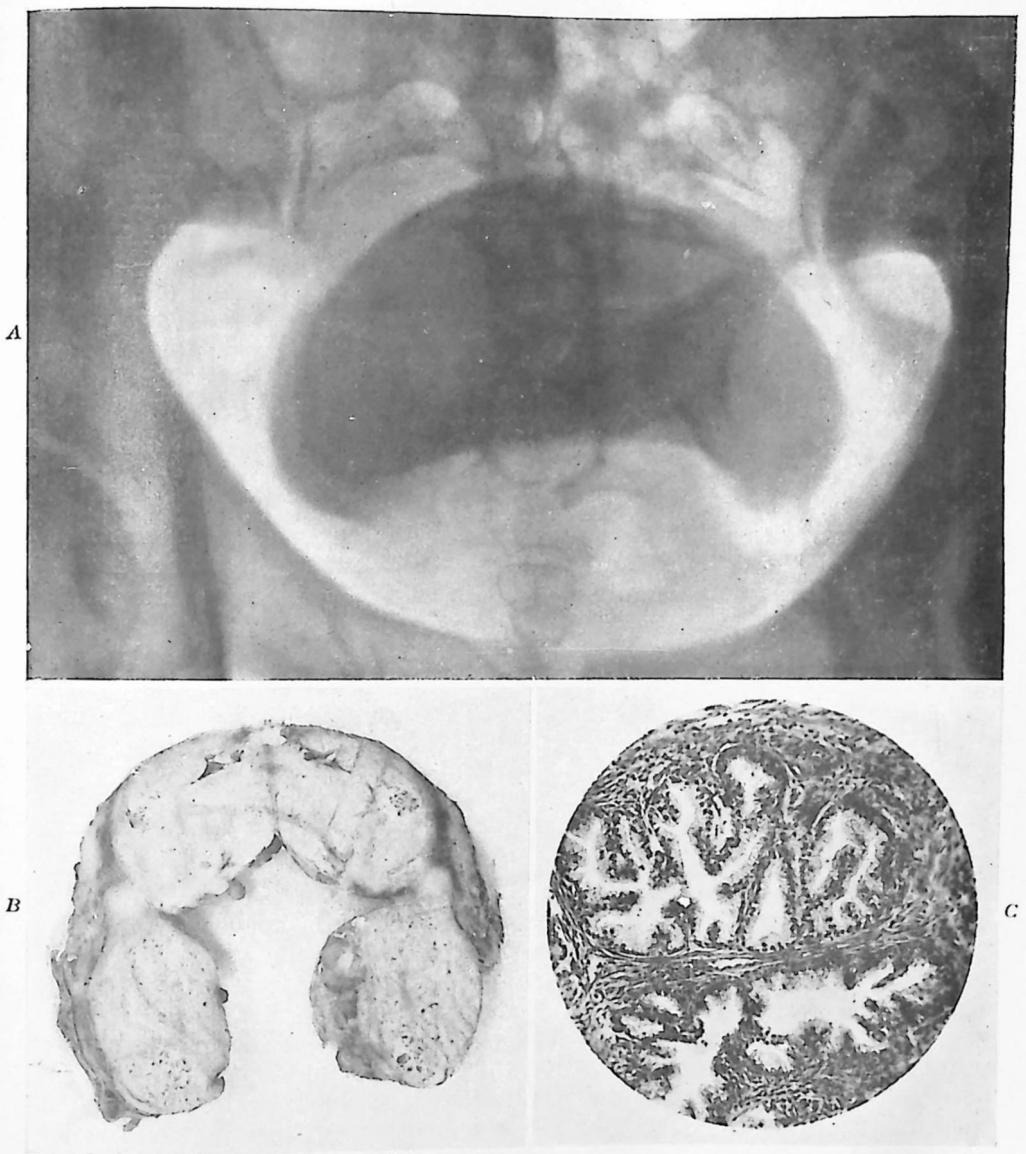


FIG. 92. Cistografía por tumor periuretral en un hombre de 70 años.
A. Imagen vesical ensanchada transversalmente y elevación convexa del borde inferior por desarrollo intravesical del tumor periuretral. Imagen en cúpula de hongo. *B*. Fotografía del tumor que fué extirpado por vía perineal. *C*. Examen histológico : adenoma

niendo una última roentgenografía inmediatamente después de la micción espontánea del enfermo. En algunos casos el contraste cistográfico conseguido con esta técnica basta para conocer las condiciones del reservorio vesi-

cal y el desarrollo intravesical del tumor prostático. Si los resultados de este examen son insuficientes o dudosos, podemos practicar en la misma sesión la cistografía por inyección vesical, directamente por sonda, empleando la solución de abrodil al 10 %.

Técnica

Antes de la exploración roentgenográfica de la vejiga, el enfermo debe haber vaciado completamente de restos excrementicios o gases la ampolla rectal. Si por la roentgenografía simple de la región vesical se comprueba la repleción del recto, es conveniente, si ello es factible, aplicar un enema evacuador antes de proceder a una nueva roentgenografía simple, o, de lo contrario, aplazar la exploración.

En los casos de abundante supuración del reservorio vesical o de hematuria con formación de coágulos, es preciso hacer un abundante lavado vesical con agua estéril para limpiar la vejiga de acúmulos mucopurulentos o coágulos, según el caso, que podrían dar lugar a imágenes lacunares de difícil o errónea interpretación.

Cuando la enfermedad que motiva la cistografía es estrictamente vesical, la inyección será practicada previo cateterismo uretral, inyectando una cantidad que oscila entre 100 y 150 cc. de la solución de contraste. Solamente en vejigas muy distendidas o con grandes divertículos, sobrepasaremos fácilmente estas cifras. En las cistitis agudas o crónicas, con disminución de la capacidad vesical, no inyectaremos más que la cantidad que permita la distensión de este reservorio sin despertar deseos de orinar.

Llena la vejiga de la substancia de contraste, es mejor retirar la sonda uretral antes de proceder a la roentgenografía, con el fin de lograr la imagen más exacta del cuello vesical. Tiene mayor interés la imagen obtenida si durante la roentgenografía el enfermo inicia la micción y llena la uretra posterior de líquido opaco, con lo cual se obtiene en el mismo clisé la imagen de este conducto.

Cuando existe concomitancia de la enfermedad vesical con afecciones próstatouretrales, es necesario hacer la repleción vesical sin sonda a través de la uretra. En estos casos conviene practicar la inyección uretral durante la impresión del clisé roentgenográfico, para obtener la imagen de la uretra prostática con las modificaciones que existan en el cuello vesical.

Para la exploración roentgenográfica de la vejiga procederemos como sigue: primero, se obtiene una roentgenografía simple antes de la repleción vesical; inmediatamente, se llena la vejiga con la substancia de contraste y se procede a la roentgenografía en tres proyecciones, ánteroposterior, oblicua derecha posterior y oblicua izquierda posterior. Solamente cuando interese el conocimiento de la morfología del fondo y de la pared posterior de la vejiga practicaremos una cuarta roentgenografía en posición lateral.

Obtenidas las roentgenografías antedichas, aconsejaremos al paciente que vacie su vejiga, impresionando un clisé en proyección oblicua durante la micción, y de esta manera obtendremos la imagen de la uretra prostática con la abertura del cuello vesical, que puede sernos de gran utilidad para el diagnóstico de las lesiones del trígono, del cuello vesical o de la próstata.

Para el conocimiento más perfecto de las condiciones morfológicas del fondo vesical y región del cuello, es conveniente obtener cistografías colocando

el enfermo y la mesa en posición inclinada de Trendelenburg; de esta suerte el borde inferior de la imagen del contorno vesical se separa de la sombra del pubis, con lo cual se obtiene una mayor nitidez de los bordes de la imagen vesical.

Mediante la cistografía con umbrator, seguida de la inyección vesical de aire, obtendremos la imagen de la superficie de la mucosa vesical, eviden-

Fig. 93. Cistouretrografía en proyección posterior con yoduro sódico, durante la micción espontánea

ciándose así sus irregularidades. La técnica para esta modalidad de examen cistográfico es la siguiente:

Primeramente, son inyectados en la cavidad unos 100 a 150 cc. de umbrator puro o mezclado con partes iguales de agua; esta mezcla se abandona en la vejiga durante 20 ó 30 minutos, necesarios para que esta substancia floculе y quede adherida a la mucosa vesical. Este intervalo se aprovecha para la obtención de la cistografía con substancia opaca, o sea, la imagen del contorno de la cavidad.

Conoceremos que la flocuación del umbrator se ha realizado recogiendo cada 5 minutos, por la sonda uretral que hemos dejado colocada, unos centímetros cúbicos del contenido vesical; si la flocuación ha ocurrido, en el líquido recogido observaremos la presencia de grumos constituídos por dicha substancia. Entonces se vacia el contenido vesical e inmediatamente por la misma sonda se inyecta igual cantidad de aire y se procede a la obtención de nuevas roentgenografías. En éstas aparecen los relieves y modificaciones de la superficie de la pared vesical, puestas de manifiesto por los depósitos de umbrator

Fig. 94. Neumocistografía mixta con umbrator y aire. Sombra vesical jaspeada e irregular por tumor infiltrado; cavidades diverticulares que retienen la substancia opaca de contraste

acumulados en ellas. Si existe un tumor con desarrollo intravesical, dada su natural irregularidad, se depositará en los repliegues mayor cantidad de substancia de contraste y aparecerá muy visible por el contraste con el aire que distiende la vejiga, dando imágenes extraordinariamente espectaculares. Para esta técnica de neumocistografía combinada, el umbrator puede ser sustituído por la solución de yoduro sódico al 15 %, obteniéndose resultados bastante parecidos.

La técnica que acabamos de describir puede ser mejorada si a la vez se practica la insuflación perivesical, mediante la inyección de 500 a 600 cc. de aire o de oxígeno, tal como aconseja y practica Astraldi, de Buenos Aires. Con esta maniobra obtenemos más pormenores acerca de las condiciones externas de la pared vesical, poniendo de relieve el grado de extensión y profundidad de la propagación perivesical de los tumores infiltrados; esta técnica puede ser útil para conocer las relaciones y adherencias de los divertículos vesicales con los órganos de su vecindad.

Roentgenografía vesical operatoria

Durante la práctica de las operaciones en la vejiga puede ser beneficiosa la exploración roentgenográfica de este reservorio. En la litotricia la roentgenografía permite comprobar si el litotritor ha hecho buena presa en el cálculo, pero el examen tiene mayor utilidad si se practica después de la tri-

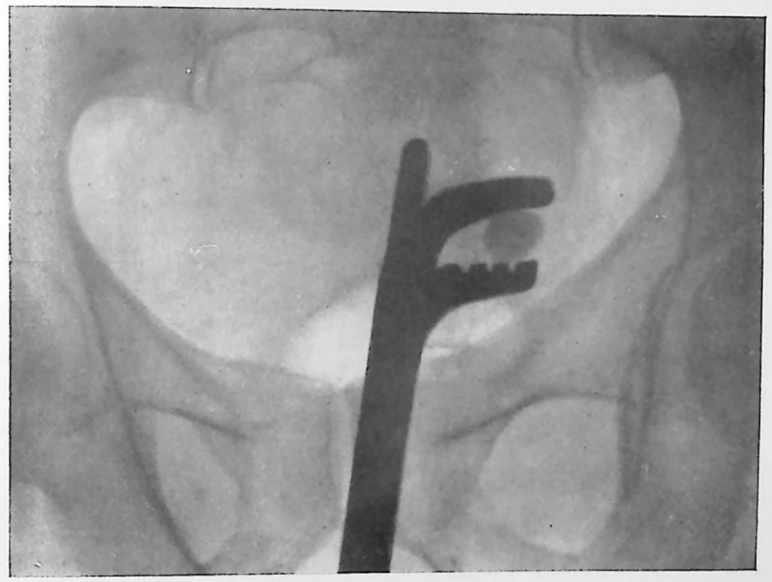


Fig. 95. Roentgenografía vesical operatoria. Cálculo vesical apresado entre los bocados de un cistoscopio litotritor

turación de la piedra, para comprobar si quedan en el interior de la cavidad vesical restos calculosos, lo que es difícil de ver por exploración cistoscópica; de ser así se procede a una nueva aspiración vesical hasta conseguir la limpieza completa del reservorio.

Cuando se practica la curipuntura operatoria de un tumor vesical, es recomendable obtener una prueba roentgenográfica al terminar el acto quirúrgico, pues esto nos dará a conocer la perfecta distribución y situación de las agujas o los tubos de radium aplicados en el tumor. Esta roentgenografía sirve, además, de elemento de comparación para comprobar en el curso postoperatorio la inmovilidad de las agujas de radium implantadas; naturalmente, si en las sucesivas roentgenografías, al comparar con la roentgenografía operatoria, observamos una diferente situación de las agujas, éstas serán prueba de que se han desprendido del tumor y, por tanto, se encuentran libres en el interior de la cavidad vesical, siendo nulos o contraproducentes sus efectos.

Gracias a esta fácil exploración roentgenográfica operatoria y las sucesivas que serán practicadas sin movilizar al enfermo, en su propia cama,

Fig. 96. Roentgenografía vesical operatoria. Roentgenograma obtenido al finalizar una curipuntura transvesical. Obsérvese la sombra que proyectan dos agujas implantadas en la base de un tumor maligno; en el centro la sombra del tubo de drenaje vesical

sabremos si las agujas o los tubos de radium implantados se han desprendido prematuramente de la tumoración, y retiraremos todos los elementos que estén libres en la cavidad vesical.

CAPÍTULO IX

Uretroprostatografía

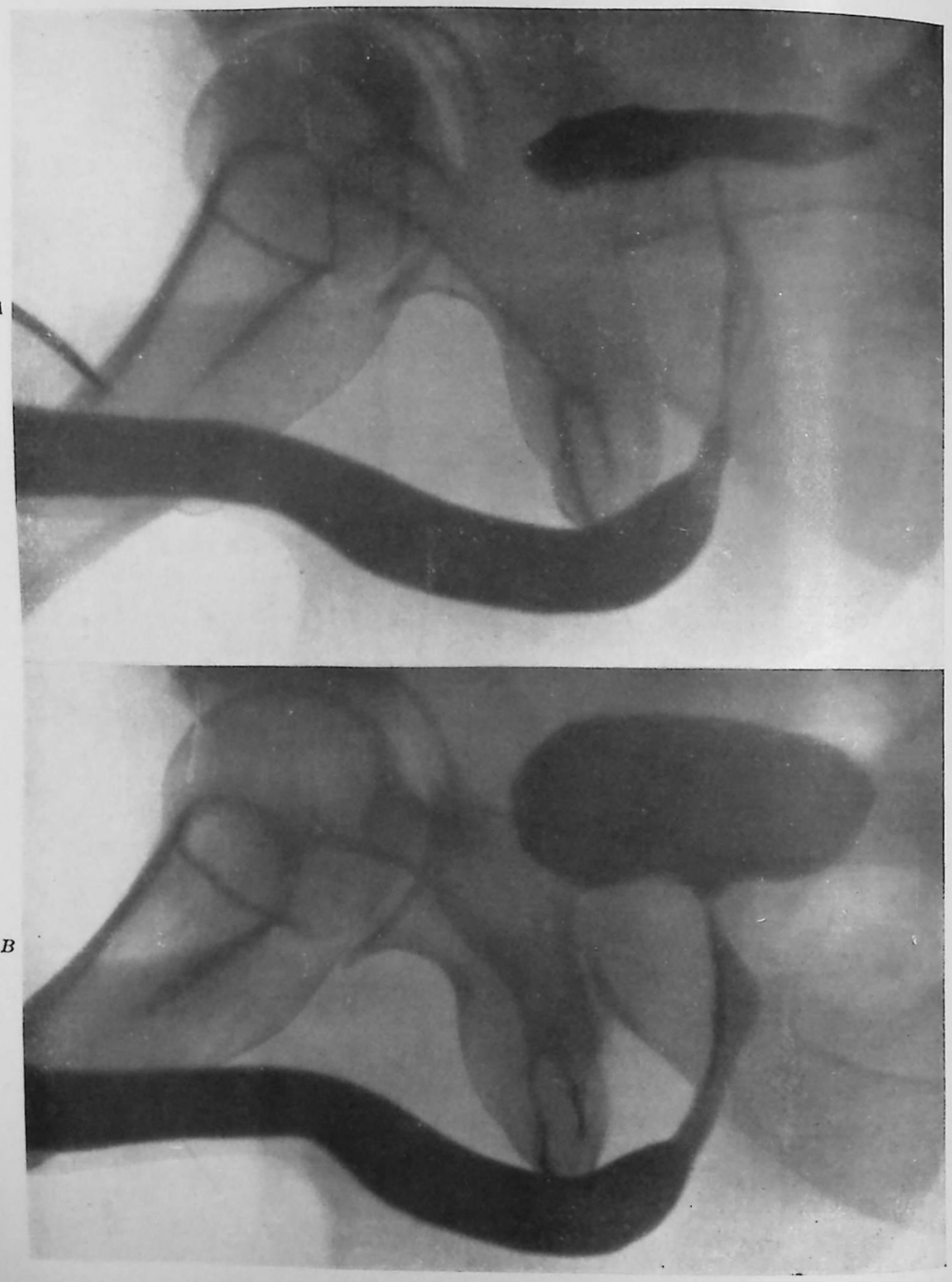
A pesar de que algunos autores consideran y describen como exploraciones independientes la uretrografía y la prostatografía, consideramos que estas dos exploraciones, técnicamente, constituyen en realidad una sola, y que solamente difieren en los resultados. En el examen roentgenográfico de la próstata es imposible obtener su imagen roentgenográfica sin la adición de substancias de contraste que llenen sus cavidades patológicas; indirectamente, interpretaremos las alteraciones que experimenta esta glándula por las modificaciones que su desarrollo imprime en la imagen y trayecto de la uretra prostática. Como fácilmente se comprende, para esta exploración es imprescindible la inyección uretral de substancia opaca, que constituye la técnica fundamental de la uretrografía. Más adelante, en un corto inciso, estudiaremos las pequeñas modificaciones que requiere esta última técnica para la exploración de la glándula prostática.

Para la inyección uretral, con fines diagnósticos, emplearemos preferentemente la yodipina al 10 %, el thorotrast o la solución de yoduro sódico al 20 %. Los resultados obtenidos con estas tres substancias son semejantes; solamente la última produce ligero escozor uretral, después de su empleo.

Indicaciones

No obstante ser muy escasas las indicaciones de la exploración roentgenográfica del conducto uretral, merece, sin embargo, esta exploración mayor empleo y difusión, siendo necesario practicarla con más frecuencia de lo que actualmente se hace; su innocuidad y fácil técnica lo permiten, y está muy justificada su mayor difusión por los conocimientos anatomoclínicos que esta exploración proporciona.

En la estenosis uretral, la uretrografía proporciona conocimientos de importancia, tales como número, extensión y situación topográfica de las estrecheces; además, la uretrografía da a conocer las condiciones anatómicas del conducto uretral y de las cavidades urinarias a partir del punto en que se encuentran los últimos anillos de estrechamiento uretral. Mediante esta exploración conoceremos la existencia de dilataciones diverticulares y prostáticas, además de los casos de reflujo uretrovesicular, cuya existencia modifica el pronóstico de la enfermedad y, en muchos casos, el plan terapéutico. Si, además, con la misma inyección uretral se llena de líquido opaco la cavidad



A

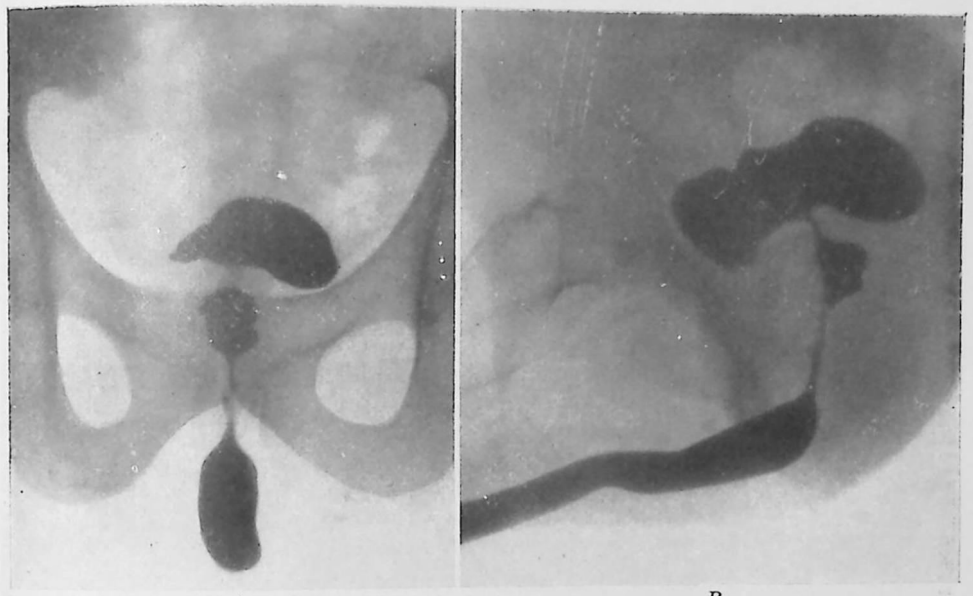
B

FIG. 97. Uretrocistografía con yodipina en proyección oblicua izquierda posterior. *A*. Imagen uretral normal; escasa repleción de la uretra posterior. *B*. Imagen uretral normal; repleción completa de la uretra posterior. (Uretrografía obtenida durante la inyección uretral)

vesical, esto pondrá de relieve la existencia de divertículos vesicales y reflujos vésicoureterales, que a menudo acompañan las estenosis de la uretra de antigua duración y origen.

La uretrografía es el único método exploratorio que permite el conocimiento anatomotopográfico de las fístulas uretrocutáneas y uretrorrectales. Mediante esta exploración podemos establecer un diagnóstico exacto de estas lesiones y obtener una perfecta orientación para el establecimiento del tratamiento quirúrgico.

En los divertículos uretrales congénitos o adquiridos, así como en todas las cavidades que desaguan o comunican con el conducto uretral, tales



A *B*

FIG. 98. Uretrografía con yodipina en un enfermo de tuberculosis urinaria; esta exploración evidencia la existencia de una cavidad prostatouretral que dificultaba el paso del cistoscopio a la vejiga. *A*. Proyección anteroposterior. *B*. Proyección lateral

como las cavernas secundarias, los abscesos prostáticos, las fístulas y abscesos periuretrales crónicos, la uretrografía facilita el exacto conocimiento de su situación y relaciones con los órganos contiguos.

Cuando se trata del esclarecimiento, con fines diagnósticos y terapéuticos, de posibles cuerpos extraños detenidos en el conducto uretral, ordinariamente de cálculos, la uretrografía permite localizarlos con exactitud, orientándonos acerca del mejor método que deberá adoptarse para su extracción, dando a conocer las posibilidades que existen para la evacuación espontánea o manual de dichos cuerpos por las vías naturales o la necesidad de la intervención quirúrgica para su extracción.

Un importante y numeroso grupo de enfermos se benefician extraordinariamente de esta exploración. Se trata de los que adolecen de enfermedades prostáticas, bien sea adenoma, cáncer, cálculos, cavernas secundarias a inveteradas prostatitis o abscesos de esta glándula, generalmente de origen gonocócico, o también tuberculoso, etc.

FIG. 99. Cuerpo extraño uretral (termómetro clínico) introducido en el conducto con maniobras de masturbación, seis años antes de esta observación. En proyección ánteroposterior *(A)* se observa la posición vertical del termómetro cuya cubeta de mercurio parece estar situada dentro de la cavidad vesical. La uretrocistografía *(B)* revela que sólo una parte del termómetro se encuentra en el conducto uretral entre el bulbo y el verumontano, y el extremo superior por la situación revelada por las distintas proyecciones *(C y D)*, hace sospechar que esté introducido en la vesícula seminal. El paciente había sufrido tres años antes una orquiepididimitis aguda. El cuerpo extraño fué fácilmente extraído mediante la uretrotomía longitudinal por vía perineal

A pesar de la extraordinaria importancia e influencia decisiva que tiene la glándula prostática en la práctica urológica, son escasos los métodos exploratorios que facilitan de manera directa el conocimiento de las alteraciones anatomopatológicas que experimenta dicha glándula. Sin duda alguna, la uretrografía, o mejor la uretrocistografía, es el método que más enseñanzas pro-

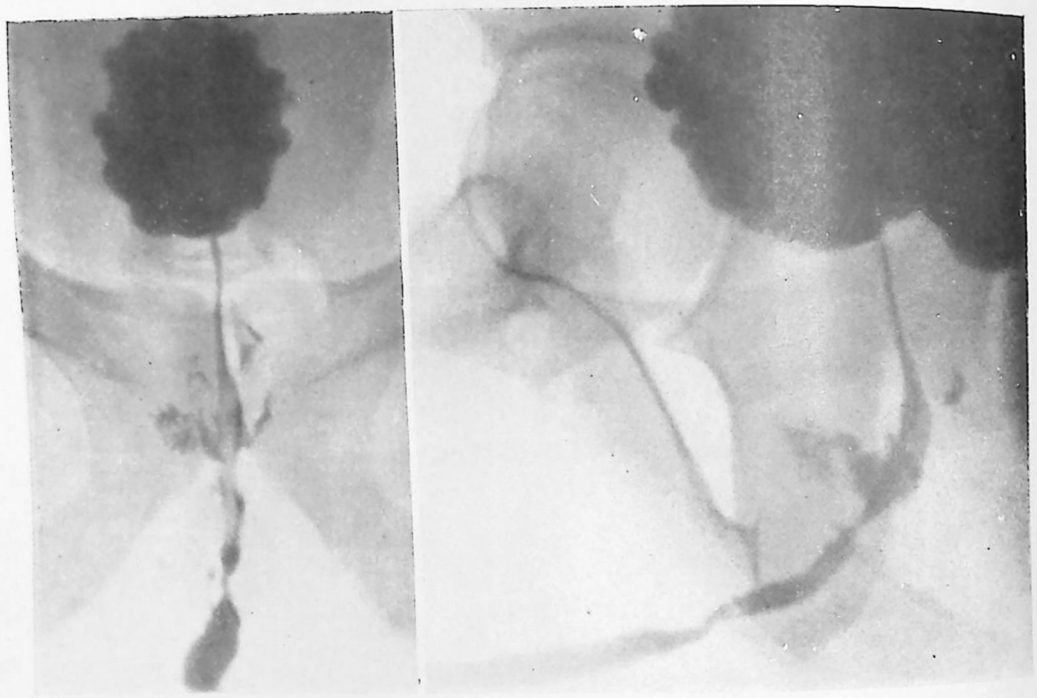
FIG. 100. Uretrografía con yodipina, con la previa repleción por aire de la cavidad vesical. Cálculo en el lóbulo izquierdo de la próstata

porciona al clínico acerca de las condiciones patológicas en que se encuentra esta glándula, y su influencia sobre los órganos de su proximidad.

En la calculosis prostática, afección mucho más frecuente de lo que se cita y de difícil conocimiento clínico, la exploración roentgenográfica facilita de manera exacta, rápida y segura el diagnóstico de ésta. Además, si se combina la uretrografía con la repleción de la vejiga por aire, la imagen obtenida será más convincente.

En las prostatitis crónicas con cavernas comunicantes con la uretra, y en las prostatitis glandulares con múltiples cavidades, éstas son rellenadas

por el líquido opaco de la inyección uretral, obteniendo la imagen de todas ellas, por donde podemos afirmar el diagnóstico de su existencia y la importancia en cada caso. En estos enfermos no es cosa rara la repleción simultánea de las vesículas seminales, pues los conductos eyaculadores, afectados por la grave alteración que experimenta la próstata, permiten el paso del líquido inyectado en la uretra hasta la cavidad vesicular e incluso al conducto deferente. Este reflujo uretrovesicular puede ser congénito o adquirido; este último se observa en algunos casos de tuberculosis prostática y con más frecuencia coincidiendo con cavernas secundarias a inveterados abscesos de esta glándula.



A *B*

FIG. 101. Uretrocistografía con yodipina en un enfermo con estenosis uretral. Repleción con substancia opaca de los acinis glandulares de la próstata y cavernas secundarias.
A. Proyección ánteroposterior. *B*. Proyección lateral

En los tumores benignos de la próstata y también en el carcinoma de esta glándula, la uretrocistografía complementa el diagnóstico, especialmente cuando ha sido imposible la exploración endoscópica, y el escaso contraste de la cistografía por eliminación no permite la obtención de la imagen del conducto uretral durante la micción.

En estos enfermos observaremos la uretra posterior sensiblemente modificada, aplastada en sentido lateral que, a su vez, la ensancha e incurva con angulación posterior.

Después de la prostatectomía es útil practicar el examen uretrocistográfico, con el fin de conocer las condiciones en que queda la celda prostática. Por las enseñanzas que proporciona es aconsejable la sistematización del método.

FIG. 102. Uretrocistografía en un enfermo con antiguo absceso prostático, al que le había sido practicada la cistostomía derivatriz. Cavidad abscesal y acinis glandulares de la próstata, repletos por la yodipina; inyección vésicodiferencial por reflujo uretrovesicular

Técnica

La técnica de la uretrografía retrógrada es extraordinariamente sencilla. Se han ideado distintos aparatos para el pinzamiento de la uretra peneana con el fin de retener el líquido, y jeringas especiales para la inyección uretral, que, a nuestro entender, sólo complican una técnica que debe reducirse a la inyección uretral corriente utilizando la jeringa de Bonneau; de esta manera se gradúa la resistencia que opone el esfínter externo al paso del líquido a la uretra posterior; automáticamente el operador imprime mayor o menor impulso a la inyección según la resistencia que percibe. Empleamos

una jeringa de 30 cc. de cabida, para que una sola inyección sea suficiente para el relleno de todo el conducto uretral. Se practica la impresión roentgenográfica del clisé durante la inyección, en su momento final; porque de esta manera se obtiene la imagen de la uretra posterior completamente distendida por el paso de la solución opaca, ya que, de no ser así, la uretra prostática se vacía a la vejiga y no se conseguirá la imagen. Antes de comenzar la exploración habremos practicado al enfermo un masaje prostático, para obtener el vaciamiento de las cavidades existentes en esta glándula, lo cual facilita su

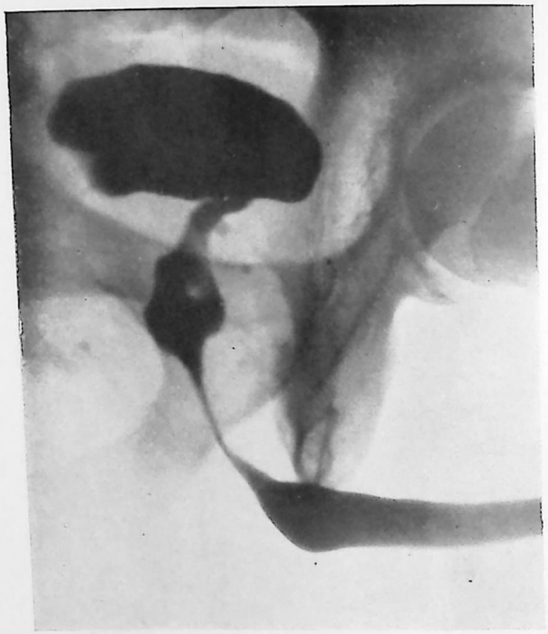


Fig. 103. Uretrocistografía con yoduro sódico al 20 % en proyección oblicua derecha posterior en un enfermo operado de adenomectomía por vía perineal

relleno, e inmediatamente evacuará por micción el contenido vesical que arrastrará el líquido prostrático detenido en la uretra.

La inyección uretral en la mujer no es tan fácil como en el hombre; por ello se introduce en la uretra un instilador de bola de Guyon de calibre mayor que el orificio del meato uretral, que se retira hacia fuera hasta que el talón de la bola se apoye en la parte interna del orificio del meato, que, dado su menor calibre, opone resistencia y obstruye la salida de la uretra, permitiendo inyectar el líquido de contraste que, al no poder salir por el meato, distiende el conducto y asciende a la vejiga.

Primeramente, se practica una roentgenografía en proyección ántero-posterior, centrando el rayo normal del tubo en el borde inferior del pubis; a continuación se coloca el enfermo en posición oblicua derecha o izquierda, de manera que la línea bitrocantérea forme con el plano de la mesa un ángulo de 45° aproximadamente; el enfermo flexiona fuertemente contra el abdomen

su muslo inferior, sobre el que se apoya, y colocará la pierna superior apartada hacia atrás y en completa extensión. El urólogo, para hacer la inyección uretral, coloca el pene del enfermo paralelo al muslo inferior y ligeramente inclinado hacia abajo, con objeto de que su proyección en la película no aparezca superpuesta con la sombra del fémur inferior.

Obtenida esta roentgenografía en proyección oblicua a 45°, practicaremos un tercer examen con igual inclinación, pero apoyándose el enfermo sobre el muslo del lado opuesto.

Para la uretrografía durante la micción, la técnica es extraordinariamente sencilla; se reduce a obtener la imagen roentgenográfica del conducto

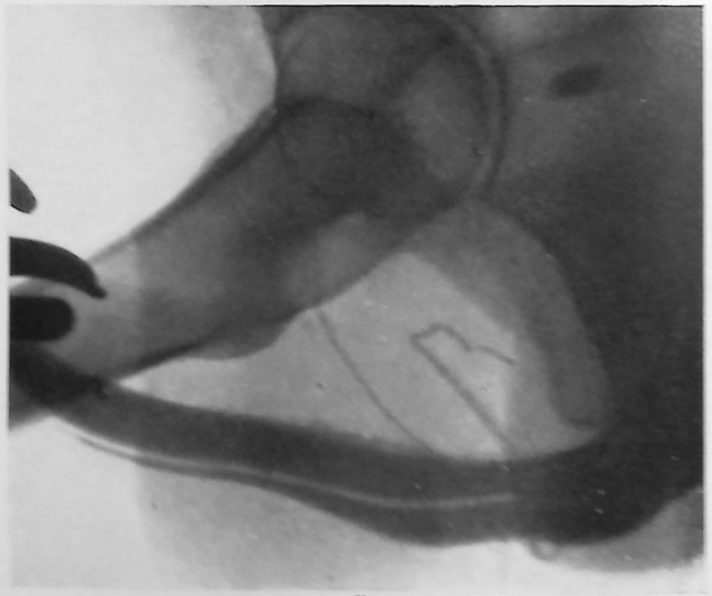
Fig. 104. Cistouretrografía durante la micción en proyección oblicua

uretral distendido por el paso del líquido durante la micción. Es conveniente practicar este examen con el paciente en posición vertical y en proyección oblicua. Para ello es necesario haber practicado con 50 ó 60 minutos de anticipación la inyección intravenosa de la substancia de contraste o, mejor, rellenar la cavidad vesical de alguna de las soluciones opacas (yoduro sódico, abrodil o thorotrast); con este último procedimiento la imagen uretral obtenida es más precisa a causa del mayor contraste de la solución empleada.

Para la prostatografía emplearemos la inyección uretral; pero cuando la exploración va dirigida especialmente a este órgano no debe dejar de practicarse, inmediatamente antes, un perfecto masaje de la glándula, seguido de la micción del contenido vesical; de esta suerte se evacuarán los líquidos normales o patológicos que en sus cavidades existan, los cuales serán fácilmente sustituídos por el líquido opaco. Puede completarse esta exploración con la inyección vesical de aire, a fin de obtener un contraste del relieve intravesical del tumor prostático.

Se ha recomendado infiltrar con líquido de contraste la próstata por punción directa de ésta mediante la uretrocistoscopia; como esta exploración

A



B

FIG. 105. Accidente de la uretrografía. Proyección oblicua izquierda, posterior. Rotura de la mucosa uretral.

A. Infiltrado de yodipina por el tejido esponjoso de la uretra. B. Mayor extensión del infiltrado uretral e inyección de los vasos perineales por la absorción del líquido extravasado

preparatoria si es factible de por sí facilita un excelente examen de la próstata y uretra, en la mayoría de los casos no se requiere la exploración roentgenológica; por esta razón desechamos este procedimiento, que además no está exento de peligros.

Los incidentes provocados por estas exploraciones son tan escasos que prácticamente carecen de contraindicación. La única depende de la irritabilidad o causticidad de la solución de contraste sobre la mucosa uretral; pero, naturalmente, en manos del urólogo está el empleo del medio de contraste más innocuo para la mucosa.

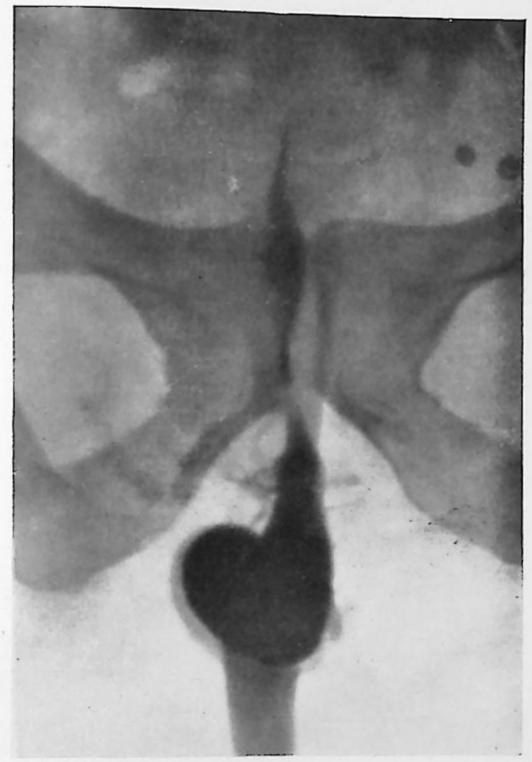


FIG. 106. Uretrografía retrógrada con yoduro sódico. Rotura de la mucosa uretral; extravasación periuretral del líquido y absorción venosa inmediata. Este accidente fué seguido de sensación gustativa metálica percibida por el enfermo durante la inyección uretral

Un incidente excepcional es la extravasación del líquido opaco por el tejido esponjoso de la uretra; esto se produce por esguince o rotura de la mucosa uretral; naturalmente, en este tejido tan vascularizado, el líquido opaco que a él pasa fácilmente es absorbido por el torrente circulatorio, pudiéndose observar en la imagen roentgenográfica los trazos de líneas vasculares. Este accidente no reviste otra gravedad sino la que depende de la toxicidad del medio opaco empleado.

CAPÍTULO X

Vesiculografía

La exploración roentgenológica de las vías genitales masculinas, especialmente las vesículas, está muy olvidada. En efecto, esta técnica sólo se encuentra descrita en algún tratado de urología, pero sin prestarle la atención que merece.

Por la roentgenografía simple rara vez se obtiene la imagen de las vesículas seminales; se citan los casos de cálculos, de quistes, o bien de tumores calcificados de estos órganos, observados por la roentgenografía. Para la exploración roentgenológica de las vesículas seminales y de los conductos genitales, es necesario inyectar en su interior una substancia de contraste opaca, con el fin de obtener la imagen de estas cavidades.

La neoyodipina es la substancia de contraste más adecuada, según propia experiencia, para la exploración de las vesículas seminales: no es tóxica ni dolorosa, a pesar de que durante algún tiempo quedan restos en la cavidad vesicular; a su vez, la persistencia de esta substancia produce efectos antisépticos muy favorables en estas cavidades. En contadas ocasiones hemos empleado la solución de colargol al 5 y al 10 % que definitivamente hemos abandonado, continuando fieles a la neoyodipina, cuyas imágenes roentgenográficas son mucho mejores. Además, el colargol provoca dolor de cólico vesicular, particularmente la solución al 10 %, que ha sido otro de los motivos que nos ha llevado a desechar esta substancia.

Indicaciones

Las indicaciones diagnósticas de la vesiculografía, aunque bastante restringidas, son útiles en la exploración de tumores malignos de la próstata, para así conocer la extensión de la propagación de la neoplasia a las vesículas y establecer con exactitud la indicación terapéutica oportuna; en los tumores retroprostáticos y retrovesicales, la vesiculografía facilita, como ninguna otra exploración, el diagnóstico anatomotopográfico de estas tumoraciones. En las afecciones inflamatorias por infección crónica de la vesícula, la exploración roentgenográfica será útil, no solamente desde el punto de vista diagnóstico, sino que, en muchos de los casos, la acción mecánica del lavado vesicular y la antiséptica de la substancia inyectada proporcionan al paciente beneficiosos efectos.

Cuatro son los procedimientos que pueden seguirse para la inyección de substancia opaca en el interior de las vesículas seminales, que expondremos sin comentario alguno, pero describiendo a continuación el procedimiento que empleamos en nuestro servicio.

1.º Cateterismo de los eyaculadores por uretroscopia. 2.º Punzamiento de la vesícula seminal por vía transrrectal o perineal. 3.º Vasopuntura transcutánea. 4.º Vasopuntura, previa exteriorización del conducto deferente por incisión escrotoinguinal.

Hemos intentado la inyección de la vesícula seminal por cateterismo de los eyaculadores mediante la uretroscopia, pero rara vez lo hemos logrado de manera completa, pues el líquido refluye a la uretra. Éste es el caso de

FIG. 107. Sombra por calcificación de lesiones tuberculosas próstatovesiculares que podían interpretarse de cálculos vesicales. Por la cistoscopia no se observaron cálculos en la cavidad vesical, pero sí lesiones tuberculosas típicas. Por tacto rectal se percibían aumentadas las vesículas seminales y con sensación de saco relleno de arena. (Observación del Dr. A. DE LA PEÑA)

todos los enfermos con lesiones graves de la uretra posterior en que dificulta la maniobra endouretral. Nunca hemos ensayado el segundo y tercer procedimientos, por considerarlos de resultado incierto y peligroso.

Hacemos la inyección del conducto deferente previa exteriorización, por incisión cutánea escrotoinguinal, técnica que vamos a describir. El éxito depende mucho de la técnica; cuanto más escrupulosa sea ésta, mejores serán los resultados. Así, pues, para hacer la vesiculografía, practicaremos la vasopuntura con la más escrupulosa asepsia, gracias a la cual jamás hemos tenido que deplorar ninguno de los accidentes que se refieren, y de los cuales tuvimos ocasión de conocer un caso.

Técnica

Un bisturí, tijeras curvas con punta roma, pinzas de disección, un separador automático según modelo especial o dos separadores palpebrales, una aguja de Reverdin, dos pinzas de Luys para la suspensión del conducto deferente, un trocar del mismo autor para la vasopuntura (se puede reemplazar ventajosamente por agujas de inyección finas, de bisel corto) y una jeringa para inyección del líquido opaco. La jeringa puede ser ordinaria si se trata de inyectar una solución de colargol, o bien podemos emplear una jeringa para pielografía con enchufe para agujas cuando se emplean aceites yodados.

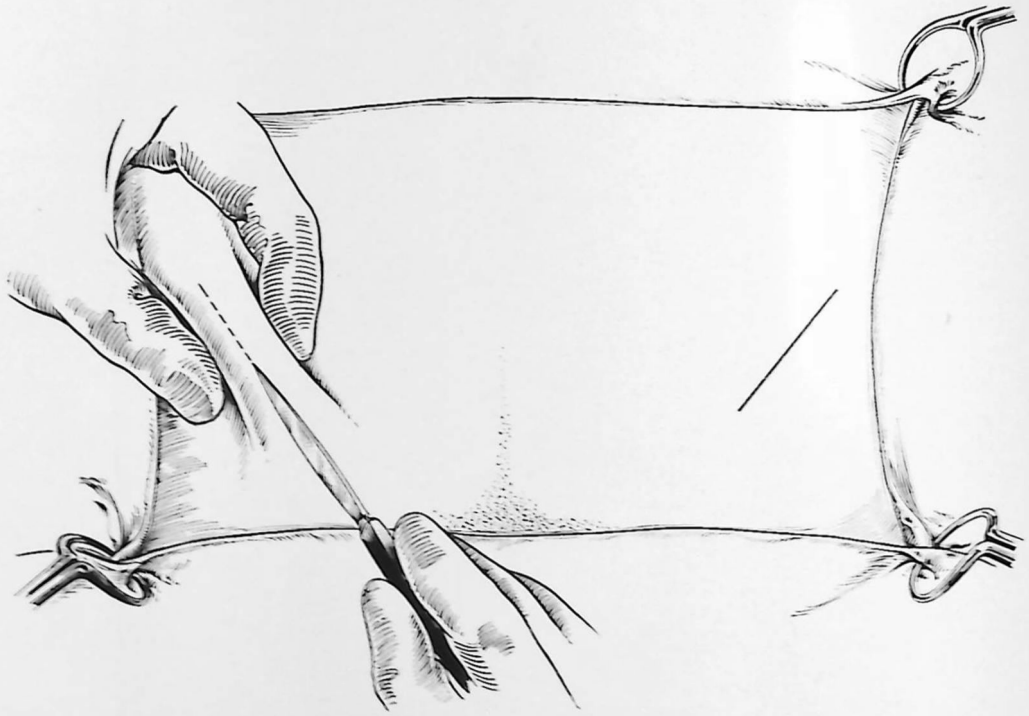


FIG. 108. Técnica operatoria para descubrir el conducto deferente por vía inguinal. Primer tiempo. Incisión cutánea

Con solución de novocaína al 1 % o percaína al 1 ‰ se infiltra la piel y el tejido celular subcutáneo de la raíz de las bolsas; después, con una inyección profunda se infiltra con solución anestésica los elementos del cordón, para facilitar la tracción indolora a través de la abertura cutánea. Obtenida la anestesia, se practica una incisión de 2 cm. sobre la raíz de las bolsas, siguiendo la dirección del cordón, seccionando la piel y el tejido celular subcutáneo. Inmediatamente se coloca el separador automático con el que se limita una abertura cuadrangular, en cuyo fondo aparece la brillante cubierta fibrosa que envuelve los elementos del cordón. Practícase en ésta una incisión y, después de haber separado por disección obtusa los vasos espermáticos, por detrás de ellos, generalmente, se encuentra el conducto deferente.

Se sujeta éste con una pinza de Luys y se cruza por debajo con una tira de gasa para fijarle, y a su vez proteger el fondo de la incisión de la posible

extravasación del líquido opaco que podría infiltrarse por el tejido celular subcutáneo y dar lugar a la formación de un flemón. Exteriorizado el conducto deferente se le coge entre el dedo índice (que sirve de apoyo) y el pulgar

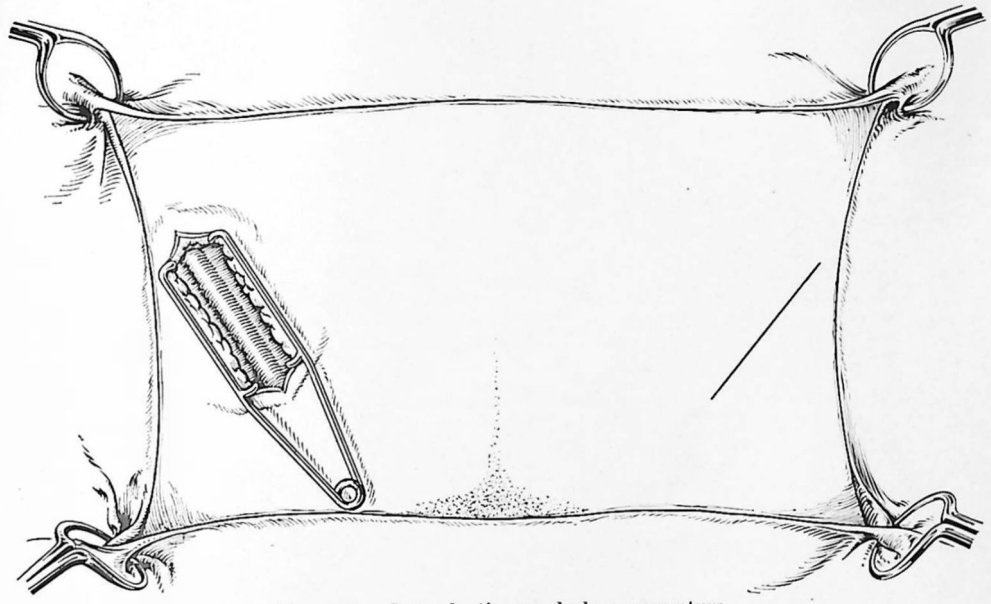


FIG. 109. Segundo tiempo de la vasopuntura

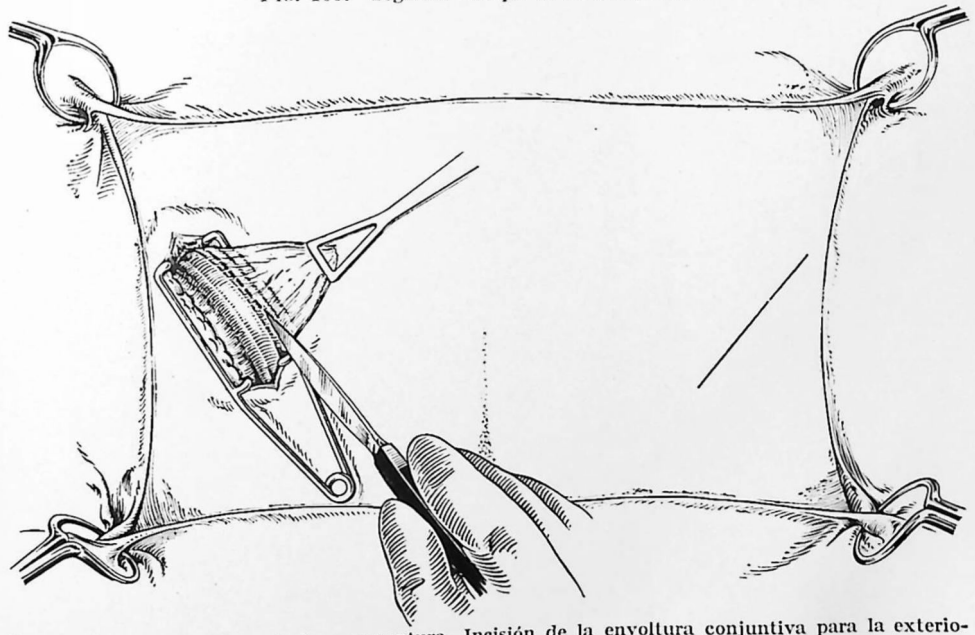


FIG. 110. Tercer tiempo de la vosapuntura. Incisión de la envoltura conjuntiva para la exteriorización del conducto deferente

de la mano izquierda, para practicar con la derecha la vasopuntura, que no ofrece dificultad alguna, pues es una punción similar a la de una inyección intravenosa. Sabemos que la aguja está introducida en la luz del conducto

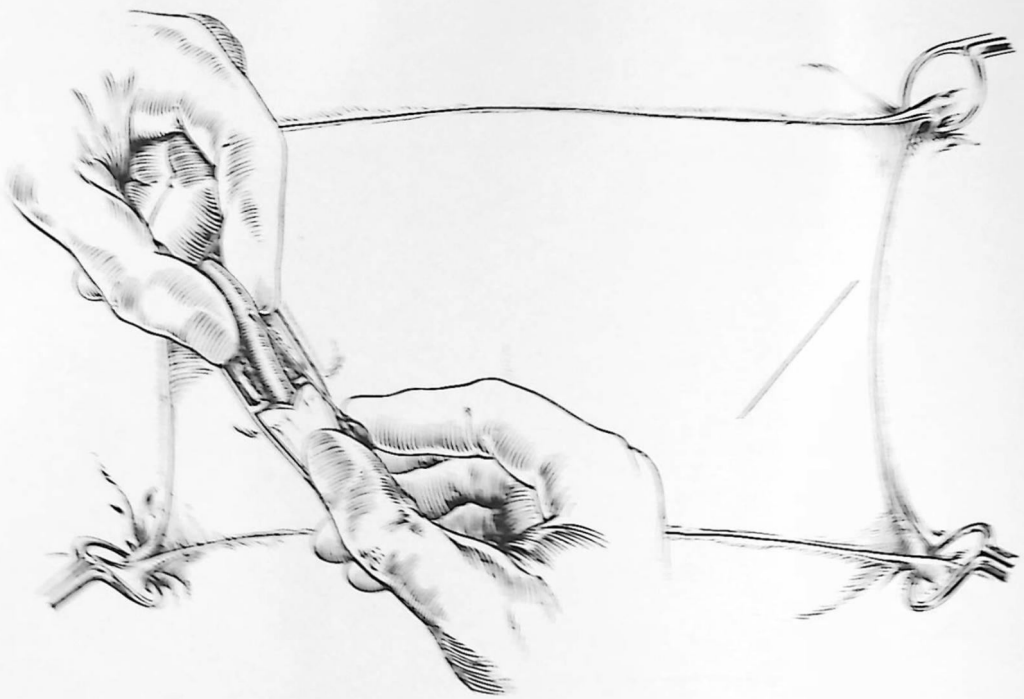


FIG. 111. Cuarto tiempo. Punción del conducto deferente

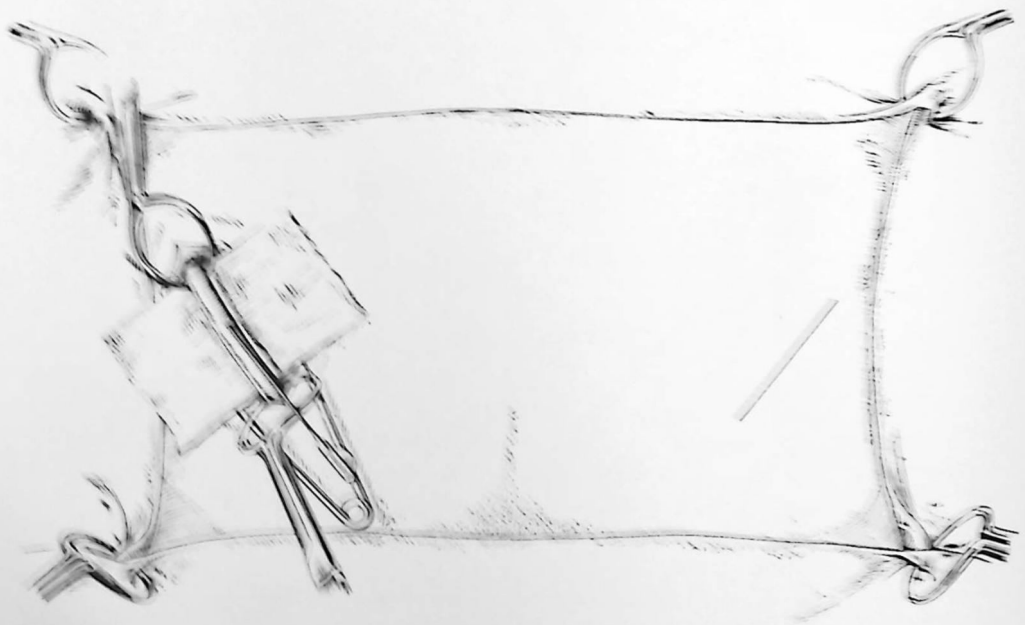


FIG. 112. Quinto tiempo. La aguja ha sido introducida en el conducto deferente, fijado mediante dos pinzas de Lays y con una compresa que protege el fondo de la incisión

FIG. 113. Vesiculografía con neoyodipina por inyección del conducto deferente por vía escrotal. Infiltrado de neoyodipina entre el tejido conjuntivo del cordón derecho hasta el epidídimo

durante semanas sin provocar trastorno alguno funcional ni signos de intolerancia local. En muchos enfermos a los cuales pocas semanas después de practicada la vesiculografía con yodipina ha sido examinado el semen, se han encontrado espermatozoos con caracteres normales y con propiedades fecundantes confirmadas.

FIG. 116. Vesiculografía con neoyodipina. Repleción incompleta de las vesículas seminales por no haber sido evacuado previamente el contenido vesicular

En algún caso hemos asociado a la vesiculografía la neumocistografía; a pesar de obtener con ello mejores contrastes de la imagen vesicular no es aconsejable.

Practicada esta exploración, los pacientes pueden trasladarse a su domicilio por sus propios medios; no obstante, es recomendable guarden reposo durante 24 horas.

SEGUNDA PARTE

Interpretación clínica de los signos roentgenológicos

CAPÍTULO XI

Clínica roentgenológica del riñón y del sistema pieloureteral

Fundamentos anatomorroentgenológicos

En todo roentgenograma renal, el clínico procurará observar en él la imagen de la silueta o contorno del riñón; esto le facilitará el conocimiento de la existencia, tamaño y situación del órgano, lo cual en muchos de los casos tiene valor decisivo para el diagnóstico. El examen detenido de la simple roentgenografía del riñón decide la necesidad o la utilidad de nuevas exploraciones roentgenográficas complementarias, mediante técnicas urográficas especiales. Pero no debemos limitar nuestra atención al estudio del sistema urinario, sino que, como después veremos, es necesario conocer las condiciones del esqueleto óseo lumbar que pueden modificar la interpretación de la sintomatología de cada caso y también la técnica quirúrgica que debe seguirse cuando así lo requiera.

Para facilitar la localización topográfica de la silueta del contorno del riñón en la roentgenografía renal simple, es necesario que en ella se dibuje con toda claridad el marco óseo que limita la región lumbar en la cual debe hallarse el riñón normalmente situado. Este marco óseo lo constituyen por dentro, la sombra de la columna vertebral lumbar; por arriba y en dirección oblicua, abajo y afuera la última costilla, y por debajo el borde de la cresta ilíaca; la zona que limitan estos huesos, si el roentgenograma es perfecto, aparece dividido oblicuamente por una sombra triangular cuyo límite externo está señalado por una línea que parte del ángulo costovertebral y se dirige oblicuamente hacia fuera y abajo, terminando en la cresta ilíaca, en las proximidades del relieve correspondiente a la espina ilíaca posterior y superior. Esta zona triangular más oscura que el resto de la región lumbar por su parte interna, se continúa y confunde con la sombra de la columna vertebral; este triángulo es la sombra que proyecta el músculo psoas, cuyo borde externo corresponde a la línea oblicua que por fuera limita el triángulo, y que debe aparecer perfectamente dibujada en toda roentgenografía renal técnicamente perfecta.

Cuando la roentgenografía renal simple cumple los requisitos que acabamos de señalar, y en ella no se observa la silueta del riñón ni siquiera el contorno del polo inferior, no hay que imputarlo a la técnica roentgenológica

Fig. 117. Roentgenografía renal simple, lado derecho; proyección posterior. Imagen roentgenológica de la región lumbar derecha en que se observan los cuerpos vertebrales y las apófisis transversas lumbares. La 11.ª y 12.ª costillas; esta última cruza oblicuamente la sombra renal. Obsérvese la imagen triangular proyectada por el músculo psoas. Por encima del borde superior de la imagen renal, la sombra del borde inferior del hígado

empleada, sino a condiciones individuales tales como la corpulencia del enfermo u otras causas difíciles de esclarecer en el momento actual, o a anomalías anatómicas entre las que se citan la atrofia, la ausencia del riñón y las distopias del órgano, en general.

Al examinar una roentgenografía renal no debe olvidarse el atento examen del marco óseo que acaba de ser descrito; se observarán primeramente los caracteres de la 12.ª costilla de cada lado, que puede ser larga o corta, constituyendo una excepción la asimetría entre ambas. Cuando es larga, mide aproximadamente unos 12 cm. de longitud, a veces más todavía, y cruza oblicuamente la sombra renal en la línea de unión con su tercio superior, siempre

Fig. 118. Roentgenografía simple. Sombra renal de pequeño tamaño que sólo alcanza dos cuerpos vertebrales. Riñón atrófico congénito

y cuando este órgano se encuentre normalmente emplazado; el extremo de dicha costilla corresponde aproximadamente al tercio inferior del borde externo del riñón. Cuando la 12.ª costilla es corta, suele presentar gran variabilidad en su tamaño, alcanzando a veces 2 cm. de longitud en ocasiones y menos todavía, lo que la confunde con las apófisis transversas lumbares.

Lo importante, desde el punto de vista quirúrgico, es conocer los caracteres de dicha 12.ª costilla y sus relaciones con el fondo de saco pleural, por el peligro de abrir esta cavidad durante las maniobras operatorias por vía lumbar. Cuando la 12.ª costilla es larga, cruza el fondo de saco pleural aproximadamente en su punto medio, lo cual no debe olvidarse al resecarla para ensanchar el espacio costoilíaco en las operaciones sobre el riñón. Si la 12.ª costilla es corta, como el fondo de saco plaural no varía en su nivel infe-

rior, éste no se encuentra protegido por dicha costilla, lo que aumenta el peligro de que la serosa sea abierta. Por estas razones el cirujano debe conocer los caracteres roentgenológicos de la 12.ª costilla antes de comenzar una intervención renal, para guardar las reservas propias en cada caso.

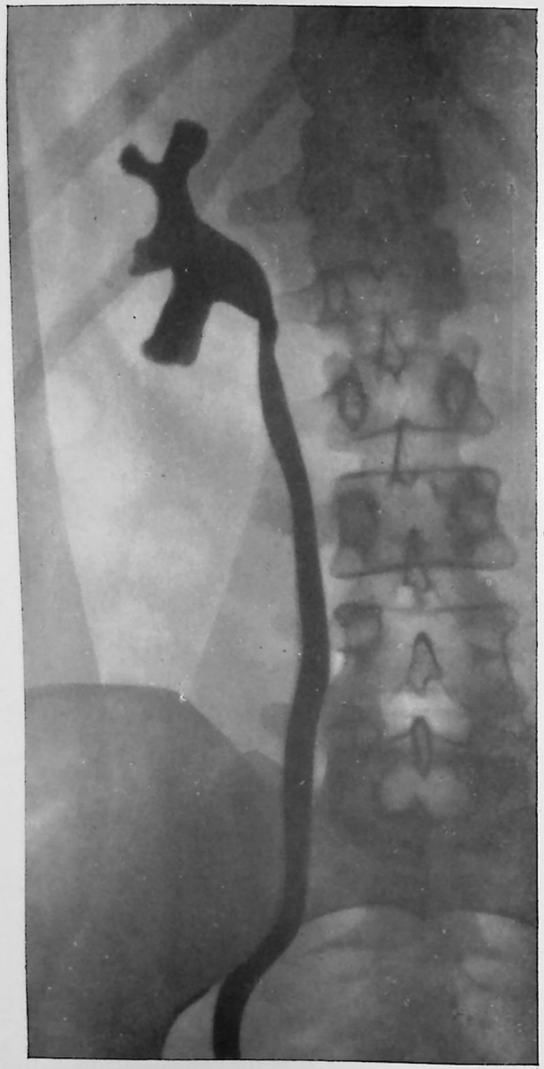


Fig. 119. Uréteropielografía ascendente con yodipina en proyección posterior y posición horizontal. Pelvis renal, uréter de trayecto y carácter normal. Obsérvese la existencia de seis vértebras lumbares. (Clisé Dr. Carrasco)

Otro extremo digno de recordar son los caracteres roentgenológicos de la columna vertebral lumbar. En algunos casos, el número de vértebras lumbares es de 6, pero en otros es de 4 por la sacralización de la 5.ª vértebra; la única consecuencia del primer caso es que el ángulo costovertebral suele

ser mucho más cerrado, y el riñón se encuentra más protegido por él, lo cual tiene muy poco interés clínico, solamente quirúrgico.

Débese prestar atención a los caracteres roentgenológicos de las vértebras lumbares, pues en ciertas alteraciones de estos huesos puede radicar la explicación etiológica de determinados dolores lumbares a los cuales se atribuye un origen renal, y que son producidos por afecciones de la columna vertebral. La alteración que más abunda en la columna vertebral lumbar es la

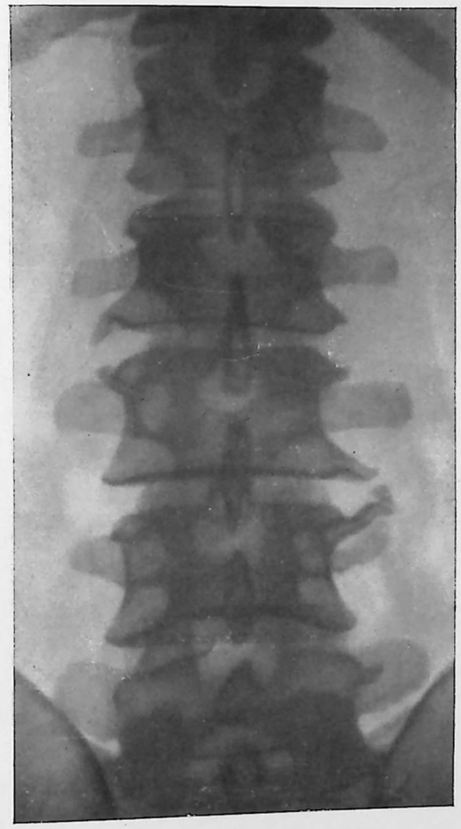
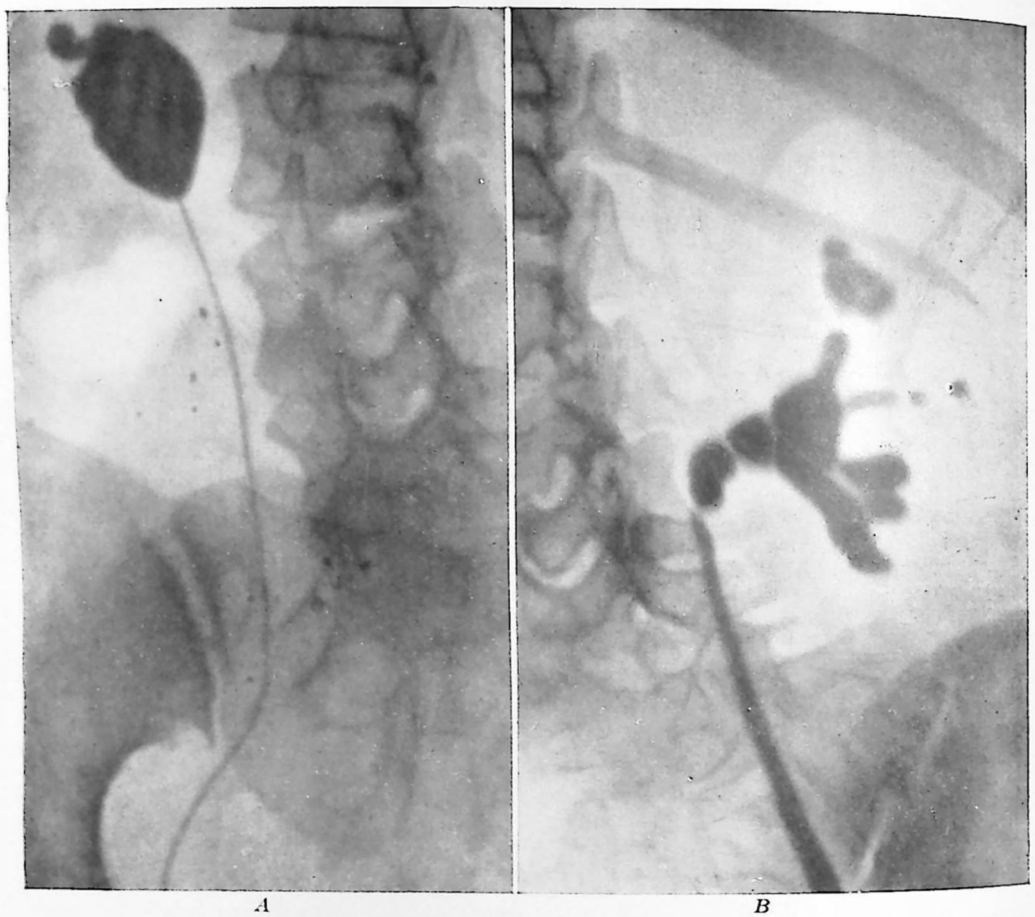


Fig. 120. Alteraciones de la columna vertebral lumbar (espondilitis deformante reumática) en un enfermo con crisis dolorosas lumbares que simulaban cólicos nefríticos

espondilitis de origen reumático, que con frecuencia provoca dolores lumbares, motivo de preocupación y confusionismo para ciertos pacientes.

Otras deformaciones vertebrales, como la escoliosis, pueden ocasionar dolores que por sus caracteres se interpretan como de origen renal. Al examinar el roentgenograma renal y observar desviación vertebral debe aquilatarse ésta debidamente y darle el valor patogénico que clínicamente le corresponde; además, cuando en estos casos se plantea una terapéutica quirúrgica, importa conocer el espacio costoilíaco disponible, para decidir la vía más con-

veniente de acceso al riñón. Tiene interés la presencia de lesiones óseas vertebrales curadas o no, de origen tuberculoso (mal de Pott); en algunos casos estos signos roentgenológicos sirven en gran manera para la orientación etiológica acerca de la infección que aqueja el enfermo, y en otros la presencia de tales lesiones en evolución ensombrece el pronóstico. Finalmente, en ciertas neoformaciones malignas del sistema urogenital, pueden observarse



A *B*

FIG. 121. Pielografía ascendente con yodipina en una mujer con lordoescoliosis lumbar. *A*. Pelvis renal izquierda ampular a la altura de la 3.ª vértebra lumbar. *B*. Pelvis renal derecha ramificada. Por la disminución del espacio costoiliaco la pelvis contacta por arriba con la 12.ª costilla y por abajo queda próxima a la cresta iliaca; falsa nefroptosis por lesión vertebral y disminución del espacio costoiliaco

metástasis vertebrales o ilíacas cuya imagen es inconfundible, así como también intensa decalcificación vertebral que permitirá establecer un pronóstico muy sombrío y desechar toda terapéutica quirúrgica. Por el examen de la imagen vertebral pueden observarse anomalías congénitas cuyo conocimiento e interpretación tiene interés, dada su frecuente coincidencia con ciertas afecciones del sistema urinario; la más caracterizada es la hendidura del arco vertebral de la 5.ª vértebra lumbar y de la 1.ª vértebra sacra, producida por la incompleta oclusión del canal raquídeo; en estos casos los dos medios arcos vertebrales no se unen por crecimiento incompleto o por superposición de los

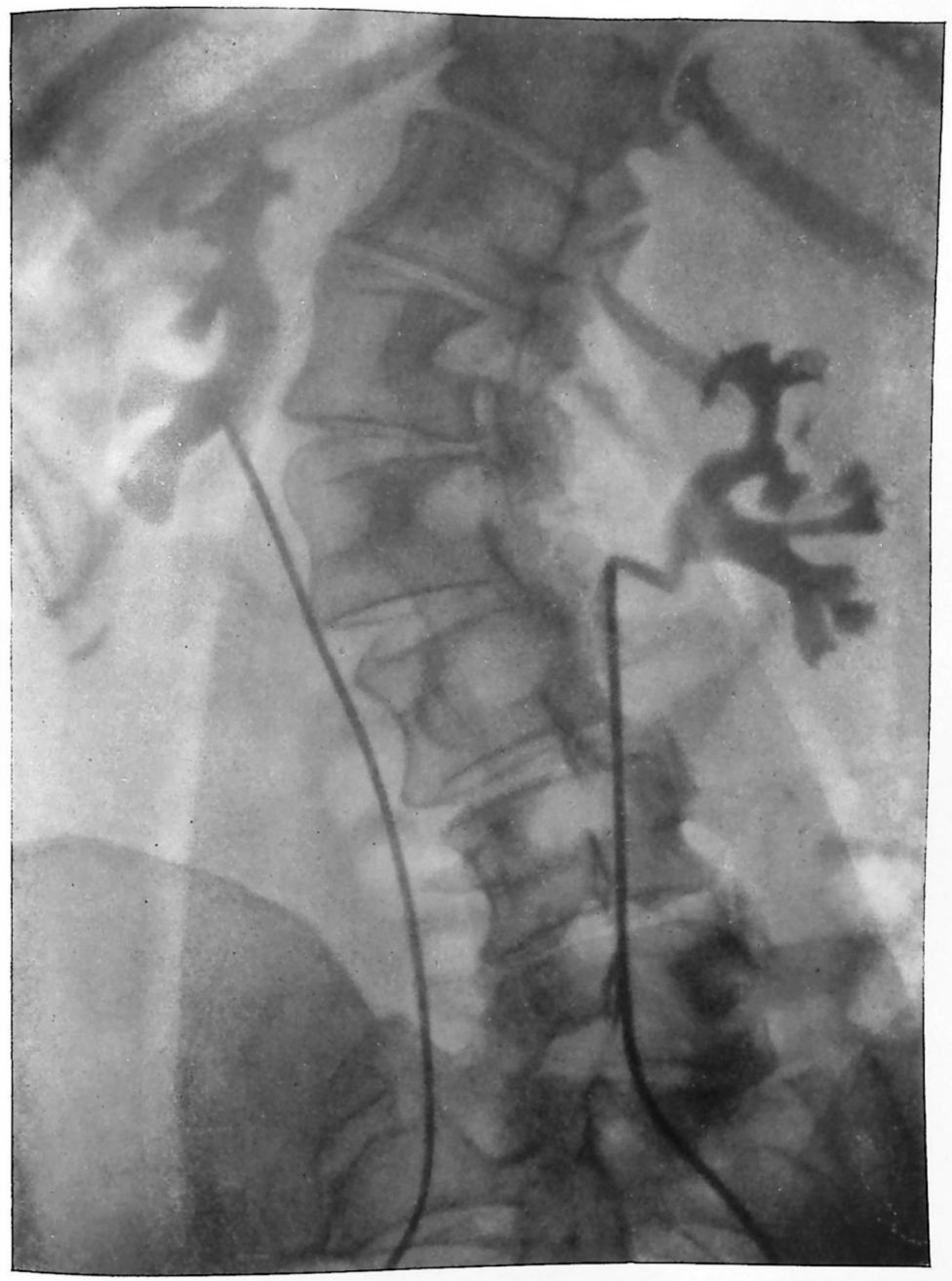


FIG. 122. Desplazamiento renal en la lordoescoliosis lumbar reumática. Esta enferma aquejaba crisis dolorosas lumbares acompañadas de temperatura, que fueron atribuídas a afección renal. La exploración demostró la ausencia de lesión renal y descubrió la escoliosis. El tratamiento ortopédico vertebral corrigió la lesión vertebral y curó a la paciente

dos extremos. Esta lesión coincide con la incontinencia nocturna de orina, sin la cual el síndrome no es involuntario, y también en ciertas disectasias del sistema urinario superior.

En la roentgenografía simple, aparte de la silueta renal que se observa en más de la mitad de los casos, pueden aparecer en la región lumbar otras sombras producidas por cuerpos opacos a los rayos Roentgen que acciden-

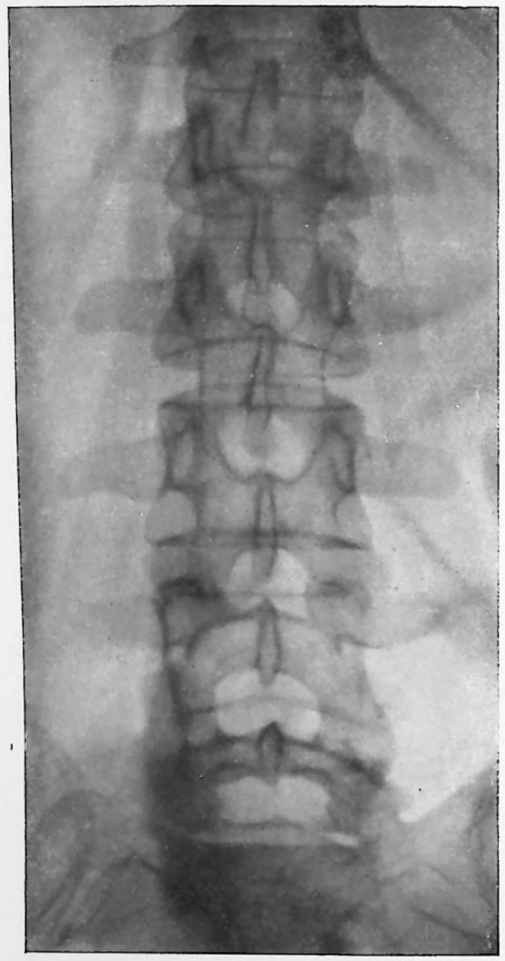
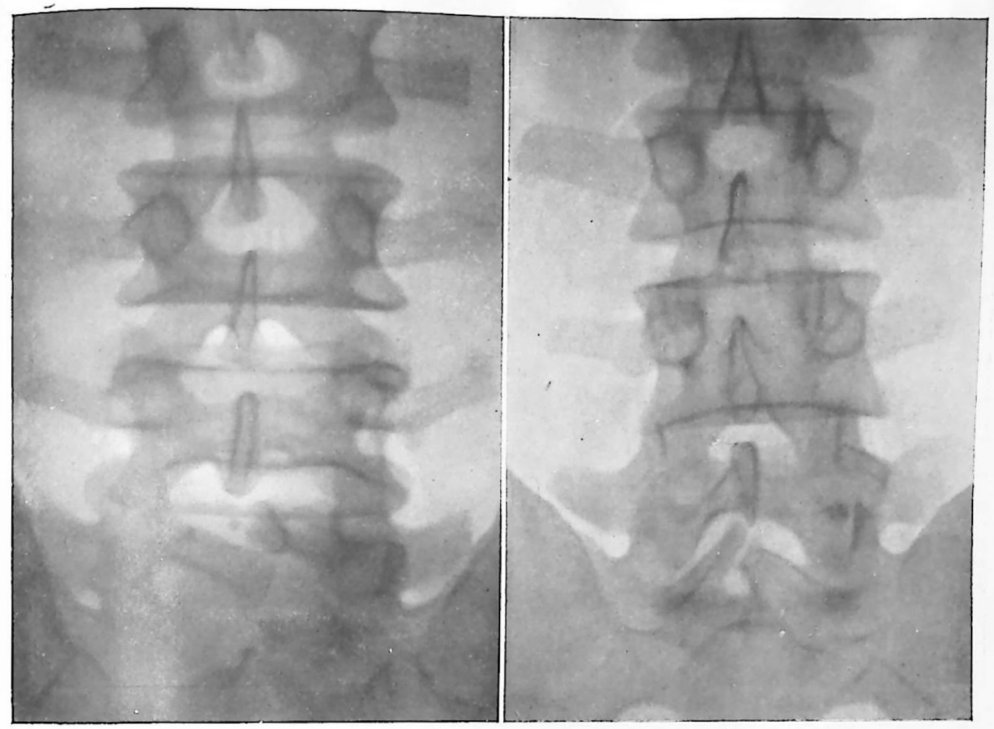


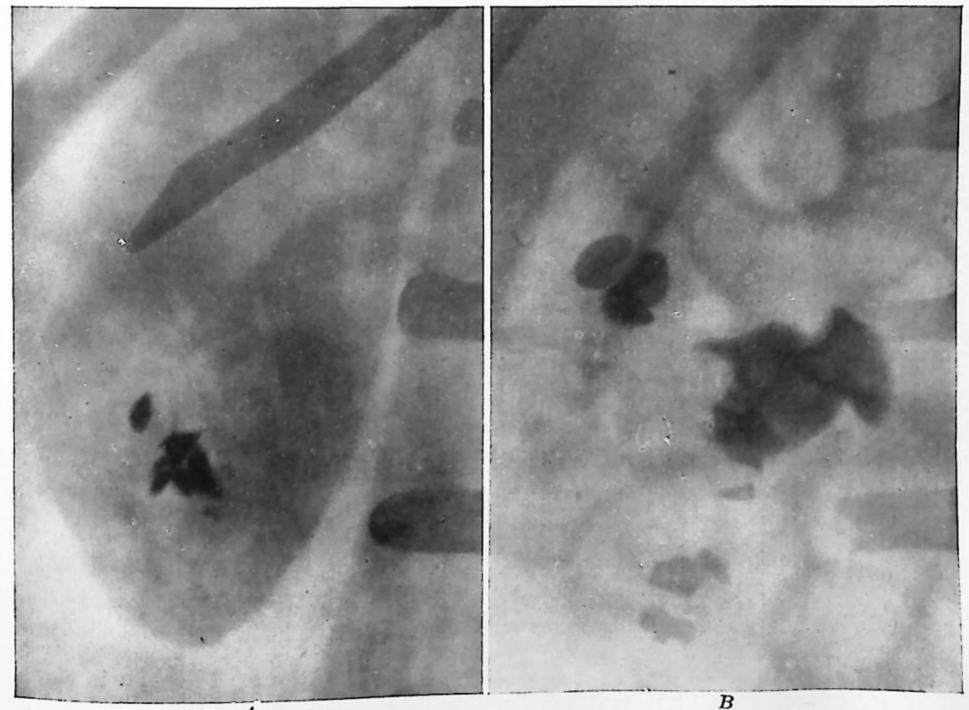
FIG. 123. Descalcificación de la columna vertebral en un enfermo con neoplasia vesical maligna

talmente se encuentren en esta área del cuerpo del individuo; aparte de las sombras por restos almienticios que corrientemente se encuentran acantonados en el intestino que desaparecen en unas horas si se administra un purgante al paciente, en la mayoría de los casos las sombras son por cálculos en el riñón o en la porción lumbar del uréter. También pueden observarse sombras no calculosas dentro del riñón, por ejemplo, zonas de calcificación en riñón tuberculoso, quistes calcificados del riñón, etc.; la interpretación de estos casos se facilita con la pielografía, que pone de manifiesto la situación de la sombra y su relación con la pelvis. Los ganglios calcificados perihiliares del riñón, y también los ganglios intraabdominales calcificados (mesentéricos)



A *B*

FIG. 124. Anomalías de la columna vertebral que coinciden con síndromes urinarios. *A*. Espina bífida de la 5.ª lumbar. Incontinencia nocturna de orina a los 18 años. *B*. Hendidura del arco vertebral de la 1.ª sacra. Incontinencia nocturna de orina



A *B*

FIG. 125. *A*. Sombras por cálculos acantonados en los cálices del polo inferior de un riñón. *B*. Sombras múltiples por cálculos renales en una gran bolsa pionefrótica

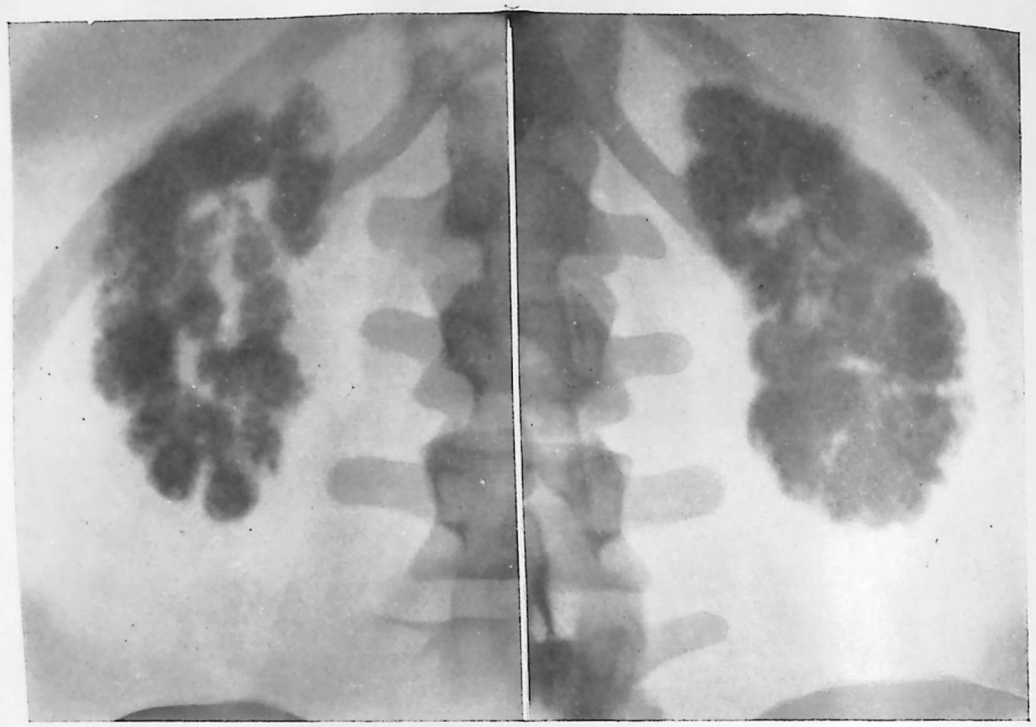
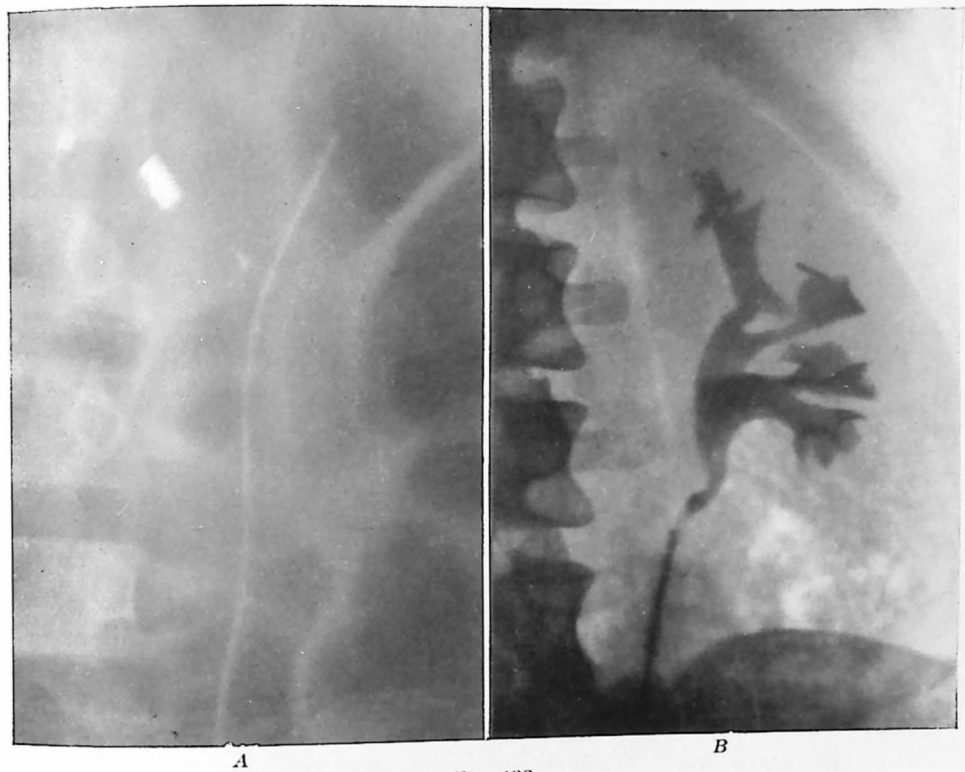


FIG. 126. Sombras por cálculos múltiples en ambos riñones en un hombre de 45 años, que fueron descubiertos accidentalmente en un examen roentgenográfico. (Clisé y observación del Dr. CARRASCO)

FIG. 127. Cálculo coraliforme de la pelvis renal con otros pequeños en el polo superior que no había provocado síntomas subjetivos renales

proyectan sombras que pueden confundirse con cálculos. Con menor frecuencia aparecen en la roentgenografía renal sombras por cuerpo metálicos, tales como trozos de aguja, metralla, etc., introducidos operatoria o accidentalmente en el organismo; estas imágenes son de fácil interpretación. En la roentgenografía de la región lumbar derecha no es rara la presencia de sombras proyectadas por cálculos de las vías biliares que pueden motivar confusiones. En todos estos casos estamos obligados a completar la exploración hasta esclarecer el diagnóstico de estas sombras.



A *B*

FIG. 128

Cuerpos extraños en la región lumbar. *A*. Trozos de metralla. *B*. Cuerpo extraño que proyecta sombra en la región lumbar y que aparece a nivel del cáliz medio superior. Se trataba de una aguja que con motivo de una anterior intervención quedó en la masa muscular lumbar de esta paciente. (Clisé Dr. COMAS)

Para el diagnóstico diferencial de los cuerpos extraurinarios que por su situación inducen a error, son decisivas las roentgenografías obtenidas en proyecciones oblicua y lateral. Salvo raras excepciones, los cálculos renales en proyección lateral superponen su imagen con la de la columna vertebral; solamente en las grandes hidronefrosis, en el riñón descendido y en el riñón en herradura, la sombra del cálculo aparece proyectada por delante de la columna vertebral; con estas proyecciones podremos fácilmente esclarecer cuándo se trata de cuerpos extraños extraurinarios, porque su sombra no coincide con la del riñón. Los cálculos biliares, los ganglios mesentéricos y todos los cuerpos intraperitoneales, proyectan su sombra muy por delante de la columna vertebral. Los cuerpos extraños metálicos, como son trozos de

aguja o de metralla, por lo general quedan enquistados en la musculatura lumbar, y por lo tanto, en proyección oblicua y lateral su imagen se proyecta sobre la columna lumbar o por detrás de ésta. En los casos dudosos, la pielografía en las proyecciones estudiadas facilita el diagnóstico al precisarnos con toda seguridad la localización.

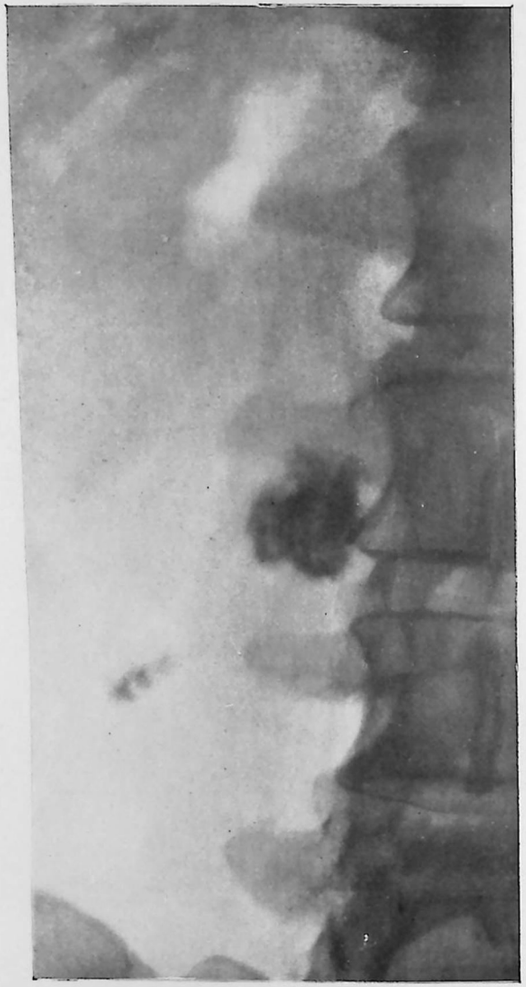


FIG. 129. Roentgenografía renoureteral izquierda. Proyección posterior. Sombras por cuerpos extraurinarios simulan cálculos renoureterales. Por la irregularidad de la sombra y del contorno y la diferente situación observada en distintas roentgenografías, es permitido afirmar que se trata de ganglios mesentéricos calcificados

Acerca de las condiciones y estado del riñón son escasas las enseñanzas que puede proporcionarnos la roentgenografía simple. Cuando el órgano aparece bien diseñado en la roentgenografía, podremos apreciar la silueta del riñón caracterizada por una sombra oval, cuyo eje longitudinal tiene dirección oblicua de arriba abajo y de dentro afuera; el borde interno de la sombra renal está constituído por dos pequeñas convexidades separadas por una escotadura media que corresponde al hilio del órgano. Este borde guarda cierto paralelismo con la sombra del borde externo del músculo psoas; en algunos casos ambas sombras se confunden a nivel del polo superior del riñón, y en tales casos limitan un ángulo de vértice superior; el borde externo del riñón se proyecta convexo, el polo inferior redondeado y el superior, generalmente, presenta una convexidad más acentuada, dando en algunos casos aspecto piriforme a la imagen renal.

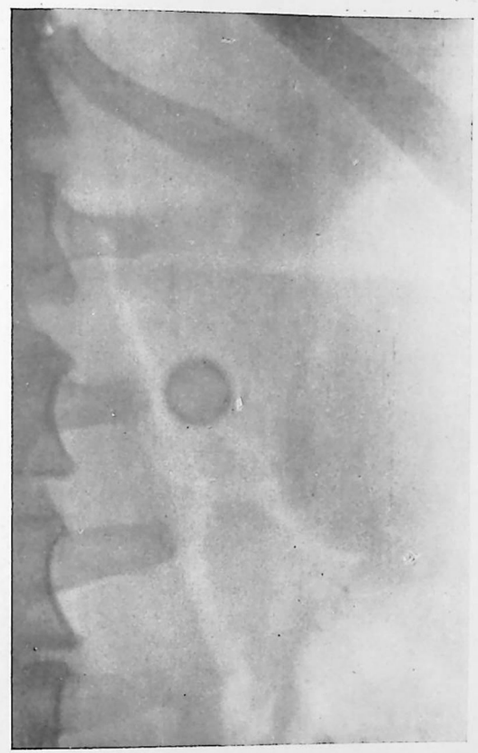


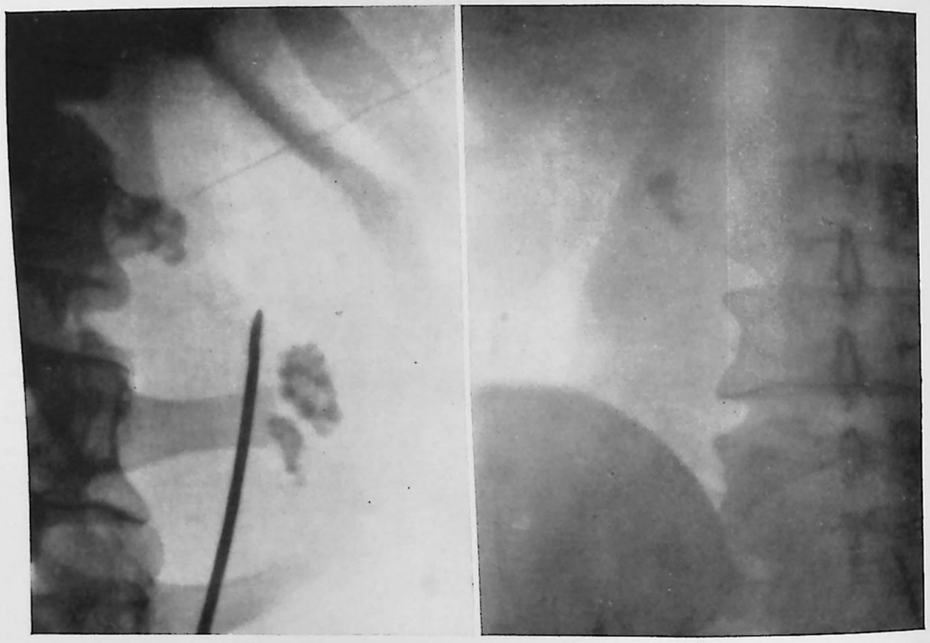
FIG. 130. Sombra a nivel de la apófisis transversa de la 2.ª vértebra lumbar, que por su situación corresponde a la pelvis renal, y la pielografía descendente evidenció se trataba de cálculo de la vejiga biliar

En los casos patológicos pueden descubrirse ya en la roentgenografía simple las alteraciones en el tamaño del riñón; especialmente si está aumentado sus anomalías son más ostensibles. Juzgaremos la situación del órgano relacionando su imagen con los elementos óseos que constituyen el marco lumbar, lo cual orienta fácilmente acerca de las alteraciones en el emplazamiento del riñón.

En el examen roentgenológico del riñón, pocos datos útiles proporciona la roentgenografía simple, dada la natural nitidez en las sombras y consiguiente parquedad en el detalle. Es imprescindible, por lo tanto, el empleo

de artificios mediante los cuales se obtenga la imagen roentgenográfica de las cavidades normales o de las patológicas que existan en el órgano, y por la sombra proyectada por el líquido opaco que rellena estas cavidades interpretaremos las alteraciones que experimenta el riñón; todo lo cual sólo se consigue por medio de la pielografía ascendente o la descendente, técnica fundamental e imprescindible para la exploración roentgenológica del riñón y de las vías urinarias superiores.

Las indicaciones de la pielografía tienen cabal cumplimiento siempre que es necesario esclarecer o complementar nuestros conocimientos acerca del



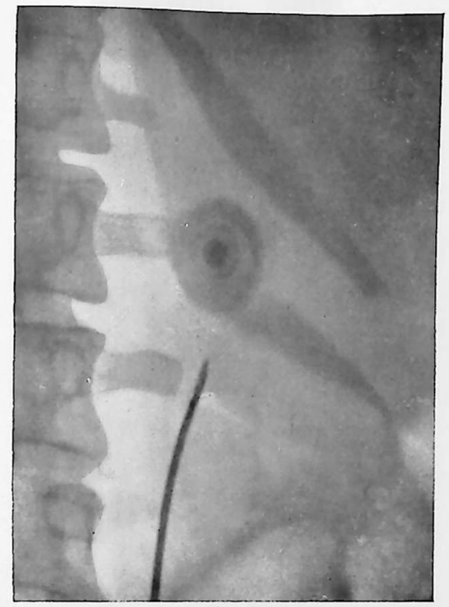
A *B*

FIG. 131

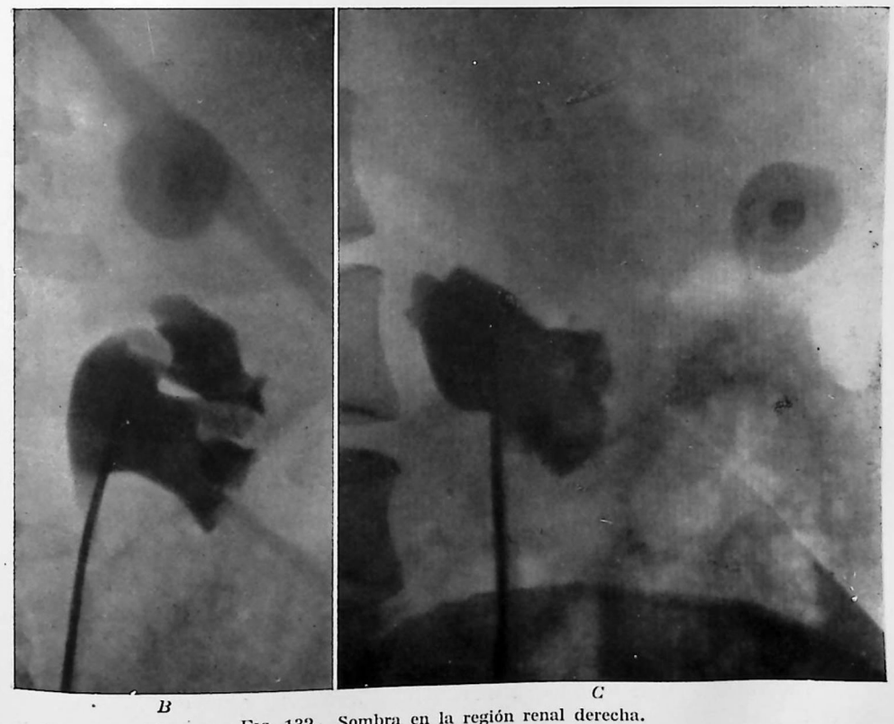
A. Sombras en la región lumbar, de irregular densidad y configuración que por su situación podrían ser interpretadas de origen calculoso, pero por su aspecto y ulterior exploración demostraron ser proyectadas por ganglios abdominales calcificados. *B*. Sombra seudocalculosa a nivel de la 3.ª vértebra lumbar proyectada por un ganglio hilial renal calcificado en un enfermo con tuberculosis de este órgano

estado anatómico del riñón y de su vía de excreción. Esta exploración no se limita al estudio del riñón que se supone enfermo, sino que la pielografía contribuye fundamentalmente al conocimiento exacto de la integridad anatómica del riñón que se supone sano, dato de importantísimo valor cuando se precisa la exéresis de uno de estos dos órganos.

Otra de las indicaciones utilísimas de la exploración pielográfica estriba en el diagnóstico diferencial de algunas afecciones abdominales, especialmente tumoraciones, en las que convenga conocer o descartar la posible participación del riñón en el cuadro clínico que aqueja el paciente. En el estudio de las tumoraciones retroperitoneales, la pielografía es elemento decisivo para el diagnóstico diferencial de estos tumores, en cuya génesis, a pesar de su



A



B *C*

FIG. 132. Sombra en la región renal derecha.

A. Roentgenografía simple con un catéter en el uréter. *B*. Pielografía ascendente con abrodil al 30 %; pelvis renal descendida a la 3.ª vértebra lumbar. Ligera superposición de los cálices superiores por ánterotorsión del riñón. La sombra es extrarrenal. *C*. Proyección oblicua derecha posterior. La sombra se proyecta muy por delante de la columna vertebral (cálculo biliar). La pielografía pone en evidencia la ánterotorsión del riñón

proximidad, no tiene participación alguna el riñón, experimentando únicamente las consecuencias mecánicas de vecindad.

Para el esclarecimiento etiológico de síntomas clínicos renales, como hematuria, piuria, dolor, etc., nunca debemos dudar, ni siquiera aplazar, en

FIG. 133. Roentgenografía renal simple. Riñón grande pionefrótico

estos pacientes la práctica de las pielografías ascendente o descendente, según el caso, para completar nuestros conocimientos cuando la etiología del síntoma es confusa. Esta exploración urográfica, practicada precozmente, proporciona en muchos casos resultados decisivos para el diagnóstico y ahorra al enfermo graves complicaciones, a veces irreparables, por la evolución del mal.

En verdad, son escasas las contraindicaciones que en la práctica corriente se oponen al empleo de la pielografía; en general, se refieren y

quedan circunscritas a las dificultades locales que existan para el cateterismo ureteral, cuando se trata de practicar la pielografía ascendente, o dependerá de las condiciones del estado general o renal del enfermo, para la pielografía descendente.

En algunos enfermos renales debemos ser cautos en el empleo de la pielografía ascendente. En las grandes hidronefrosis, la solución opaca inyectada en la pelvis fácilmente queda retenida en la cavidad, provocando fenómenos locales irritativos por la presencia del líquido de contraste, mecánicos por sobredistensión aguda y, también, fenómenos generales por absorción de la substancia que constituye la solución allí retenida; además, siendo la orina un líquido orgánico en el cual fácilmente prende la infección, ello puede acaecer en la cavidad cerrada que constituye la bolsa pielorrenal, pese a la máxima escrupulosidad en la técnica empleada en la exploración. Naturalmente, de acontecer alguno de estos incidentes, sobre todo el último, pueden desarrollarse graves complicaciones, de cuyo tratamiento nos hemos ocupado al estudiar estos accidentes.

En las infecciones pielorrenales con retención de pus cremoso, en las que por exploración citoscópica se observe la eyaculación purulenta inconfundible, llamada en "pasta dentífrica", creemos innecesario y, a la par, peligroso practicar la pielografía ascendente; las maniobras del cateterismo ureteral y la hiperpresión que produce la inyección del líquido opaco en la cavidad pielorrenal, cuyo contenido purulento no ha podido ser avecuado dado el estrecho calibre del catéter ureteral, fácilmente obstruído por el propio pus, favorecen el paso al torrente circulatorio de los elementos de la infección allí existentes, y su natural diseminación por el organismo da resultados a veces catastróficos. En estos casos tiene mucho más interés para el clínico el examen pielográfico del riñón opuesto, toda vez que de las condiciones de éste depende la radical determinación que debe aconsejarse.

Cuando existe un obstáculo en el conducto ureteral, por ejemplo un cálculo enclavado, una acodadura, etc., que dificulta la evacuación pieloureteral y provoca la consiguiente estasis con distensión de la cavidad pielorrenal, débese proceder con cautela en el empleo de la pielografía ascendente, pues la simple maniobra del cateterismo o la sobredistensión pielorrenal producida por la repleción de esa cavidad, pueden favorecer el desarrollo de la infección, desencadenando los consiguientes fenómenos generales tóxicos que retardan la curación o complican gravemente la propia afección. En los enfermos sospechosos de alguna de las lesiones que acabamos de comentar, la pielografía descendente proporciona una utilísima orientación diagnóstica que nos pone en conocimiento de la utilidad o peligros de la pielografía ascendente, y a veces de la conveniencia de aplazar temporal o definitivamente su empleo.

Imagen roentgenológica de la pelvis renal normal

La diversidad morfológica de la pelvis renal normal dificulta la descripción de un tipo que sirva de pauta para la comparación y conocimiento de las mínimas alteraciones patológicas que ocurren en este pequeño reservorio, especialmente al comienzo de muchas enfermedades en las cuales el éxito terapéutico depende de la precocidad en el diagnóstico.

Es conveniente que el urólogo se familiarice con las diferentes imágenes pielográficas que ofrece la pelvis normal en sus distintas formas, para que

con facilidad interprete las alteraciones patológicas en la forma y en los contornos de la sombra piélica, así como las variaciones de situación o posición de la pelvis con relación a la normal.

Al considerar las diferentes variedades anatómicas descritas como normales de la pelvis renal, resultan superfluas las divisiones y grupos desde el punto de vista urográfico y clínico. Roentgenológicamente, la pelvis renal constituye una dilatación ampular en el extremo superior de la imagen del conducto ureteral; esta dilatación, llena de la substancia de contraste, produce imágenes de diferentes formas y tamaños, que a veces varían en cada lado de un mismo individuo; en el borde externo la imagen piélica se continúa en otras distintas cavidades, por lo general mucho más pequeñas, que forman los cálices del riñón y se comunican, o mejor dicho, desaguan en el embudo piélico. Esta somera descripción de la pelvis renal refiérese a la imagen de la proyección ánteroposterior de la cavidad normal, con el enfermo en posición supina horizontal.

La forma habitual de la imagen de la pelvis renal normal semeja un triángulo; el lado interno, continuación del borde interno de la sombra ureteral, es casi vertical, más o menos convexo, y con la curvatura dirigida hacia fuera; el lado inferior del triángulo, continuación del borde externo de la sombra ureteral, adopta una dirección horizontal con muchas variantes, y describe a su vez una marcada curvatura de concavidad inferior; en algunos casos, este lado, en vez de horizontal, desciende hacia abajo y forma con el uréter un ángulo agudo; finalmente, el tercer lado del triángulo coincide con una línea casi vertical u oblicua de arriba abajo y afuera, limitada por los extremos de los dos lados descritos; en este lado del triángulo desaguan los cálices y precisamente en ellos empiezan las vías urinarias. Los cálices son en número de 7 a 13 para cada riñón y, en la mayoría de los casos, los cálices menores se reúnen en dos o tres agrupaciones que constituyen una cavidad intermedia, llamada cáliz principal; en el polo superior, los cálices menores, en su agrupación, constituyen el gran cáliz superior, que comunica directamente con la pelvis; los cálices del polo inferior se agrupan de manera parecida y los cálices centrales, por lo general, abocan directamente en la pelvis renal o, en otros casos, forman un cáliz medio.

La imagen roentgenográfica de los cálices menores es constante, típica e inconfundible, y debemos tener muy presente esta imagen para conocer e interpretar las menores modificaciones que en ella provocan las lesiones existentes en el riñón, porque muchas veces el desarrollo de las primeras manifestaciones de la enfermedad renal se inicia en los cálices menores. La imagen de un cáliz proyectado de perfil tiene dos extremos y dos bordes; el extremo interno o basal comunica o desagua en la pelvis o en el cáliz principal, en cuyo punto de unión puede observarse en alguna imagen una ligera estrangulación, que no es constante ni fija, y que está producida por la contractura de la musculatura del cáliz en su unión con la pelvis; en el extremo opuesto externo o apical, el cáliz se ensancha y se adhiere alrededor de la desembocadura de los tubos colectores o área cribosa que constituye el vértice de la pirámide de Malpighio o papila renal, que forma una prominencia dentro de la pequeña cavidad, constituyendo entre ambos un fondo de saco llamado fórnix, el cual proyecta una imagen roentgenográfica muy característica; la sombra del cáliz, que se ensancha en este extremo, se asemeja a una "copa ancha" por presentar una hendidura cóncava que en muchos casos

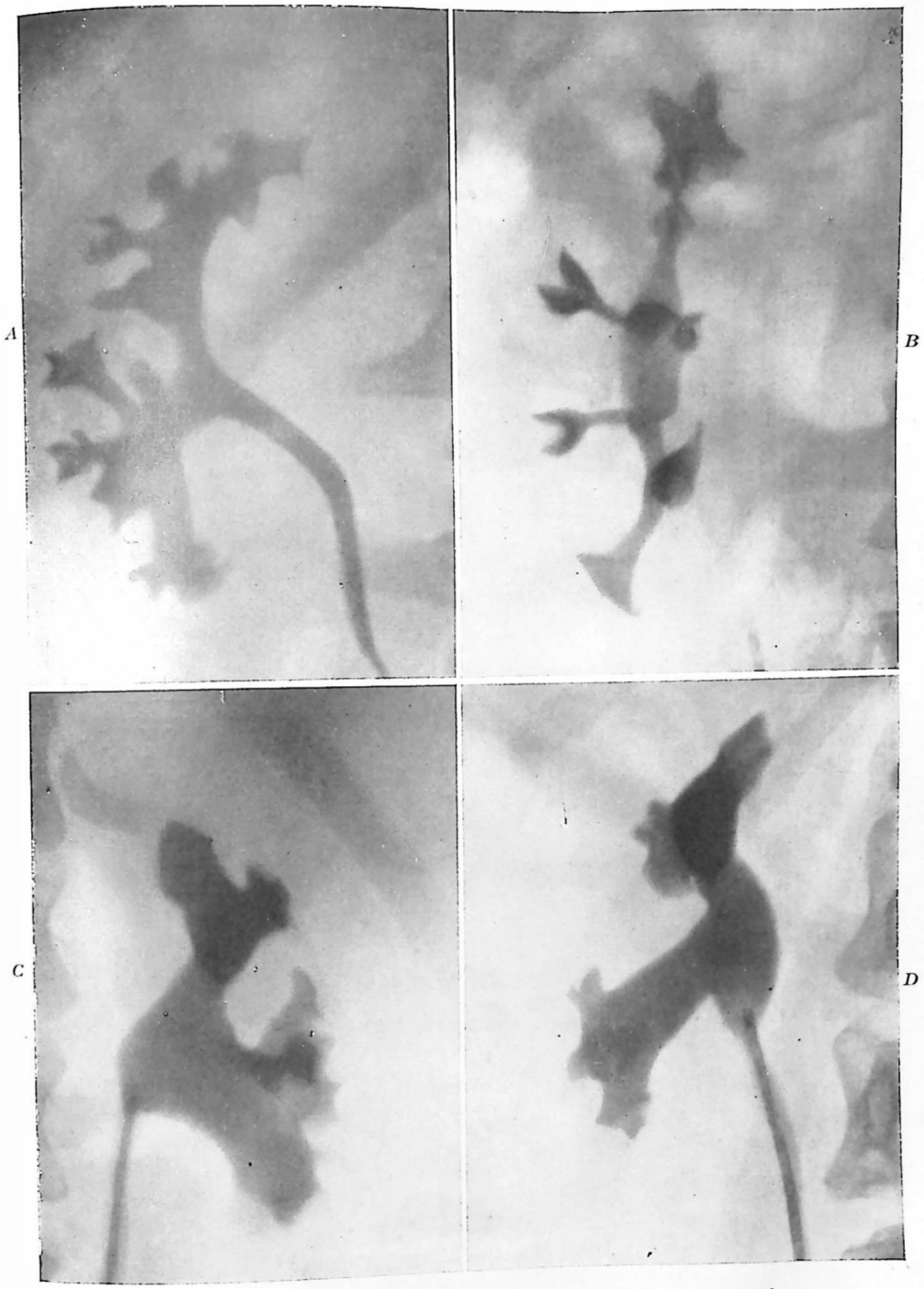


FIG. 134. Distintas imágenes roentgenológicas de pelvis renal normal. *A*. Pelvis ramificada con preponderancia de las cavidades calicilares. *B*. Pelvis renal anterior por falta de rotación del riñón (anomalía congénita), cálices distribuidos en ambos lados de la pelvis renal. *C*. Pelvis renal ampular. *D*. Pelvis bifurcada con gran preponderancia de la cavidad de los cálices

dibuja una sombra en media luna o en V, correspondiente a la pequeña cavidad del fórnix que contornea el vértice de la pirámide y se encuentra rellena por la substancia opaca que la distiende ligeramente. Los dos bordes de la imagen del cáliz con frecuencia están constituídos por dos líneas de convexidad interna, que casi contactan en su centro estrangulando la imagen, y más rara vez los bordes son casi rectos. Si un cáliz menor se proyecta por su base o de frente, lo que depende de la dirección del eje de la pirámide, la imagen ofrece el aspecto anular del líquido opaco que ocupa el fórnix rodeando la papila.

Cuando en el mismo cáliz abocan los vértices de dos pirámides distintas, la imagen en "copa" aparece ensanchada con una cresta media o formando una canal en forma de teja, según sea la proyección en el clisé.

La forma de la imagen de la pelvis renal no siempre es triangular; existen pelvis de forma redondeada, cuadrangular, piriforme o ampular, alargada en sentido vertical o en sentido horizontal, en cuyo caso en su unión con el uréter dibujan una T; otras veces, la pelvis constituye una gran cavidad en la que desaguan directamente los pequeños cálices; la denominamos megapelvis; por el contrario, otras pelvis son de escaso tamaño, y el reservorio colector de la orina renal se forma a expensas de los cálices mayores y menores, formando ramificaciones independientes, de suerte que éstas llegan a constituir verdaderas pelvis renales secundarias que desaguan directamente en el uréter. Cuando el tamaño de la pelvis es muy reducido, los cálices de pequeño tamaño desaguan en la pequeña dilatación ureteral, constituyendo lo que se conoce con el nombre de pelvis infantil.

La capacidad normal de la pelvis oscila entre 5 y 8 cc., pudiéndose inyectar en algunos individuos hasta 10 cc. sin provocar dolor de distensión. Al contrario, a veces es suficiente la inyección de 2 ó 3 cc. para que se produzca intenso dolor por sobredistensión, y a veces roturas; la causa es que la pelvis contiene orina que no ha sido totalmente evacuada por el catéter ureteral y la inyección de unos pocos centímetros cúbicos de solución de contraste basta para provocar la sobredistensión de la cavidad pielocalicilar; en otros casos parece ser que la acción físicoquímica de la solución salina sobre la mucosa de la pelvis renal provoca la contractura súbita de la musculatura de este reservorio, con la consiguiente disminución de la cavidad, lo cual provoca la rotura de la pared calicilar con la consiguiente extravasación del líquido y absorción venosa y linfática.

En algunos casos, la imagen de la pelvis y de las arborizaciones que proyectan los cálices, limitan zonas en las cuales parece que la cavidad no ha sido rellenada por la solución opaca por la existencia de una masa que la ocupa, pudiendo ocasionar confusiones diagnósticas graves; de ordinario, estas falsas imágenes lacunares interprétanse fácilmente cuando son provocadas por la superposición de los extremos de las sombras que proyectan los cálices. En casos dudosos, la pielografía en proyección oblicua con facilidad esclarece el diagnóstico.

Ya se ha dicho que la variedad de formas normales de pelvis renal dificulta su descripción y clasificación urográfica; para el clínico sólo tienen interés las modificaciones de la imagen pielográfica en cuya interpretación pueda fundamentar el diagnóstico precoz. Tienen, pues, poco interés las grandes dilataciones pielorrenales o las destrucciones cavernosas del parénquima comunicantes con la pelvis renal y que la pielografía pone de manifiesto ostensi-

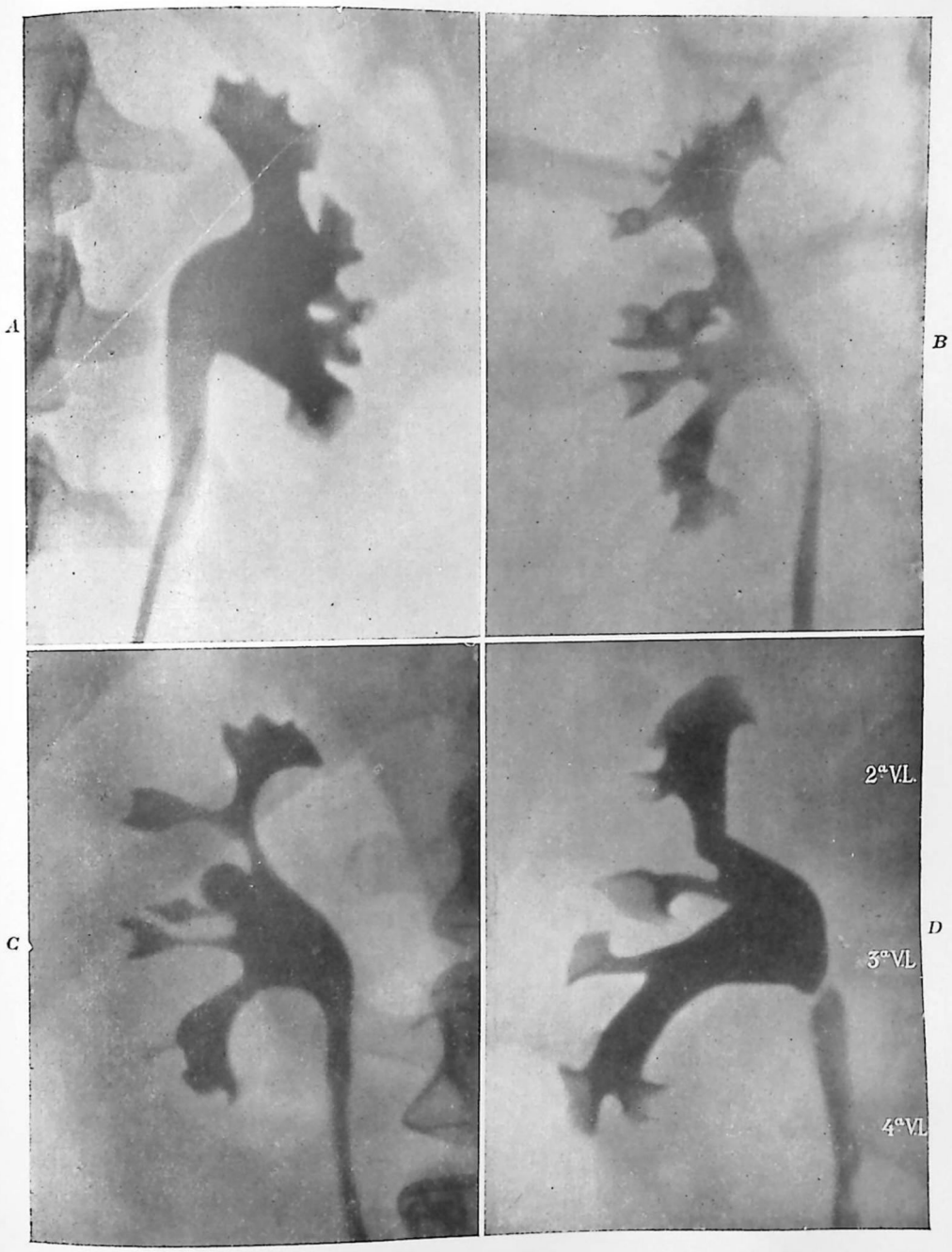


FIG. 135. Distintas imágenes roentgenológicas de la pelvis renal normal. *A*. Pelvis normal triangular. *B*. Pelvis normal ramificada. *C*. Pelvis normal ramificada. *D*. Pelvis bífida con dos cálices mayores y un cáliz medio secundario que desagua directamente en la pelvis

blemente. Ofrece mayor interés el conocimiento e interpretación de las pequeñas alteraciones de la imagen pielográfica provocadas por el desarrollo inicial de las lesiones; la precoz interpretación de tales modificaciones valoriza esta exploración; dichas alteraciones, por lo general, consisten en irregularidades en los contornos del cáliz, aumento de su longitud, aplastamiento del vértice papilar, desviación súbita en la dirección de uno de los cálices o excesiva separación de uno de ellos acompañada de aplastamiento, que hace sospechar la existencia de una tumoración próxima al cáliz. En otros casos se observan irregularidades dentelladas en los bordes de la imagen calicilar o piélica, pero más especialmente al nivel del fórnix, inicio de las lesiones destructivas de origen infeccioso.

La imagen piélica puede presentar pequeñas irregularidades en los bordes producidas por lesiones inflamatorias que alteran el grosor y superficie de la pared mucosa, pero sin afectar la morfología del conjunto; en otros casos, la extrema flacidez de la pared piélica al distender la cavidad permite que dejen huella en la imagen los órganos próximos, especialmente el músculo psoas que aplasta el borde interno de la imagen. En los procesos inflamatorios que asientan en los tejidos que envuelven al riñón, la imagen pieloureteral suele presentar los bordes ondulados, especialmente en el uréter; esto depende del edema inflamatorio o de la compresión que por continuidad experimentan estas mucosas y que altera la uniformidad de su superficie.

Estas mismas alteraciones observadas en la imagen pieloureteral y que no llegan a constituir una deformación típica y característica de algunas de las lesiones que serán estudiadas, merecen ser conocidas, pues la interpretación de estos pequeños signos roentgenológicos complementa los signos clínicos y conduce al diagnóstico exacto y precoz de las lesiones que los determinan.

Distopias y malformaciones renales

En este grupo de enfermedades renales, el examen pielográfico es decisivo para establecer el diagnóstico exacto de la afección. Normalmente, el riñón aparece en la roentgenografía en el ángulo que forma la 12.ª o la 11.ª costilla, si la última es corta, con la columna vertebral lumbar, correspondiendo un cuarto aproximadamente del órgano por encima de la última costilla que le cruza oblicuamente; el polo inferior del riñón se encuentra a la altura aproximada del cuerpo de la 3.ª vértebra lumbar observándose una ligera diferencia entre el nivel del polo inferior del riñón izquierdo que, generalmente, aparece unos 10 a 14 mm. más elevado que el contorno del polo inferior del riñón opuesto.

La pelvis renal de situación normal en la pielografía, aparece centrada aproximadamente en una zona cuadrangular limitada en la parte superior por la línea horizontal que pasa a nivel de las apófisis costiformes de la primera vértebra lumbar, por debajo por su paralela que pasa por debajo del borde inferior de la apófisis transversa de la segunda lumbar y, por fuera, por una vertical que une las susodichas líneas horizontales a 5 cm. por fuera de la línea vertical que une las apófisis espinosas de las vértebras; estas líneas limitan una zona cuadrangular conocida por el cuadrilátero de Bazy-Moyrand. Lo mismo que el riñón, la pelvis en la roentgenografía no aparece

FIG. 136. Distintas imágenes roentgenológicas de pelvis renal normal.
A. Pelvis ampular. *B*. Pelvis ramificada. *C*. Pelvis ramificada con cáliz superior independiente. *D*. Pelvis renal sin cálices mayores; las papilas desaguan directamente en la gran cavidad

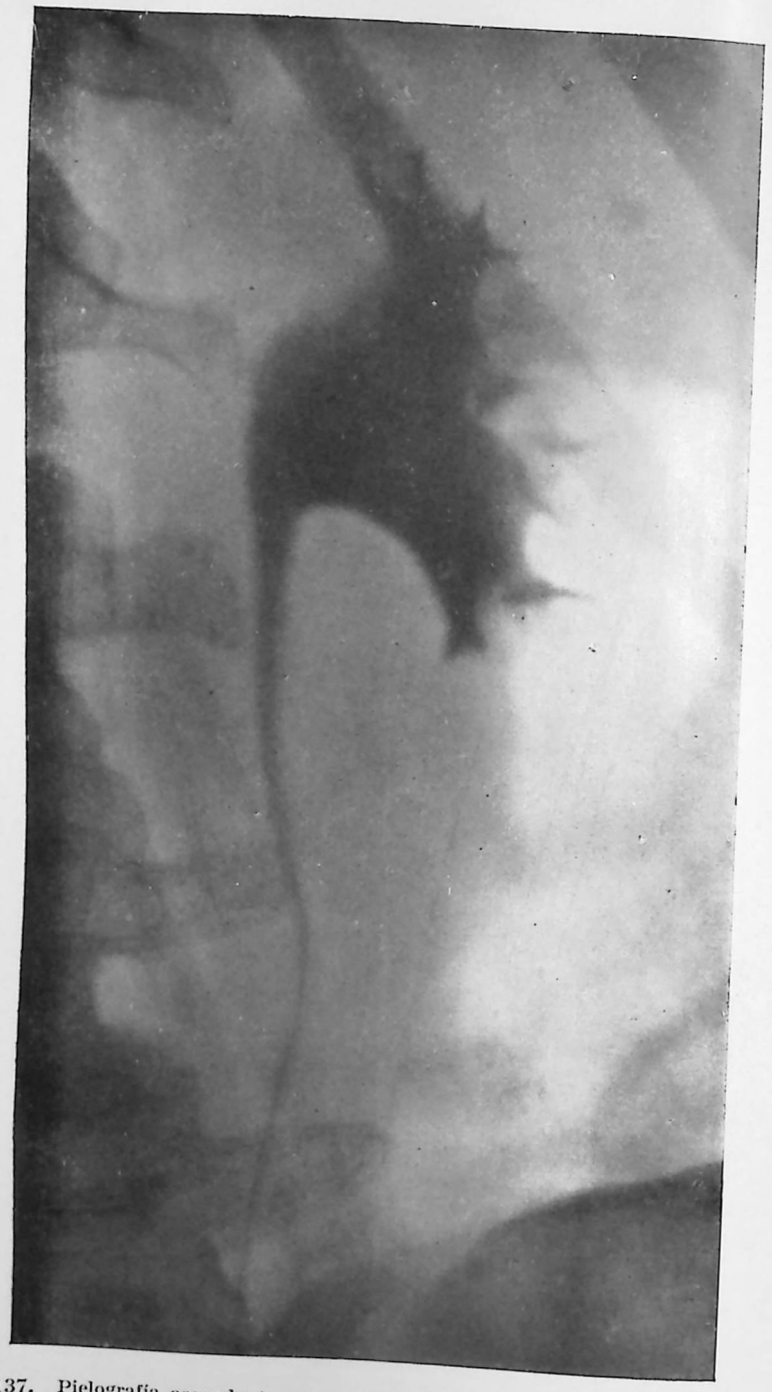


FIG. 137. Pielografía ascendente con yoduro sódico en posición vertical, después de la reposición quirúrgica del riñón. Pelvis ampular y trayecto ureteral normales

vertical y paralela a la línea media; de ordinario, su eje longitudinal es oblicuo de arriba abajo y de dentro afuera, observándose cierto paralelismo con la sombra del borde externo del psoas; el eje longitudinal de cada pelvis del riñón normal converge en sentido cefálico, cerrando ambos un ángulo agudo de vértice superior.

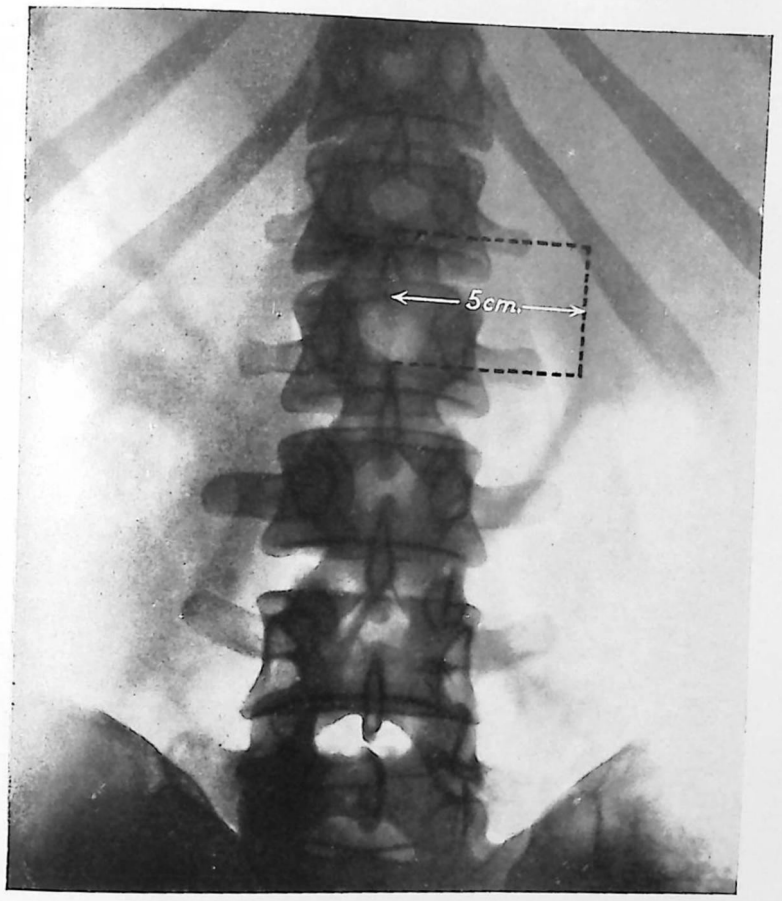


FIG. 138. Roentgenografía renoureteral simple. En línea de puntos el cuadrilátero de Bazy-Moyrand, zona en la cual normalmente debe hallarse el centro de la pelvis renal

Distopias renales

Normalmente, el riñón verifica un desplazamiento en sentido vertical de 2 cm. aproximadamente, producido por los movimientos respiratorios del diafragma, dando lugar a una imagen pielográfica borrosa, si ésta no ha sido obtenida durante un período de apnea; en los casos de nefroptosis, a causa de la gran movilidad que adquiere el órgano, el desplazamiento del riñón puede alcanzar un recorrido de 8 ó más cm. Por la pielografía conoceremos el descenso del riñón según el anillo vertebral a cuya altura corresponde el centro de la imagen piélica, o la distancia en que se encuentre ésta o el polo inferior del riñón relacionado con la sombra de la cresta ilíaca.

En el estudio clínico de la nefroptosis, la exploración pielográfica tiene excepcional importancia; por ella apreciamos el mayor o menor desplazamiento del riñón, confirmando así lo que muchas veces hemos notado por palpación. Donde mayor interés y utilidad tiene la pielografía en esta afección es en el conocimiento de los obstáculos con que tropiece el vaciamiento del contenido piélico, singularmente por las acodaduras que forman las distintas tortuosidades del uréter que de una manera muy constante acompañan

FIG. 139. Nefroptosis. Pelvis renal entre la 3.ª y 4.ª vértebras lumbares, cálices inferiores a la altura de la cresta ilíaca

FIG. 140. Nefroptosis. Pelvis entre la 4.ª y 5.ª vértebras lumbares; cálices por debajo de la cresta ilíaca. Los cálices superiores en parte superpuestos con la sombra pélvica por ánterotorsión del riñón

a la nefroptosis; esto fomenta la sobredistensión de la cavidad piélica. Cuando esta dilatación pielocalicilar adquiere los caracteres de la verdadera hidronefrosis, la distopia renal cede su puesto a la hidronefrosis que estudiaremos más adelante.

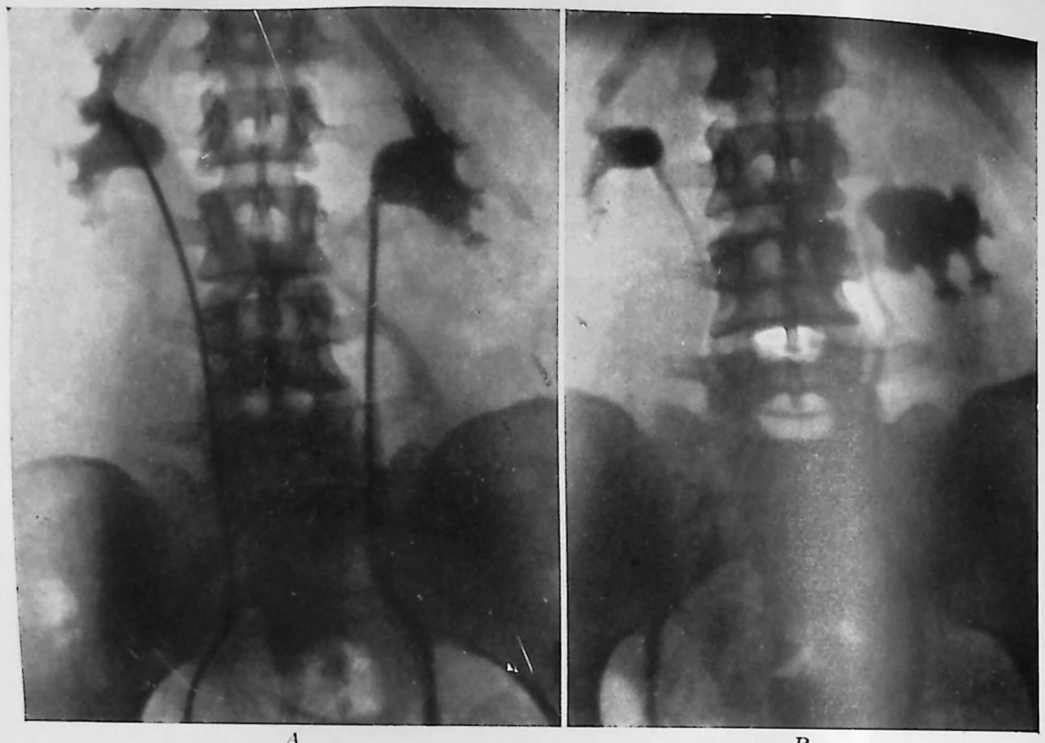
Para el conocimiento de las dificultades en la evacuación del contenido piélico, emplearemos la pielografía seriada, procedimiento mucho más sencillo que la pieloscopia, poco recomendable por la técnica laboriosa de esta exploración; se impresionan 4 ó 5 clisés sucesivos, el primero después de haberse llenado la pelvis con la substancia opaca y tan pronto como se ha retirado el catéter ureteral, seguido de los 4 restantes, en el intervalo de 3 minutos hasta los 12 de la inyección piélica, tiempo más que suficiente para

que la pelvis haya vaciado todo su contenido, si en su función no tropieza con algún obstáculo. En estos sucesivos pielogramas comprobaremos la rapidez o lentitud de evacuación del contenido piélico; asimismo observaremos la persistencia en la imagen de las acodaduras del uréter, si éstas son fijas, producidas por bridas fibrosas o por vasos anormales. En tales casos, para

FIG. 141. Nefroptosis derecha. Posición horizontal. Los cálices inferiores del riñón derecho próximos al borde ilíaco

el mejor conocimiento de la lesión será muy conveniente obtener un cuarto pielograma, a los 12 ó 15 minutos, colocando la mesa y el enfermo en posición vertical, por cuyo motivo las acodaduras ureterales se hacen más evidentes.

Si por dificultades en la evacuación la pelvis se distiende y adquiere caracteres patológicos, de ordinario esta alteración afecta muy precozmente la morfología de los cálices; entonces su extremo de unión con el vértice de las pirámides se dilata y pierde su imagen típica y característica infundibuliforme en "copa de cristal" y toma una forma redondeada parecida a la



A B

FIG. 142. Nefroptosis.

A. Pielografía ascendente en posición horizontal, normal situación de ambos riñones. *B.* Pielografía en ortostatismo después de retirados ambos catéteres; descenso y ánterotorsión del riñón derecho

FIG. 143. Nefroptosis. Riñón móvil descendido; el extremo del catéter eleva la conjunción uréteropiélica

de un palillo de tambor, si la distensión afecta principalmente el fórnix, o la de pequeño tonel si toda la reducida cavidad se distiende por igual.

Según el descenso del riñón y la fijación que conserve el uréter, el ángulo que éste forma con el borde inferior de la imagen piélica suele ser muy agudo, de tal suerte que el conducto presenta una acodadura y, a veces, una tortuosidad en su conjunción yuxtapiélica, y la pelvis aparece más baja que el extremo superior del uréter, describiendo un sifón; en la imagen, la pelvis descendida aparece péndula del uréter fijo en dicho punto; esta fijación suele

FIG. 141. Nefroptosis. Pelvis renal entre la 3.ª y 4.ª vértebras lumbares. El extremo del catéter eleva la conjunción uréteropiélica

ser producida por la existencia de bridas o de un magma fibroconjuntivo, de origen inflamatorio, que retiene el uréter en dicho lugar impidiéndole seguir el descenso del riñón. En estos casos, está indicada la pielografía en posición vertical, obtenida inmediatamente después de la inyección de la substancia de contraste y de retirar las sondas del uréter; de esta suerte se observan más acentuadas las acodaduras que tiene el conducto facilitando la interpretación de los trastornos en la evacuación pieloureteral. Datos semejantes proporciona la uréteropielografía retrógrada, según la técnica del Profesor CHEVASSU; pero con este método no aparecen tan marcadas las acodaduras ureterales por obtenerse forzosamente la pielografía con el enfermo en posición horizontal.

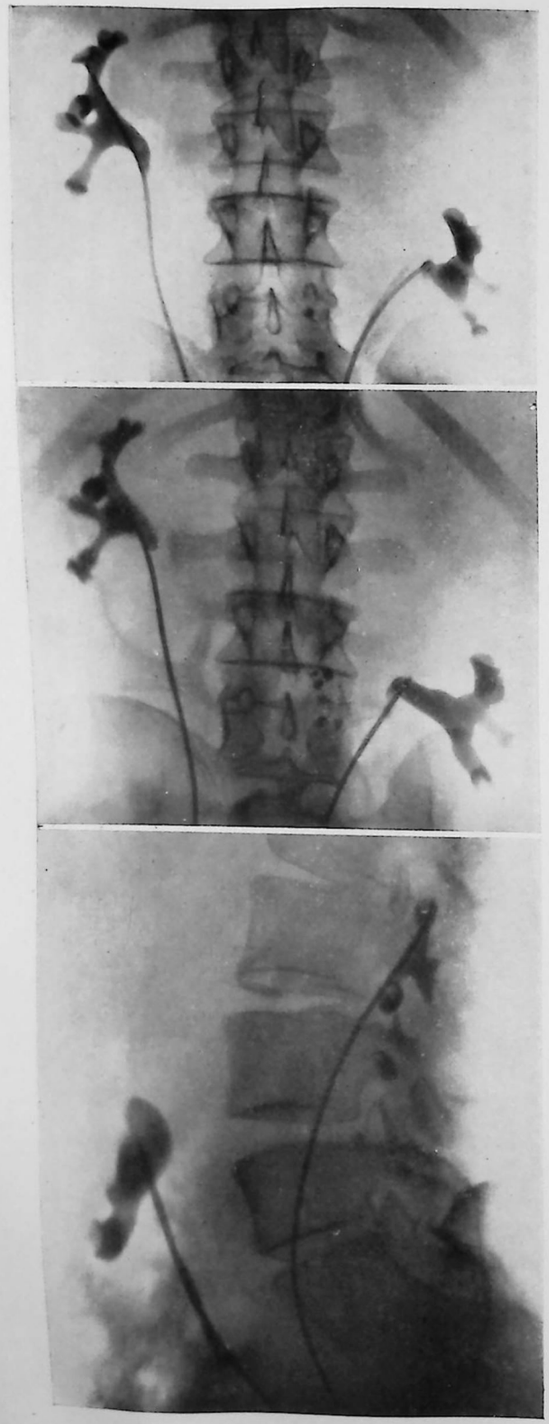


FIG. 145. Nefroptosis.

A. Pielografía ascendente en posición horizontal; nefroptosis derecha.

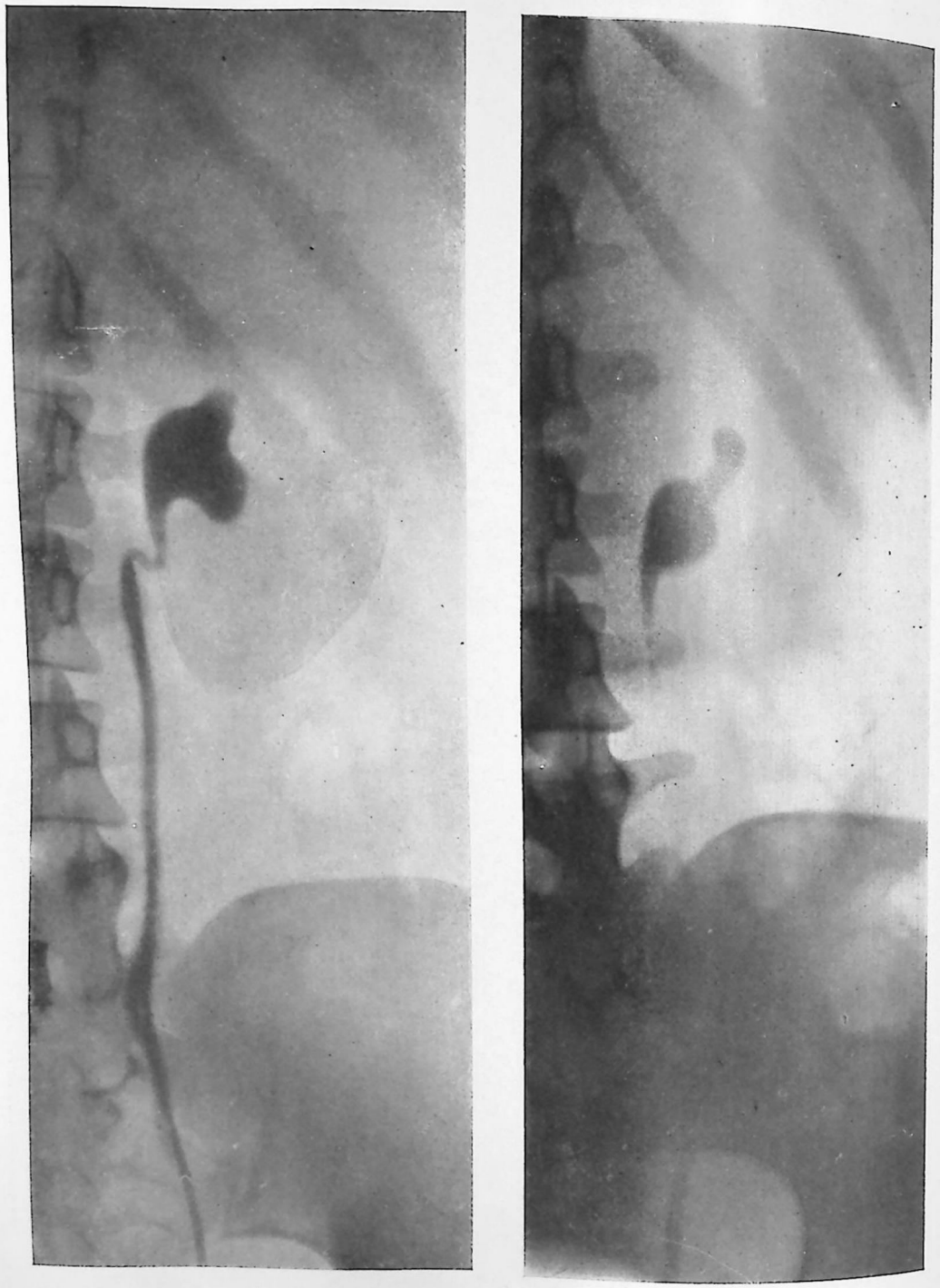
B. La misma paciente en posición vertical. El riñón derecho, mucho más descendido, alcanza el nivel de la cresta ilíaca.

C. Pielografía de la misma paciente en proyección oblicua derecha. El riñón descendido aparece a la altura de la 4.ª vértebra lumbar y por delante de la sombra vertebral.

A *B*

FIG. 146. Nefroptosis.

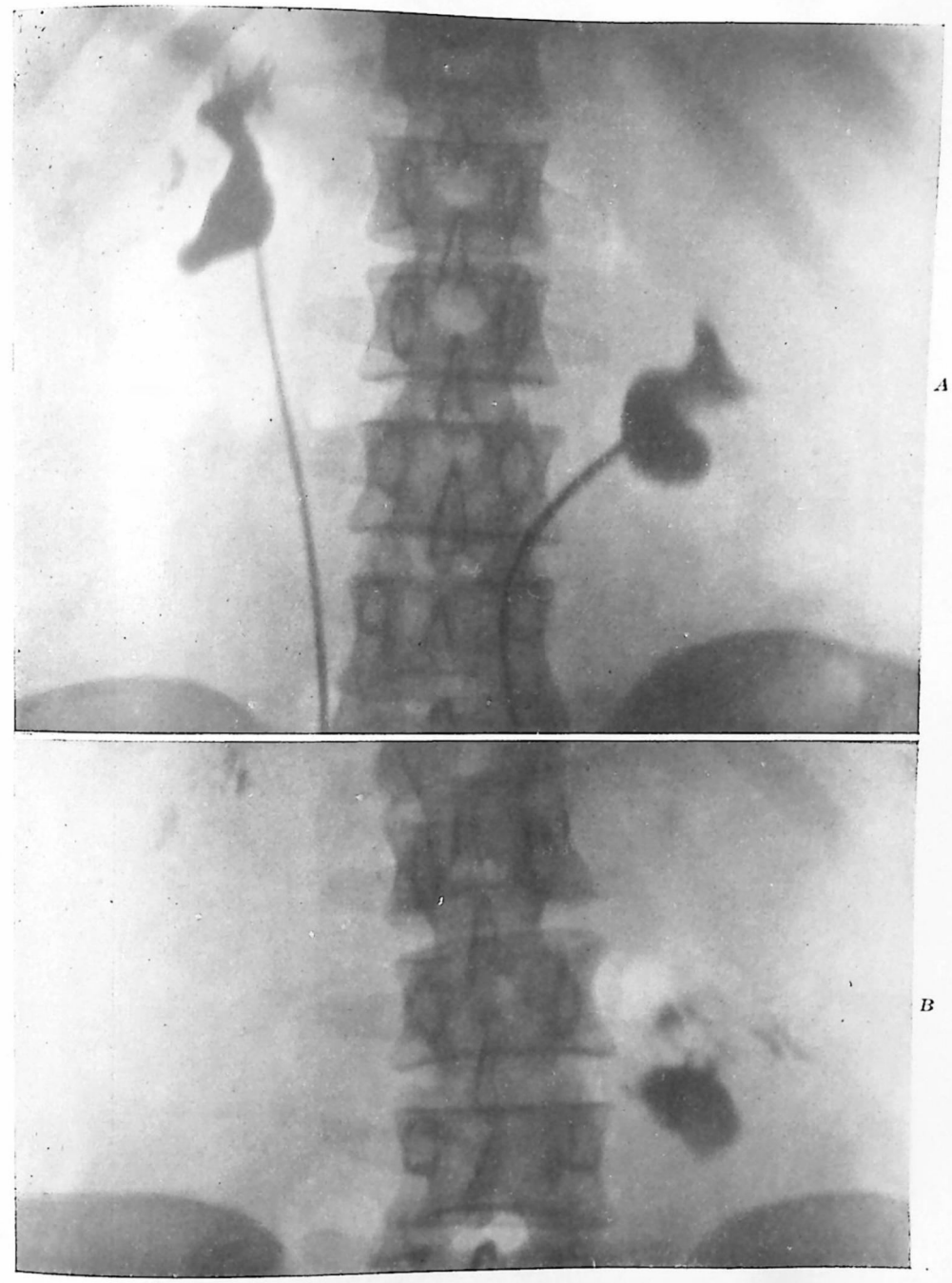
Antecedentes. *A*. Enferma de 23 años con crisis de dolor lumboabdominales que calman con reposo y aumentan con la trepidación; febrículas vespertinas, inapetencia y pérdida de peso. En cuatro ocasiones, hematuria. La pielografía en horizontal evidencia un ligero descenso del riñón acompañado de marcada acodadura ureteral. El dolor que provocó la pielografía fué igual al que espontáneamente aquejaba la paciente. *B*. Pielografía de la misma enferma 45 días después de practicada la nefropexia y liberación del uréter



A B

FIG. 147. Nefroptosis

Antecedentes. *A*. Mujer de 19 años con dolor abdominal derecho. Repleción pélvica sin repleción calicilar, acodadura ureteral por nefroptosis. *B*. Pielografía en posición vertical después de retirado el catéter ureteral. Retención pielocalicilar a los 18 minutos de extraído el catéter del uréter.
(Clisés Dr. L. CARRASCO)



A

B

FIG. 148. Nefroptosis derecha.

A. Pielografía ascendente con yodipina en posición horizontal. *B*. Roentgenograma en ortostotismo, 10 minutos después de retirar las sondas ureterales; retención piélica derecha y descenso de este riñón
(Clisés Dr. CARRASCO)

Fig. 149. Nefroptosis. Pielografía en ortostotismo después de retirado el catéter. Riñón descendido y uréter flexuoso. Uréter pelviano cruzado por la sombra del apéndice rellena de papilla. Este enfermo había sido recientemente explorado de su tramo digestivo por interpretar de origen apendicular los signos clínicos dolorosos que aquejaba

El uréter flácido y tortuoso, tan característico en la nefroptosis, generalmente está muy dilatado, lo que favorece la detención del catéter al tropezar la punta entre los pliegues de la mucosa que en algunas ocasiones impiden el ascenso del líquido opaco hasta la pelvis del riñón no obteniéndose la imagen de esta cavidad.

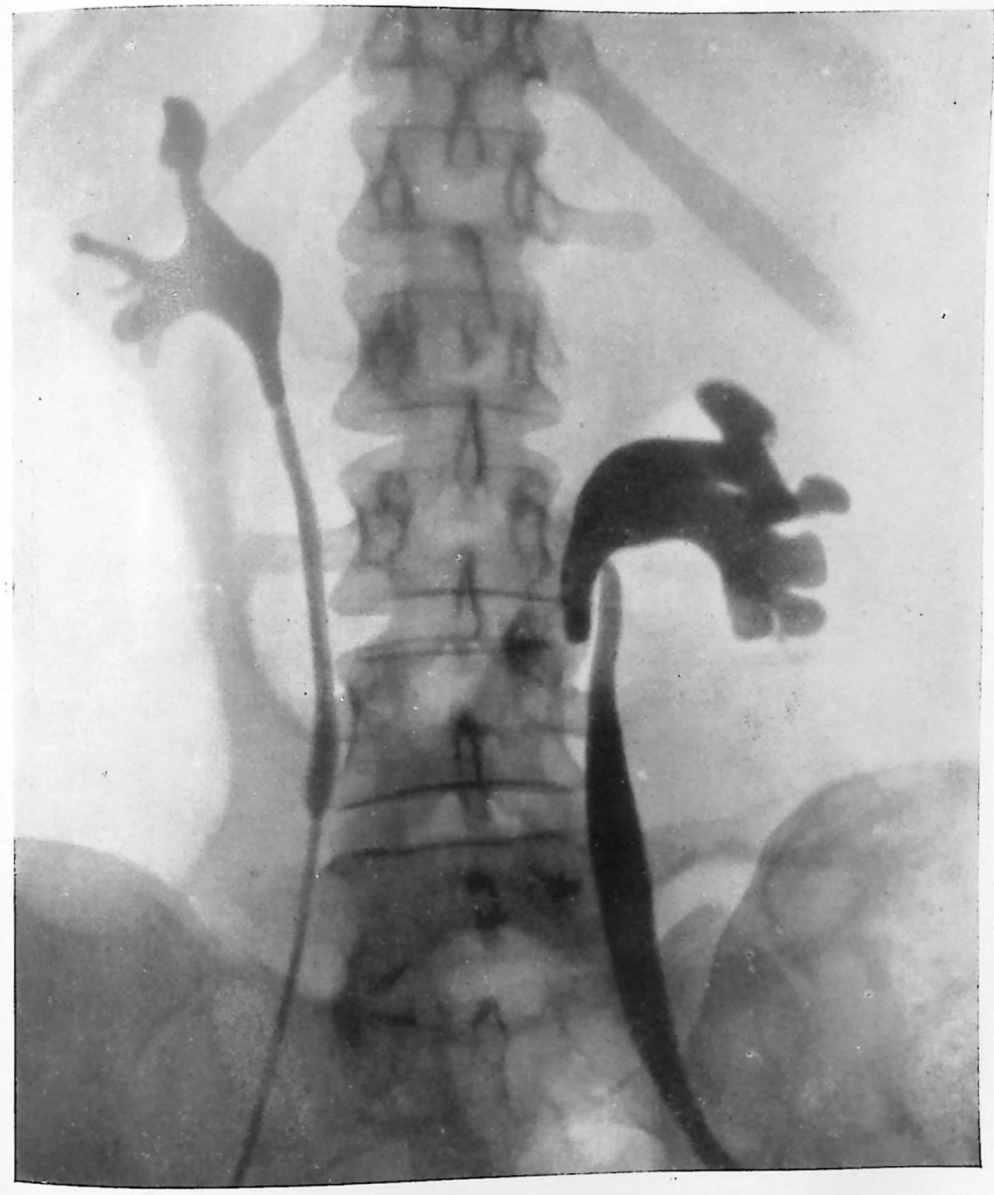


Fig. 150. Nefroptosis derecha.

Antecedentes: Enferma de 34 años que ha sufrido varias crisis de cólico nefrítico derecho, en una ocasión con hematuria.

Urografía: Pielografía con neoyodipina; riñón derecho descendido a nivel de la 3.ª vértebra lumbar con doble acodadura del uréter entre la 3.ª y 4.ª vértebras lumbares, ligera dilatación calicilar; imagen pieloureteral izquierda normal.

En esta afección es preciso practicar la pielografía bilateral, dada la frecuencia en que la ptosis afecta a los dos riñones.

Distinguiremos la nefroptosis adquirida de la ectopia renal por detención en el ascenso del riñón durante la vida fetal, aparte de otros caracteres típicos de esta anomalía, como por ejemplo, la falta de movilidad y gran fijeza

FIG. 151. Pielografía en proyección oblicua posterior en la misma enferma de la figura 150. La pelvis renal izquierda aparece de perfil. La pelvis derecha muy agrandada por ser la más distanciada del clisé, con los cálices también dilatados, y de manera maravillosa se dibujan las torceduras del uréter, el cual por bridas fibrosas está fijado al polo inferior del riñón (comprobación operatoria). Esta enferma fué tratada quirúrgicamente mediante la nefropexia, con lo que desaparecieron los trastornos dolorosos

del riñón ectópico, en la nefroptosis; dada la natural disminución de la separación que anteriormente existía entre el riñón y la vejiga sin haberse acortado la longitud del uréter, éste presenta multitud de tortuosidades; además, en este caso el calibre del conducto aparece aumentado por la atonía que favorece su dilatación. Por el contrario, en el riñón ectópico congénito, el uréter, cuyo trayecto es ya muy distinto del normal y sigue en muchos de los casos una dirección curvilínea, según sea el tipo de ectopia del riñón, el conducto no presenta tortuosidades ni las acodaduras tan cons-

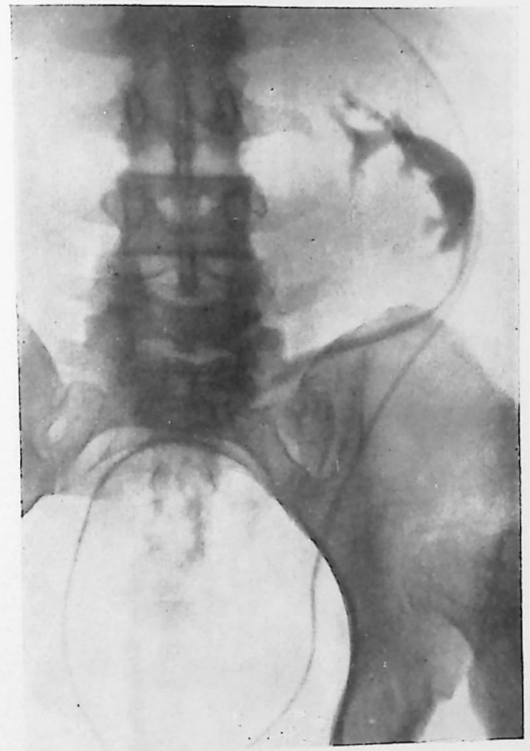
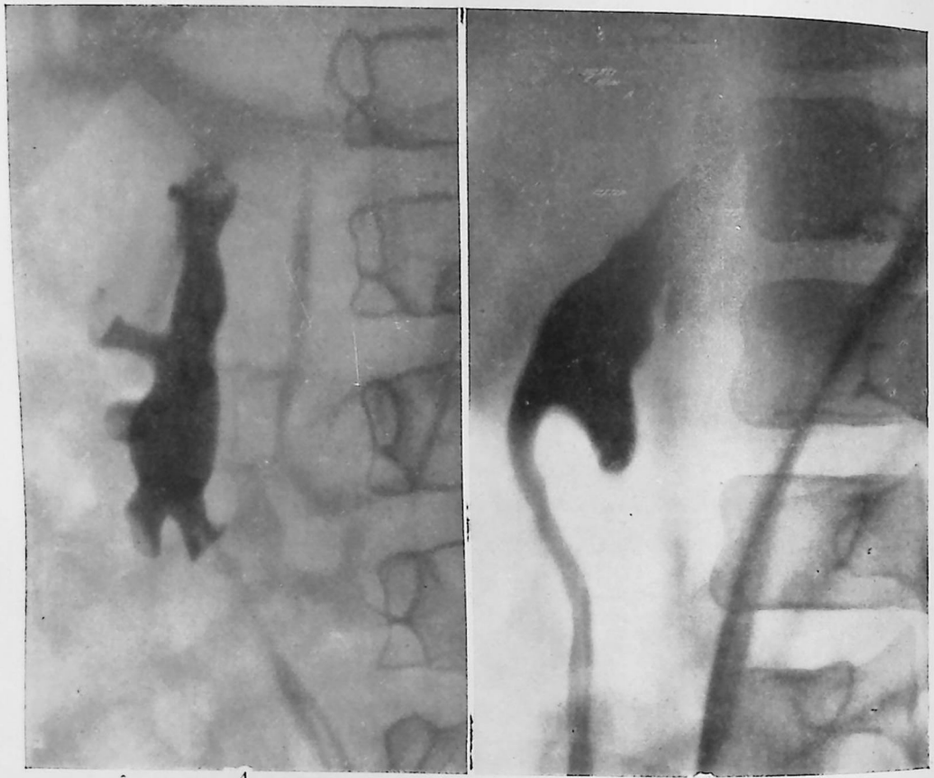


FIG. 152. Pielografía ascendente en un riñón cruzado congénito. (Clisé del Dr. A. DE LA PEÑA)

tantes como en la nefroptosis adquirida; tampoco el calibre ureteral está modificado. La longitud del conducto en las anomalías congénitas es la justa separación existente entre el riñón y la vejiga, ya que el primero, al interrumpir su natural ascenso en el lugar en que se manifiesta, ha detenido también el desarrollo del conducto ureteral.

En la ectopia renal cruzada congénita, solamente el examen pielográfico puede precisar el diagnóstico al señalar la exacta situación del riñón. En tales casos interesa conocer la situación y condiciones anatómicas del riñón opuesto y sus relaciones con el distópico; pues, aparte de aquellos casos en que la anomalía afecta a los dos lados, el riñón distópico puede comprimir o desplazar las vías excretoras de su congénere, provocando así lesiones secundarias.

Cuando la distopia renal está provocada por afecciones o tumoraciones de origen extraurinario que desplazan el riñón al extremo en que éste traspasa la columna vertebral y se sitúa en la región lumbar opuesta, o también cuando el tumor empuja hacia abajo el riñón y lo sitúa en la excavación pelviana, solamente la pielografía permite el conocimiento e interpretación de estas distopias y facilita el diagnóstico diferencial entre la enfermedad causal y la distopia secundaria del riñón. En estos casos aparece el riñón



A B

FIG. 153. Falta de rotación normal del riñón.
A. Pielografía en proyección posterior; los cálices se distribuyen alrededor de la sombra piélica. *B*. Proyección oblicua izquierda posterior; el uréter emerge de la cara anterior de la pelvis renal y los cálices se encuentran dirigidos a la columna vertebral

desplazado de la celda lumbar, pero la imagen de la pelvis y de los cálices es normal, el uréter, según sea el desplazamiento, cambia de trayecto, y a veces se le observa replegado con tortuosidades, pero sin que se manifieste dilatación alguna.

La rotación que normalmente realiza el riñón durante la vida uterina, mientras se verifica el ascenso del órgano a la celda lumbar, en algunos casos queda interrumpida, y entonces la situación de la pelvis con respecto al órgano y la forma del mismo está completamente modificada con relación al normal, a pesar de que el órgano haya alcanzado la altura lumbocostal que le corresponde.

Frecuentemente, esta anomalía acompaña a otras más importantes, de las cuales nos ocuparemos al estudiar éstas. Aquí solamente nos limitaremos al hecho de que la pelvis y demás órganos que constituyen el pedículo que emerge del seno del riñón no se encuentran en el borde interno del órgano. En tal caso, la pielografía presenta una imagen muy diferente de la normal; de ordinario la pelvis es más alargada y muchas veces piriforme, infundibuliforme o también fusiforme; los cálices desaguan en la cara posterior de la pelvis y presentan una distribución más irregular de la normal, no siendo

FIG. 154. Anomalía en la rotación del riñón. Rotación externa del riñón. Pielograma en proyección posterior. El uréter emerge del borde externo de la imagen pélvica y los cálices se encuentran todos en el borde interno dirigidos a la columna vertebral

FIG. 155. Falta de rotación del riñón. Pelvis en la cara anterior del órgano

excepcional que algunos de estos elementos aparezcan en la proyección ántero-posterior del individuo en el borde interno de la imagen pielográfica, dirigidos a la columna vertebral.

Cuando la rotación del riñón se ha realizado en sentido inverso, o sea, que la pelvis se sitúa en el borde externo del órgano, entonces los cálices aparecen en la parte interna de la imagen y dirigidos, en su mayor parte, hacia la columna vertebral. La pelvis presenta caracteres muy parecidos a los mencionados, y el uréter muchísimas veces emerge del centro de la pelvis muy cerca del borde externo de la imagen. En muchos de estos casos, el eje longitudinal del riñón cambia en su dirección oblicua y se dirige de arriba y

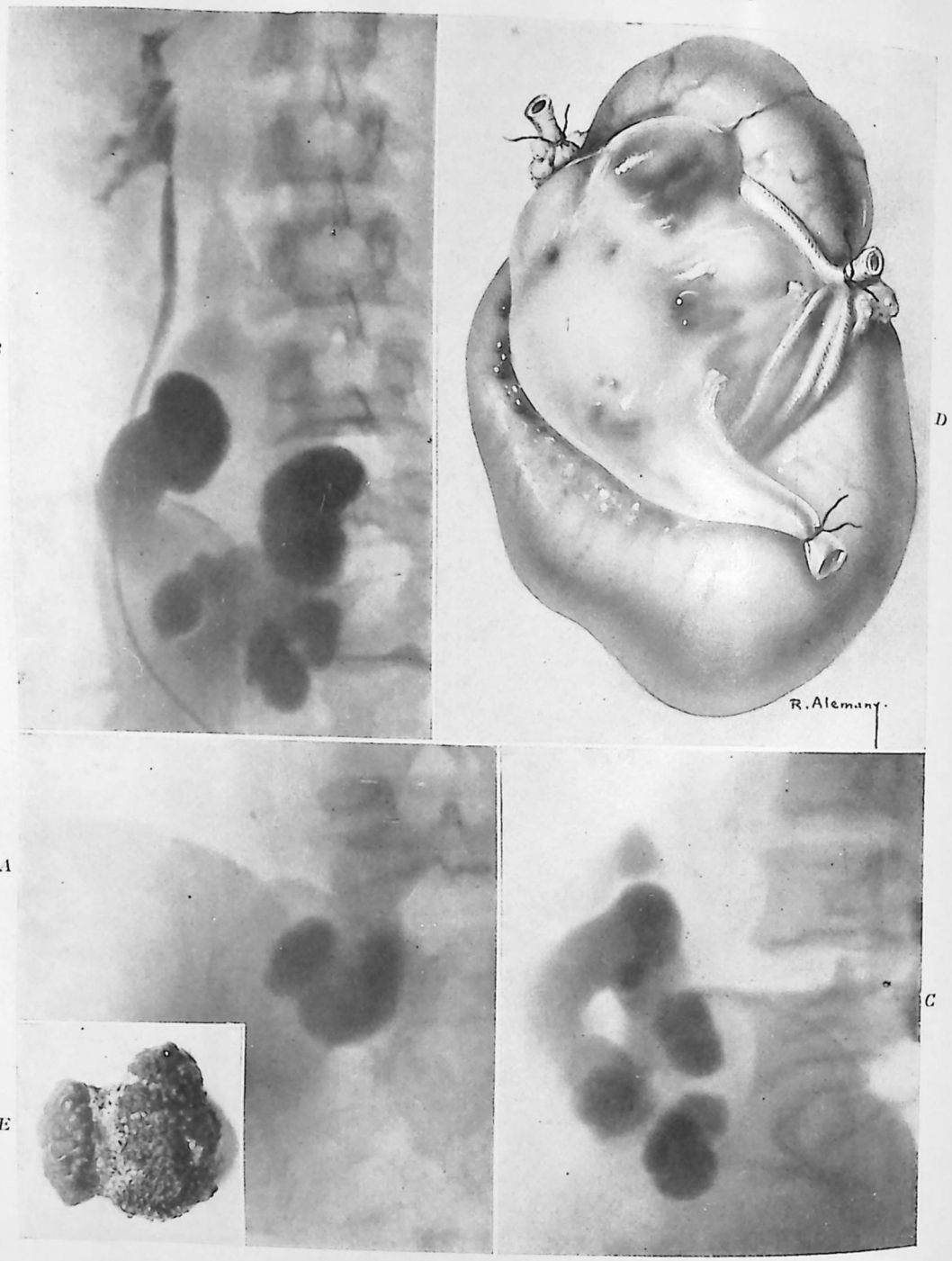


FIG. 156. Riñón ectópico cruzado

Antecedentes: Desde niño, crisis dolorosas abdominales en la fosa ilíaca derecha, que a los 21 años justificaron una operación de apendicectomía sin éxito; en una ocasión, hematuria total. Por palpación, dolor en la fosa ilíaca derecha y se percibe una masa dura dolorosísima; esta masa dolorosa, también es percibida por tacto rectal combinado con la palpación hipogástrica.

Cromocistoscopia: Normal por meato ureteral derecho; sin eliminación por meato ureteral izquierdo. Ligera piuria.

A. Sombra calculosa a nivel de la articulación sacroiliaca derecha. *B*. Pielografía ascendente con thorotrast. Pelvis renal derecha normal, uréter pelviano desplazado por fuera de la línea media. Imagen de la pelvis renal izquierda superpuesta con la articulación sacroiliaca derecha; dilatación calicilar hidronefrótica. *C*. Pielograma en proyección oblicua derecha que precisa las relaciones de la pelvis con el riñón; en este caso se encuentra en su cara anterior. *D*. Fotografía de la pieza operatoria extirpada por vía ilíaca derecha parapeitoneal. Pelvis renal en la cara anterior con doble pedículo vascular independiente. *E*. Fotografía del cálculo que ocupaba la pelvis.

afuera, hacia dentro, convergiendo al extremo caudal. En todas estas anomalías, muchos de los cálices menores desaguan directamente en la cavidad pélvica.

En la pielografía en proyección oblicua o de perfil, cuando la rotación renal no se ha realizado, la pelvis aparece situada por delante de la cara ánteroexterna del riñón, y los cálices desaguan en la posterior de la pelvis observándose cómo en dicha proyección se dirigen a la columna vertebral; la pelvis y los cálices, vistos en esta proyección, forman un conjunto muy

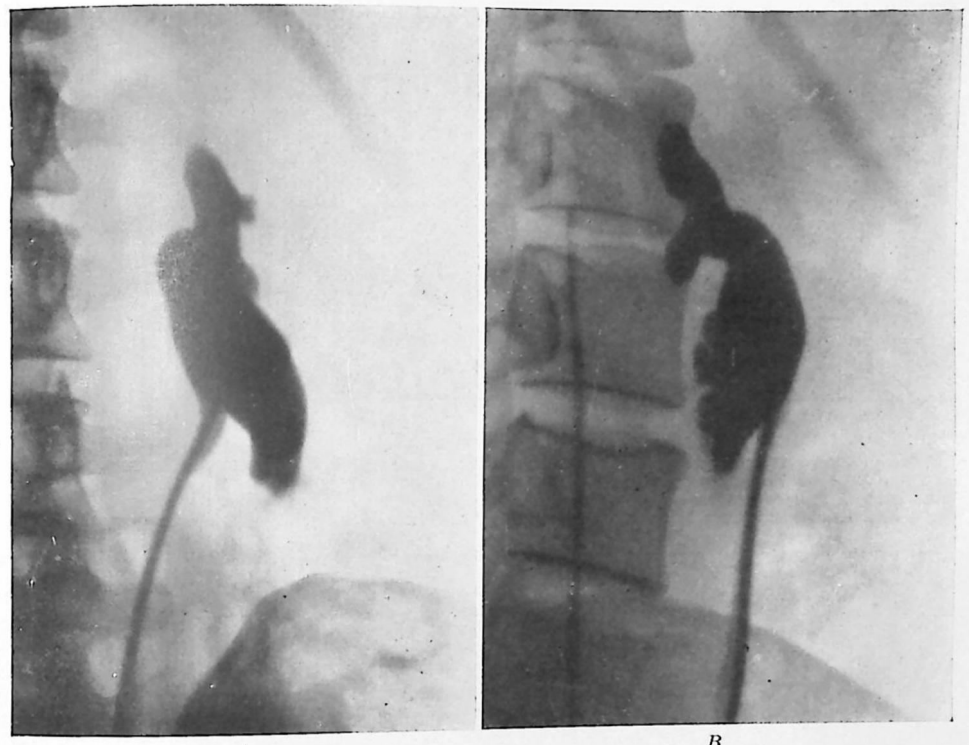
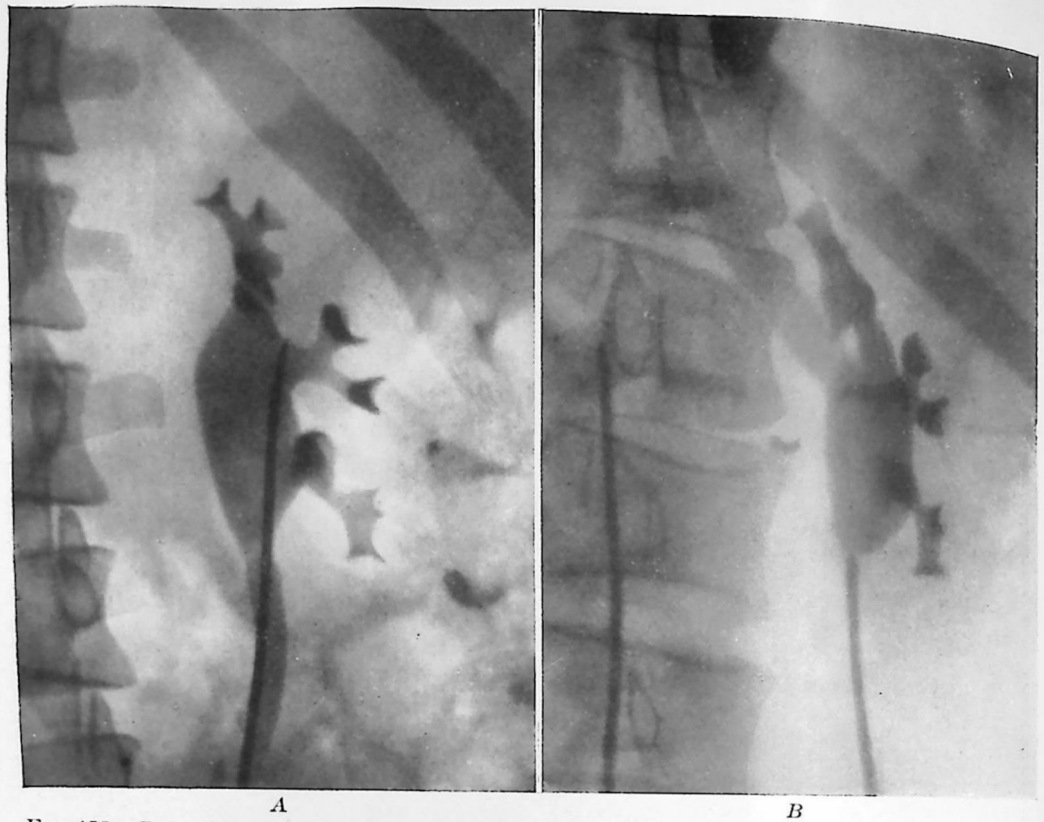


FIG. 157. Nefroptosis congénita con falta de rotación del riñón.

A. Proyección posterior. La sombra piélica oculta los cálices que se encuentran por detrás de ésta. *B*. Proyección oblicua derecha posterior. Los cálices que desaguan en la cara posterior de la pelvis proceden todos de la cara anterior del riñón. El uréter emerge de la cara anterior de la pelvis

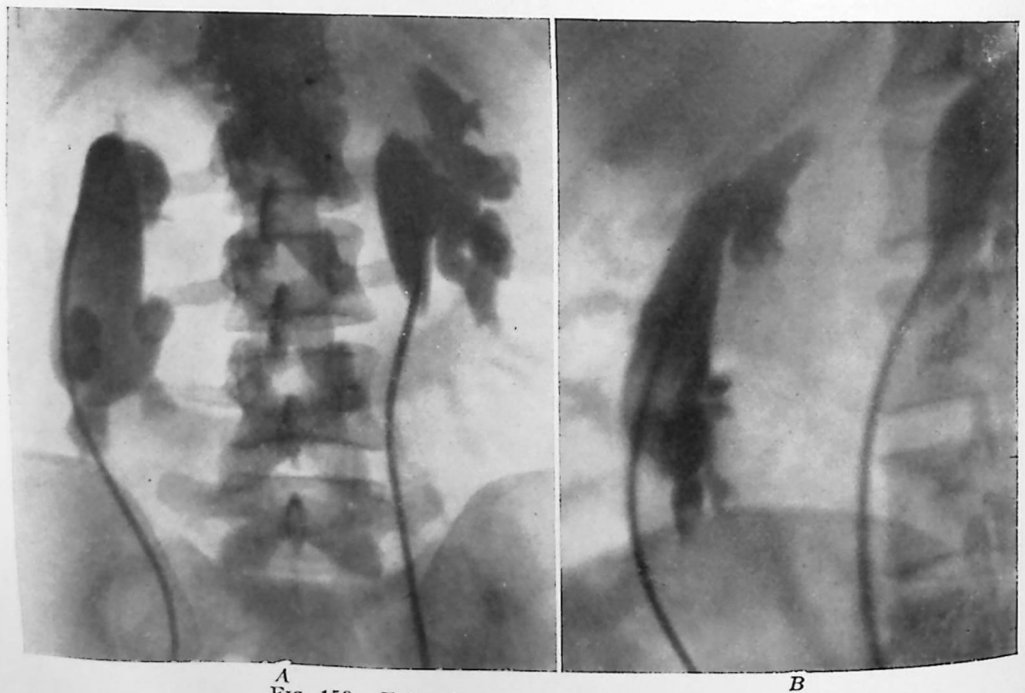
semejante a la imagen normal en proyección ánteroposterior; por el contrario, cuando la rotación renal se ha verificado en sentido inverso, entonces el seno renal se encuentra en el borde externo del órgano y en la proyección oblicua la imagen es semejante a la antedicha, pero completamente invertida; en tales casos el uréter, visto en proyección posterior, describe una gran curvatura para alcanzar el borde externo del riñón.

Estas anómalas conformaciones pielorrenales, con frecuencia acompañan a otras, tales como riñón en herradura, ectopia renal congénita, la bifidez pielorrenal o riñón doble, etc.; por dichas razones, cuando en un riñón se observa la imagen pielográfica en la forma descrita, débese proceder a complementar la exploración en el otro riñón para esclarecer la coincidencia con otras anomalías.



A B

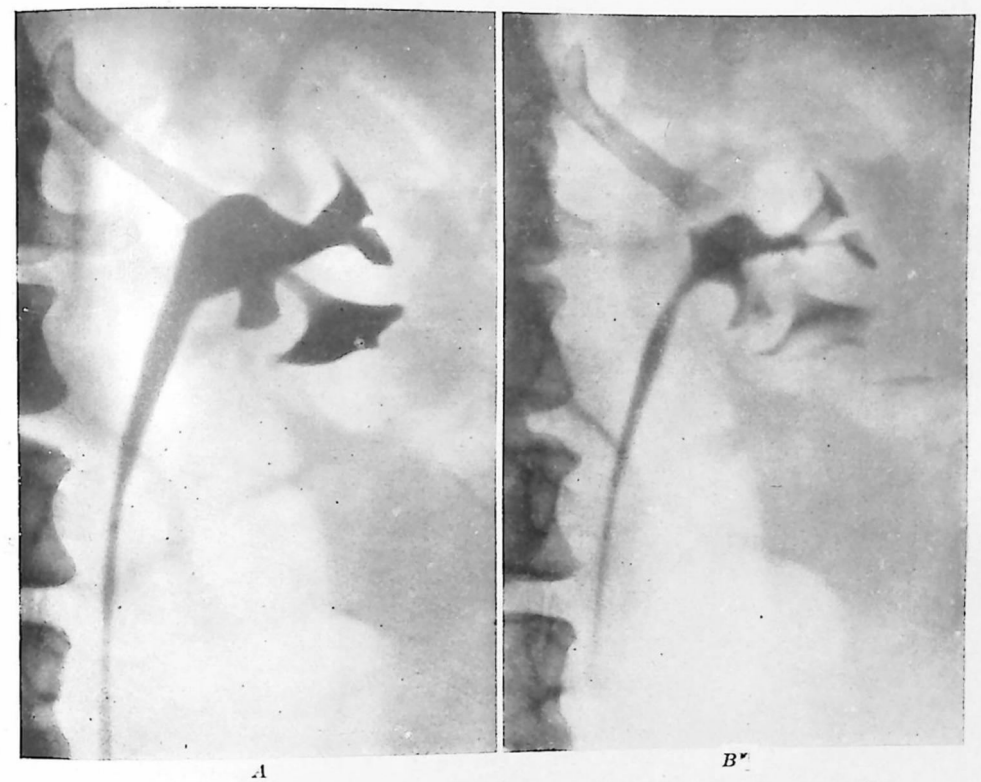
FIG. 158. Rotación renal semicircular; la pelvis ha quedado situada en la cara posterior del riñón. *A*. Proyección posterior. El uréter se encuentra más cerca del borde externo de la imagen piélica, y los cálices en un plano más anterior. *B*. Proyección oblicua derecha posterior. La pelvis corresponde a la cara posterior del riñón y los cálices, por delante de ésta (compárese con la imagen de la figura anterior, en la cual la anomalía de rotación es por defecto y en ésta por exceso)



A B

FIG. 159. Falta de rotación del riñón izquierdo.
A. Pielografía en proyección posterior. Pelvis renal derecha ampular. Pelvis renal izquierda alargada, fusiforme en sentido vertical con los cálices que constituyen dos grupos, uno superior y otro inferior, y bordean la imagen piélica. Obsérvese que el catéter ureteral entra en la pelvis por el extremo más superior de ésta. Implantación pieloureteral alta. *B*. Proyección oblicua izquierda posterior en que aparecen bien diseñados los dos grupos de cálices que desembocan en la cara posterior de la pelvis y la implantación alta del uréter

Si la torsión renal alrededor de su eje vertical es adquirida, la imagen pielográfica se asemeja a las descritas, pero con la particularidad de que los caracteres anatómicos de la pelvis y de los cálices son parecidos al tipo normal, y a su vez el órgano se encuentra muy desplazado de su situación normal. Esta anomalía en la situación del órgano es producida por exceso de movilidad y por la longitud aumentada de los elementos vasculares de su pedículo que permite el desplazamiento del riñón por la presión de cualquier elemento o tumoración existente o desarrollado en la proximidad.



A B

FIG. 160. Riñón aplanado congénito (en torta) con torsión alrededor de su eje hiliar.
A. Pielografía en proyección posterior. Obsérvese los distintos planos en que se encuentran la pelvis y cálices con respecto al gran cáliz medio inferior. *B*. Pielografía obtenida a los 10 minutos de retirado el catéter. Retardo en la evacuación pielocalicilar

Si el riñón experimenta un movimiento de torsión alrededor del eje que lo cruza transversalmente siguiendo la dirección del pedículo, la imagen en proyección ánteroposterior aparece por su eje longitudinal como si fuese visto de arriba abajo, y superpuestas las sombras de los cálices que se confunden con la pelvis. En tales circunstancias, el uréter señala un ángulo muy recto producido por la torsión del órgano. Este tipo de torsión renal acompaña frecuentemente al riñón ectópico adquirido, o cuando el órgano está comprimido por una tumoración o colección purulenta desarrollada por encima y por detrás del polo superior, con lo cual bascula hacia delante y hacia abajo el órgano.

A B

FIG. 161. Torsión adquirida del riñón, por quiste seroso del polo inferior. Pielografía ascendente con abrodil al 30 %.

A. Por el gran volumen y peso del quiste seroso el riñón ha sufrido la torsión alrededor del eje de su pedículo vascular; por ello la pelvis aparece proyectada en el clisé perpendicularmente según su eje vertical, y los cálices superpuestos entre sí. *B*. Proyección oblicua izquierda posterior. La pelvis totalmente horizontal y el uréter emerge de ella constituyendo una T

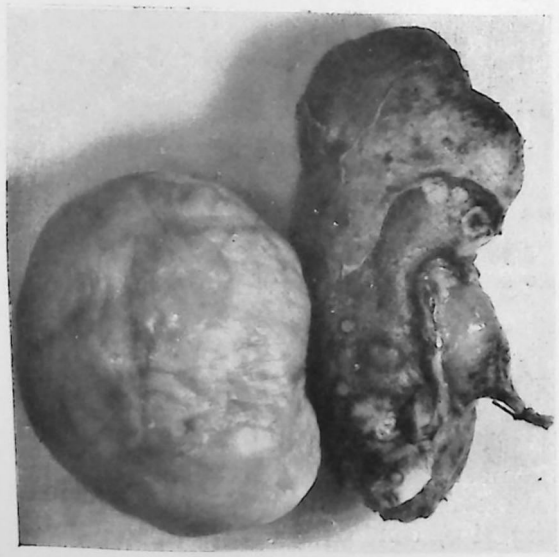
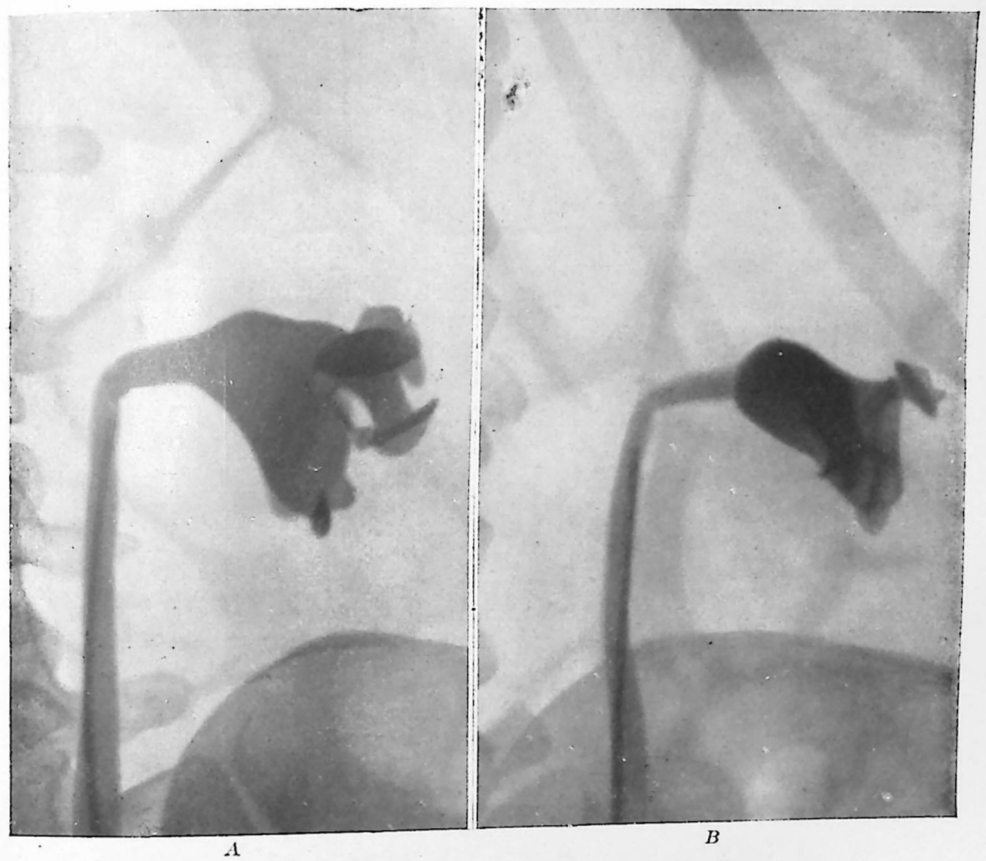


FIG. 162. Pieza operatoria correspondiente al pielograma de la figura 161. Gran quiste seroso emplazado en el tercio inferior del borde convexo del riñón, que debido al gran tamaño de la bolsa (que se encuentra retraída por la acción de los líquidos conservadores) había arrastrado y basculado el órgano. Nódulos corticales de degeneración metaplásica maligna

Cuando la torsión renal afecta al plano ánteroposterior del órgano, el eje vertical busca la horizontal, bien sea por elevación del polo inferior y descenso consiguiente del superior, o viceversa. En este caso, ambos polos renales tienden a ocupar una línea horizontal, perpendicular a la línea media vertebral; en la pielografía, el uréter pende perpendicularmente del borde inferior de la imagen, constituído por el borde interno y, en parte,



A B

FIG. 163. Torsión adquirida del riñón, secundaria a absceso perirrenal circunscrito en el extremo superior de la celda renal. La colección purulenta ha provocado el descenso del riñón y la torsión del mismo alrededor del eje hiliar.

A. Proyección posterior en que los cálices aparecen superpuestos en el mismo plano. *B*. Proyección oblicua derecha posterior

por el inferior de la pelvis, formando el conjunto una imagen en T. Esta torsión del riñón generalmente está provocada por tumoraciones desarrolladas en el propio órgano a nivel del borde interno de alguno de sus polos, y por su desarrollo el tumor desplaza al riñón y éste gira alrededor del pedículo, como si fuera una charnela, con lo cual el eje longitudinal vertical pasa a ser horizontal. Esta torsión renal obsérvase a menudo en los grandes quistes solitarios del polo inferior del órgano; entonces el eje de la pelvis, de oblicuo pasa a horizontal, y los cálices se encuentran dirigidos hacia el extremo cefálico del individuo.

En todas estas modificaciones experimentadas por el riñón en su situación, bien sean de origen congénito o adquirido, la pielografía en proyección oblicua y de perfil facilita su exacto conocimiento, de gran interés para el diagnóstico y desarrollo del plan terapéutico quirúrgico.

Siempre que en el pielograma obtenido se observa alterada la situación topográgica de uno o de ambos riñones, debemos completar la exploración obteniendo un nuevo pielograma con el enfermo en posición vertical. Esta última roentgenografía debe ser practicada inmediatamente después de llenar ambas pelvis de la solución opaca y de retirar a continuación los catéteres; así obtendremos un uréterpielograma en el que podrán observarse las tortuosidades del uréter sin ser modificadas por la rigidez del catéter apareciendo más exageradas por el descenso del riñón.

Riñón en herradura

El diagnóstico clínico de esta anomalía sólo es posible mediante la pielografía; se citan casos excepcionales en los cuales la roentgenografía simple

Fig. 164. Riñón en herradura. Imagen pielocalicilar en racimo de uvas. Los cálices inferiores se superponen con la sombra de la 3.ª y 4.ª vértebras lumbares. (Clisé Dr. Mascareñas)

obtenida de estos pacientes descubre una continuación de la sombra renal, que cruza la columna vertebral, proyectada por el istmo de unión de ambos riñones. Este raro signo roentgenológico muy demostrativo y que nos hace

sospechar la presencia de esta anomalía, es insuficiente para establecer el diagnóstico.

Son múltiples los signos roentgenológicos descritos por los diferentes autores que han tenido ocasión de observar estas anomalías y practicar un

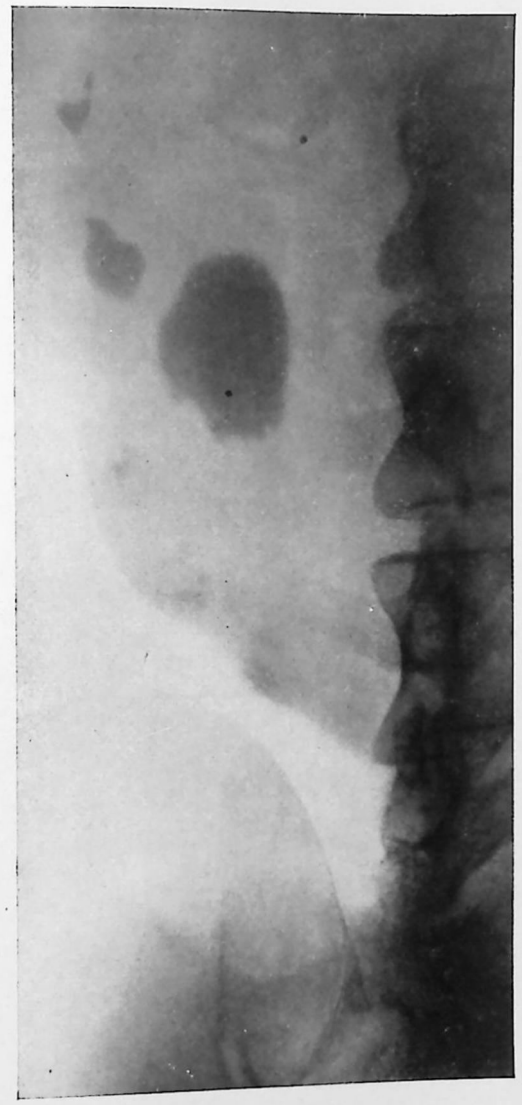


Fig. 165. Sombra del polo inferior del riñón, que se continúa a la linea media y cruza la columna vertebral en un caso de riñón en herradura con cálculos

examen completo del caso; cada autor, al describir su observación, ha aceptado como patognomónicos de esta afección los signos observados en sus roentgenografías. Los caracteres que presenta la roentgenografía del riñón en herradura, más frecuentemente observados, son los siguientes:

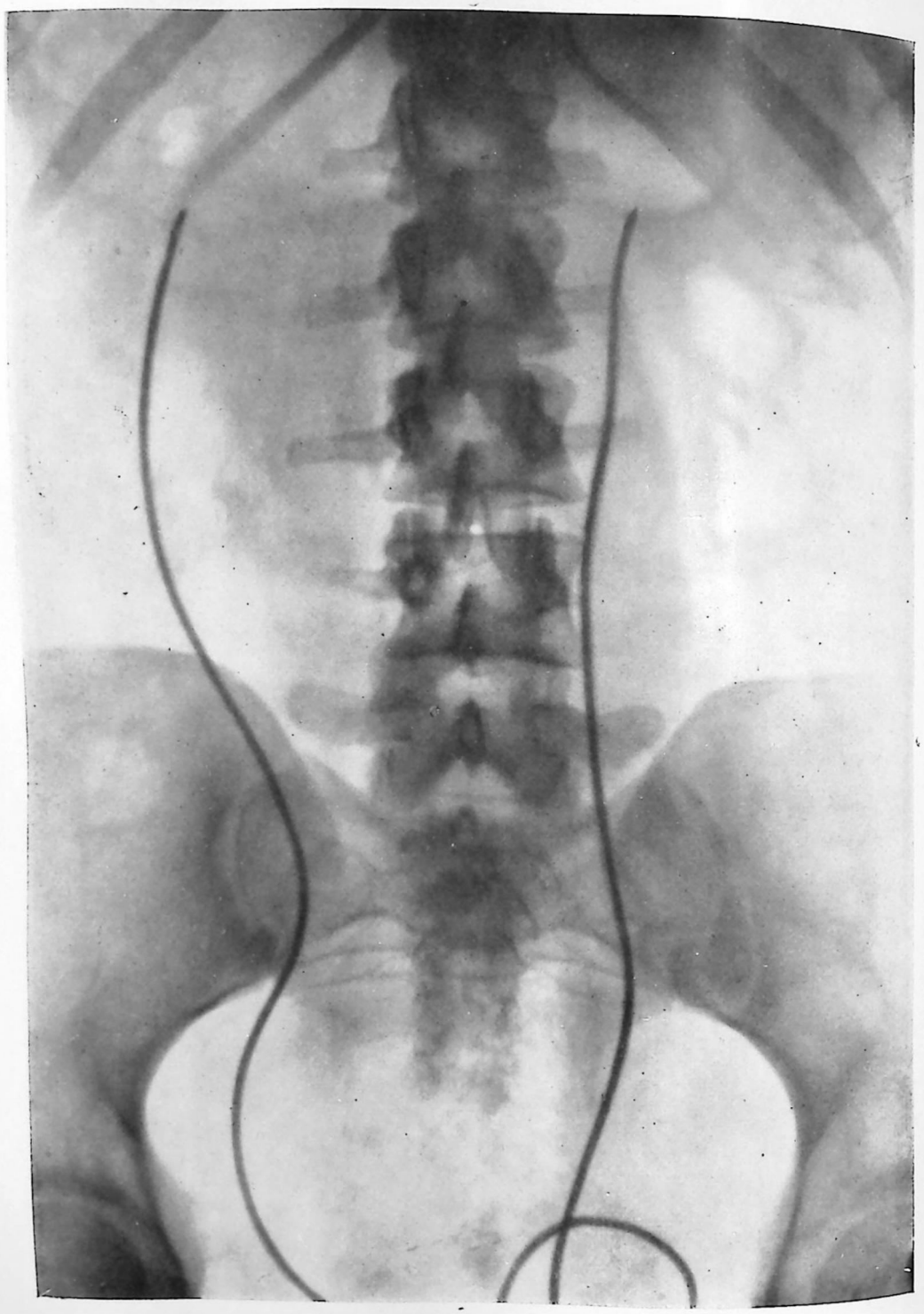


Fig. 166. Concavidad interna del trayecto ureteral izquierdo que puede ser interpretada como signo probable de riñón en herradura. En este caso sólo existía anomalía de rotación

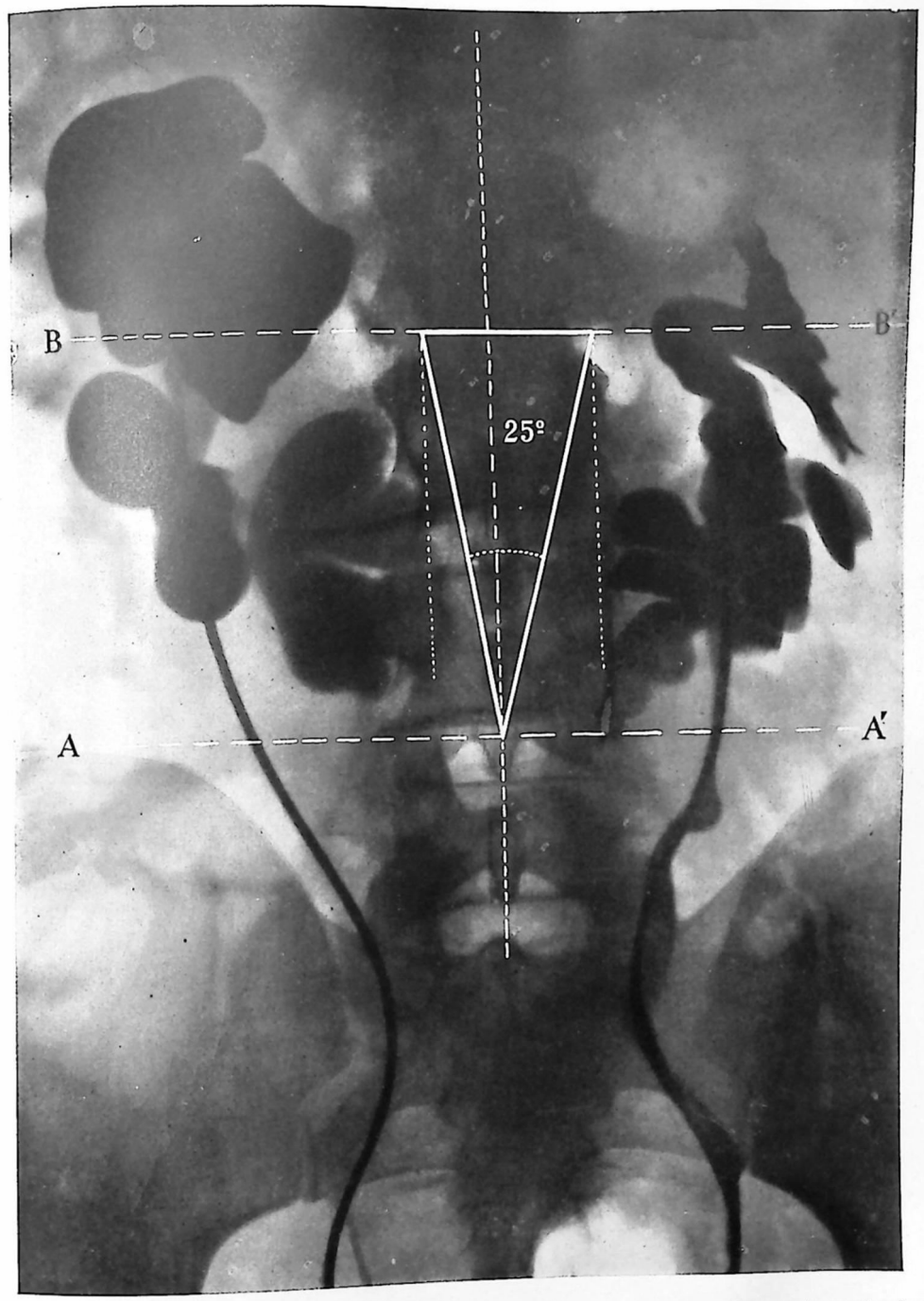


Fig. 167. Pielografía ascendente con thorotrast en un riñón en herradura. El trayecto ureteral señala una concavidad interna que encierra la columna vertebral en un paréntesis. Sombras calicilares irregularmente distribuídas, cuyo grupo inferior de ambos riñones se superpone con la columna vertebral. Los cálices superiores del riñón izquierdo dilatados por un cálculo enclavado en dicha pelvis. Líneas para el trazado del triángulo de R. Gutiérrez, que en este caso tiene un ángulo de 25°

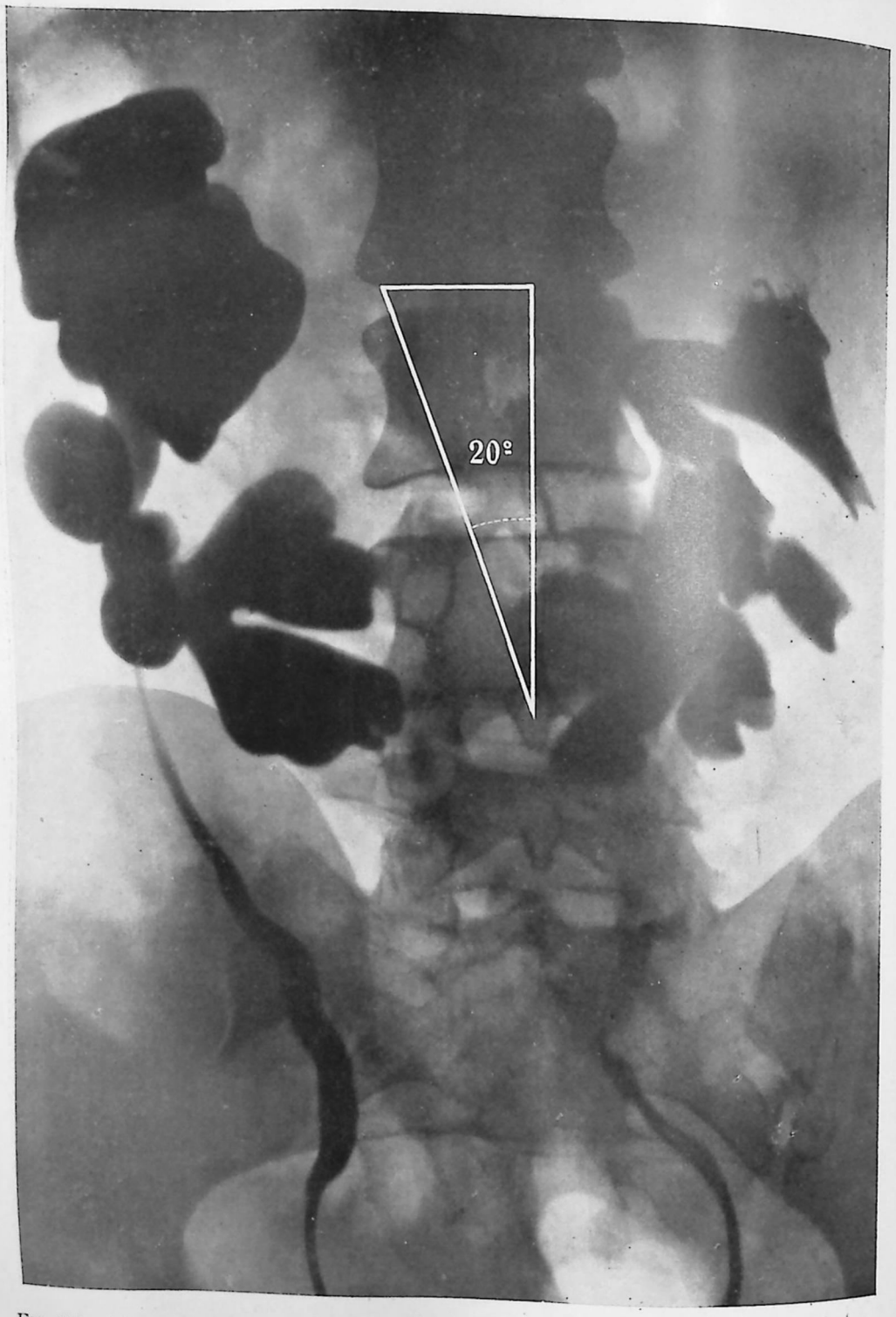
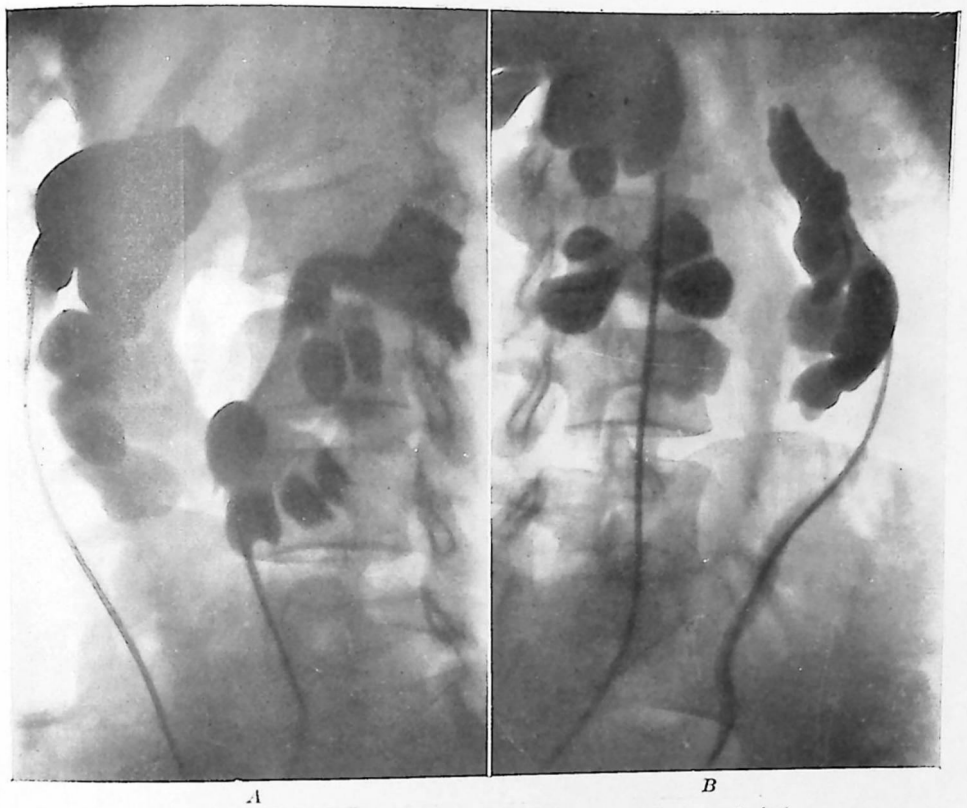


FIG. 168. Pielografía del mismo enfermo anterior en ortostatismo. Descenso de las sombras pié-licas, especialmente en el lado izquierdo; mayor reducción del triángulo de R. Gutiérrez

El eje longitudinal de ambos riñones converge en sentido caudal, todo lo contrario del riñón normal, cuyos ejes se dirigen oblicuos en sentido cefálico y se cruzan a nivel de la columna vértebrodorsal.

El trayecto de ambos uréteres señalado por las sondas opacas en ellos introducidas, dibuja una gran curvatura de concavidad interna que encierra la columna vertebral en un paréntesis; ambos catéteres dibujan la silueta de un jarrón, y la sombra de la pelvis y de los cálices que ocupan el espacio



A B

FIG. 169. Riñón en herradura (continuación de la figura anterior).
Proyección oblicua izquierda (*A*) y oblicua derecha (*B*) posterior. Extraordinaria irregularidad en la distribución calicilar de ambas pelvis, pero con implantación del uréter en la cara anterior de la pelvis renal por falta de rotación del riñón en su ascenso a la región lumbar

limitado por los extremos superiores de dichas sondas, proyectan una imagen semejante a un ramillete de flores colocado en dicho jarrón. La imagen de los cálices inferiores que constituyen el grupo central del ramillete se superpone con la columna vertebral.

La proyección en muy distinto plano de la pelvis renal y los cálices en la imagen anteroposterior; los cálices se encuentran en un plano mucho más posterior, como fácilmente se demuestra en la proyección oblicua y de perfil, a semejanza de lo que ya hemos dicho en la falta de rotación del riñón; además, en proyección posterior los cálices no se encuentran en el borde externo de la imagen, sino distribuídos alrededor de ésta, en forma de corona, y a diferentes alturas y en distintos planos. El uréter emerge de la parte

media, y muchas veces del extremo más superior de la pelvis, cruzando en su trayecto gran número de las sombras de los cálices, siendo su imagen imprecisa por la superposición con aquéllas. A mayor abundamiento, en algunos casos, puede observarse el cambio brusco en la dirección del uréter, al cruzar este conducto el istmo renal en que de vertical pasa a ser horizontal para seguir después el descenso hacia la vejiga.

Fig. 170. Pielografía descendente en un riñón en herradura. Restos de neoyodipina retenida en el riñón izquierdo. Imagen piélica derecha; trayecto ureteral anormal; desviación ureteral por el cruce con el itsmo renal

Roberto Gutiérrez, de Nueva York, que se ha ocupado extensamente de estos problemas, ha descrito un signo roentgenológico muy constante en esta anomalía y que llama triángulo del riñón en herradura. Para su obtención traza en el pielograma sospechoso que desea interpretar, una línea horizontal que una las dos crestas ilíacas; paralela a ésta traza una segunda línea que cruza la columna vertebral al nivel de la línea articular, de la segunda con la tercera vértebra lumbar; en esta segunda línea se marcan dos puntos que corresponden al cruce de la vertical paralela a la línea vertebral y que pasa por el extremo más interno de la imagen del cáliz inferior de cada lado; estos dos puntos limitan la base del triángulo, cuyo vértice corresponde al cruce de la línea horizontal inferior con la vertical que señalan las apófisis

espinosas. El ángulo inferior de este triángulo, en el riñón normal tiene una abertura que oscila entre 64° y 103°; por el contrario, en el riñón en herradura este ángulo es mucho más agudo y su abertura, en los casos estudiados, oscila entre los 7° y los 37°. En esta diferente abertura del ángulo inferior

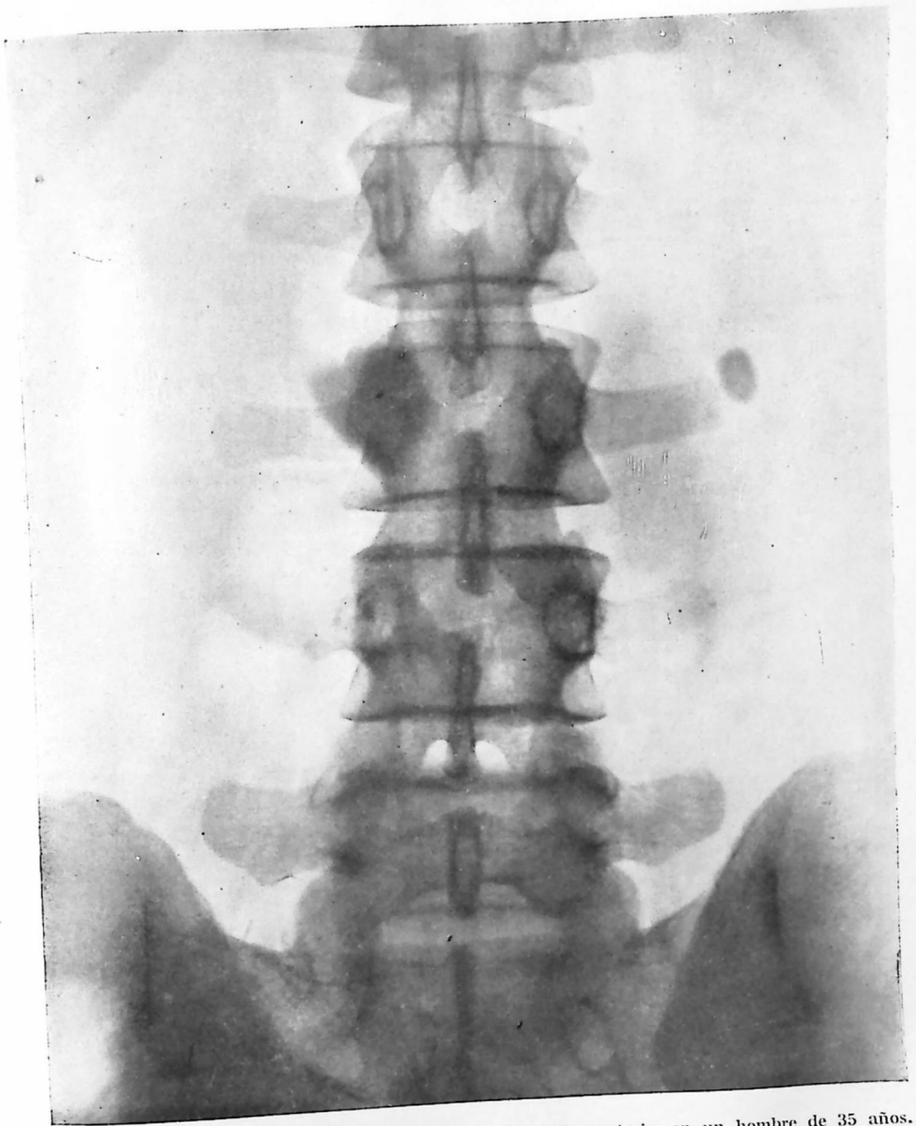


Fig. 171. Roentgenografía de la región renal en proyección posterior en un hombre de 35 años. Litiasis renal bilateral. Sombra de cálculo renal derecho superpuesta con el cuerpo de la 3.ª vértebra lumbar; desplazamiento renal provocado por un quiste pararrenal que empujaba el riñón a la línea media y fué extirpado por el Prof. Wildbolz, sin extraer el cálculo. Por la situación del cálculo renal derecho podía interpretarse como riñón en herradura. (Clisé del Dr. Rycher, de Berna)

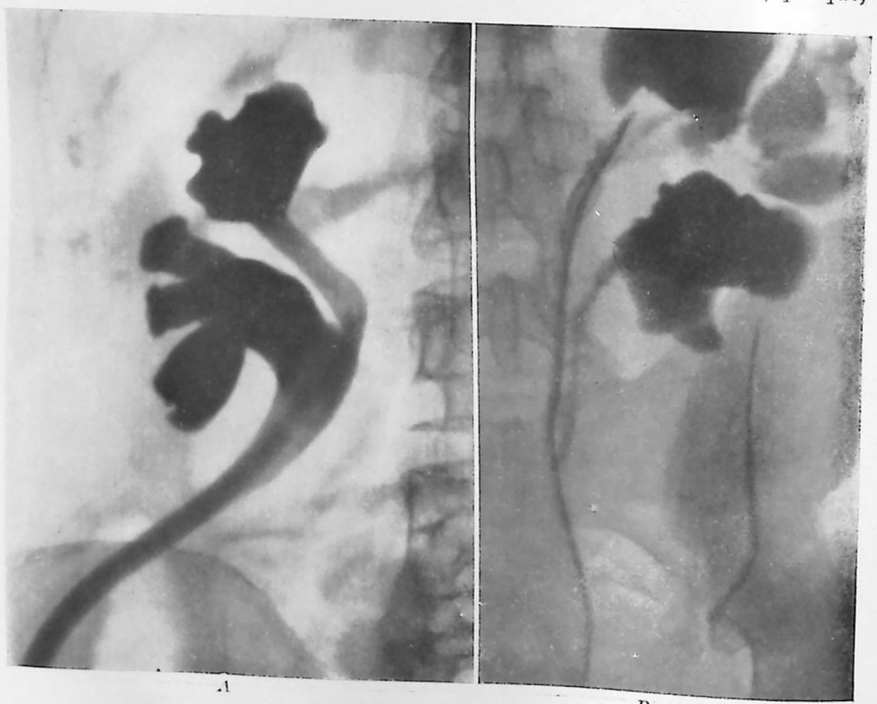
del triángulo, R. GUTIÉRREZ fundamenta el diagnóstico exacto del riñón en herradura; no obstante, este signo deja de cumplirse muy excepcionalmente.

Aparte de la sombra del istmo del riñón excepcionalmente observada en la roentgenografía simple, hace sospechar esta anomalía la presencia de las sombras calculosas superpuestas a la sombra vertebral. Este signo, al que algunos autores atribuyen el carácter genuino de riñón en herradura, puede observarse sin la coincidencia de esta afección. Hemos tenido ocasión de constatar este hecho en un caso de tumor quístico perirrenal que desplazaba hacia dentro el riñón calculoso, y, naturalmente, la sombra de la piedra se superponía a la de la columna vertebral; por el contrario, en dos casos de cálculos en un riñón en herradura no hemos observado tal superposición.

Todos los signos roentgenológicos que acabamos de señalar, como característicos del riñón en herradura, no son constantes, pues, en algún caso de riñón en herradura, la imagen obtenida no corresponde con todos los signos mencionados.

Bifidez y duplicidad uréteropiélica

Tiene extraordinario interés para el clínico, y mucho más para la terapéutica quirúrgica, el conocimiento de las anomalías uréteropiélicas, porque,

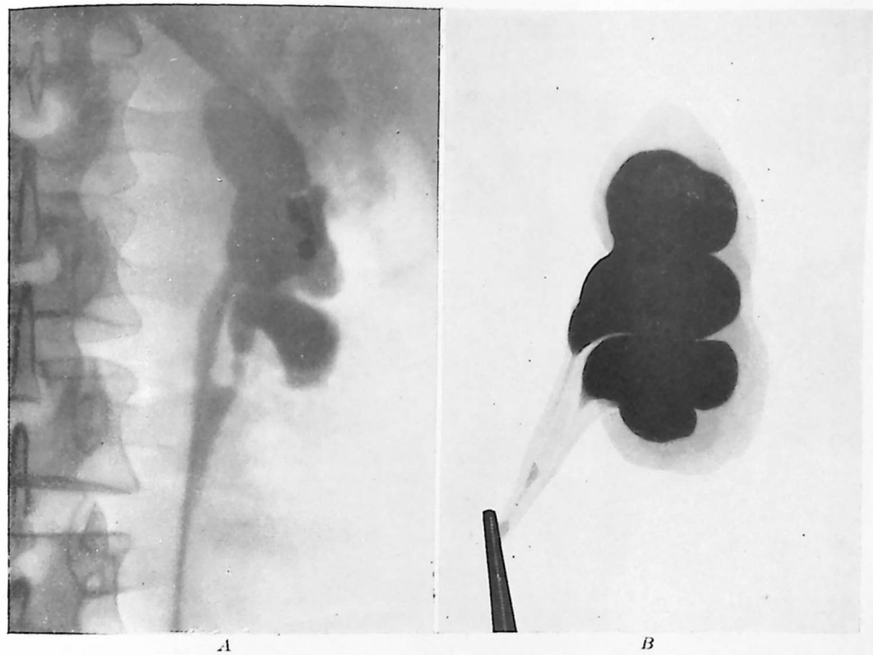


A B

FIG. 172. Duplicidad piélica.

A. Pielografía ascendente en un riñón con uréterostomía cutánea. El cáliz superior constituye una pelvis independiente. *B*. Duplicidad pieloureteral. La bifurcación del uréter se encuentra a nivel de la articulación sacroiliaca; riñón tuberculoso con ectopia congénita. Sombra piélica inferior superpuesta con la sombra del ilíaco

en estos casos, no es ninguna excepción que la enfermedad afecte sólo una parte del riñón cuyo sistema excretor sea totalmente independiente del resto, permitiendo, sin riesgo para el enfermo, la extirpación parcial del órgano.



A *B*

FIG. 173. *A*. Duplicidad uréteropiélica en un riñón atrófico congénito. *B*. Pielograma de la pieza extirpada

Sólo la pielografía descubre estas anomalías cuando la duplicidad ureteral no es total, es decir, cuando el uréter se bifurca en algún punto de su trayecto para terminar en dos pelvis independientes. Cuando la duplicidad uréteropiélica es total, entonces pueden observarse dos desembocaduras ureterales independientes que, por lo general, se encuentran próximas entre sí en la cavidad vesical. En casos más excepcionales, uno de estos abocamientos ureterales se efectúa por fuera de la cavidad vesical, motivando síntomas de incontinencia relativa de orina.

La presencia, en la roentgenografía simple, de una silueta renal muy alargada y estrecha, nos hará sospechar la posibilidad de encontrarnos con un riñón dotado de un sistema excretor doble e independiente; pero esto sólo puede demostrarse por medio de la pielografía.

En la bifidez ureteral, la pielografía ascendente no siempre esclarece el diagnóstico, porque la punta del catéter puede haber sobrepasado la bifurcación, y solamente se llena con medio de contraste una de las dos pelvis, la correspondiente al uréter cateterizado. En tales casos, siempre que aparece una pelvis en situación muy elevada, por encima de la última costilla, o sea, en el 11.º espacio intercostal, y de tamaño reducido, es decir, constituída por un gran cáliz en que desaguan directamente varias pirámides y se comu-

nica también de una manera directa con el uréter, debe sospecharse la probabilidad de una bifidez ureteral, ya que, por lo general, la pelvis superior es siempre mucho más pequeña que la inferior muy semejante a la normal. En tales casos, es imprescindible proceder a la obtención de nuevos y sucesivos roentgenogramas con la precaución de retirar el catéter de 5 en 5 cm. hasta que la punta de éste quede por debajo del lugar de la bifidez, y de este modo la inyección pueda rellenar ambas pelvis. En esta coyuntura, si las imágenes obtenidas en estos sucesivos pielogramas no es convincente, y ante

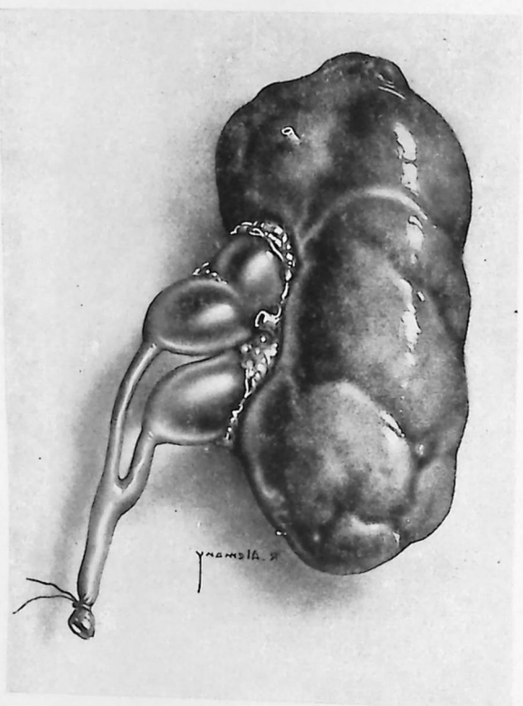


Fig. 171. Duplicidad uréteropiélica acompañada de atrofia renal; riñón lobulado. Pieza operatoria correspondiente al pielograma de la figura 173

la duda de la existencia de tal anomalía, debemos proceder a la pielografía descendente que, en estos casos, nos proporciona una excelente indicación facilitando el diagnóstico con mucha exactitud.

En casos de la duplicidad pieloureteral, existe ya una desembocadura vesical independiente de estos conductos en que la cistoscopia descubre fácilmente la anomalía, y simultáneamente es necesario el cateterismo de cada meato ureteral para conocer las relaciones que median entre ambos conductos. Por regla general, suele ocurrir que ambos uréteres presenten dos entrecruzamientos en su trayecto, el primero a poco de su salida de la vejiga, en la pelvis, y el segundo, en la región lumbar. Además, ordinariamente, el meato ureteral superior y externo corresponde a la pelvis renal más inferior, y, por el contrario, el meato inferior y más próximo a la línea media conduce a la

Fig. 175. Duplicidad y bifidez pieloureteral lumbar.
A. Duplicidad piélica. B. Bifidez pieloureteral lumbar. C. Bifidez pieloureteral a nivel del estrecho marginal

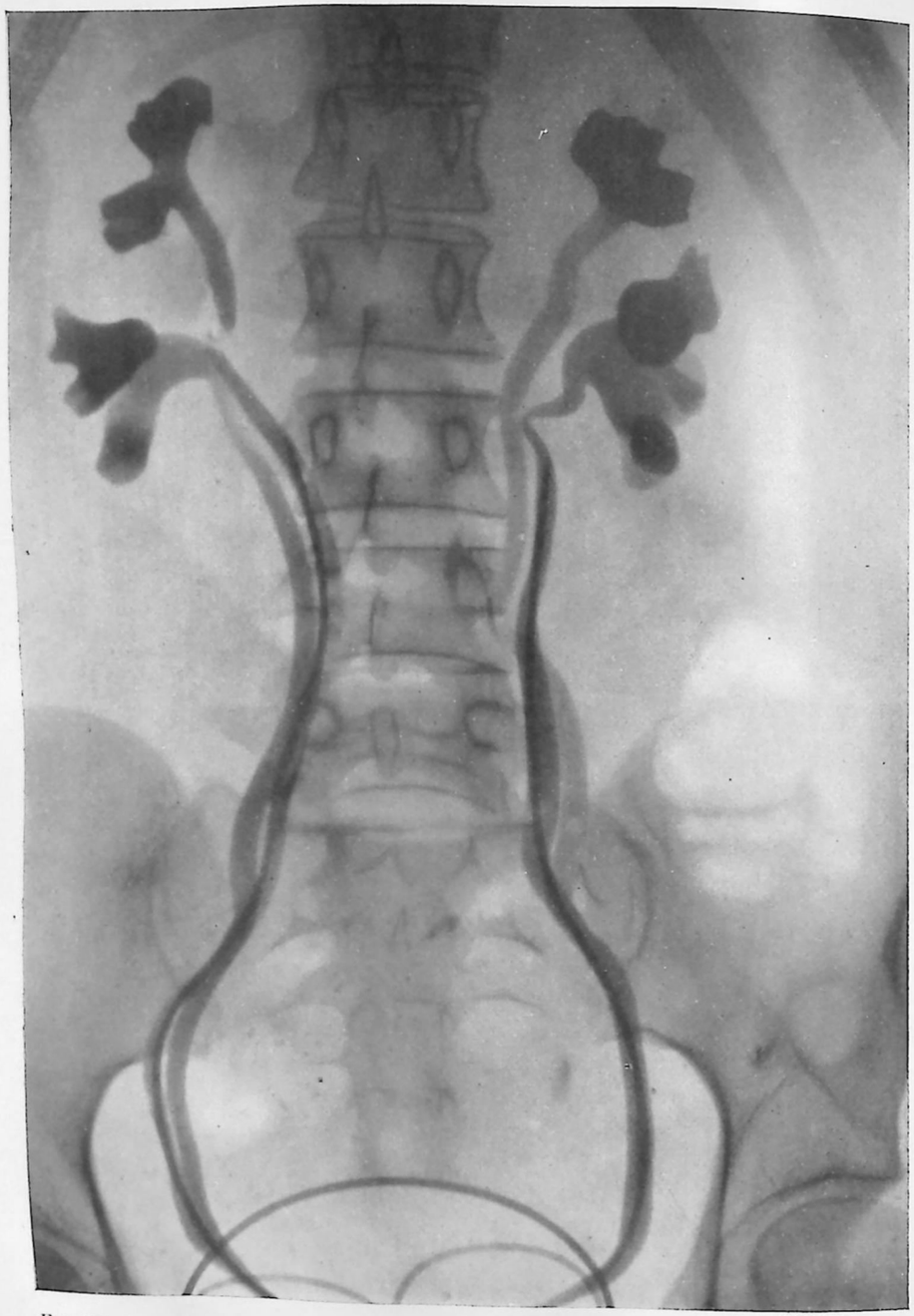


FIG. 176. Duplicidad ureteral izquierda y bifidez ureteral derecha por encima del estrecho marginal del mismo. En el lado derecho, cruzamiento lumbar de ambos conductos ureterales; en el lado izquierdo se observa el cruzamiento lumbar y pelviano de los dos uréteres

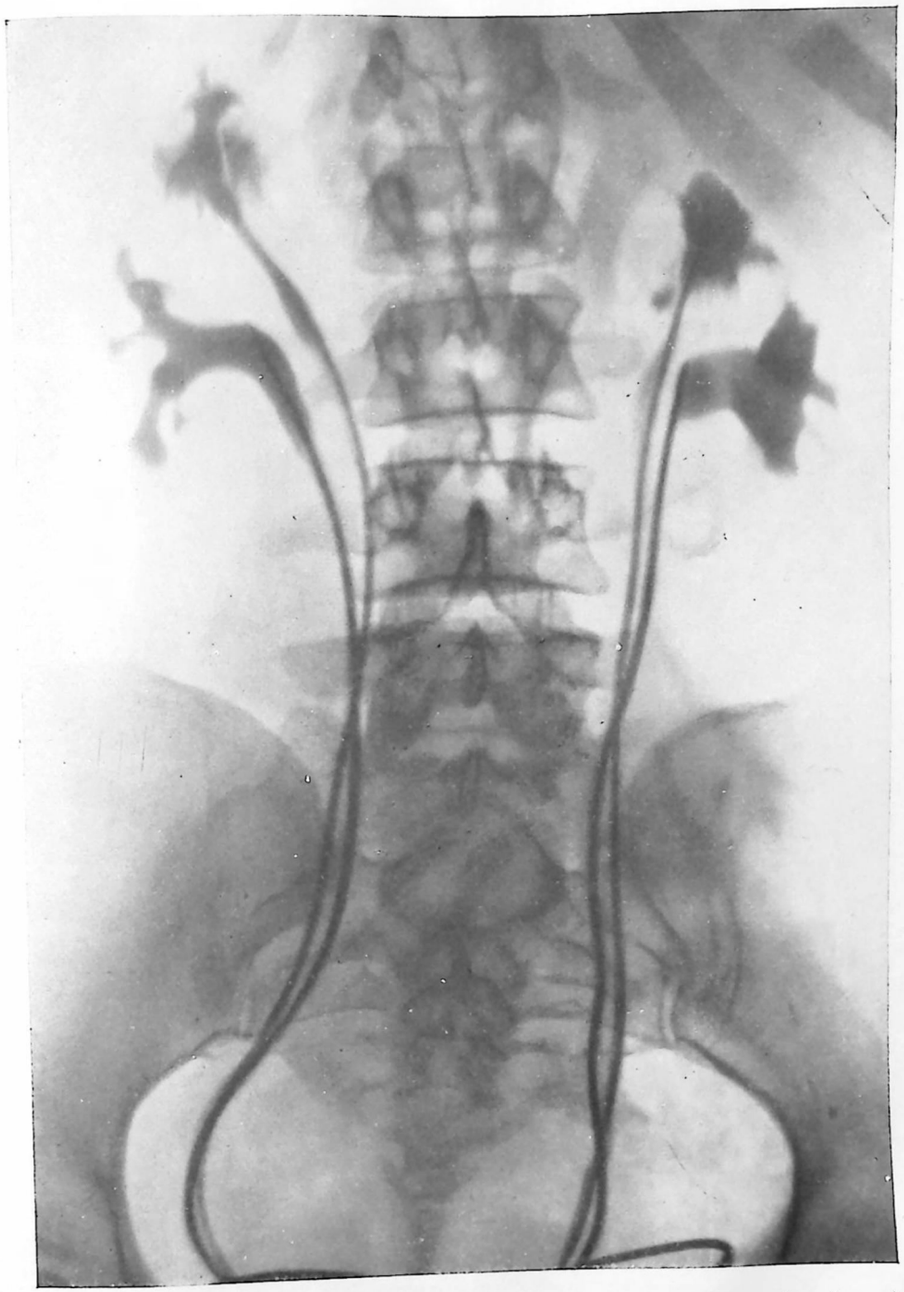


FIG. 177. Duplicidad pieloureteral bilateral. Entrecruzamiento lumbar y pelviano de ambos uréteres; la imagen borrosa que se observa en ambas pelvis superiores es producida por la extravasación del líquido de contraste consecutiva a rotura calicilar

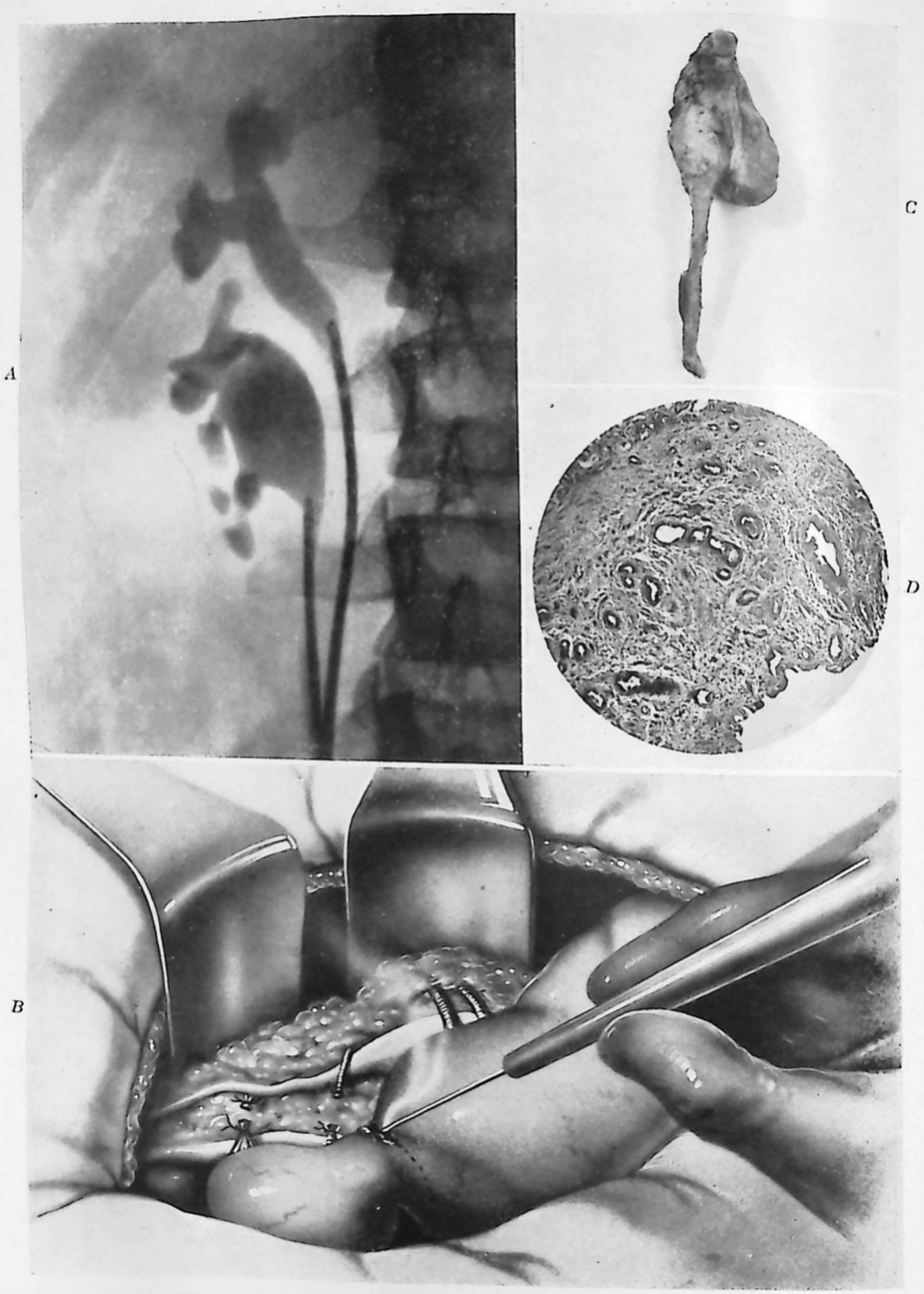


FIG. 178. Duplicidad uréteropielorrenal.

Antecedentes: Muchacha de 26 años con cistitis recidivante sostenida por la infección crónica pielonefrítica localizada en la porción del riñón correspondiente a la pelvis renal inferior. Se trataba de un riñón atrófico congénito suplementario del riñón principal.

A. Pielografía ascendente; pelvis renal superior con dos grupos de cálices bien conformados. Pelvis renal inferior ampular con cálices rudimentarios, imagen típica de riñón atrófico congénito. De la pelvis superior se obtuvo orina con caracteres normales y similares a la orina del riñón opuesto. De la pelvis renal inferior sólo pudo obtenerse unos pocos centímetros cúbicos de líquido uropurulento. Por esta razón decidióse la extirpación de este riñón suplementario inferior y se conservó la porción de riñón normal (*B*). *C*. Fotografía del riñón atrófico extirpado. *D*. Microfotografía del tejido renal; lesiones de pielonefritis atrófica; tubos uriníferos rudimentarios.

pelvis renal superior. En algunos casos, este entrecruzamiento no se observa; pero esto es excepcional.

Dichas anomalías pueden existir por igual en ambos riñones; en algunos casos, la duplicidad es completa, coincidiendo ambas anomalías en un mismo

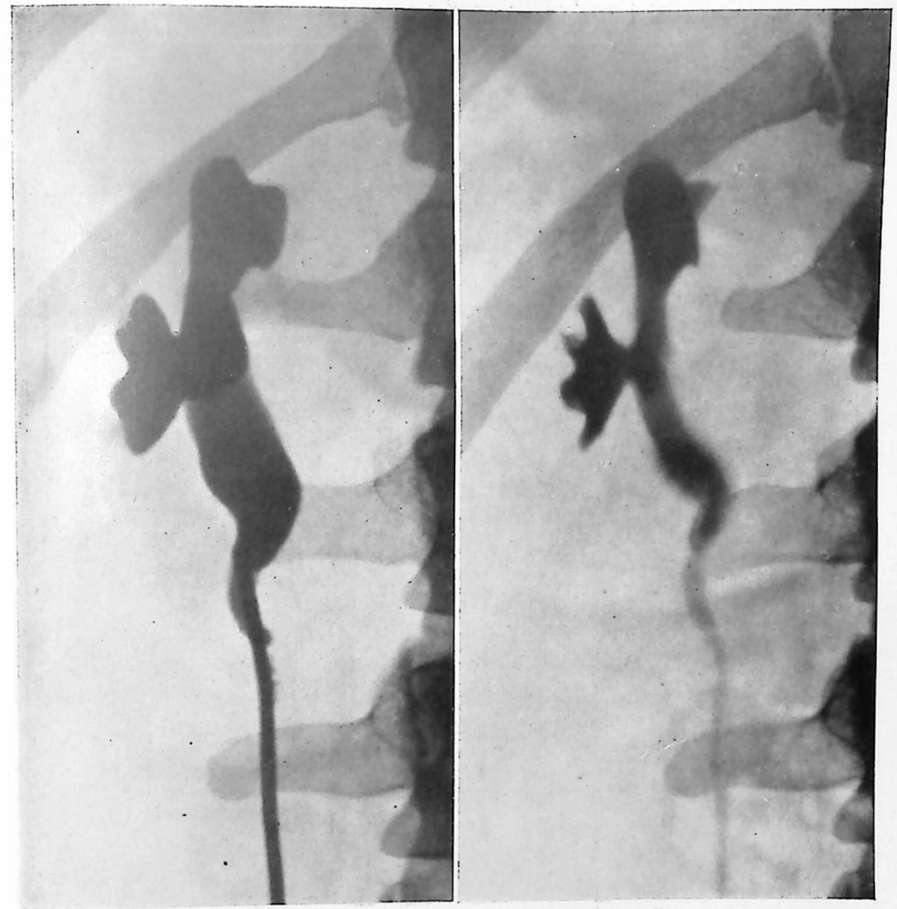


FIG. 179. Pielografía ascendente de la porción superior del riñón de la enferma de la lámina anterior, tres meses después de la operación.

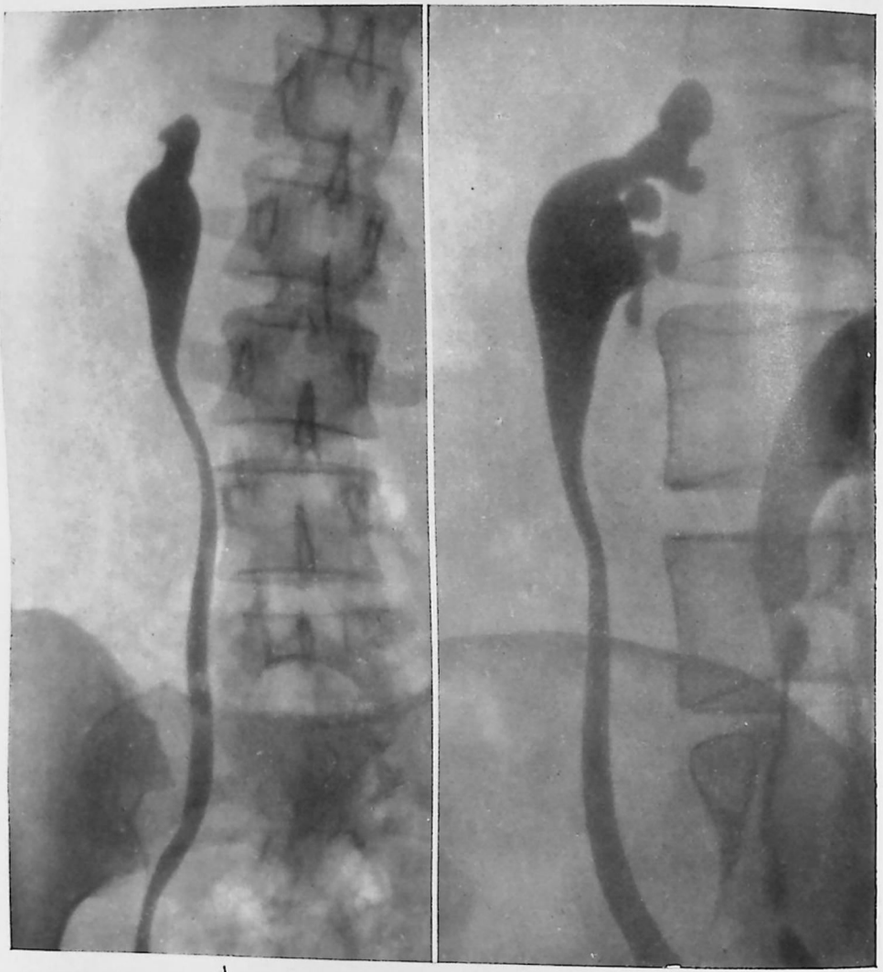
A. Pelvis renal fusiforme; cálices de caracteres normales. *B*. Pielograma obtenido a los dos minutos de retirado el catéter ureteral; perfecta evacuación uréteropiélica. Obsérvese la borrosidad de la pelvis en la conjunción ureteral producida por la contracción peristáltica de este reservorio. En el pielograma obtenido a los 6 minutos de retirado el catéter, no se observaron restos de substancia opaca en la cavidad piélica

enfermo, y en el otro solamente existe bifidez, siendo más excepcional que la duplicidad pieloureteral ocurra en ambos lados.

Actualmente, y gracias a la pielografía descendente, el número de estas anomalías observadas ha crecido, y debemos concederles el valor estricto de una anomalía congénita, mientras no sean acompañadas de alguna complicación o proceso patológico.

Hipoplasia renal

La imagen pielográfica del riñón atrófico, de origen congénito o hipoplásico, se caracteriza especialmente por la disminución del tamaño de la pelvis y porque es de tipo ampular o fusiforme; pero lo más característico



A *B*

FIG. 180. Riñón atrófico en una mujer. Pielografía ascendente con neoyodipina. *A*. La situación anterior de la pelvis fusiforme oculta la mayoría de los cálices. En posición oblicua (*B*) se destacan los cálices que desaguan en la cara posterior de la pelvis en forma de pequeñas cavidades mamelonares. Imagen característica de riñón atrófico congénito

se observa en los cálices, que están disminuídos en su número y, sobre todo, en su tamaño, habiendo perdido la imagen de éstos la forma característica en copa de cristal; éstos se dibujan como pequeñas prominencias de aspecto mamelonar o abotonada que comunican directamente con la pelvis renal, sin

que se observen cálices mayores; además, los cálices están situados en la parte superior del embudo piélico, coincidiendo, en muchos casos, esta anomalía con una rotación renal incompleta. En esta afección, no obstante ser muy demostrativa la pielografía, no es suficiente por sí sola para establecer el diagnóstico. Si una imagen semejante a la descrita coincide en un riñón, cuya función esté anulada (cromocistoscopia negativa, obtención de escasos centí-

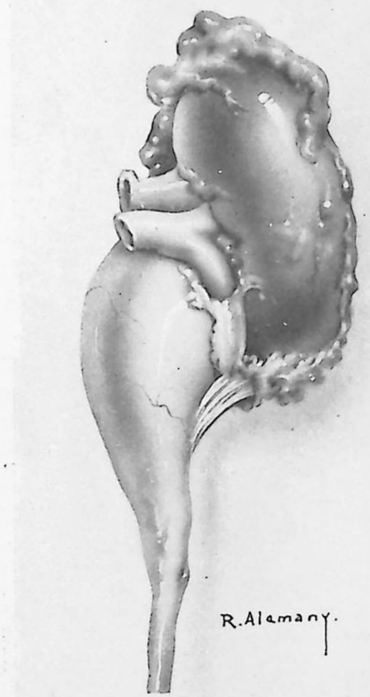
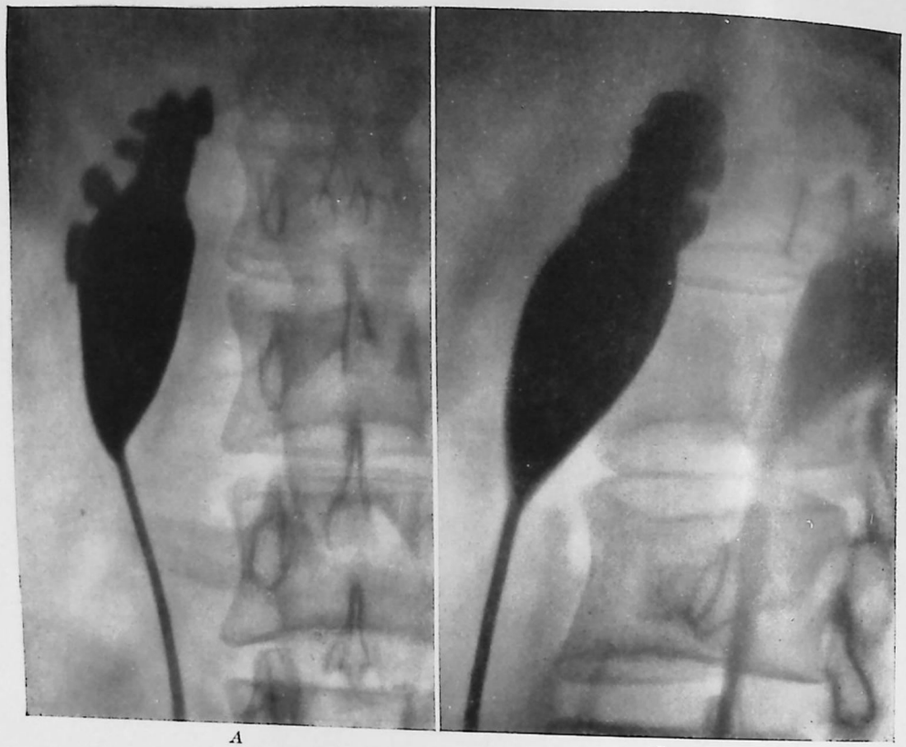


FIG. 181. Pieza operatoria correspondiente a la pielografía de la figura 180

metros cúbicos de orina) el diagnóstico del riñón atrófico congénito ofrece entera certidumbre.

Cuando la atrofia del riñón es secundaria a una infección crónica que por esclerosis ha retraído el órgano, la imagen pielográfica no puede parangonarse con la descrita, sino que conserva las modificaciones que le fueron impuestas por la enfermedad renal causante de la atrofia; en estos casos la pelvis, por lo general, se observa algo dilatada y los cálices muy deformados descubriéndose en la imagen las antiguas cavidades pielorrenales de bordes irregulares que la esclerosis del riñón ha menguado; otras veces los cálices



A B

C

FIG. 182. Riñón atrófico congénito en una mujer. Pielografía ascendente con thorotrast. *A*. Proyección posterior. Imagen piélica infundibuliforme en cuyo borde superior desaguan cálices rudimentarios en forma de pequeñas digitaciones. *B*. Proyección oblicua izquierda posterior. Imagen de caracteres semejantes que en la proyección posterior. *C*. Pieza operatoria

están alargados y comprimidos por el tejido fibroso desarrollado en el riñón que les ahoga, pero sin experimentar ninguna modificación notable en su orientación con respecto a la pelvis, proyectando una imagen en "patas de araña" que puede confundirse con las producidas por las neoplasias de desarrollo intrarrenal, pero con la particularidad de que en la atrofia el estiramiento calicilar afecta por igual a todos los cálices.

Inflamaciones e infecciones del riñón y de sus cubiertas

Pielitis, pielonefritis y pionefritis

En la pielitis y la pielonefritis, afecciones de muy difícil diferenciación clínica, durante su período agudo la exploración urográfica se practica como una excepción, dada la frecuencia con que estas afecciones curan con el tratamiento médico, haciendo innecesaria la completa exploración urológica de estos enfermos.

En algunos casos, por los caracteres clínicos que presenta la infección o por la facilidad en poder practicar la roentgenografía simple, se recurre a ésta con el fin de esclarecer la posible existencia de algún cálculo que favorezca la persistencia de la infección.

Cuando la infección pielorrenal, por su continuidad o repetición, adquiere caracteres de cronicidad, se necesita la colaboración del urólogo, y éste, con el fin de esclarecer los factores causales que motivan la persistencia de la infección, forzosamente debe recurrir, entre las exploraciones practicadas, al examen urográfico del enfermo. En estos casos la pielografía suministra datos acerca de las condiciones anatómicas pielorrenales y permite conocer hasta qué punto éstas favorecen la persistencia de la infección o son secuelas de la misma. Con frecuencia esta exploración es la que más datos proporciona para el mejor conocimiento de las causas etiológicas que motivan la duración de la infección renal.

La pielitis crónica provoca en algunos casos, con mayor frecuencia de lo que ordinariamente se cree, manifestaciones y trastornos generales en forma parecida a lo que se observa cuando existen otros focos de infección local con repercusión en el estado general del individuo, y esto sin afectar extraordinariamente el estado del riñón ni existir obstáculos que dificulten la evacuación normal de esta cavidad. En este período de la enfermedad, la exploración pielográfica ascendente es en gran manera útil, ya que entonces es difícil precisar la exacta localización del mal, y sobre todo la grave repercusión que éste puede tener para el paciente. En tales casos, la pielografía reserva sorpresas que no están en consonancia con la sintomatología clínica subjetiva que el enfermo acusa, observándose modificaciones anatómicas producidas por la persistencia de la infección que ha alterado la morfología del sistema pieloureteral.

Obsérvanse dos tipos de lesiones pieloureterales completamente distintos que con facilidad pone de manifiesto la pielografía. En algunos casos, los más frecuentes, existe una marcada dilatación de la cavidad que constituye el sistema excretor pieloureteral y en otros la esclerosis retráctil se impone, provocando en cada caso modificaciones muy típicas.

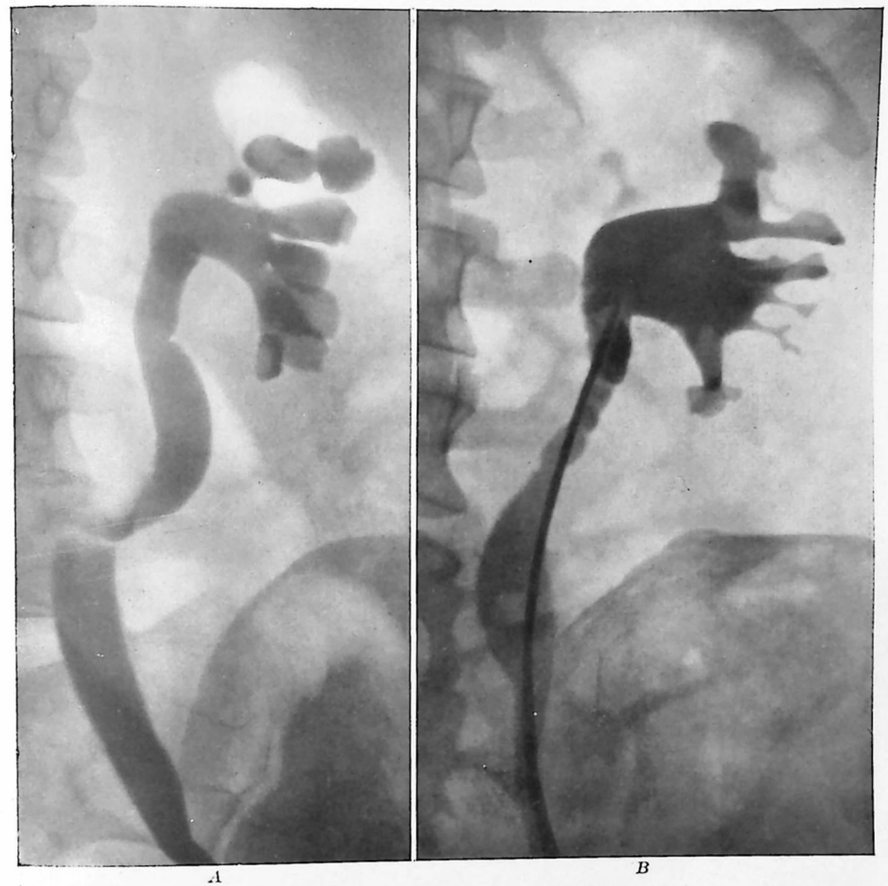
En la primera forma anatomopatológica señalada, el uréter adquiere tamaños insospechados que le confunden con el intestino delgado; a su vez, aumenta de longitud, lo que origina la formación de múltiples acodaduras y tortuosidades que en ocasiones dan lugar a la formación de falsas válvulas ureterales, siendo la causa de que se obtenga una imagen del conducto extraordinariamente dilatado con tortuosidades y estrangulaciones que la asemejan a una "rastra de chorizos". Igualmente los cálices aparecen muy dila-

FIG. 183. Pielonefritis crónica bilateral. Uréteropielectasia derecha, escasa deformación izquierda con tendencia a la esclerosis renal. Piuria bilateral abundante y aséptica con ausencia de lesiones en la mucosa vesical

tados por su extremo papilar, desapareciendo la hendidura producida por la prominencia del vértice papilar que motiva la imagen en "copa de cristal"; al comienzo de la afección esta imagen se aplana y adquiere forma triangular, y progresivamente se distiende produciendo una cavidad redondeada que se comunica con la pelvis; su imagen es semejante a un "palillo de tambor", y el conjunto a un racimo de uvas. En algunos casos, la sombra calicilar presenta contornos irregulares con ondulaciones, pero sin irregularidades en la forma de conjunto, producidos por las alteraciones inflamatorias que experimenta la mucosa calicilar. Esta dilatación con el consiguiente aplastamiento del vértice de las papilas renales, en el comienzo de la afección

está favorecida por la atonía de la capa muscular del cáliz con la natural transformación fibroconjuntiva de esta pared.

En un período más avanzado de la afección, los cálices pierden en absoluto su morfología normal y se transforman en cavidades redondeadas de contornos bastante regulares que comunican con la pelvis y que llegan a



A B

FIG. 184. Pielonefritis crónica con uréteroectasia secundaria.
A. Dilatación calicilar discreta y más acentuada del uréter. *B*. Estrangulación calicilar por esclerosis renal secundaria; dilatación pieloureteral

adquirir tamaño igual y, en algún caso, mayor al de dicha cavidad, hasta que por la progresión de la lesión se forma una bolsa pielocalicilar de cavidades múltiples, cuyo contenido uropurulento se vacia por rebosamiento.

La pelvis no se sustrae de las alteraciones que provoca la infección: en un principio experimenta la natural atonía muscular inflamatoria que ocasiona la dilatación puesta de manifiesto por la pielografía; el borde superior interno de la imagen, que suele ser rectilíneo, se torna muy convexo, y, si la disten-

FIG. 185. Uréteropielectasia por pielonefritis crónica.
Antecedentes: Mujer de 35 años con piuria intensa. Sólo se practicó la exploración urográfica del lado izquierdo en vista de la eyaculación en pasta dentífrica que se observó por el meato ureteral derecho procedente de una bolsa pionefrótica. Pielografía ascendente con abrodil al 40 %. Uréteropielectasia con infección crónica; uréter muy dilatado y sinuoso. La nefrostomía del lado derecho mejoró el estado general de la paciente e incluso la infección renal izquierda.

sión no es excesiva o por pielografía descendente, se observa la huella que el borde del músculo psoas imprime al borde interno de la imagen pielográfica, lo que constituye el primer signo roentgenológico de la pieloectasia incipiente, de origen inflamatorio.

Cuando la lesión pielorrenal evoluciona hacia la esclerosis retráctil, la imagen de estas cavidades acusa caracteres completamente opuestos a los descritos. Frecuentemente la pelvis se distiende ligeramente en su porción extrarrenal, pero sin adquirir gran tamaño; en muchos casos, por la esclerosis peripiélica, esta cavidad desaparece casi completamente por la compresión del tejido neoformado a su alrededor. En la imagen de los cálices es donde se pone más de manifiesto la esclerosis que afecta estos órganos y singularmente al mismo riñón; los cálices aparecen alargados y estrechados, casi filiformes en algún caso, y su extremo papilar afinado, produciendo la impresión de que estos elementos experimentan una marcada estrangulación, acompañados de un estiramiento longitudinal. En casos más raros, en vez de dicha estrangulación calicilar, producida por la atrofia secundaria del riñón, la esclerosis evoluciona en sentido inverso, o sea, que en vez de reducir el volumen total del órgano, la disminución del parénquima se produce a expensas de su adelgazamiento sin que se advierta una variación sensible en el volumen, y, naturalmente, las cavidades calicilares, por la retracción del parénquima, aumentan de manera ostensible, siendo causa de que se observen imágenes en las cuales la pelvis conserva un tamaño casi normal, y

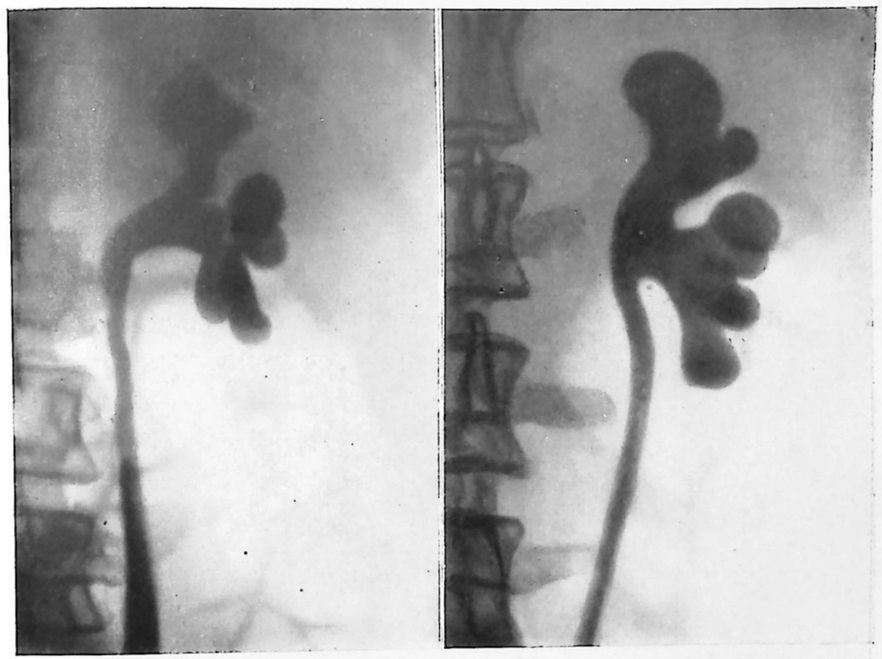


FIG. 186. Imagen pielográfica en dos casos de pielonefritis crónica bien tolerada; no se observa dilatación piélica pero sí calicilar con desaparición de la copa calicilar

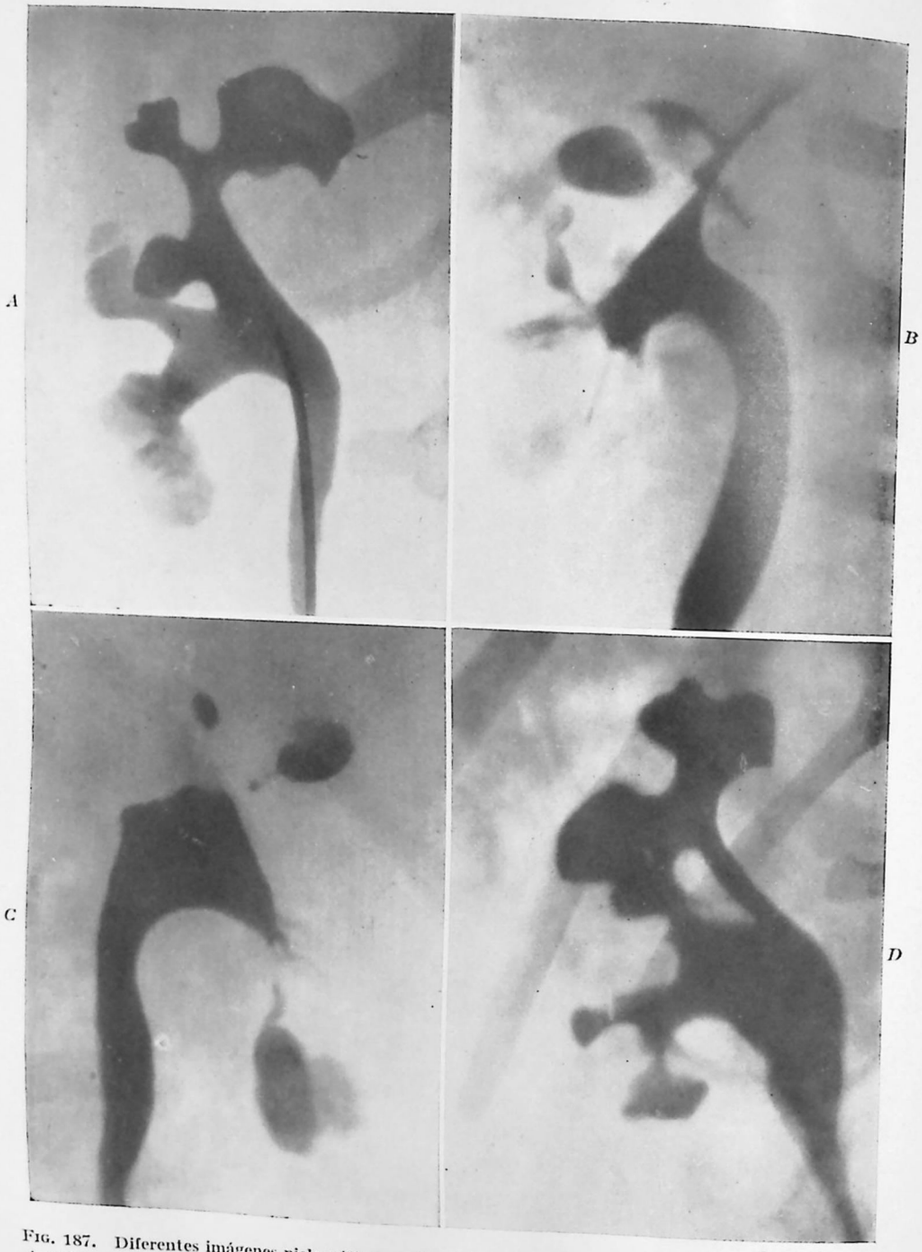


FIG. 187. Diferentes imágenes pielográficas en las infecciones pielorrenales crónicas no tuberculosas. *A*. Dilatación calicilar por retención purulenta. *B* y *C*. Desaparición de las cavidades calicilares por esclerosis secundaria renal y cavernas intraparenquimatosas. *D*. Dilatación pielocalicilar por retención

la cavidad de los cálices aparece extraordinariamente distendida en su extremo apical, incluso sin observarse dilatación en la unión de la cavidad calicilar con la pelvis. El contorno y forma de estas cavidades calicilares es muy regular, por donde se distingue de las cavidades cavernosas de igual localización observadas en la tuberculosis renal, destructiva. En algunos casos coexisten en un mismo riñón cavidades de hidronefrosis interarrenal o parcial, producidas por la dilatación de alguno de los cálices que han sido objeto

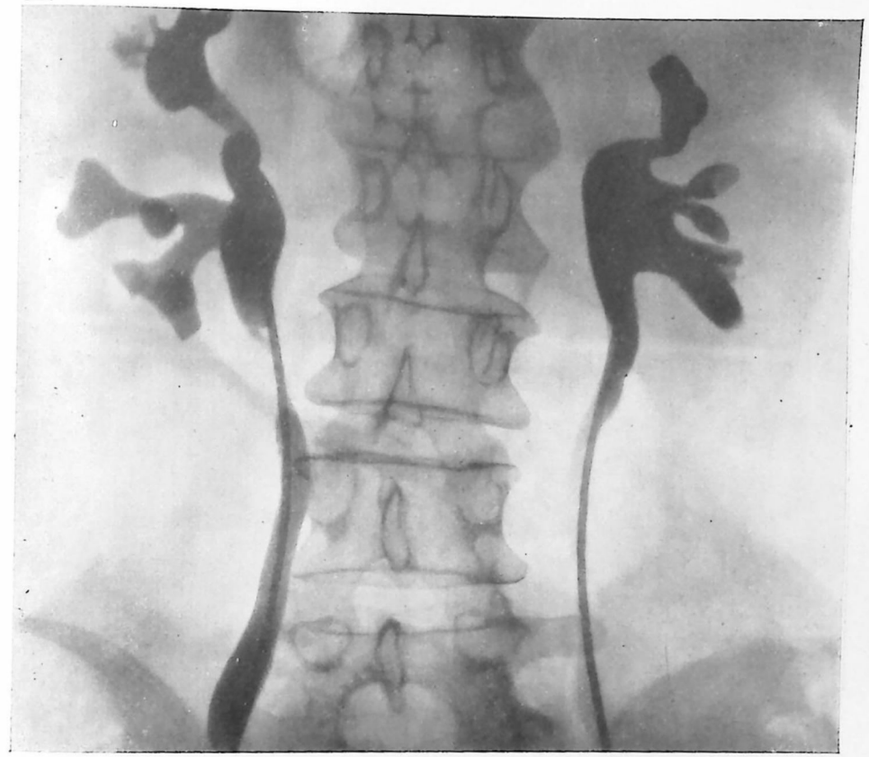


FIG. 188. Dilatación y atonía pielocalicilar por esclerosis pielorrenal secundaria a pielonefritis. Cálices del riñón izquierdo flexuosos con dilatación de la copa calicilar y aplastamiento del vértice papilar. Pequeña hidronefrosis derecha

de una estrangulación y obstrucción en su punto de unión con la pelvis, dando lugar a que se note en la imagen pielográfica de dicha cavidad si ésta comunica fácilmente con la pelvis, o bien a que constate la ausencia del cáliz, si la estrangulación ha obstruído toda comunicación.

Si existen lesiones destructivas en el parénquima, la imagen de la cavidad pielocalicilar aparece aumentada y deformada de contornos y bordes bastante regulares; estos últimos, en ocasiones, ligeramente dentellados, pero por lo general conservando la forma anatómica de la distribución de la pelvis y los cálices. Tal imagen se observa en las pionefrosis en que las cavidades intrarrenales se fraguan a expensas de la compresión y aplastamiento del

parénquima por la dilatación creciente de la cavidad pielocalicilar. Importa muy mucho parar mientes en estas imágenes por la semejanza con las que se observan en la tuberculosis del riñón; estas últimas se diferencian por la mayor irregularidad en la forma y distribución de las cavernas, cuyos bordes son muy dentellados, siendo imprecisa la línea del contorno de la imagen y asimismo en muchos casos la retracción de la cavidad piélica observada en las pielografías por tuberculosis renal.

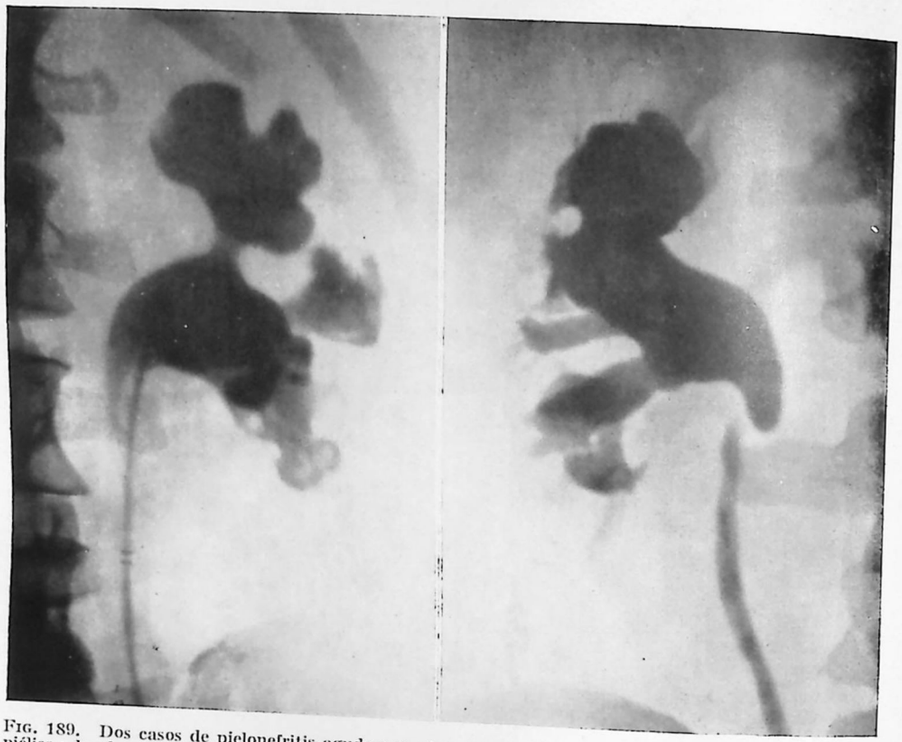


FIG. 189. Dos casos de pielonefritis aguda con ulceración papilar. Escasa modificación en la imagen piélica; bordes irregulares y sombras lacunares en las cavidades calicilares con ectasia manifiesta

Puédese afirmar que en las infecciones renales crónicas con tendencia destructiva del parénquima de origen no tuberculoso presentan, por igual, distensión los cálices y la pelvis, siendo excepcional la observación de imágenes con retracción de la cavidad de la pelvis renal y distensión calicilar.

Cuando existe retención de substancia purulenta en el riñón, la pielografía presenta multitud de sombras lacunares irregularmente distribuídas que da a la imagen un aspecto esponjoso. Estas sombras son producidas por la irregularidad en la mezela de la solución opaca con la substancia purulenta retenida en el riñón.

En los abscesos desarrollados en el interior del parénquima del riñón, como es en la pionefritis según la extensión o número de éstos, la pielografía manifiesta deformaciones que afectan un mayor o menor sector de la imagen con la consiguiente amputación o aplastamiento de los cálices dando lugar a

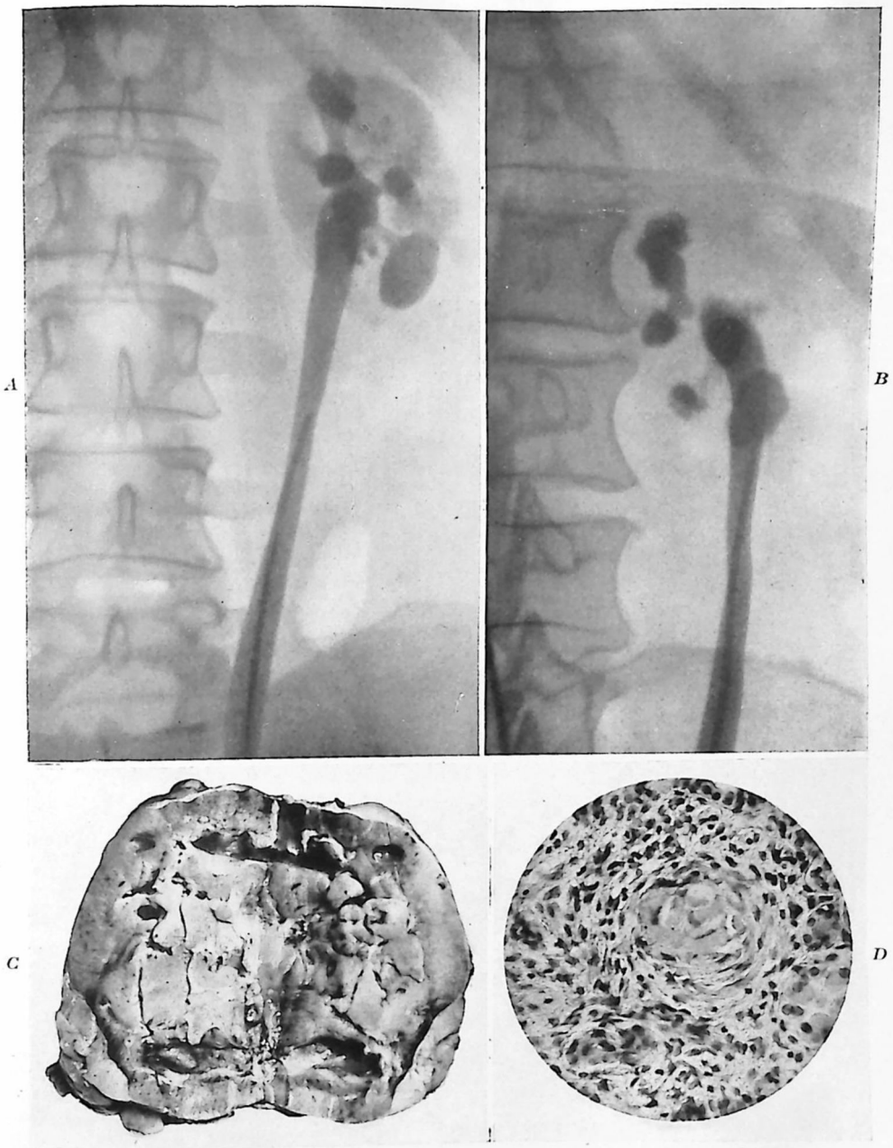


FIG. 190. Pielonefritis crónica en una mujer de 50 años. Esta enferma había sufrido crisis dolorosas en el riñón opuesto que enmascararon durante seis años el diagnóstico exacto del foco renal derecho. La exploración urográfica permitió su esclarecimiento.

A y *B*. Pielografía ascendente. Dilatación ureteral; esclerosis piélica; cavidades calicilares a expensas del parénquima por esclerosis renal secundaria; reflujo canalicular. *C*. Fotografía de la pieza operatoria. *D*. Examen histológico: Esclerosis glomerular e infiltrado linfocitario intersticial

imágenes semejantes a las observadas en algún caso de tumores desarrollados en el parénquima del riñón; generalmente, la clínica en estos enfermos es muy demostrativa y facilita el diagnóstico diferencial entre estas dos enfermedades.

En las pielonefritis crónicas abunda relativamente el fenómeno del reflujo pielocanalicular, hecho al que no debe darse importancia alguna,

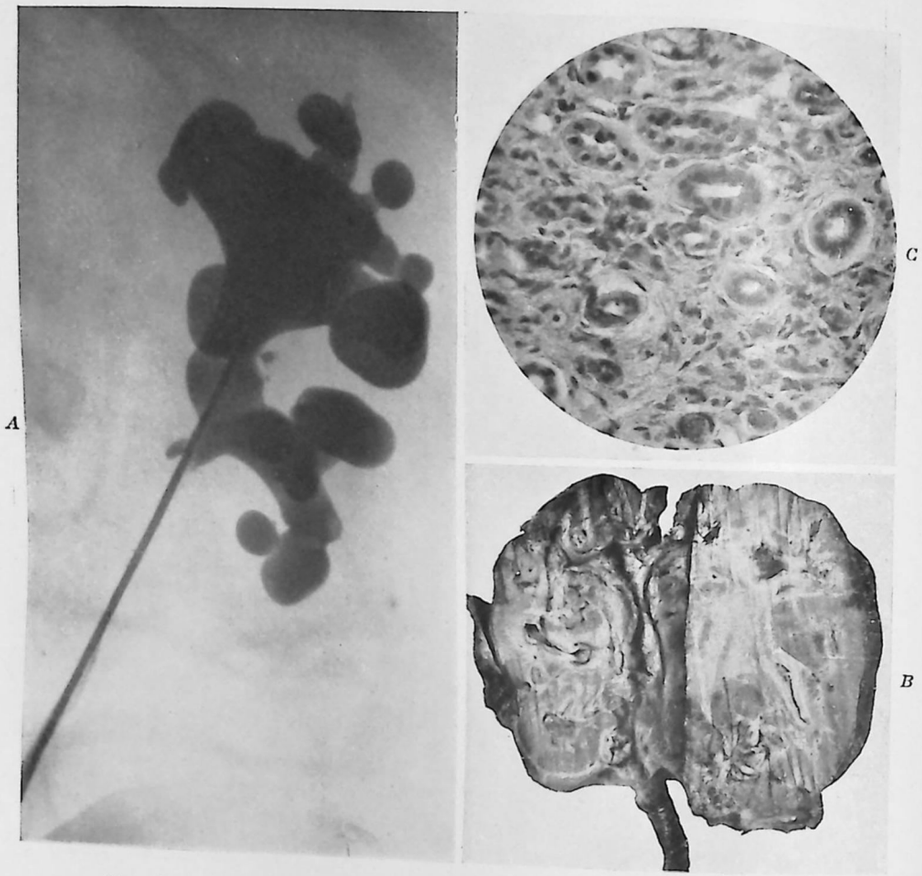


FIG. 191. Pielonefritis crónica secundaria a litiasis con retención pielocalicilar. *A*. Cavidades calicilares dilatadas y redondeadas sin lesiones destructivas corrosivas. *B*. Pieza operatoria. Riñón en que previamente le fué practicado un drenaje temporal por nefrostomía que aumentó la esclerosis del órgano; marcada retracción fibrosa. *C*. Examen histológico: Esclerosis intersticial con escaso infiltrado; atrofia tubular

siendo raro en este período de la enfermedad la extravasación extrapiélica. Por el contrario, en la fase aguda y en el comienzo de las infecciones pielorrenales, sobre todo si se producen fenómenos de obstrucción intermitente al practicar la pielografía ascendente, si la presión intrapiélica es ligeramente forzada, con facilidad prodúcese la rotura del fórnix con la consiguiente extravasación del líquido opaco por el tejido celular del seno del riñón.

FIG. 192. Pionefritis crónica.

Antecedentes: Enferma multípara que aquejaba crisis frecuentes de cólico nefrítico con hipertermia y síntomas sépticos; el riñón era muy móvil, palpable y poco doloroso por fuera de los accesos agudos.

Examen urográfico: Dilatación calicilar discreta sin signos de ulceración papilar; uréteroectasia. La exploración renal por separado demostró extraordinaria deficiencia funcional respecto al riñón opuesto y se procedió a su extirpación. Superficie externa del riñón con grandes retracciones cicatrizales secundarias a los antiguos y sucesivos brotes de pionefritis. Las escasas modificaciones en la imagen pielocalicilar no corresponden con la hipofunción de este órgano por ser las lesiones preferentemente parenquimatosas.

Fig. 193. Pionefritis aguda con bifidez pieloureteral.

Antecedentes: Mujer de 22 años que sufrió crisis de dolor agudo lumbar derecho con temperaturas altas y la orina desprovista de gérmenes y con escasos leucocitos; desaparecido el cuadro agudo, persistía ligera temperatura. La eliminación del carmín de índigo por el meato correspondiente a este riñón fué negativa.

Examen urográfico: En la pielografía puede observarse la bifidez del uréter y el total aplastamiento de las cavidades calicilares con tendencia a la desaparición de la cavidad piélica. La ausencia de secreción renal y la total amputación calicilar con el cuadro clínico precedente, permitió fijar el diagnóstico de pionefritis que fué confirmado a la extirpación del riñón.

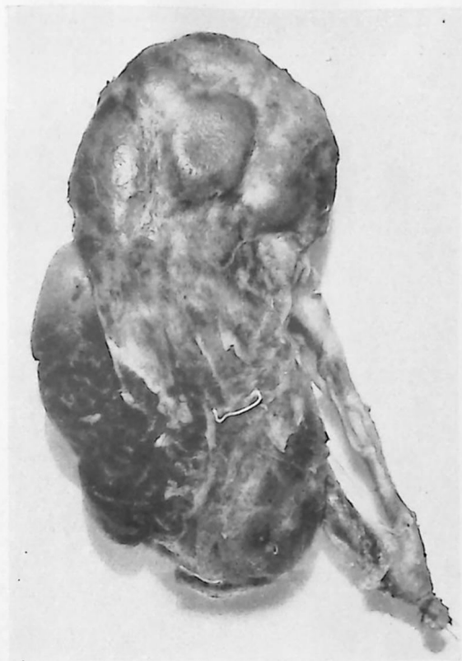


Fig. 194. Riñón extirpado a la paciente de la figura anterior. Bifidez del uréter, superficie renal globulosa por los abscesos intraparenquimatosos; en la mitad inferior zona de necrobiosis, secundaria a un absceso cortical

Perinefritis

En las inflamaciones seguidas, o no, de supuración de las distintas capas del tejido celular que envuelven el riñón, tiene la exploración roentgenográfica un interés extraordinario, y en gran número de ocasiones la roentgenografía renal simple es decisiva para la confirmación del diagnóstico.

Los dos signos roentgenográficos más constantes observados en estas afecciones son la desaparición de la sombra roentgenográfica del borde externo del psoas con enmascaramiento inclusive de la sombra de las apófisis costiformes lumbares. Otro signo es la marcada escoliosis de la columna lumbar con la concavidad en el lado enfermo. Esto último está producido por la contractura de la musculatura lumbar que clínicamente se manifiesta también por la contractura del psoas, presentando signos de inflamación de este músculo.

En las perinefritis no se observa en la roentgenografía el contorno del riñón, y con frecuencia desaparecen todos los pormenores roentgenográficos del espacio lumbar.

En esta enfermedad, excepcionalmente, constituye una importante indicación la exploración roentgenoscópica; por su medio observaremos, aparte de la elevación de la cúpula diafragmática en el lado afectado, que la roentgenografía también pone de manifiesto, la inmovilidad de esta parte del diafragma.

Estos signos roentgenológicos, cuando coinciden con los síntomas clínicos sospechosos de esta afección, facilitan rápidamente la confirmación diagnóstica.

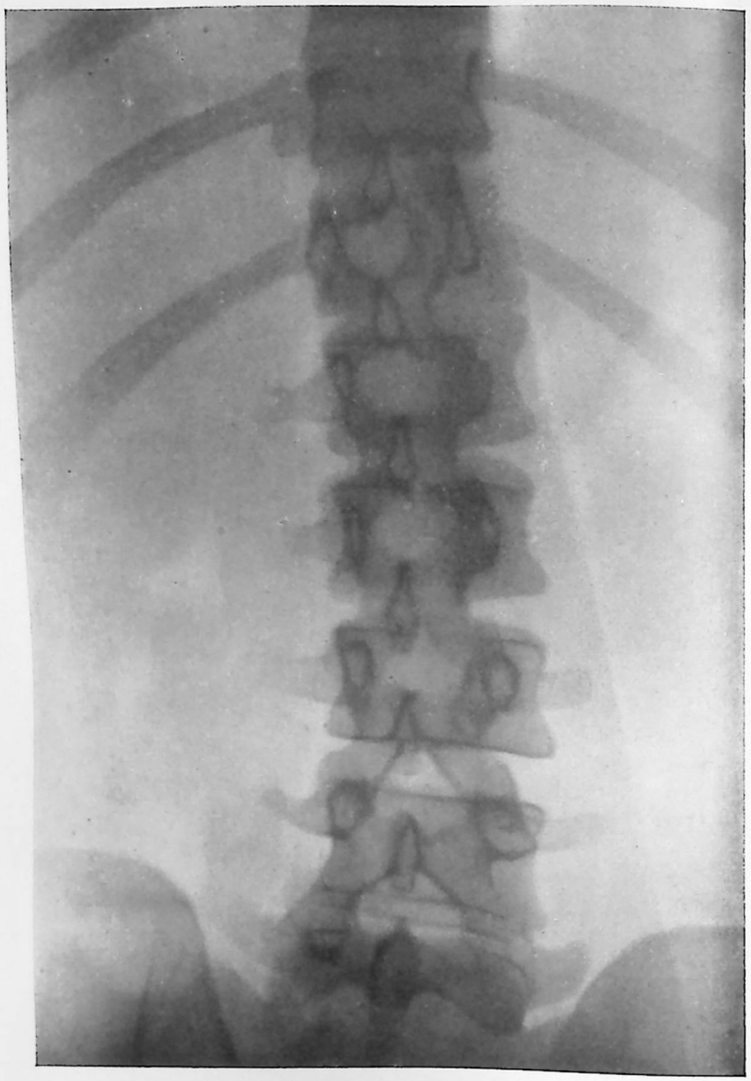


FIG. 195. Roentgenografía simple de la región lumbar en un absceso perirrenal. Desaparición de la sombra del borde del psoas (compárese con la sombra del lado opuesto) y escoliosis lumbar

Asimismo obsérvase en estos casos una marcada desviación del intestino grueso del lado correspondiente por el desarrollo de la tumoración retroperitoneal.

Cuando la fase inflamatoria aguda ha cesado, y entre las cubiertas renales que tabican las capas del tejido adiposo se ha fraguado una colección

purulenta perirrenal, se advierte en la roentgenografía una sombra redondeada por su extremo superior que ocupa todo el espacio costoilíaco, y cuyo límite inferior es impreciso.

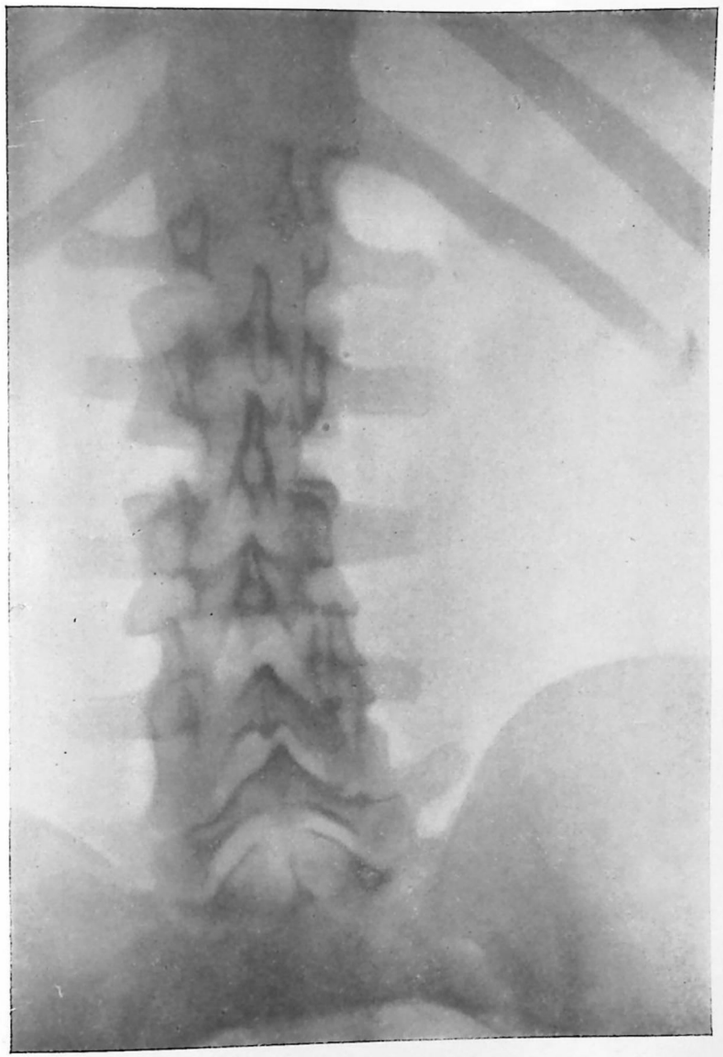


FIG. 196. Roentgenografía simple de la región lumbar en un absceso perirrenal. Escoliosis lumbar; concavidad en el lado enfermo y desaparición de la sombra del borde del psoas

En las perinefritis tiene extrema utilidad e indicación formal la pielografía descendente, pues nos informa acerca de la acción ejercida sobre el riñón por el proceso inflamatorio que se desarrolla en su alrededor y descubre posibles lesiones preexistentes en el órgano que han favorecido la supu-

Fig. 197. Roentgenografía simple de la región lumbar. Borde superior convexo, proyectado por la sombra de una gran colección purulenta perirrenal

ración perirrenal, de cuyo exacto conocimiento depende la indicación terapéutica a realizar.

Excepcionalmente, en la perinefritis supurada es imprescindible el empleo de la pielografía, pues el diagnóstico resulta fácil; pero, en las formas fibrosas de la perinefritis crónica, la pielografía facilita el diagnóstico diferencial

Fig. 198. Flemón leñoso perirrenal (perinefritis crónica) que ha provocado alteraciones de esclerosis ureteral. Imagen ureteral tortuosa, de contornos borrosos

entre esas masas tumorales y las neoformaciones desarrolladas en el propio órgano o en sus vecindades. En la perinefritis leñosa no se observan grandes modificaciones en la imagen pielocalicilar, y solamente es la imagen del uréter la que presenta un contorno más irregular que recuerda una columna barroca por la fibrosis que existe a su alrededor y lo estrangula. Además, este conducto en dicha afección presenta algunos desplazamientos en su trayecto; según el tiempo de evolución de la enfermedad y la compresión que sobre el uréter ejerce el tejido de neoformación inflamatoria, en algunos casos se produce estancación pielocalicilar aguda con distensión que se manifiesta

FIG. 199. Absceso perirrenal localizado en el polo inferior del riñón. Marcada escoliosis lumbar y desplazamiento a la línea media del trayecto superior del uréter lumbar

fácilmente por medio de la pielografía. Si después de la resolución del proceso inflamatorio se examina nuevamente el paciente mediante la pielografía, se verá que la pelvis renal ha recuperado sus caracteres normales.

Tuberculosis renal

En la tuberculosis urinaria de localización renal, el examen urográfico del enfermo proporciona al clínico datos de valor irrefutable para el diagnóstico precoz de las mínimas lesiones que se desarrollan en el riñón. Mediante la urografía es posible, de una manera cierta, el conocimiento de la bilateralidad de la infección renal tuberculosa, hecho bastante más frecuente de lo que hasta ahora se viene creyendo.

A pesar de que algunos autores muestran su disconformidad y oponen grandes reparos a la utilización de la pielografía ascendente en los enfermos de tuberculosis del riñón, la experiencia demuestra cuán equivocado es este criterio, y por razones basadas en la misma experiencia clínica y, en especial, por la solapada evolución sintomática que caracteriza el inicio de la infección en el riñón, únicamente los datos proporcionados por la pielografía en general, y en particular por la ascendente, en que muestra las alteraciones morfológicas que experimenta el sistema excretor del riñón, permiten el conocimiento prematuro de la existencia de la infección tuberculosa en un riñón. Cuando por imposibilidades de orden técnico, o por las condiciones en que se encuentra el enfermo no es posible proceder a la pielografía ascendente, no debe dudarse en practicar la técnica descendente, cuyos datos, si bien a veces no son tan precisos, siempre perfeccionan los conocimientos del clínico.

Al proceder en los enfermos con tuberculosis renal a la exploración de la función de cada riñón por separado, sistemáticamente débese aprovechar el cateterismo ureteral realizado con aquel fin para practicar la pielografía ascendente tan pronto como ha terminado la obtención de las diferentes muestras de orina, procedentes de cada riñón.

Aparte de la utilidad propia de la exploración pielográfica que en muchos casos constituye un elemento decisivo para la confirmación diagnóstica, y especialmente para el conocimiento de la extensión de la enfermedad, los datos que facilita este examen son el factor más convincente por cuyo medio se demuestran las lesiones destructivas de que adolece el riñón y que muchas veces no han producido la menor señal subjetiva de su localización, motivo por el cual muchos pacientes creen que su enfermedad es vesical; de ahí la resistencia que algunos oponen a someterse al tratamiento quirúrgico de la lesión renal en casos en que la indicación no admite dudas.

En todo enfermo con signos de infección pielorrenal y cuya etiología clínica no se precisa, y que por los exámenes ordinarios o por la investigación bacteriológica de la flora del sedimento urinario no ha sido posible esclarecer el agente etiológico de la enfermedad, nunca dudará el clínico en proceder a la más completa exploración de estos enfermos, y en ellos precisamente en el momento en que se hace difícil una afirmación diagnóstica es cuando la pielografía puede facilitar el esclarecimiento etiológico y la precoz localización de la enfermedad en uno o en ambos riñones, lo que tiene un valor trascendental para el futuro del enfermo. El resultado obtenido del examen pielográfico ya hemos dicho que es decisivo para el diagnóstico de la tubercu-

FIG. 200. Pielografía ascendente en un caso de tuberculosis renal. Por el cateterismo se encontraban bacilos de Koch en la orina del riñón izquierdo, en el que se observa una caverna en comunicación con un cáliz; el riñón derecho presentaba concentración de urea y cloruros disminuída con respecto al otro riñón, sin hallarse gérmenes en el sedimento; la pielografía aclara este déficit por presentar este riñón la pelvis y los cálices retraídos por esclerosis cicatrizal con tendencia a la exclusión de los cálices superiores; además, en el uréter se observan manchas lacunares por la irregularidad del grosor de la pared, a causa de la existencia de tubérculos miliares en la misma

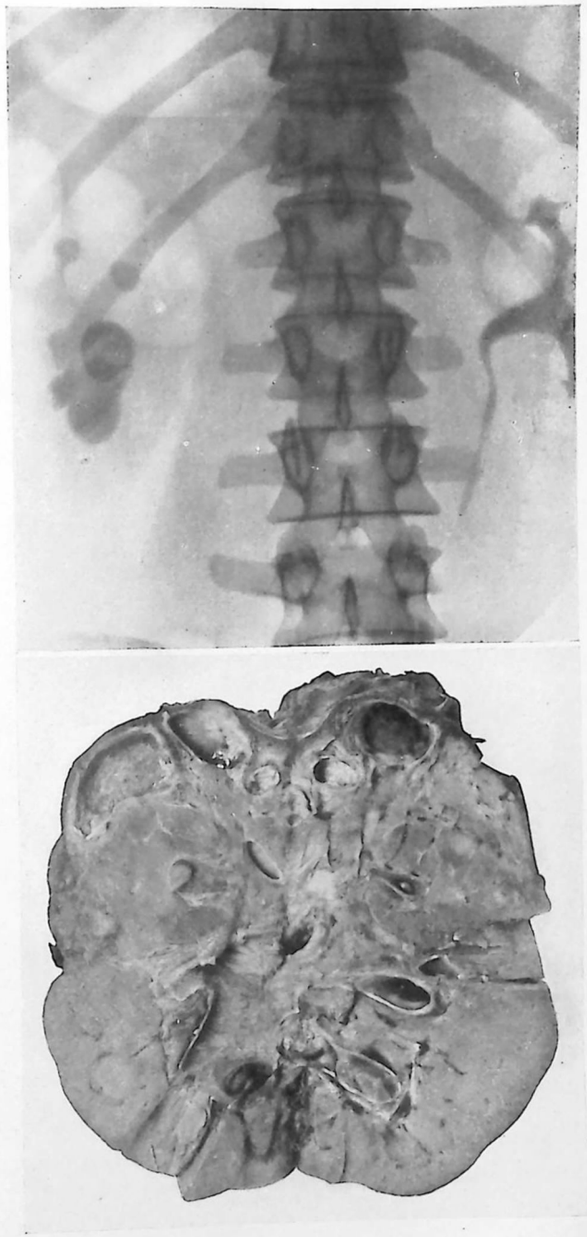


FIG. 201. Tuberculosis renal.

Antecedentes: Hombre de 42 años que a los 34 sufrió epididimitis tuberculosa aguda. Desde hace dos meses aqueja polaquiuria, hematuria final y piuria. Sedimento de orina: Piuria, hematuria y bacilo de Koch positivo.

Cistoscopia: Zonas congestivas y ulceraciones en pared lateral izquierda.

Cromocistoscopia: Meato ureteral derecho, eyaculación azul fuerte a los cinco minutos. Meato ureteral izquierdo, eyaculación purulenta.

Urografía: Pielografía descendente. Imagen pieloureteral derecha, normal. Sombras redondeadas por orina opaca retenida en cavidades calicilares distendidas del polo inferior del riñón izquierdo.

Pieza operatoria: Cavidades cavernosas típicas, excluídas en el polo superior. Reinfección secundaria del resto del riñón con dilatación calicilar.

losis del riñón, y practicado de manera sistemática es de todas las exploraciones la que más precozmente descubre la bilateralidad de la infección, hecho extraordinariamente frecuente y que el urólogo tiene el ineludible deber de

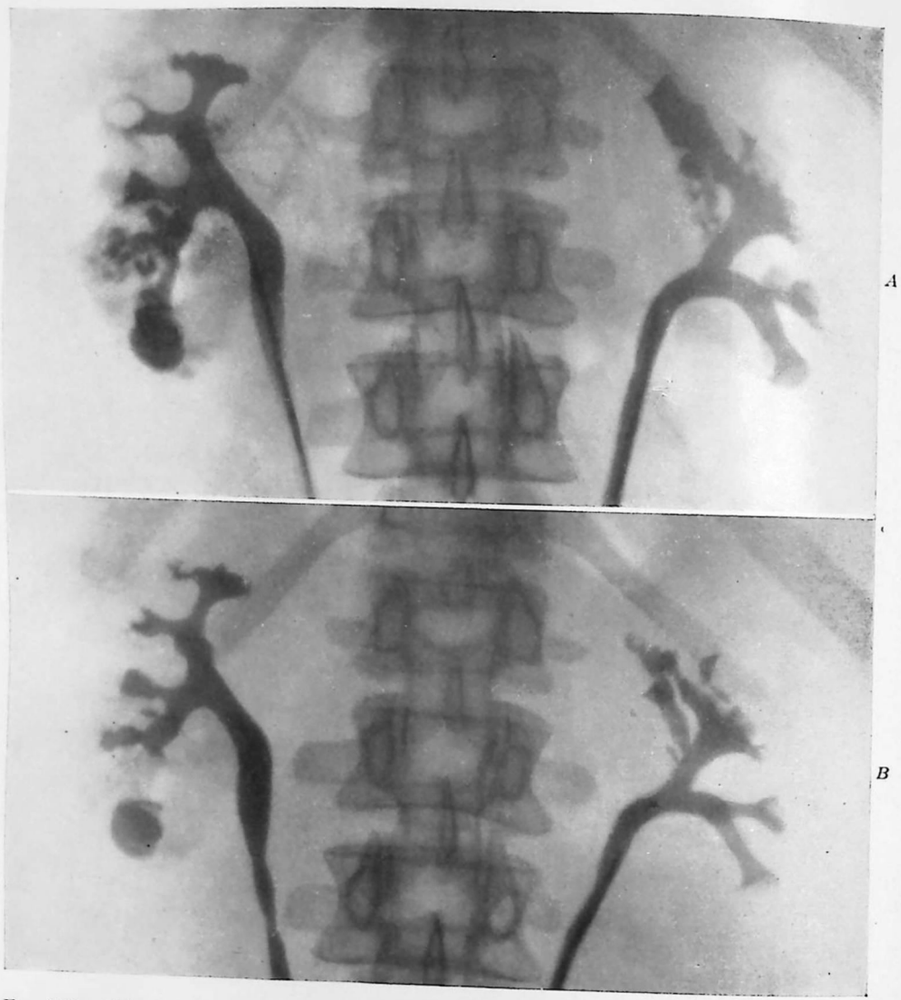


Fig. 202. Pielografía ascendente en un caso de tuberculosis renal bilateral. Enfermo con piuria aséptica sin trastornos en la micción. A los seis años de la primera exploración, durante los cuales el enfermo fué sometido a tratamiento médico y toleró espléndidamente su enfermedad, fué observado el bacilo de Koch en el sedimento de la orina.

A. Riñón derecho con lesiones destructivas que comunican con el cáliz superior. En el riñón izquierdo, lesiones destructivas en cáliz inferior y reflujo pielocanalicular. *B*. Pielografía practicada al año de la anterior en que puede observarse la gran semejanza topográfica con las lesiones de la pielografía anterior

esclarecer siempre antes de aconsejar la exéresis de un riñón que, no obstante la extensión y gravedad de las lesiones que sufre, puede muy bien ocurrir que no sea únicamente él quien haya contraído la infección tuberculosa.

Con singular frecuencia la pielografía bilateral proporciona la desagradable sorpresa de poner de manifiesto la bilateralidad de la tuberculosis en el riñón. Aquellos casos en que uno de ambos riñones tiene lesiones muy destructivas, y cuando, naturalmente, los resultados obtenidos de la exploración funcional muestran una gran diferencia en comparación con la fun-

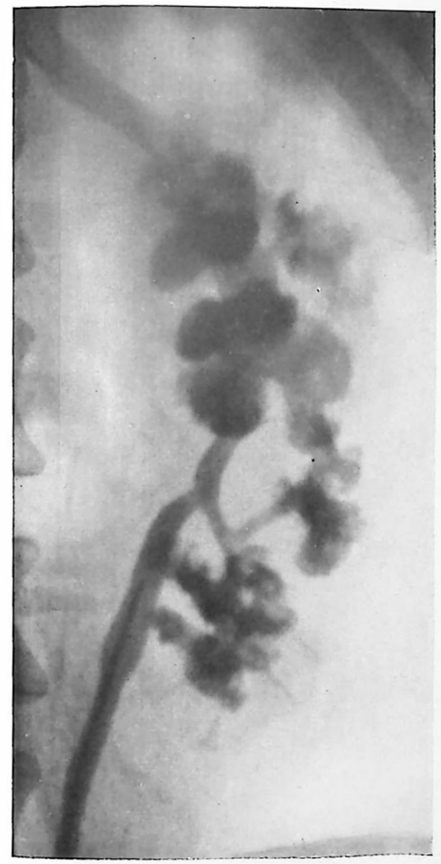


Fig. 203. Tuberculosis renal.

Antecedentes: Hombre de 38 años que desde hace un año aqueja polaquiuria, pinchazos en la región lumbar derecha, y seis meses más tarde, epididimitis del mismo lado.

Exploración manual: Punto ureteral medio derecho doloroso; epidídimo derecho engrosado y con nódulos. Sedimento de orina: piuria, hematuria y bacilo de Koch positivo.

Cistoscopia: Tubérculos miliares.

Cromocistoscopia: Meato ureteral derecho, sin eyaculaciones; meato ureteral izquierdo, con eyaculación azul fuerte a los cinco minutos.

Urografía: Pielografía ascendente con thorotrast. Imágenes calicilares cavernosas por ulceraciones en el vértice de las papilas renales: sin alteración en la cavidad piélica.

Pieza operatoria: Papilitis úlcerocavernosa generalizada tuberculosa.

ción del congénere, puede ocurrir que en este último existan lesiones mínimas iniciales de la infección tuberculosa y que todavía no afecten suficientemente la función renal para que por medio de ella se pueda interpretar la existencia de dicha lesión; en estos enfermos la pielografía, practicada preferentemente por vía ascendente, permite descubrir la extensión de la infección, hecho que, conocido a su debido tiempo, modifica totalmente el plan terapéutico que se desea establecer. La práctica sistemática de esta exploración en los enfermos de tuberculosis urinaria pone de relieve el erróneo concepto de la unilateralidad en la infección renal tuberculosa, lo cual todavía es causa de que se practique un número excesivo de extirpaciones de riñón

en pacientes, los cuales, a los pocos meses o años de la tal mutilación, son víctimas de la destrucción progresiva que experimenta el riñón adelfo.

La roentgenografía renal simple, en la tuberculosis del órgano, suministra escasos signos para el diagnóstico de la enfermedad; por el contrario, en

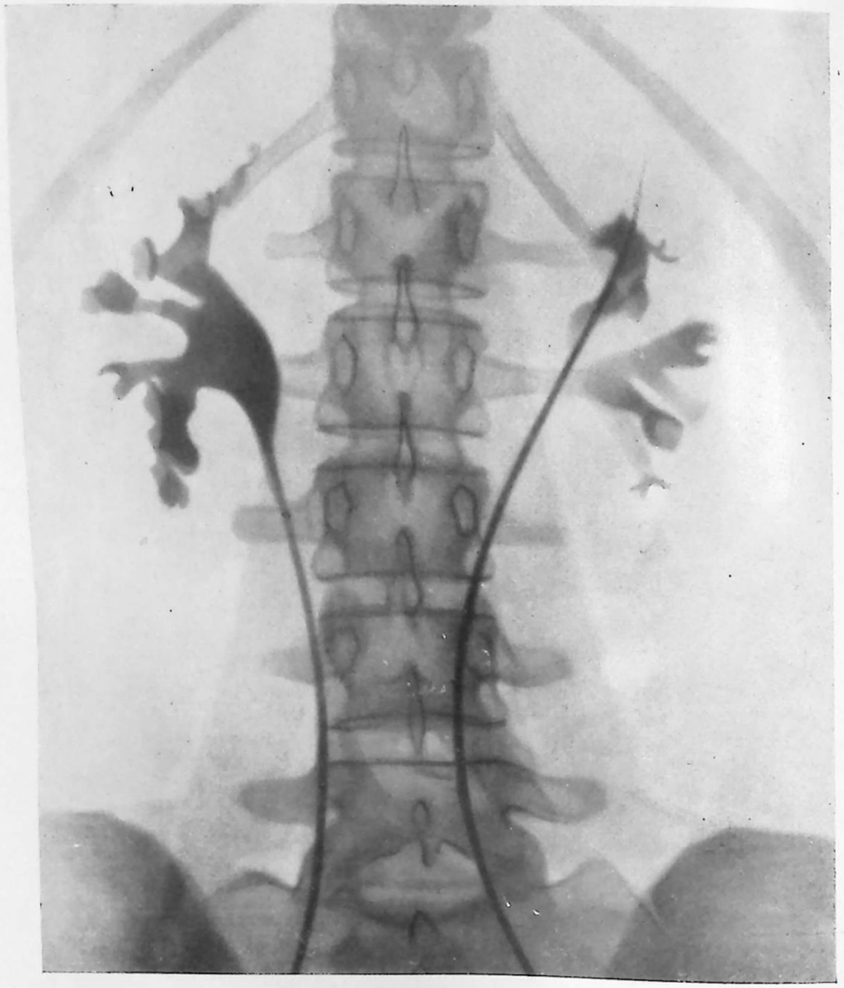


Fig. 204. Tuberculosis renal bilateral en una joven de 17 años. La supervivencia fué de cinco años después de esta primera exploración. Pielografía ascendente. Obsérvese la escasez de lesiones. En el riñón derecho, lesiones ulcerosas en el cáliz superior. En el riñón izquierdo, lesiones ulcerosas y destructivas en los cálices superior e inferior. (Clisé Dr. Carrasco)

algún caso esta exploración puede motivar errores en el diagnóstico por razón de la presencia de sombras aparentemente de origen calculoso y que son interpretadas como tales; estas imágenes son producidas por la calcificación de las lesiones tuberculosas que existen en el riñón; asimismo se observan sombras en la región del cuadrilátero de Bazy-Moyrand; en este último caso, la calci-

ficación afecta los ganglios que se encuentran alrededor del pedículo renal. Estas imágenes de aspecto calculoso se diferencian de las producidas por los cálculos verdaderos por no presentar la uniformidad en la sombra ni en los contornos; tampoco tienen bordes precisos, sino que los límites de la sombra

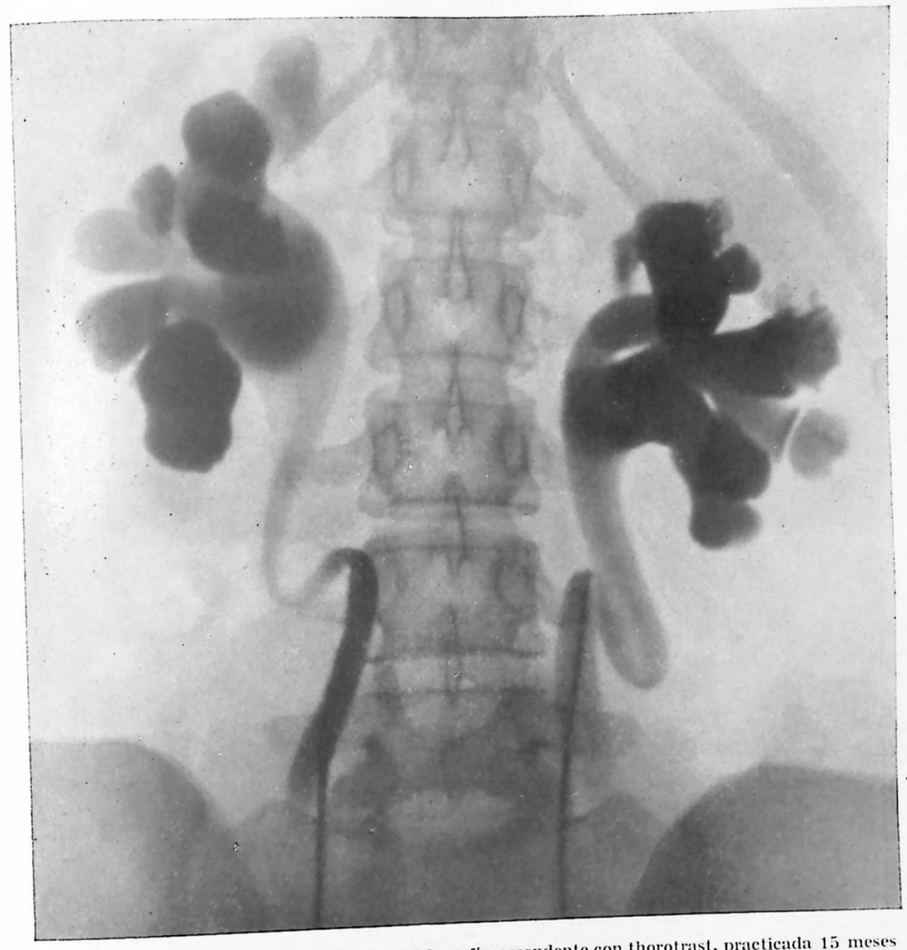


Fig. 205. Enferma de la figura anterior. Pielografía ascendente con thorotrast, practicada 15 meses después. Marcada uréteropielectasis bilateral. Lesiones destructivas preferentemente en los vértices papilares

aparecen difusos; estas imágenes de calcificación intrarrenal nunca representan el molde de las cavidades pielocalicilares que con gran frecuencia adquieren los cálculos del riñón, y, por el contrario, se observan irregularmente distribuídos por toda la sombra proyectada por el riñón.

En casos excepcionales se observa extensa calcificación de todo el riñón, de origen tuberculoso; ello coincide en la forma anatomopatológica de la tuberculosis renal que se describe con el nombre de "riñón en mancilla".

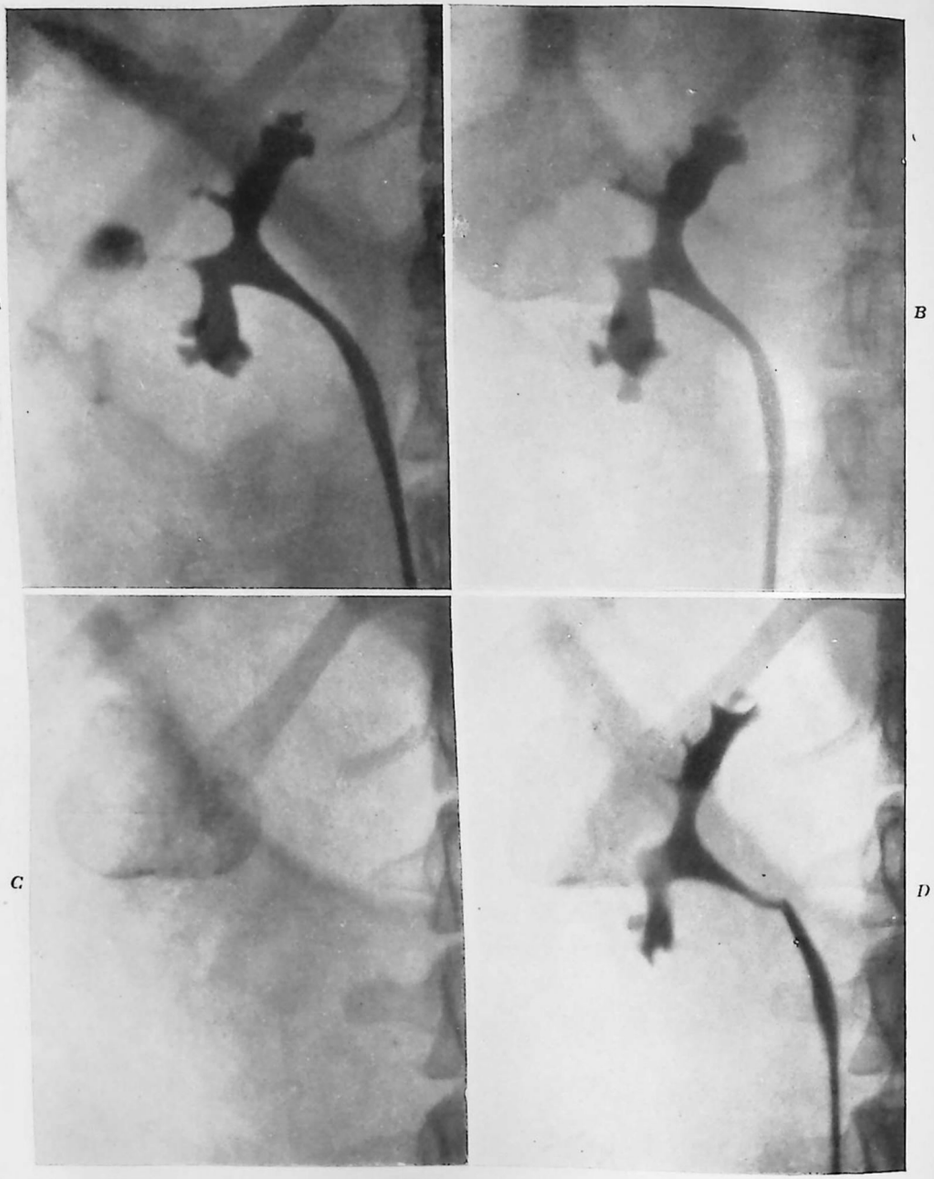


FIG. 206. Evolución de una caverna tuberculosa en el riñón.
A. Pielografía ascendente en que se observa la imagen correspondiente a una caverna parenquimatosa que comunica con la pelvis a través de un cáliz. *B*. Pielografía 18 meses después de la anterior en que se observa la obstrucción de la comunicación de la caverna con la pelvis. Imagen pieloureteral de aspecto normal. *C*. Roentgenografía simple a los dos años, en que se observa una sombra globulosa correspondiente a la antigua caverna, en vías de calcificación. *D*. Pielografía en la misma fecha, sin modificación pielocalicilar

En la tuberculosis renal, la roentgenografía simple sólo permite observar las diferencias morfológicas del contorno del riñón, pero sin que esto tenga en dicha enfermedad ningún carácter patognomónico. Poco debemos esperar de esta exploración en la tuberculosis renal, ni para la localización del lado afecto, ni mucho menos para el conocimiento del estado de integridad del riñón que se supone sano.

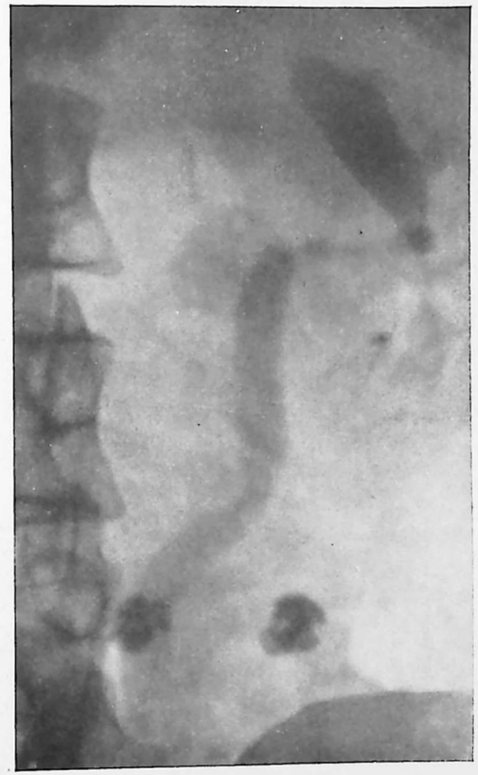


FIG. 207. Pielografía descendente con perabrodil en una tuberculosis del riñón. Uréter tortuoso dilatado, retracción piélica y dilatación calicilar superior. Dos sombras por ganglios mesentéricos calcificados, una de ellas superpuesta con la sombra ureteral

Ya se ha dicho que no todos los autores coinciden en la aplicación sistemática de la pielografía ascendente para el diagnóstico de la tuberculosis renal. A pesar de este criterio, no muy generalizado, personalmente no dudamos en aconsejar la práctica sistemática de la pielografía en todos los casos; pues, aparte de los inconvenientes generales propios de esta exploración, no existe contraindicación en su empleo para el diagnóstico de la afección que se estudia. En esta enfermedad, la pielografía presenta signos propios y constantes que permiten la afirmación diagnóstica de una manera irrefutable.

En la forma úlcerocavernosa de la tuberculosis en que existen destrucciones más o menos extensas del parénquima del riñón, la imagen pielográ-

fica es muy demostrativa; en ella se observan las cavernas ocupadas totalmente por la substancia opaca. Los contornos de la sombra proyectada por el relleno de estas cavidades son muy irregulares y de bordes dentellados, deshilachados e imprecisos con arborizaciones cortas y múltiples, dando motivo a una imagen de conjunto que se asemeja a la sombra proyectada por

FIG. 208. Tuberculosis renal.

Antecedentes: Enferma de 35 años, sin síntomas urinarios, cuyos antecedentes se remontan a una cistitis de corta duración sufrida a los 8 años de edad que curó espontáneamente. La reciente observación por la paciente de una tumoración en el flanco izquierdo y trastornos oculares con disminución de la visión, motivó la exploración urológica. Sin sedimento en la orina.

Cistoscopia: Vejiga normal, excepto el meato ureteral izquierdo retraído y sin eyaculaciones.

A. Roentgenografía simple de la región renal izquierda. Manchas por nódulos calcificados intrarrenales cuyo conjunto dibuja un riñón globuloso que coincide con la masa apreciada por la palpación. *B* y *C*. Roentgenografía y fotografía del riñón después de su extirpación.

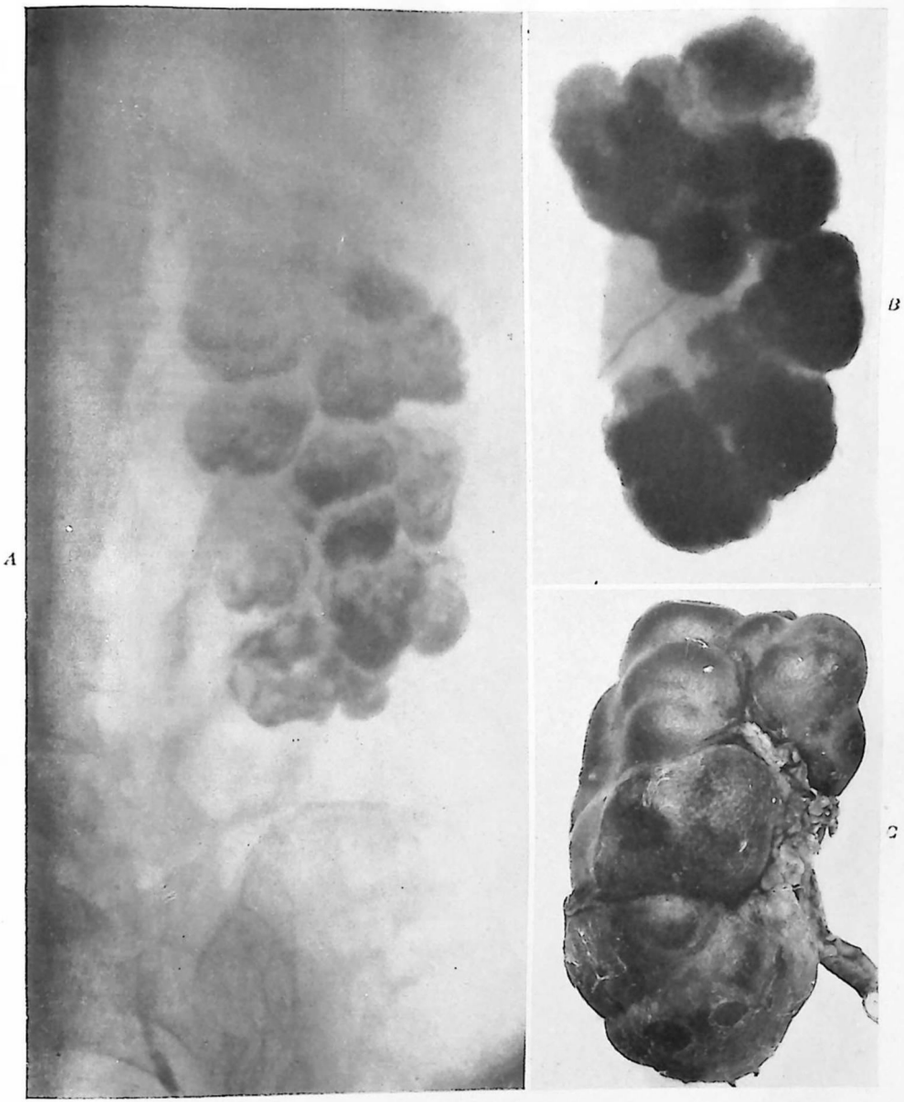


FIG. 209. Tuberculosis renal.

Antecedentes: Enferma de 37 años con mal de Pott, curado. Hace seis años crisis de cólico renal izquierdo con cistitis bien tolerada.

Cistoscopia: Escasas lesiones congestivas.

Cromocistoscopia: Meato ureteral derecho, sin eyaculación; meato ureteral izquierdo, eyaculación azul fuerte a los cinco minutos.

A. Roentgenografía simple de la región renal derecha. Sombras atigradas y de aspecto globuloso correspondiente al contenido caseoso y calcificado del riñón. Fusión de la 1.ª con la 2.ª vértebras lumbares por el antiguo mal de Pott. *B* y *C*. Roentgenografía y fotografía del riñón después de su extirpación.

FIG. 210. Tuberculosis renal.

Antecedentes: Muchacho de 18 años que desde hace un mes tiene hematuria final, escozor a la micción y polaquiuria. Diez días antes de la exploración, temperatura elevada en agujas. Exploración manual: puntos ureterales medio e inferior izquierdo dolorosos a la presión. Sedimento de orina: piuria, hematuria y bacilo de Koch positivo.

Cistoscopia: Tubérculos miliares, algunos de ellos ulcerados, lesiones congestivas y ulceraciones cubiertas por membranas fibropurulentas.

Cromocistoscopia: Meato ureteral derecho, eyaculación azul fuerte a los cuatro minutos; meato ureteral izquierdo, eyaculación atónica azul pálido a los 13 minutos.

Urografía: Pielografía ascendente con thorotrast, dilatación ureteral, piélica y calicilar (cáliz inferior en tonel). Lesiones de papilitis ulcerosa en cálices superiores que permiten el reflujo pielocanalicular.

Pieza operatoria: Preponderancia de lesiones en la mitad superior del riñón, de tipo úlcerocaseoso que destruyen las papilas de esta porción.

FIG. 211. Tuberculosis renal.

Antecedentes: Muchacho de 16 años que desde los 15 aqueja polaquiuria y hematuria. Sedimento de orina: piuria, hematuria y bacilo de Koch positivo.

Cistoscopia: Tubérculos miliares que ocupan la mitad derecha. Meato ureteral retraído y ulcerado.

Cromocistoscopia: Meato ureteral derecho, eyaculación purulenta; meato ureteral izquierdo, eyaculación azul fuerte a los seis minutos.

Urografía: Pielografía ascendente con thorotrast; marcada retracción piélica, distensión de cálices superior y medio. Imagen irregular de bordes dentellados correspondiente a caverna de polo inferior. Dilatación ureteral.

Pieza operatoria: Marcada dilatación del cáliz superior. Ulceración papilar en el cáliz inferior.

un cuerpo esponjoso. En las formas necrosantes de evolución rápida se observa la gran desproporción entre la imagen de las cavernas parenquimatosas y el estado de la pelvis renal que conserva caracteres de relativa normalidad. Esta irregularidad de los bordes de las imágenes tuberculosas, característica en ellas, obsérvase, como excepción, en infecciones renales producidas

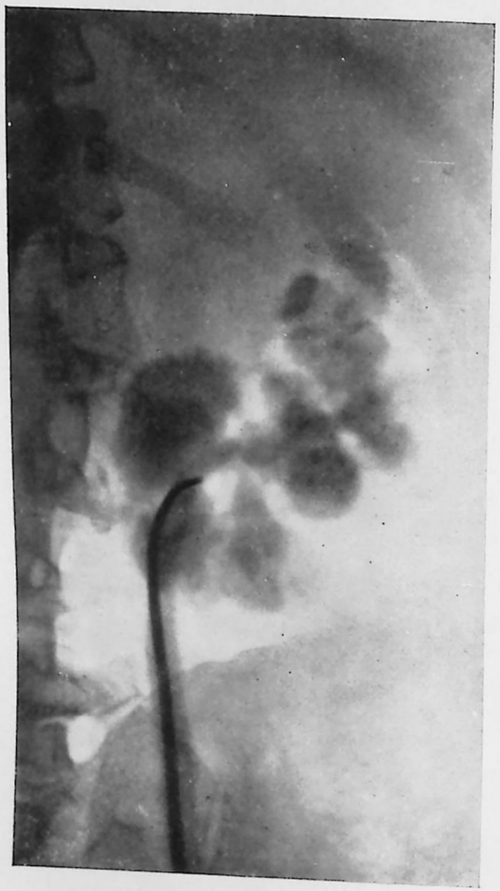


Fig. 212. Tuberculosis renal y mal de Pott lumbar. Imagen pielocalicilar cavernosa de forma y contornos irregulares; sombra esponjosa por retención uropurulenta. (Clisé Dr. Comas)

por gérmenes de otro tipo. En algunos casos, la sombra que proyectan las cavidades tuberculosas no presentan gran uniformidad a causa de la mezcla poco homogénea de la solución opaca con el contenido purulento, dando lugar a una imagen de "esponja". En otras ocasiones, la solución opaca se infiltra por zonas de tejido necrótico o esfacelado, todavía no eliminado originando imágenes arborescentes muy irregulares en su forma y distribución.

El tamaño de la pelvis renal, en la pielografía por tuberculosis, suele observarse disminuído con relación a las cavidades que constituyen la imagen pielográfica, y a veces obsérvanse pelvis renales de tamaño inferior al normal;

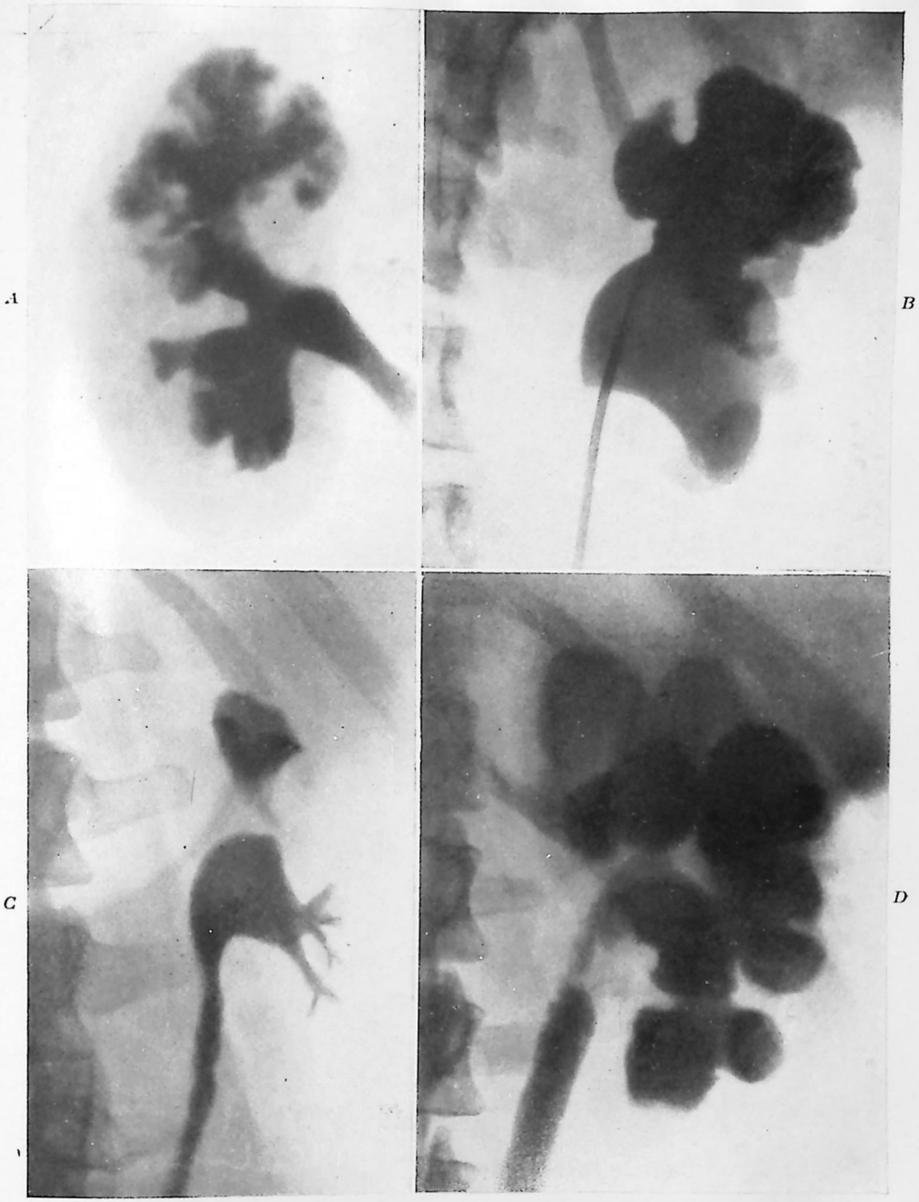
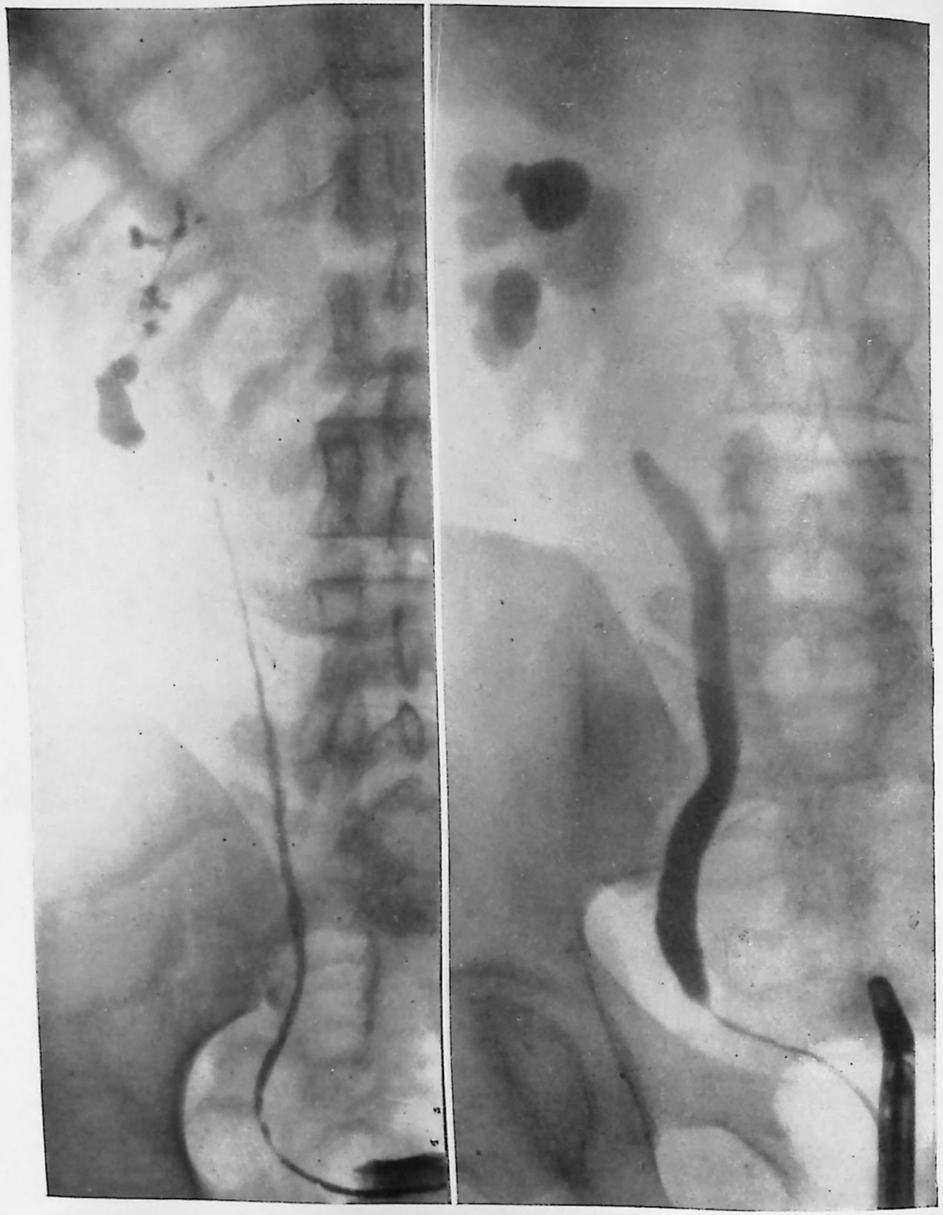


Fig. 213. Pielografías en la tuberculosis del riñón.

A. Pielografía de un riñón extirpado; destrucción parenquimatosa del polo superior. *B*. Pielografía ascendente; imagen cavernosa en el polo superior. Dilatación hidronefrótica. *C*. Pielografía ascendente: Imagen pélica normal, esclerosis estenosante en la conjunción del cáliz superior con la pelvis, que favorece la dilatación del cáliz. Imagen ureteral borrosa y festoneada por ureteritis. *D*. Pielografía ascendente; cavernas calicilares por destrucción parenquimatosa; retracción de la cavidad de la pelvis renal.

En todos los casos correspondientes a estos pielogramas, confirmación anatomoclínica y bacteriológica



A B

FIG. 214. Uréteropielografía en la tuberculosis renoureteral.
A. Uréteropielografía retrógrada con thorotrast. Retracción de la cavidad piélica ; imagen en « tonel » por ectasis del cáliz inferior ; imagen ureteral filiforme y tortuosa por ureteritis estenosante. *B*. Uréteropielografía retrógrada con thorotrast. Estenosis tuberculosa de la porción pelviana del uréter por infección ascendente, dilatación secundaria de la cavidad uréteropiélica

A B

FIG. 215. Pielouréterografía en la tuberculosis del riñón.
A. Pielografía con thorotrast. Lesión destructiva en el cáliz superior con reflujo pielocanalicular. Imagen lacunar en el trayecto del uréter por la existencia de tubérculos específicos en la pared del conducto. *B*. Pielografía con thorotrast. Lesiones destructivas que afectan todo el riñón, especialmente su mitad superior. Retracción piélica. Estenosis en ambos extremos del uréter con la consiguiente dilatación del conducto : imagen ureteral en « salchichón »

FIG. 216. Tuberculosis renal.

Antecedentes: Multípara de 33 años. Desde hace dos años, sensación de micción incompleta; en el segundo año, hematuria; finalmente, escozor y tenesmo terminal, polaquiuria nocturna, hematuria total con coágulos.

Exploración manual: Riñón izquierdo palpable e indoloro.

Sedimento de orina: Piuria, hematuria, cilindros hialinos y bacilos de Koch.

Cistoscopia: Lesiones congestivas y ulceraciones.

Cromocistoscopia: Meato ureteral derecho, eyaculación azul fuerte a los cuatro minutos; meato ureteral izquierdo, eyaculación azul muy pálida a los 10 minutos.

Urografía: Pielografía con yoduro sódico. Total amputación de los cálices. Pelvis de configuración normal. Imagen ureteral dilatada y de bordes irregulares por ureteritis específica.

Pieza operatoria: Mitad superior del riñón con caseosis difusa. Dos grandes cavidades cavernoquísticas de contenido caseoso en la mitad inferior.

de tal forma se retrae la pelvis renal en esta enfermedad, que no constituye ninguna excepción observar pielogramas en los cuales el conducto ureteral se continúa casi directamente con las cavernas renales desarrolladas en las antiguas cavidades de los cálices que han desaparecido por la gran destrucción del parénquima del riñón. Esta falta de dilatación de la pelvis permite distinguir esta enfermedad de las hidronefrosis secundariamente infectadas.

Cuando la enfermedad afecta solamente una parte del órgano, se observa la imagen destructiva de esta parte con aparente normalidad del resto del pielograma. En otros casos, adviértese la exclusión de cálices con aparente normalidad del resto de la imagen, pero si la morfología calicilar es examinada meticulosamente es fácil descubrir signos típicos de la infección tuberculosa entre los cálices que han sido inyectados.

El uréter, en esta infección, es precozmente invadido, observándose dos tipos distintos de imagen que corresponden a la forma anatomopatológica que en su evolución adopta la lesión ureteral. Cuando el conducto ha disminuído en su calibre, la sombra de la solución opaca que rellena su cavidad es delgada e irregular, e incluso filiforme, presentando pequeñas tortuosidades en tirabuzón. Esta imagen coincide en los casos de hiperplasia fibroconjuntiva de la pared ureteral, en que el conducto adquiere caracteres semejantes a los del deferente por el gran espesor de su pared.

En otras ocasiones, el uréter conserva calibre normal o poco aumentado, y en la imagen aparecen sombras lacunares redondeadas muy regulares y de bordes precisos que dan a la sombra un aspecto moteado. Esto es producido por las lesiones tuberculosas foliculares que por su desarrollo forman prominencia en el interior de la luz del conducto ureteral.

Cuando este conducto se dilata, forma anatomopatológica observada con frecuencia, adquiere tamaños desmesurados, pero rara vez se encuentran las tortuosidades y acodaduras producidas en las dilataciones ureterales de otro origen. Además, es frecuente la existencia de una estrangulación ureteral en cada uno de sus dos extremos, motivando una imagen que le asemeja a una gran salchicha, en cuyo extremo cefálico se nota una pequeña dilatación correspondiente a la pelvis renal retraída, que se comunica con las cavidades calicilares y las cavernas renales, y el extremo caudal se comunica con la vejiga.

Tiene máximo interés el conocimiento de las pequeñas modificaciones que experimentan por las cavidades pielocalicilares en el comienzo de la infección tuberculosa, cuando todavía el riñón no manifiesta síntomas clínicos ni funcionales de la infección que sufre, ni tampoco existen lesiones destructivas en el parénquima, de tamaño suficiente que permitan la obtención de imágenes del molde pielorrenal, semejantes a las que acaban de ser descritas; en esta fase de la evolución de la enfermedad es cuando la imagen pielocalicilar presenta modificaciones de escaso volumen, pero que tanto interés tiene su interpretación por ser caracteres propios y exclusivos de la infección tuberculosa, y que revelan al clínico el comienzo de la invasión en un riñón, al parecer sano.

El primer elemento que por sus alteraciones morfológicas pone de manifiesto el comienzo de la invasión tuberculosa son los cálices; esas pequeñas cavidades que en la imagen pielográfica proyectan sombras de singular belleza, precozmente adquieren un aspecto fusiforme o de tonel por la atonía de la pared muscular y consiguiente dilatación; además, prodúcese una ligera

FIG. 217. Tuberculosis renal.

Antecedentes: Mujer de 34 años, que después de una gripe aqueja crisis de cólico nefrítico izquierda, piuria, polaquiuria y escozor en la micción.

Exploración manual: Riñón derecho palpable, móvil e indoloro.

Sedimento de orina: Piuria y hematuria. No fué observado bacilo de Koch.

Cistoscopia: Vascularización aumentada, ulceraciones.

Cromocistoscopia: Meato ureteral derecho, eyaculación azul fuerte a los cuatro minutos; meato ureteral izquierdo, eyaculación purulenta.

Urografía: Pielografía ascendente con neoyodipina. Dilatación de los cálices superiores con reflujo canalicular. Cavidades cavernosas en el polo inferior. Líneas por absorción linfática a nivel de la cavidad calicilar superior.

Pieza operatoria: Lesiones úlcerocavernosas papilares. Diseminación miliar parenquimatosa.

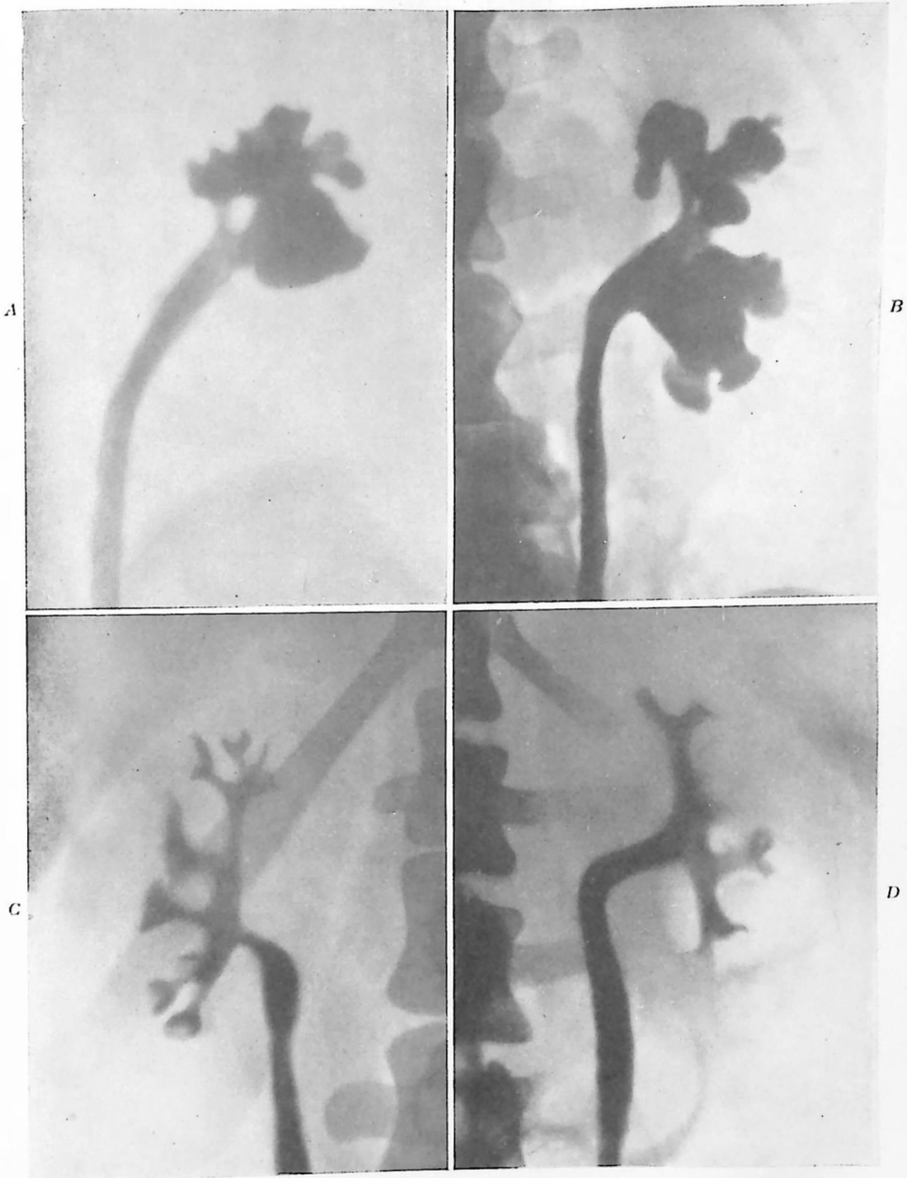


FIG. 218. Pielografías en la tuberculosis del riñón.

A. Pielografía ascendente. Amputación de cálices por esclerosis renal tuberculosa. *B*. Pielografía ascendente. Ulceraciones en el vértice de las papilas, atonía calicilar y reflujo pielocanalicular. *C*. Pielografía ascendente. Ulceración destructiva en el vértice papilar correspondiente al cáliz medio superior; dilatación ureteral. *D*. Pielografía ascendente. Ulceración en el cáliz superior, amputación del cáliz medio; imagen ureteral festoneada por ureteritis con edema.

En todos los casos correspondientes a estos pielogramas, confirmación bacteriológica y clínica

constricción de sus dos extremos, especialmente en su unión con la pelvis, lo cual favorece la dilatación. Coincidiendo con esta imagen suele observarse la desaparición del vértice de la pirámide renal del interior del cáliz, dando

Fig. 219. Tuberculosis renal parenquimatosa destructiva. Caverna en el polo superior y reflujo canalicular en el resto del riñón, atonía ureteral

lugar a una imagen dilatada, redondeada por el extremo apical del cáliz y con frecuencia de bordes dentellados. A menudo acompaña a esta modificación morfológica calicilar muy típica de esta infección el reflujo pielocana-

Fig. 220. Tuberculosis renal.

Antecedentes: Hombre de 24 años. Durante el último año, crisis dolorosa en la fosa ilíaca derecha con reflejo en la punta del pene; micción frecuente, hematuria final y pérdida de peso.

Sedimento de orina: Piuria, hematuria y bacilo de Koch positivo.

Cistoscopia: Lesiones congestivas, ulceraciones y tubérculos miliares.

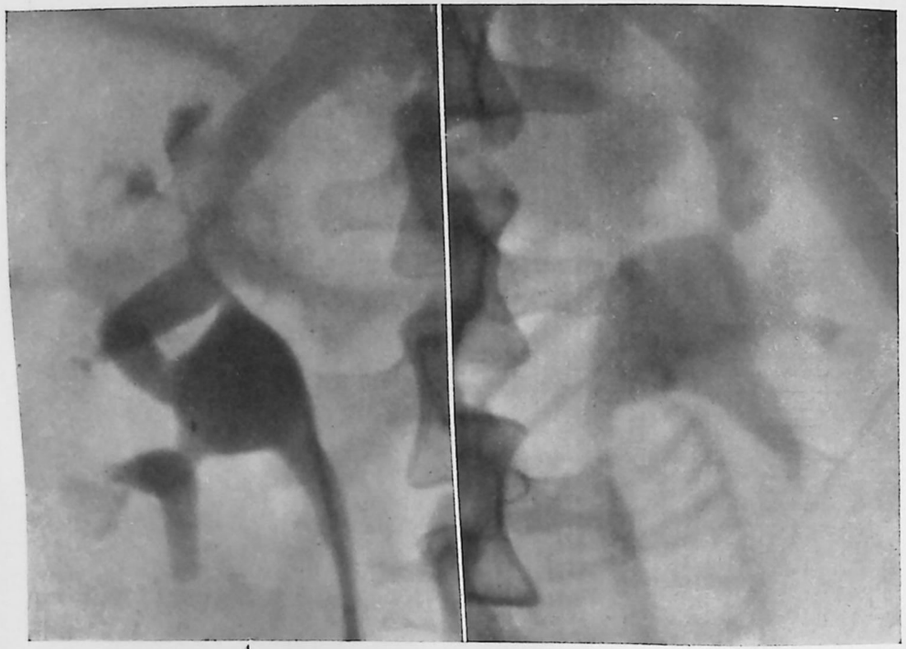
Cromocistoscopia: Meato ureteral derecho, eyaculación atónica de color azul pálido a los 10 minutos; meato ureteral izquierdo, eyaculación azul muy fuerte a los cuatro minutos.

Urografía: Pielografía ascendente con yoduro sódico al 18 %. Retracción piélica; cavidades cavernosas a expensas de los cálices superior y medio. Bordes papilares de los cálices inferiores borrosos por papilitis ulcerosa.

Pieza operatoria: Dilatación de los cálices medio y superior que aumenta el volumen de esta porción del riñón. Ulceraciones en cálices inferiores y papilas que en ellas desembocan. Tubérculos miliares parenquimatosos.

licular del líquido opaco dando lugar a la típica imagen radiante o en pincel. Cuando la pequeña ulceración del vértice papilar se extiende por el fórnix calicilar, además de la dilatación irregular y dentellada del extremo del cáliz, se observa la extensión de la sombra opaca irregular hacia el interior del parénquima de fácil interpretación.

Siempre que se descubran imágenes calicilares semejantes a la descrita, representativas de alteraciones inflamatorias de la pared de los cálices o de lesiones destructivas iniciales en enfermos que sufren la infección bacilar en



A *B*

FIG. 221. Pielografías en la tuberculosis renal.

A. Pielograma ascendente con abrodil al 30 %. Dilatación calicilar en « tonel » típica ; pelvis de configuración normal. *B*. Pielograma 15 minutos después de la inyección de uroselectán « B ». Pelvis normal ; cáliz inferior distendido en « tonel », retracción inflamatoria estenosante en la comunicación del cáliz superior con la pelvis

el otro riñón, dicha modificación calicilar deberá interpretarse como patognomónica de la tuberculosis que inicia la invasión en dicho riñón, y, en el más dudoso de los casos, es mejor prescindir de una terapéutica mutilante e irreparable, que solamente puede aconsejarse en casos de infección unilateral, o cuando en uno de los riñones se produzcan grandes destrucciones parenquimatosas con retención purulenta, y además, para salvar al paciente, sea necesaria la extirpación de este riñón como tratamiento general de las grandes supuraciones renales y esperar la destrucción lenta y progresiva del riñón adelfo.

Con regular y justificada frecuencia, en la exploración de los enfermos de tuberculosis renal, se emplea la pielografía descendente; pero débese advertir el error de los que limitan el estudio clínico de estos enfermos a este

FIG. 222. Tuberculosis renal.

Antecedentes: Soltera de 30 años, que desde hace cinco meses aqueja crisis de dolor lumbar izquierdo agudo con irradiación al muslo ; durante las tres últimas semanas, poliquiuria nocturna, micción imperiosa y hematuria final.

Exploración manual : Riñón derecho palpable e indoloro ; punto ureteral medio del lado izquierdo doloroso.

Sedimento de orina : Pus y bacilo de Koch positivo.

Cistoscopia : Lesiones congestivas en trígono. Meato ureteral izquierdo infundibuliforme.

Cromocistoscopia: Meato ureteral derecho, eyaculación azul fuerte a los tres minutos ; meato ureteral izquierdo, eyaculación purulenta.

Urografía: Pielografía ascendente con thorotrast ; retracción piélica, dilatación muy acusada en « tonel » de los cálices medio e inferiores. Imagen cavernosa con retención purulenta en el cáliz y polo superior ; por la pielografía bilateral, nefroptosis derecha.

Pieza operatoria : Caverna parenquimatosa en el polo superior abierta a la pelvis ; pielitis ulcerosa.

solo y exclusivo examen, insuficiente a todas luces en la mayoría de los casos para el conocimiento de la extensión de la infección y, en especial, de la integridad del riñón que se supone sano. La práctica de esta sola exploración ha dado motivo a errores irreparables, sobre todo en el comienzo de su empleo, cuando se quiso atribuir y dar el valor de prueba funcional renal a este examen urográfico.

La indicación fundamental de la pielografía descendente en esta afección, que ha llenado una gran laguna en la exploración de estos enfermos, se encuentra en aquellos que, ofreciendo un buen estado general y una per-

A *B*

FIG. 223. Pielografías en la tuberculosis renal.

A. Pielograma con thorotrast. Lesiones destructivas en el fórnix calicilar superior y otras en el polo inferior. *B*. Pielograma con yoduro sódico al 18 %. Caverna en el polo superior, la imagen es atigrada y de contornos irregulares por falta de homogeneidad en la mezcla de substancia de contraste con el contenido purulento; desaparición casi completa de la pelvis por retracción inflamatoria; imagen en «tonel» del cáliz inferior

fecta función renal global, la extensión e intensidad de las lesiones vesicales imposibilitan el cateterismo ureteral e incluso la simple cromocistoscopia por la que se pueda localizar el lado enfermo y conocer las condiciones del riñón que se juzga sano. En estos casos, la pielografía descendente puede proporcionar al clínico conocimientos de indudable valor, los cuales, unidos a los alcanzados por las restantes exploraciones funcionales practicadas, permiten una conclusión diagnóstica precisa y con realidades prácticas; sólo cuando concurren estas circunstancias se puede conceder a la pielografía descendente valor de prueba funcional renal por separado en el caso mencionado.

La pielografía descendente facilita una buena orientación de valor categórico acerca del estado funcional y anatómico del riñón sano cuando se

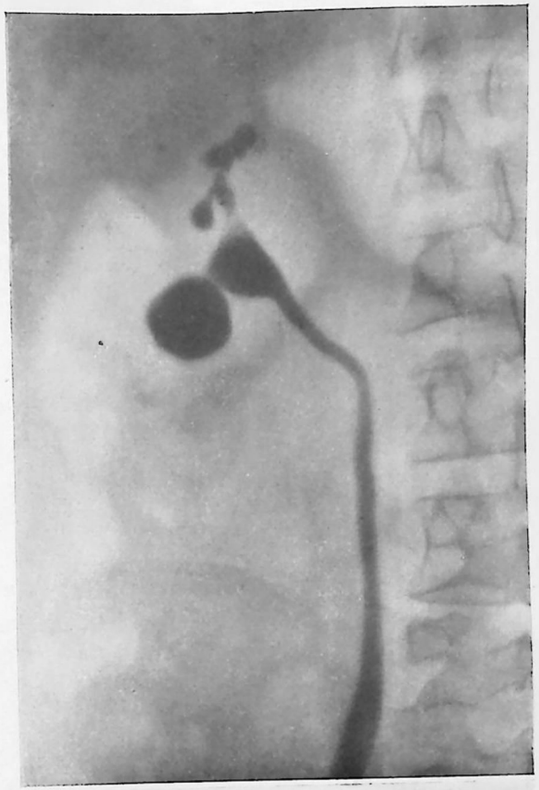


FIG. 224. Tuberculosis renal.

Antecedentes: Hombre de 33 años. Por primera vez hace dos meses dolor en el hipocondrio derecho; más tarde hematuria intensa al final de la micción y polaquiuria nocturna.

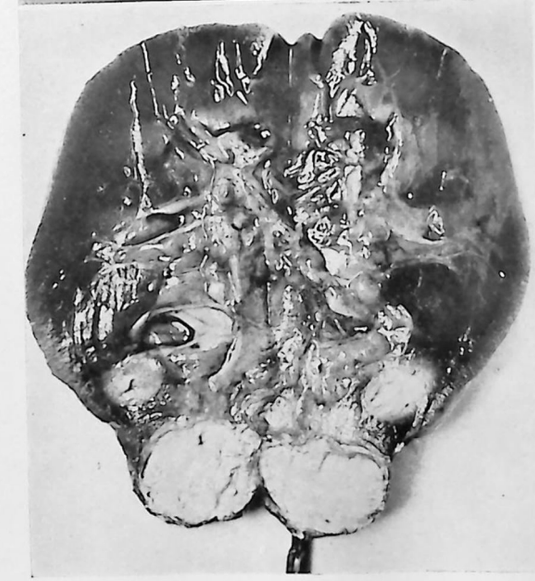
Exploración manual: Punto ureteral medio del lado derecho, doloroso a la palpación.

Sedimento de orina: En la orina vesical, sedimento muy escaso y sin gérmenes. En la orina obtenida por cateterismo del riñón derecho, piuria discreta y bacilo de Koch positivo.

Cistoscopia: Lesiones congestivas en la pared lateral derecha.

Cromocistoscopia: Meato ureteral derecho, eyaculación atónica azul pálido a los siete minutos; meato ureteral izquierdo, eyaculación azul muy fuerte a los siete minutos.

Urografía: Pielografía ascendente con neoyodipina. Cavidad piélica disminuída; repleción incompleta de los cálices superiores; cavidad cavernosa en cáliz inferior (la imagen ha sido invertida al hacer la copia fotográfica del clisé).



Pieza operatoria: Ulceraciones en vértices papilares del polo superior; hidrocáliz inferior; dos cavernas excluídas de contenido caseoso en el polo inferior.

FIG. 225. Tuberculosis renal.

Antecedentes: Mujer de 32 años, nulípara. Desde hace dos años, dolor lumbar derecho. En los últimos dos meses, micción imperiosa, dolorosa y expulsión de pequeños coágulos.

Exploración manual: Riñón derecho palpable e indoloro.

Sedimento de orina: Piuria, hematuria y bacilo de Koch positivo.

Cistoscopia: Lesiones congestivas y tubérculos miliares; retracción infundibuliforme del meato ureteral izquierdo.

Cromocistoscopia: Meato ureteral derecho, eyaculación azul fuerte a los cuatro minutos; meato ureteral izquierdo, eliminación de colorante a los 15 minutos.

Urografía: Pielografía ascendente con thorotrast. Cavidad cavernosa intraparenquimatosa en el polo superior. Ulceraciones en cáliz medio con estenosis en su desembocadura en la pelvis. Ulceraciones papilares en el polo inferior.

Pieza operatoria: Cavernas en la mitad superior del riñón; pielitis verrugosa específica. Tubérculos miliares en el resto del parénquima menos afectado. Papilitis ulcerosa en el polo inferior.

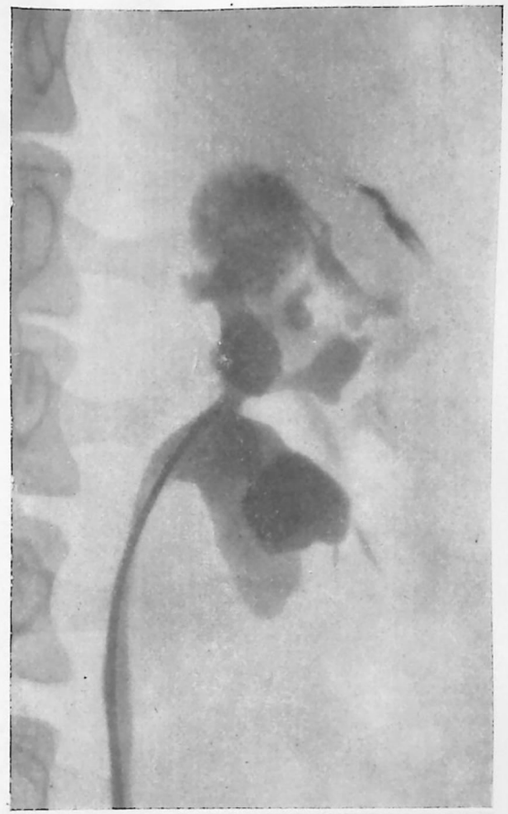


FIG. 226. Tuberculosis renal.

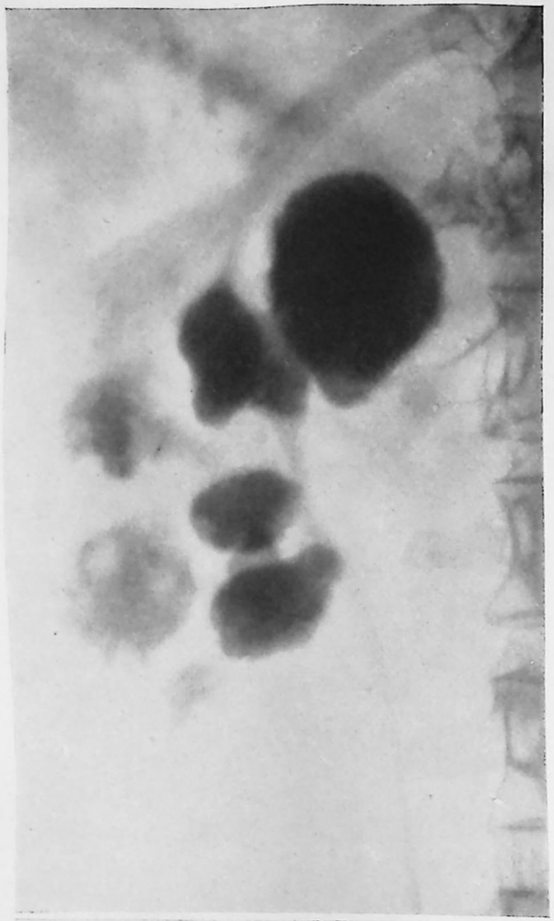
Antecedentes: Soltera de 18 años, que a los 16 sufrió coxalgia que curó. Hace seis meses, escozor a la micción que curó con tratamiento medicamentoso. Hace un mes, reaparición de la frecuencia y dolor al final de la micción.

Sedimento de orina: Piuria, hematuria y bacilo de Koch positivo.

Cromocistoscopia: Lesiones ulcerosas y tubérculos miliares; preponderancia de lesiones en la mitad derecha de la vejiga. A la primera exploración practicada, se confirmó la bilateralidad de la infección (figura 206 *A*), razón por la cual se instituyó un tratamiento médico; 18 meses después de este tratamiento, aparición de síntomas de infección renal aguda (dolor agudo en el riñón derecho, espontáneo y a la palpación, aumento de volumen y temperatura elevada con grandes oscilaciones diarias). Por esta razón fué practicada una nueva exploración, y en vista del buen estado del riñón izquierdo (fig. 206 *B*) y de las lesiones en el riñón derecho, que aparecen en la pielografía adjunta, se practicó la nefrectomía derecha.

Pieza operatoria: Cavernas en el polo superior, papilitis ulcerosa; tuberculosis miliar difusa del resto del riñón.

La nefrectomía en este caso resolvió el problema agudo con la consiguiente mejoría local y general de la paciente. A los dos años de la intervención, esta enferma se encuentra curada clínica, bacteriológica y cistoscópicamente. No obstante, la roentgenografía del riñón restante (figura 206 *C* y *D*) evidencia la evolución quística de la lesión excluída, que está perfectamente tolerada a los tres años de la nefrectomía.



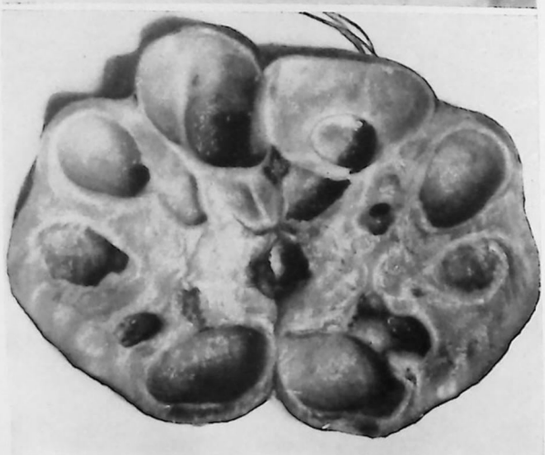


FIG. 227. Tuberculosis renal.

Antecedentes: Nulípara de 36 años; desde hace diez meses, escozor al final de la micción, que se acentúa durante el período menstrual. Polaquiuria nocturna y hematuria terminal.

Exploración manual: Riñón izquierdo aumentado de volumen e indoloro.

Sedimento de orina: Piuria, hematuria y bacilo de Koch positivo.

Cistoscopia: Ulceración específica recubierta de falsas membranas en la pared lateral izquierda.

Cromocistoscopia: Meato ureteral derecho, azul muy fuerte a los cuatro minutos; meato ureteral izquierdo, eyaculación atónica y purulenta.

Urografía: Pielografía ascendente con thorotrast. No existe cavidad pielica por esclerosis retráctil. Cavidades cavernosas intrarrenales de gran tamaño; en algunas la imagen es lacunar por la mezcla poco homogénea de la substancia de contraste con el contenido purulento retenido.

Pieza operatoria: Cavidades cavernosas comunicantes con la pelvis y fraguadas a expensas del propio parénquima renal. Magma esclerolipomatoso del seno del riñón que ha reducido totalmente la cavidad de la pelvis.

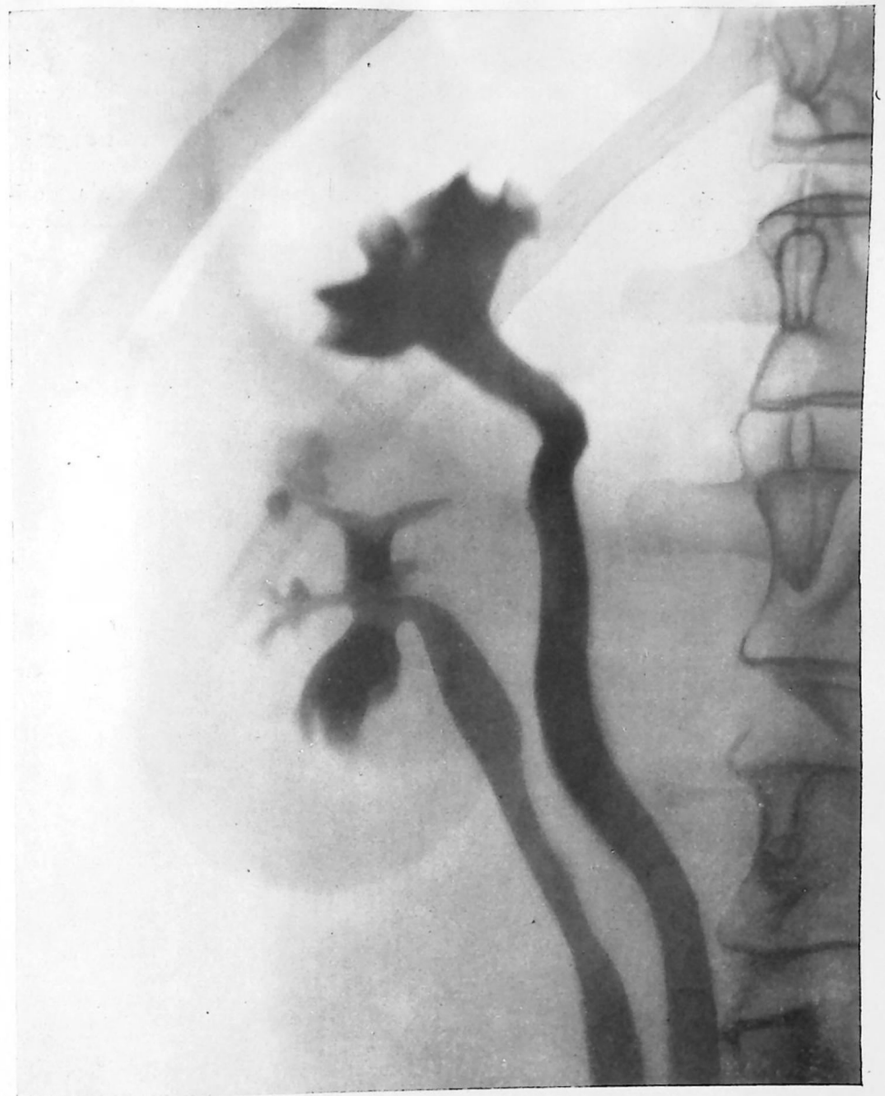


FIG. 228. Tuberculosis renal.

Antecedentes: Hombre de 47 años, que dos años antes sufrió la primera crisis de cólico nefrítico izquierdo con irradiación al muslo. Al año siguiente, nueva crisis dolorosa con vómitos; otro año después, cólico nefrítico con náuseas y vómitos, en esta ocasión escozor en la micción y tenesmo. A partir de este episodio se instaura polaquiuria, escozor en la micción y hematuria terminal, no habiendo repetido las crisis dolorosas.

Cistoscopia: Ulceraciones superficiales y placas congestivohemorrágicas.

Cromocistoscopia: Meato ureteral derecho, eyaculación azul muy fuerte a los tres minutos; meato ureteral izquierdo, eyaculación atómica azul pálido a los ocho minutos.

Sedimento de orina: Piuria y gérmenes saprófitos durante el primer año; más tarde bacilo de Koch.

Urografía: Pielografía ascendente con abrodil al 30 %. Duplicidad uréteropiélica; en pelvis renal superior no se precisan lesiones específicas. Dilatación y atonía de esta porción de uréter. Pelvis renal inferior, retracción piélica y ulceraciones papilares.

obtiene una imagen pielorrenal perfecta que resista a toda crítica, si, además, la imagen obtenida del lado que se cree enfermo pone de manifiesto de manera inconcusa la lesión destructiva que aqueja dicho riñón; el resultado de la exploración es inmejorable y de evidente utilidad, cuando, por otra parte, son categóricos los resultados de las restantes pruebas clínicas y funcionales a que pueda y debe someterse a estos enfermos (poliuria fraccionada, dosificación de la urea y creatinina sanguínea, y prueba de la concentración de Strauss).

A *B*

FIG. 229

A. Pielografía directa del riñón, de la pielografía anterior. Obsérvense las lesiones destructivas circunscritas a la pelvis renal inferior. *B*. Fotografía de la pieza operatoria

En algunos casos, solamente se obtiene la imagen pielorrenal del lado sano, por ser nula o muy retardada la eliminación de la substancia de contraste por el lado enfermo; entonces debe practicarse la impresión sucesiva de varios clisés distanciados de la inyección; con ello pueden obtenerse imágenes imprecisas, pero suficientes para conocer el estado del lado afectado.

La morfología de las imágenes pieloureterales, obtenidas mediante la pielografía descendente, no difieren gran cosa de las que hemos estudiado con motivo de la pielografía ascendente. Sólo la mayor nitidez en los contrastes y la falta de sobredistensión pielocalicilar son causa de que se obtengan con dificultad imágenes por las cuales se descubran las pequeñas lesiones destructivas de los vértices papilares y del fórnix calicilar que con tanta exactitud son reveladas por la pielografía ascendente.

FIG. 230. Tuberculosis renal.

Antecedentes: Multípara de 50 años, que desde los 47 aqueja poliaquiuria, micción imperiosa y piuria intensa.

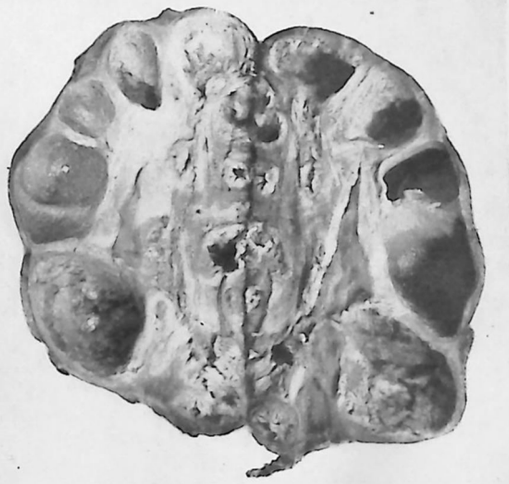
Exploración manual: Tumoración en vacío y fosa ilíaca izquierda móvil al peloteo y ligeramente dolorosa.

Sedimento de orina: Piuria sin gérmenes (orina en puré).

Cistoscopia: Congestión y edema de la mucosa; retracción infundibuliforme del meato ureteral izquierdo.

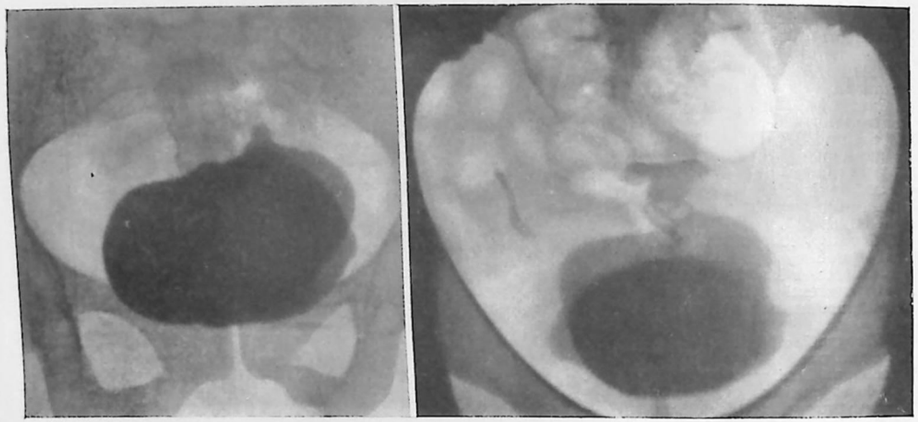
Cromocistoscopia: Meato ureteral derecho, eyaculación azul muy fuerte a los tres minutos; meato ureteral izquierdo, eyaculación purulenta en pasta dentífrica.

Urografía: Pielografía ascendente con neoyodipina. Cavidades cavernosas intrarrenales; retracción de la cavidad pélica; en el extremo superior de la imagen, sombra irregular por mezcla incompleta de la substancia de contraste con el contenido purulento.



Pieza operatoria: Cavidades cavernosas por destrucción del parénquima renal; esclerosis pielohiliar.

A pesar de que no corresponda a este capítulo el estudio roentgenográfico de la vejiga urinaria, no debe pasarse por alto la obtención de un roentgenograma de este reservorio, siempre que se haya practicado al enfermo la pielografía descendente, complementando con ello el estudio roentgenológico del caso. De ordinario, pocos datos suministra este examen; puédese observar si el contorno de la imagen experimenta la modificación conocida con el nombre de signo de Frendenberg que se considera como propio de la tuberculosis renal. Dicha modificación del contorno de la imagen vesical consiste en la disminución del tamaño correspondiente a la mitad superior de la sombra del lado enfermo. Esta modificación, bastante constante, presta valor al signo, y, además, se aquilata si la cistografía ha sido practicada por inyección vesical, observándose el reflujo del líquido vesical por el uréter y



A *B*

FIG. 231. Cistografía en la tuberculosis urinaria.

A. Cistografía por inyección uretral. Disminución de la mitad izquierda de la sombra vesical que corresponde al riñón enfermo. *B*. Cistografía en la pielografía descendente. Contorno vesical de bordes irregulares y festoneados por edema y ulceraciones; doble sombra cistográfica superpuesta por contractura vesical; orina opaca en la porción pelviana del uréter izquierdo

al riñón del lado enfermo. No debe olvidarse que dicho fenómeno del reflujo en estos enfermos puede asimismo observarse en el lado del riñón clínicamente sano.

Hidronefrosis

La dilatación permanente de las cavidades y conductos que constituyen el sistema excretor pieloureteral afectando, con mayor o menor intensidad, el parénquima glandular, es una lesión frecuentemente observada en la clínica; su causa etiológica es en extremo variada, y su conocimiento tiene igual interés que el de la propia lesión, porque en la mayoría de los casos, esta dilatación permanente es secundaria a otras afecciones y malformaciones previamente existentes en la pelvis, en el uréter, y a veces en el mismo riñón; y por el desarrollo y magnitud de la complicación, ésta pasa a ocupar el primer plano del cuadro clínico del paciente; para su esclarecimiento es preciso realizar las investigaciones necesarias a fin de establecer el diagnóstico y la solución terapéutica más oportuna.

En un grupo no despreciable de hidronefrosis, es difícil, por no decir imposible, esclarecer la causa etiológica de la dilatación, en cuyo caso bien puede ser una malformación embrionaria o una condición idiopática que ha predispuesto el sistema urinario para la posterior dilatación progresiva; en tales casos la lesión suele afectar a los dos riñones por igual, y tiene extraordinario interés el diagnóstico preciso de la extensión de la lesión para la ulterior determinación terapéutica.

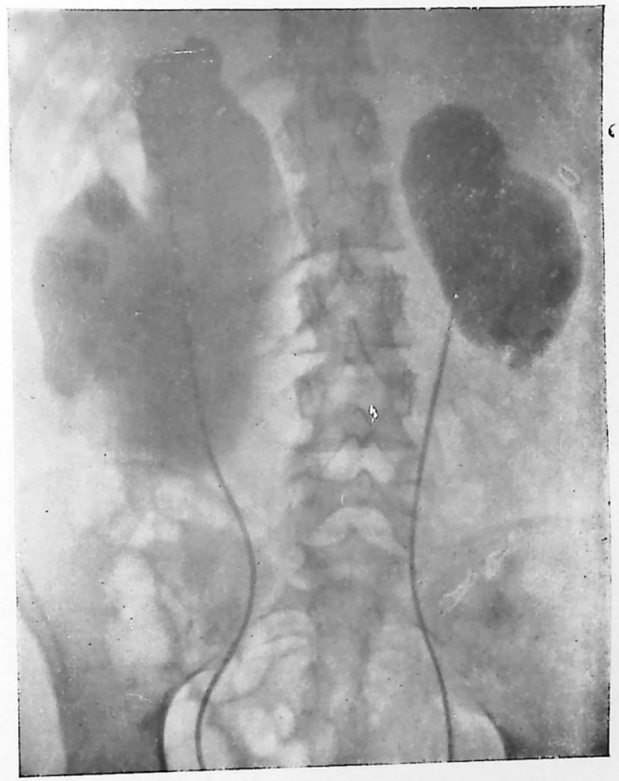
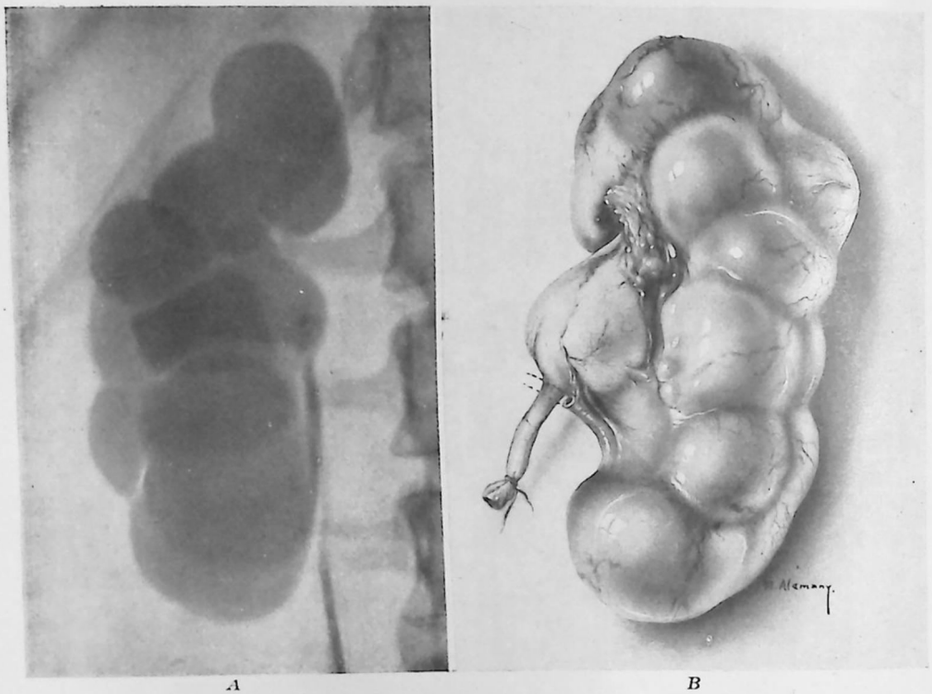


FIG. 232. Hidronefrosis. Pielografía con yoduro sódico al 18 %. El líquido inyectado en la pelvis renal izquierda quedó retenido en ella y posteriormente absorbido, dando lugar a coriza aguda por yodismo

Según sea el tamaño de la dilatación piélica y calicilar, el riñón sufre las consecuencias directas de ésta, al extremo de anularse completamente la función glandular por la transformación del parénquima renal en una delgada pared que forma parte constituyente de la bolsa.

No siempre la dilatación afecta por igual los distintos tramos de las vías excretoras, ni tampoco con caracteres semejantes en cada riñón y caso; gracias a estas diferencias morfológicas, que la pielografía revela maravillosamente, puede el clínico interpretar los factores que han intervenido en la producción de la lesión y obtener los máximos conocimientos diagnósticos que permiten una fácil orientación terapéutica.

En ocasiones, se observa la pelvis renal extraordinariamente distendida por fuera del hilio del riñón sin alterar en gran manera la estructura de la glándula, constituyendo lo que se llama hidronefrosis de tipo extrarrenal; en estos casos importa muchísimo esclarecer la capacidad funcional del parénquima renal con el fin de decidir su conservación, lo que debe ser objetivo principal en el tratamiento general de la hidronefrosis. Este tipo de dilatación piélica puede confundirse con la llamada *megapelvis* cuya diferenciación, en algunos casos, es difícil y que, en realidad, sólo depende del tamaño de la bolsa piélica.



A B

Fig. 233. Hidronefrosis intrarrenal de tipo calicilar. *A*. Pielografía ascendente con abrodil a 130 %. El uréter emerge de la pelvis que se encuentra limitada entre la apófisis transversa de la 1.ª y 2.ª vértebras lumbares. *B*. Pieza operatoria: Riñón globuloso quístico; atrofia del parénquima por compresión. Vaso polar inferior que cruza la conjunción uréteropiélica causante de la hidronefrosis por compresión

Aquellos casos en que la pelvis y los cálices transitoriamente experimentan una sobredistensión motivada por un hecho esporádico que dificulta la salida de la orina, sin llegar a establecerse la dilatación permanente no se ha producido la verdadera hidronefrosis desde el punto de vista anatomopatológico. En tales casos la sobredistensión de las cavidades cesa cuando desaparece el agente causal que ha provocado la retención, y si ésta ha sido de breve duración, en muchos de los casos, no se llega a establecer la lesión propiamente dicha.

Débese concretar perfectamente la fenomenología de la sobredistensión accidental que se confunde con la mal llamada *hidronefrosis intermitente*, concepto que no tiene razón de ser; existe, o no, dilatación permanente de

las vías urinarias superiores para definir y sentar el diagnóstico de hidronefrosis, y si esto es así, la intermitencia sólo es en los síntomas dolorosos que aqueja el enfermo en cuanto se produce una nueva crisis de distensión de la bolsa pielorrenal. La intensidad del dolor, el más objetivo de todos los síntomas, decrece progresivamente a medida que avanza la distensión piélica.

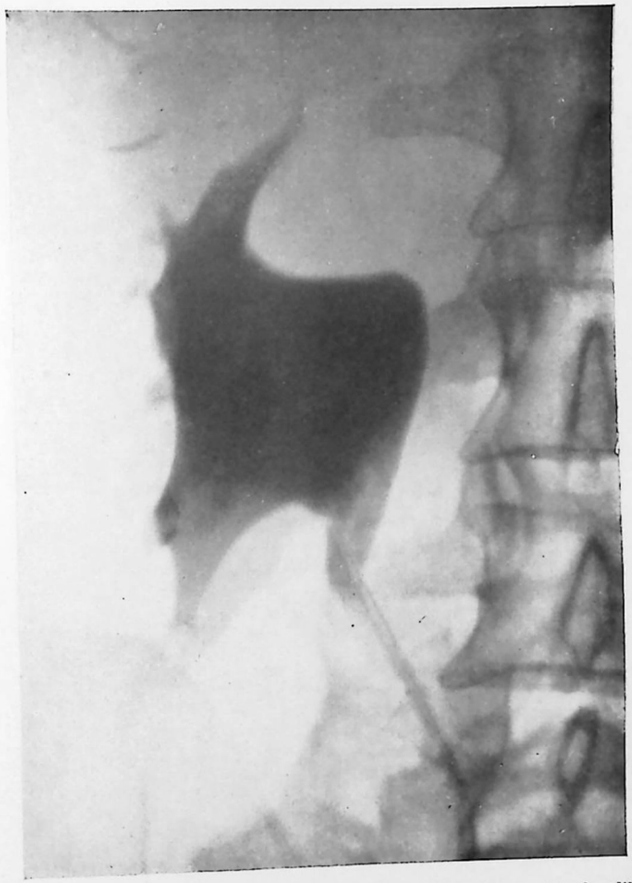


Fig. 234. Pieloectasia congénita extrarrenal. Pielografía ascendente con abrodil al 30 %. Ausencia de los grandes cálices. Las papilas renales abocan, a través de pequeños cálices, en la bolsa piélica

A nuestro entender, tiene interés extraordinario el esclarecimiento de estos conceptos, pues, según el grado de distensión que se encuentra en el momento de la observación y el agente causal que provoca y sostiene aquélla, es posible esperar la reversión de la lesión sin necesidad de acudir a la exéresis del riñón afectado e, incluso en algunos casos, sin ser necesario un tratamiento quirúrgico.

La hidronefrosis de origen congénito la mayoría de las veces está originada por la existencia de una malformación piélica ureteral o vascular

que dificulta el desagüe normal de estas cavidades; en algunos casos, la lesión se desarrolla sin signos subjetivos que pueda percibir el paciente durante su vida, por cuya razón estas lesiones pasan desapercibidas incluso para el propio enfermo, en el curso de los años, hasta que las complicaciones que provoca

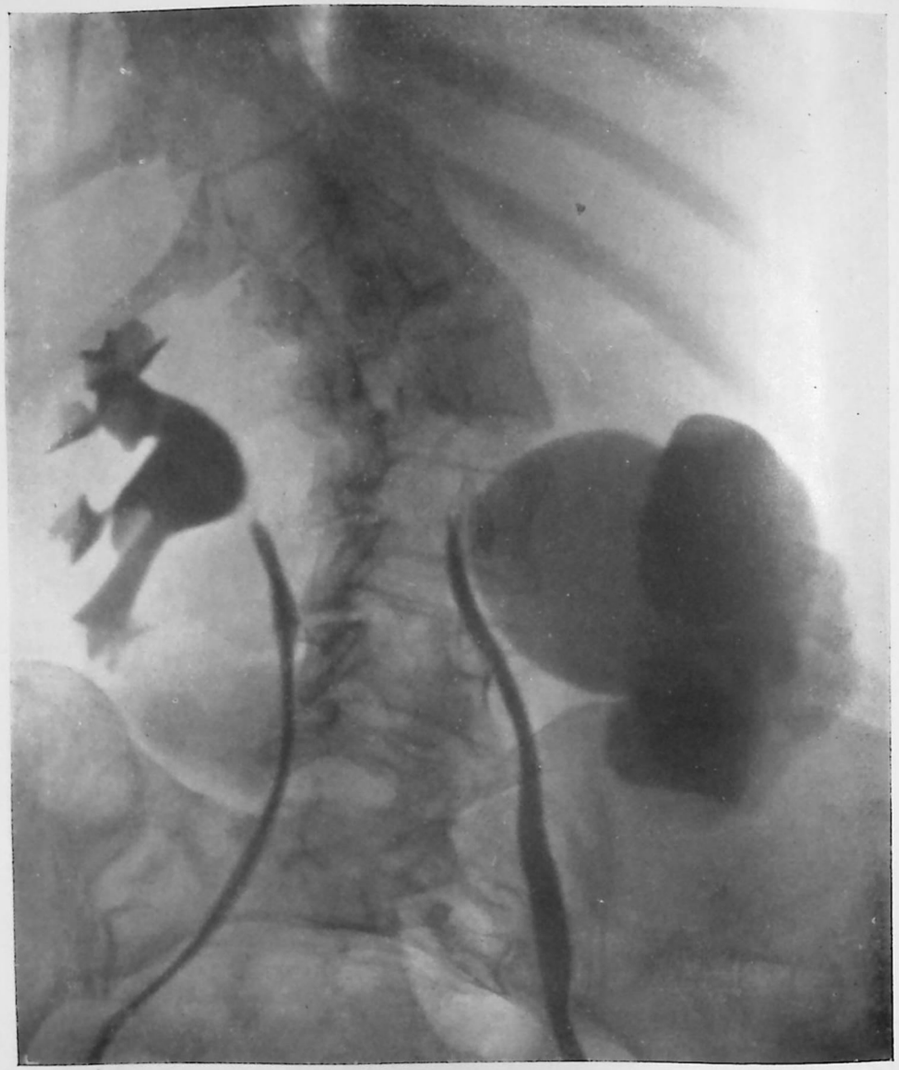


FIG. 235. Hidronefrosis adquirida.

Antecedentes: Mujer de 50 años que consecutivamente a gran adelgazamiento aqueja crisis de cólico nefrítico derecho. Escoliosis dorsolumbar desde niña.

Cistoscopia: Mucosa vesical normal.

Cromocistoscopia: Meato ureteral derecho sin eyaculación coloreada; contracciones del uréter mural. Meato ureteral izquierdo, eyaculación azul fuerte a los seis minutos.

Urografía: Pielografía ascendente con thorotrast. Marcada escoliosis lumbar de convexidad derecha que acorta el espacio costoilíaco de este lado. Hidronefrosis derecha por obstrucción ureteral secundaria al descenso del riñón. El extremo superior del uréter fijo, y en él bascula la bolsa piélica, lo cual dificulta su vaciamiento y favorece el desarrollo de la hidronefrosis.

la lesión obligan a practicar exploraciones para el esclarecimiento de éstas, y entonces se descubre la presencia de la hidronefrosis de origen congénito. Según donde radique el obstáculo, la dilatación afecta toda la pelvis o solamente algún cáliz y, en muchos, la totalidad del sistema pieloureteral, dando motivo a las diferentes formas anatómicas de la uréterohidronefrosis que la urografía pone de relieve con maravillosa exactitud.

Por desgracia, muchas veces estas lesiones no son exclusivas de un solo riñón; afectan por igual o en diferente magnitud a los dos; de ahí la necesidad de practicar en estos enfermos la pielografía bilateral cuando se em-

FIG. 236. Pieza operatoria correspondiente a la figura anterior. Hidronefrosis de tipo extrarrenal

plee la vía ascendente; por la misma razón, estamos obligados a realizar operaciones conservadoras a fin de modificar el obstáculo existente y garantizar el fácil desagüe del sistema excretor del riñón más alterado.

Por la frecuente bilateralidad de esta afección, sobre todo en los casos de origen congénito, tiene, a nuestro juicio, especial interés la justipreciación clínica y roentgenológica de las más pequeñas modificaciones que pudieran observarse en la imagen de la pelvis y en los cálices, especialmente cuando la dificultad en el vaciamiento de estas cavidades no es muy manifiesta y, por tanto, no ha motivado signos clínicos de dicha alteración. En estos casos, complementa y facilita el conocimiento de estas alteraciones el estudio del dinamismo de la evacuación pieloureteral mediante la pielografía seriada, la cual debe practicarse, no sólo en el lado enfermo, sino también en el riñón,

clínicamente sano. Mediante esta exploración de la fisiología pieloureteral, se descubren las alteraciones en el retardo del vaciamiento de la pelvis, y, con frecuencia, las imágenes obtenidas permiten, además, el esclarecimiento de la lesión anatómica y su localización.

Cuando la dilatación pieloureteral no ha alterado extraordinariamente el estado de la glándula renal, la lesión debe ser tratada inmediatamente con el fin de salvar el órgano. En estos casos, se practicará sin género alguno de duda el tratamiento conservador de las hidronefrosis, propio de cada caso, y el urólogo desechará el riesgo moral del fracaso en aquellos casos en que la operación ortopédica no surte los efectos deseados; esto necesariamente obliga

FIG. 237. Hidronefrosis de tipo pielorrenal por vaso polar inferior. (Clisé del Dr. CARRASCO).

a practicar una segunda intervención, por lo general, mutilante. Con esta actuación, el urólogo estará más satisfecho que en el caso de extirpar un riñón hidronefrótico, en el cual, al ser examinado en mano, se comprueba con pesar la existencia de una cantidad y calidad de parénquima que todavía era útil para el individuo, quedando la duda de que si se hubiese practicado una intervención ortopédica, a fin de modificar el obstáculo que dificultaba el vaciamiento piélico, tal vez se hubiera podido conservar dicho riñón en el enfermo.

El examen pielográfico de los enfermos sospechosos de dilatación del sistema urinario superior debe ser practicado sin demora; porque dicha exploración es el único método que permite el conocimiento de la dilatación de las vías urinarias, del motivo causal de ella y del estado en que se encuentra el parénquima del riñón.

En la clínica, con singular frecuencia, son observados pacientes que aquejan crisis dolorosas del riñón y del sitema pieloureteral en los cuales la roentgenografía simple es negativa de cálculo. En dichos pacientes no debe dudarse en practicar la exploración urográfica por pielografía descendente, con el fin de esclarecer la etiología del síntoma. Si esta exploración demuestra evidente dilatación de la cavidad pieloureteral con deficiente eliminación de substancia de contraste, sería una prueba de la alteración funcional del parénquima renal; para su mejor conocimiento debe practicarse la pielografía ascendente

FIG. 238. Pieza operatoria de la pielografía anterior. Hidronefrosis pielorrenal en que el parénquima constituye parte de la pared de la bolsa. Arteria polar inferior que cruza el cuello del uréter y ha provocado la estasis pielorrenal y consiguiente dilatación

que puede ser complementada con la pielografía seriada; con ella el estudio del enfermo se perfecciona, permitiendo establecer, sin temor alguno, una indicación terapéutica razonada y eficaz.

En algunos de estos enfermos no se advierten signos de distensión pieloureteral; así acontece cuando la sobredistensión piélica ha sido transitoria por haber desaparecido el motivo causal que provocó el síndrome, y entonces la pelvis recupera inmediatamente los caracteres normales por la escasa alteración que ha experimentado su musculatura. Si la pielografía ha sido practicada inmediatamente después de haber cesado la crisis, la sobredistensión de la inyección pielográfica puede reproducir la crisis dolorosa; además, en el pielograma, se descubrirán las pequeñas alteraciones que la sobredistensión produce en los extremos de los cálices. Si esta dilatación calicilar es persis-

tente, adquirirá el valor de un signo patológico; pero, si a continuación se obtiene una serie de pielogramas en los que se observa el normal vaciamiento de la cavidad y la recuperación de los caracteres morfológicos, puédese asegurar que la alteración anatómica no subsistirá.

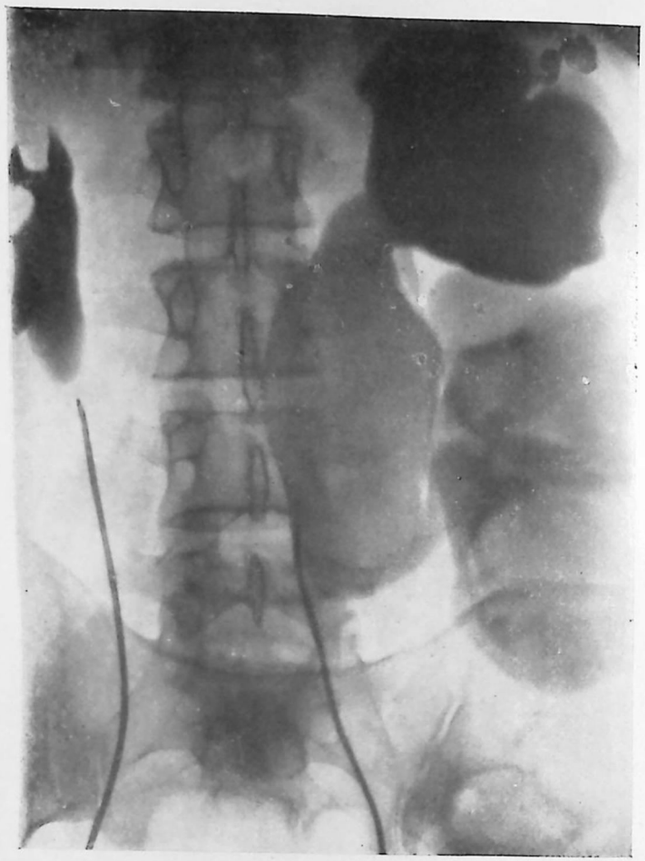


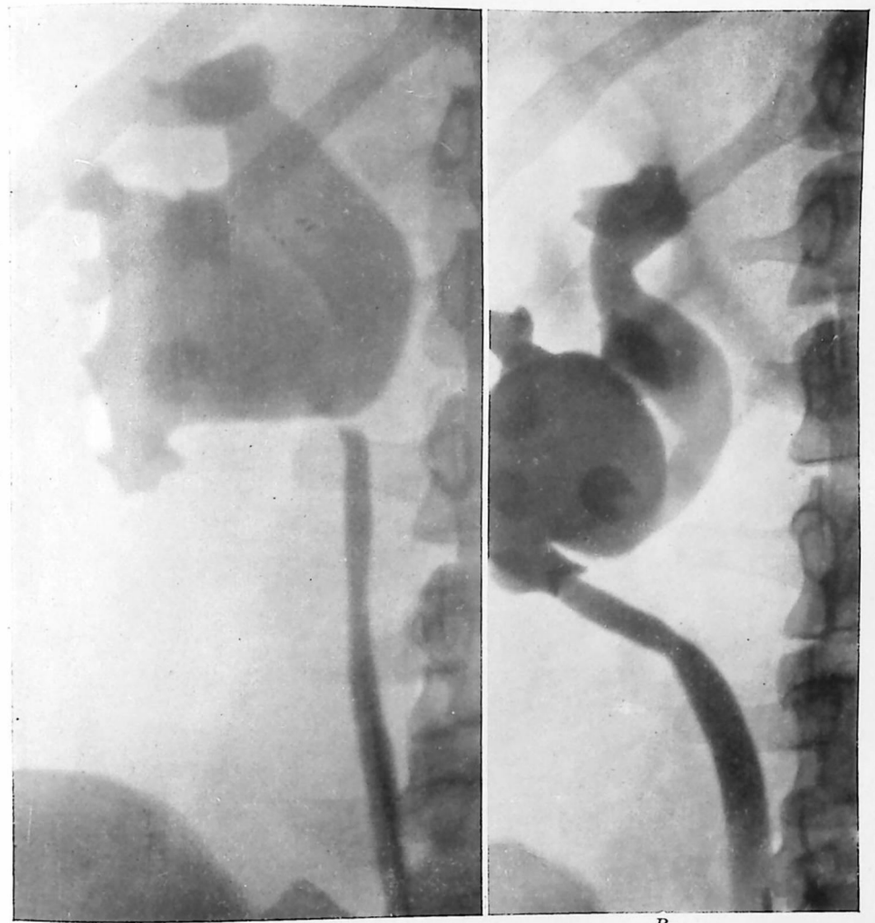
FIG. 239. Hidronefrosis gigante congénita.

Antecedentes: Hombre de 24 años que aqueja tumoración que ocupa el hemiabdomen derecho, muy dolorosa y con hematuria total.

Exploración manual: Gran tumoración de consistencia semielástica, superficie lisa, contacto lumbar y muy dolorosa.

Urografía: Pielografía con thorotrast practicada días después del período agudo. Hidronefrosis gigante derecha, la pelvis renal constituye la gran bolsa fusiforme superpuesta con la sombra vertebral; en ella desaguan los cálices extraordinariamente dilatados que constituyen varias bolsas independientes de gran tamaño. Pelvis renal izquierda fusiforme y extrarrenal (de caracteres semejantes a la opuesta y sin dilatación).

Al practicar la pielografía retrógrada en los enfermos sospechosos de dilatación pieloureteral, debe prestarse particular atención en la intensidad y caracteres del dolor que provoca esta maniobra en cada riñón. El acceso doloroso que corrientemente acompaña la sobredistensión piélica, suele disminuir en su intensidad a medida que la bolsa pielorrenal adquiere mayor tamaño, ocurriendo todo lo contrario en el riñón normal en el que la inyección de una pequeña cantidad de líquido en la pelvis es suficiente para producir una crisis dolorosa. La valoración de este incidente tiene extraordinario valor en la práctica, pues el fenómeno se provoca con extraordinaria frecuencia y es motivo de alarma para el paciente, el cual, suponiendo enfermo sólo uno de sus riñones, después de la exploración aqueja dolor durante



A B

FIG. 240. Hidronefrosis congénita bilateral.

Antecedentes: Muchacha de 18 años, soltera; desde la infancia sufre crisis dolorosas abdominales, de mayor preferencia en el lado derecho, al extremo que hizo sospechar una afección apendicular que no fué confirmada. Desde su niñez, piuria discreta y continuada.

Cistoscopia: Lesiones de cistitis folicular colibacilar.

Cromocistoscopia: Por ambos meatos ureterales la eyaculación es atónica, de color azul pálido a los 18 minutos.

Urografía: *A*. Pielografía izquierda con thorotrast. Pielectasis extrarrenal. Interrupción de la imagen ureteral en su unión con la pelvis. Vaso polar inferior (?). Estenosis uréteropiélica comprobada en la operación. *B*. Pielografía ascendente con thorotrast, ocho meses después de haber practicado la uréteropieleplastia. Retracción de la bolsa piélica. Copas calicilares mejor dibujadas y amplia comunicación pieloureteral; el vaciado piélico se realiza en cuatro o seis minutos, comprobado mediante la inyección de substancia opaca por el tubo de la nefrostomía temporal para decidir su extracción.

algunos días, en el mismo riñón sano, en el que cifra todas sus esperanzas futuras. Débese advertir al enfermo el valor intrínseco del fenómeno para que no sea motivo de alarma y darle la justipreciación que merece este incidente.

En las pequeñas dilataciones piélicas, el dolor que provoca la distensión con motivo de la pielografía tiene extraordinario interés para el clínico, por-

A B

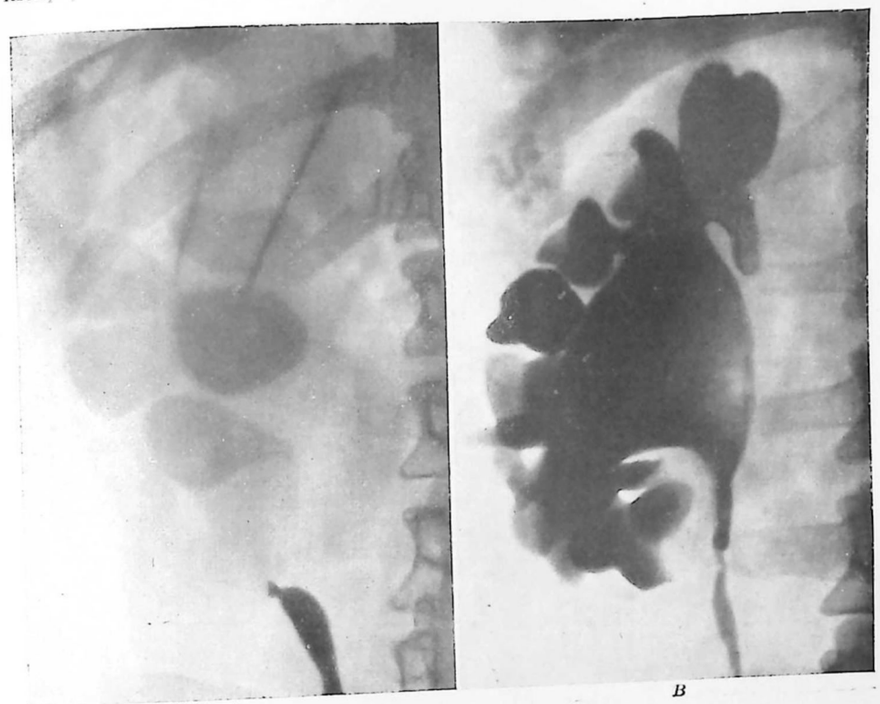
Fig. 241. Pielografía derecha con thorotrast de la enferma de la figura anterior.

A. Gran bolsa pielorrenal. Hidronefrosis gigante. Defectuosa inserción uréteropiélica con estenosis del orificio de conjunción (comprobación operatoria). *B*. Pielografía por inyección a través del tubo de nefrostomía, dos meses después de practicada la uréteropielopastia con resección parcial de la pelvis. El líquido inyectado en la pelvis renal, extraordinariamente retraída, pasa fácilmente al uréter sin provocar dolor. La falta de continuidad entre la sombra pélvica y ureteral fué debida a la interposición de una burbuja de aire que había sido inyectada por el tubo de nefrostomía. Pocos días después de esta exploración fué retirada la sonda de nefrostomía cerrando espontáneamente la fístula lumbar. A los cuatro años de la operación pieloplástica bilateral practicada en esta paciente, el estado general de ella es inmejorable, habiendo desaparecido la piuria y el dolor abdominal que durante tantos años había molestado a la paciente

que, si los caracteres y localización del síntoma, independientemente de su intensidad, son iguales a los que espontáneamente aqueja el paciente, puede asegurarse, sin duda alguna, que el riñón es el órgano enfermo y que la lesión afecta sobre todo al sistema excretor, aun cuando las alteraciones morfológicas de éste sean tan insignificantes que la imagen pielográfica se preste

a una interpretación dudosa; por tanto, al terminar esta exploración débese interrogar cuidadosamente al paciente para apreciar el síntoma provocado y su semejanza con el que espontáneamente aqueja.

Es criterio todavía bastante generalizado sospechar la existencia de la hidronefrosis cuando por la palpación se percibe el riñón aumentado de volumen, coincidiendo la tumoración con síntomas dolorosos del órgano; esto se



A B

Fig. 242. Hidronefrosis congénita.

Antecedentes: Hombre de 26 años, que a los 7 sufrió hematuria con temperatura; ocho meses antes de esta observación, piuria, febrícula y crisis dolorosas fugaces en el riñón derecho; fué tratado con lavados de este riñón sin exploración previa. Más tarde dolor en la región renal izquierda.

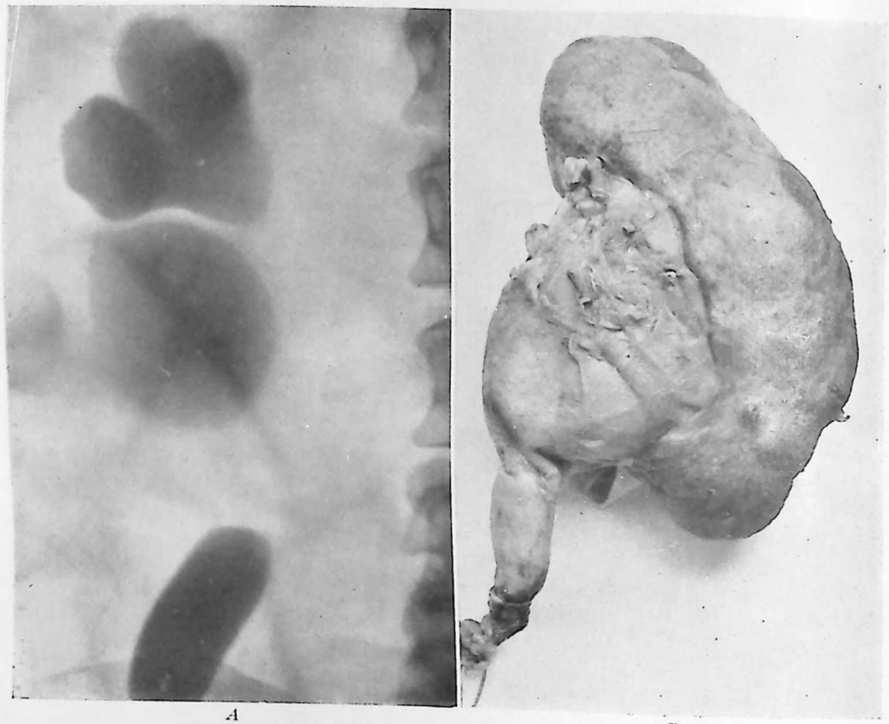
Exploración manual: Negativa.

Cromocistoscopia: Meato ureteral derecho, eyaculación azul a los 10 minutos; meato ureteral izquierdo, sin eliminación de colorante a los 20 minutos. Piuria bilateral.

Urografía: *A*. Pielografía izquierda con yoduro sódico al 18 %. Imagen pielorrenal poco contrastada por la dilución del líquido opaco con la orina retenida en la gran bolsa pielorrenal. La sombra ureteral, truncada en la entrada de la bolsa pélvica, por estenosis. *B*. Pielografía con yoduro sódico al 12 % a los cinco meses de la operación plástica, consistente en resección de la gran bolsa pélvica y reconstrucción mediante colgajo de la mucosa pélvica de la porción estenosada del uréter. El líquido inyectado por sonda ureteral ha iniciado su vaciamiento inmediatamente después de retirado el catéter, como puede observarse en este pielograma. En este enfermo, que sufre pielonefritis del riñón derecho, la pieloplastia practicada ha permitido la conservación del riñón izquierdo, cuya función es bien provechosa.

halla muy lejos de la realidad, ya que aparte de observarse grandes hidronefrosis en las cuales la palpación suministra escasos o nulos datos, existe un número extraordinario de dilataciones pélvicas que sólo la exploración pielográfica pone de manifiesto, y, en estos casos, la precocidad del diagnóstico es de máxima utilidad para el enfermo, toda vez que de esto depende la posible recuperación del parénquima renal. Estos casos en que la sintoma-

tología dolorosa suele ser confusa, juntamente con la ausencia de signos urinarios que nos orienten acerca la etiología renal del síndrome, motivan erróneas interpretaciones del síndrome que con singular frecuencia es atribuído a afecciones del tracto digestivo. Innumerables son los casos en que las crisis dolorosas renales por hidronefrosis van acompañadas de estado nauseoso y vómitos, y cuya etiología ha sido atribuída a una afección apendicular o de



A *B*

FIG. 243. Hidronefrosis.

Antecedentes: Mujer de 53 años, multípara, que desde hace cinco años aqueja crisis de cólico nefrítico izquierdo con tenesmo vesical y crisis de poliuria. En el último acceso, hematuria. Hipertensión.

Exploración manual: Riñón izquierdo aumentado y globuloso; no es doloroso.

Cistoscopia: Mucosa vesical normal.

Cromocistoscopia: Meato ureteral derecho, eyaculación fuerte azul; meato ureteral izquierdo, sin eyaculaciones a los catorce minutos.

A. Urografía: Pielografía izquierda. Relleno incompleto de la bolsa pielocalicilar. Porción de uréter lumbar de gran calibre. Uréterohidronefrosis infectada.

B. Pieza operatoria: Riñón escleroquístico secundario. Gran bolsa pieloureteral; en el extremo inferior del uréter, lugar de la obstrucción, fué encontrada una concreción calculosa enclavada en la mucosa ureteral causante de la dilatación pielorrenal.

la vesícula biliar, de tal modo que a veces motivan intervenciones quirúrgicas en estos órganos que naturalmente no modifican el síntoma. El clínico no puede, según nuestro entender, someter un enfermo a una terapéutica quirúrgica, a pesar del carácter benigno de la apendicectomía, sin haber realizado antes una exploración perfectísima y establecido el diagnóstico diferencial del síndrome doloroso para asegurar como causa etiológica una lesión apendicular, digestiva o anexial; con ello se limitará el número de enfermos, sobre

todo del sexo femenino, en los cuales, después del tratamiento quirúrgico de una supuesta lesión apendicular, persiste el síndrome, y el fracaso obliga, con lamentable retraso, a la exploración detenida del sistema urinario, cuyo

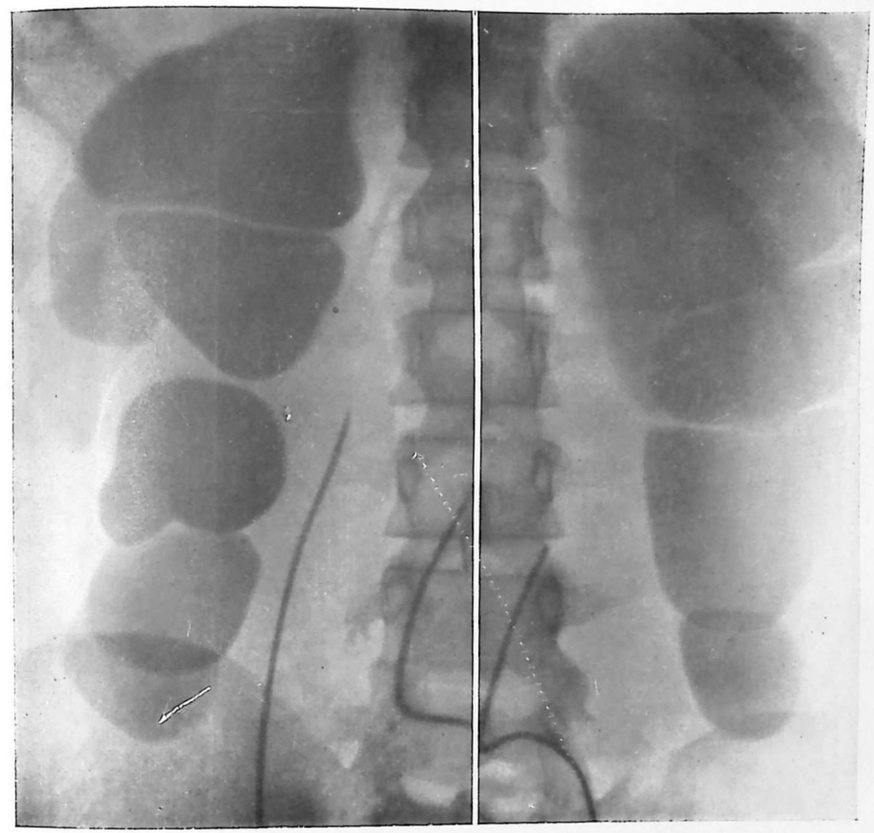


FIG. 244. Hidronefrosis congénita bilateral.

Antecedentes: Hombre de 27 años. De recién nacido, hidroperitonitis (?); a las tres semanas más tarde, anuria completa durante cuatro días, que cedió espontáneamente; a los 11 años, cólico renal derecho con gran hematuria; la hematuria ha repetido en alguna ocasión, indolora y total; la última hematuria total, indolora, sin coágulo, motiva la exploración.

Exploración: Abdomen meteorizado (?) que dificulta la percepción de las tumoraciones. Intensa hematuria. Urea en sangre: 0,25 gr. °/₀₀.

Cistoscopia: Mucosa vesical normal.

Cromocistoscopia: No se observan eyaculaciones coloreadas a los 25 minutos de practicada la inyección; eyaculación hematúrica por el lado derecho.

Urografía: Pielografía con thorotrast. Sombras de aspecto lobulado correspondientes a las cavidades calicilares extraordinariamente distendidas. Hidronefrosis congénita bilateral gigante.

En este enfermo, la difícil evacuación de las bolsas pielorrenales y fenómenos de retención purulenta obligó en un tiempo posterior a proceder a la nefrostomía derivatriz permanente.

resultado puede prescribir asimismo una nueva intervención quirúrgica para la resolución del síndrome.

En el comienzo de la dilatación patológica de la pelvis que va a constituir la hidronefrosis, de ordinario, la distensión afecta muy precozmente la

morfología de los cálices y vértices de las papilas renales; en estas últimas, se modifica muy precozmente el cono característico de su vértice que se aplasta por la hiperpresión intrapiélica. Este aplastamiento del vértice papilar altera a su vez el área cribosa, dilatando los pequeños orificios de los tubos uriníferos, lo que favorece la producción del fenómeno del reflujo pielocanalicular dando lugar a la imagen típica en penacho; por su parte los cálices pierden su elegante morfología desapareciendo la constrictura central que normal-

FIG. 245. Dilatación pielocalicilar secundaria a pielonefritis crónica; pelvis renal ampular; cálices de forma redondeada en «puño de bastón», con aplastamiento del vértice papilar de las pirámides del riñón

mente tienen; aumentan en anchura más que en longitud proyectando una imagen de proporciones más acortadas. La hiperpresión constante que sufren estos elementos conduce a la distensión de la cavidad, y el tejido renal se aplasta hasta llegar a la atrofia completa de la pirámide de Malpighio.

La imagen característica en "copa de cristal", que proyecta la substancia opaca al llenar el fórnix calicilar rodeando el vértice papilar, precozmente se altera y adquiere forma triangular; más tarde, se redondea por el aplastamiento del tejido renal siendo causa de que se proyecte una imagen a manera de "puño de bastón" o de "palillo de tambor". En otros casos, los cálices se acortan y ensanchan tan extraordinariamente que desaparecen proyectando una imagen de forma triangular, cuyo vértice se continúa con la pelvis.

Las alteraciones calicilares no siempre están acompañadas de otras semejantes en la pelvis renal; no constituyen ninguna excepción los casos en que la pelvis presenta un tamaño y caracteres normales, y los cálices aparecen dilatados. Esta imagen no puede interpretarse como típica de hidronefrosis; en muchos casos esta lesión calicilar es secundaria o residual a una inveterada infección pielorrenal en que la musculatura calicilar distendida y alterada

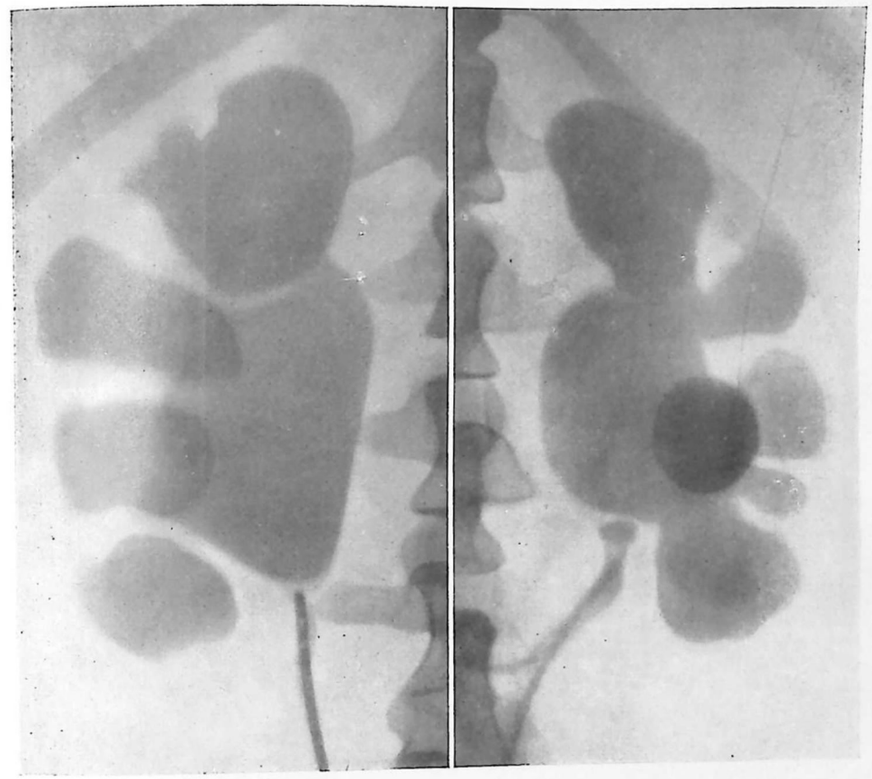


FIG. 246. Hidronefrosis bilateral. La falta de continuidad entre la sombra pélvica y la ureteral en ambos lados hizo sospechar la existencia de un vaso anormal que comprime la salida del uréter (confirmación y corrección operatoria seguida de gestación)

por la infección no ha recuperado su normalidad, y a su vez la esclerosis cicatrizal del riñón ha provocado la retracción del parénquima. En ocasiones, la dilatación afecta un solo cáliz, originando la mal llamada hidronefrosis parcial, que no debe confundirse con los divertículos calicilares rara vez observados, y cuya etiología difiere de la causante de la enfermedad que estudiamos.

En la hidronefrosis incipiente, mediante la pielografía, se descubren alteraciones morfológicas iniciales en el contorno de la imagen piélica de gran valor para el diagnóstico precoz. El borde internosuperior, continuación del borde interno del uréter, en vez de ser recto y ligeramente inclinado

hacia fuera, la distensión produce una convexidad dirigida hacia la columna vertebral, en cuyo extremo inferior suele coincidir la implantación del uréter. Por otra parte, el ángulo uréterocalicilar inferior reduce su abertura, pues a medida que se dilatan estas cavidades se aproximan al extremo superior del uréter. Progresivamente, la implantación ureteral parece que asciende con respecto del límite inferior de la pelvis, cuando en realidad lo que sucede es la distensión de la bolsa piélica por debajo del punto de inser-

Fig. 247. Neumopielografía. Pelvis renal dilatada de tipo extrarrenal. Dilatación de las cavidades calicilares

ción del uréter. Estas alteraciones deben ser apreciadas en todo su valor en la pielografía, incluso en ausencia de signos clínicos evidentes de tal alteración, porque, si dichas alteraciones coinciden con signos clínicos y roentgenológicos de hidronefrosis en el riñón opuesto, debe diferirse todo lo posible adoptar una resolución mutilante sobre este riñón adelfo hidronefrótico, pues la diuresis forzada a que se verá sometido el riñón adelfo favorecerá la rápida distensión del sistema excretor hasta llegar a la hidronefrosis.

Siempre que la exploración pielográfica manifieste la distensión de la cavidad pielocalicilar, forzosamente deberán continuarse las investigaciones, a fin de esclarecer la etiología o lesión causal que origina la distensión. Como es lógico, el práctico orientará la exploración hacia el conocimiento del estado

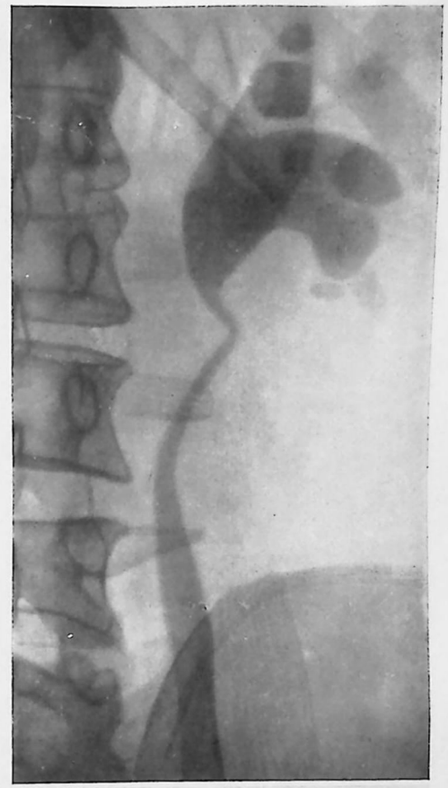


Fig. 248. Hidronefrosis por periuretritis.

Antecedentes: Hombre de 58 años; ha sufrido tres hematurias intensas e indoloras durante los últimos tres años. La hematuria aparece siempre después de los esfuerzos.

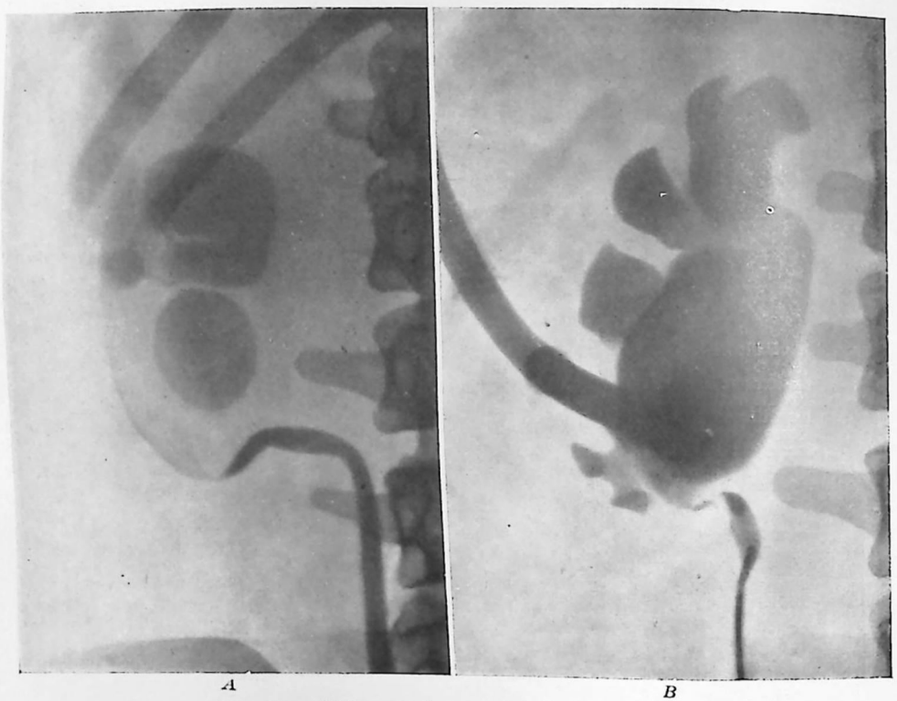
Exploración: Negativa.

Cromocistoscopia: Meato ureteral sin eliminación a los 20 minutos. Contracciones del uréter mural; meato ureteral izquierdo, eyaculación azul fuerte a los seis minutos.

Urografía: Pielografía descendente con uroselectán. Dilatación pielocalicilar. Uréter yuxtapiélico desviado al polo inferior del riñón; obstaculización que favorece la dilatación pielorrenal.

Pieza operatoria: Hidronefrosis secundaria por bridas fibrosas conjuntivas que englobaban el uréter y lo fijan al polo inferior del riñón, lo cual dificulta la evacuación pielocalicilar.

del conducto ureteral. Si éste conserva sus caracteres y trayecto normales, téngase la seguridad de que el obstáculo que ha provocado la dilatación se encuentra precisamente a nivel de la conjunción uréteropiélica; en tal caso, muchas veces se trata de vasos anormales o de bridas fibroconjuntivas de origen inflamatorio que comprimen el uréter y alteran su trayecto. Al parecer, la dificultad al vaciamiento pielorrenal normal que opone la compresión del uréter por vasos o bridas no depende sólo y exclusivamente del hecho mecá-



A *B*

FIG. 249. Hidronefrosis por estenosis pieloureteral.

Antecedentes: Enferma de 28 años; ha sufrido varias crisis dolorosas en el flanco izquierdo Las más recientes coinciden con la aparición de una tumoración en dicha región. Orina sin piuria ni gérmenes.

Cistoscopia: Mucosa vesical normal. Duplicidad uréteropiélica derecha (dos meatos ureterales en este lado).

Urografía: *A*. Pielografía ascendente con yoduro sódico al 18 %. Hidronefrosis gigante. Escaso contraste por la dilución de la solución de contraste con la orina retenida en la bolsa. Incurvación del extremo ureteral desplazado por la distensión piélica. *B*. Pielografía por inyección ureteral ascendente y por el tubo de nefrostomía lumbar. Retracción de la bolsa pielocalicilar, la incurvación del conducto ureteral en su unión con la pelvis. (Clisé del Dr. COMAS y observación en el Servicio del Dr. COMPAÑ en el Hospital de la Santa Cruz y San Pablo, de Barcelona)

nico, sino que dicha compresión provoca la disfunción del peristaltismo evacuador de aquella cavidad, lo cual favorece en alto grado la dilatación patológica pielorrenal.

En otras ocasiones obsérvase una anómala implantación del uréter en la bolsa piélica, que con frecuencia es secundaria al desarrollo de dicha bolsa; en muchos de estos casos la exploración urográfica seriada, con más precisión que la exploración quirúrgica o el examen anatomopatológico de la pieza, si ésta ha sido extirpada, pone de manifiesto la causa que dificulta

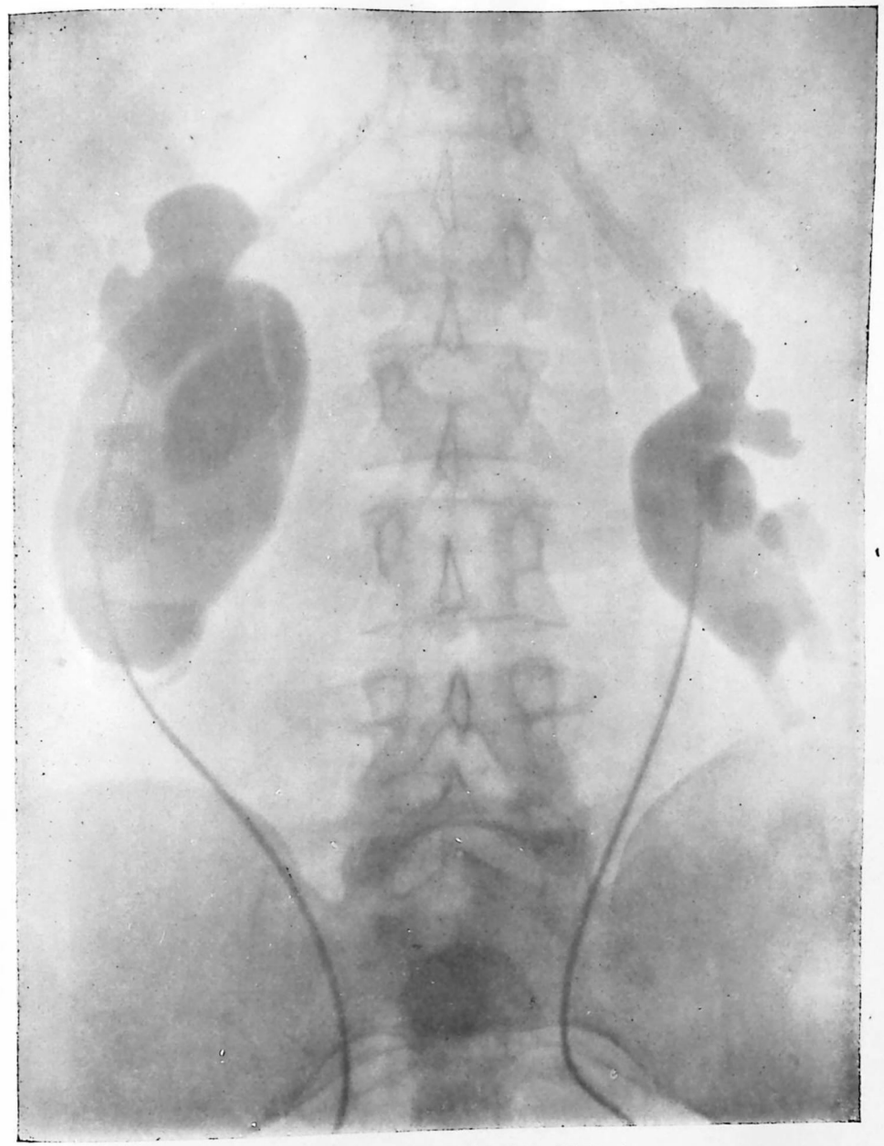


FIG. 250. Hidronefrosis congénita bilateral.

Antecedentes: Hombre de 30 años; desde los 28 aquejaba crisis dolorosas en la región renal izquierda, provocadas por cálculo que fué extraído por pielotomía. Pocos meses después de la intervención reaparecieron las crisis dolorosas, y al año intensa hematuria total e indolora procedente del riñón izquierdo, sin coágulos, y persistente durante tres meses.

Cistoscopia: Mucosa vesical normal.

Cromocistoscopia: Meato ureteral derecho, evacuación azul fuerte a los dos minutos; meato ureteral izquierdo, evacuación atónica azul pálido a los 18 minutos.

Urografía: Pielografía con yoduro sódico al 12 %. Hidronefrosis bilateral; lado derecho, menos acentuada, signo de Hunter; lado izquierdo, gran dilatación pielocalicilar. Pelvis, en la cara anterior del riñón. Por la bilateralidad de la lesión anatómica le fué practicada la uréteropieloplastia, que en esta ocasión, y por primera vez entre todas las practicadas, no fué seguida de éxito y obligó a la extirpación secundaria del riñón.

FIG. 251

FIG. 251. Hidronefrosis por vaso polar.

Antecedentes: Multípara de 36 años. De los 17 a los 30, varios cólicos nefríticos sin expulsión de cálculos, decreciendo progresivamente su intensidad dolorosa; con regular frecuencia los cólicos fueron acompañados de accesos febriles de tipo séptico. Orina piúrica.

Cistoscopia: Lesiones de cistitis folicular.

Cromocistoscopia: Meato ureteral derecho, eyaculación atónica y azul pálido a los 17 minutos; meato ureteral izquierdo, eyaculación azul muy fuerte a los cuatro minutos.

Urografía: Pielografía con thorotrast. Dilatación pielocalicilar; conjunción pieloureteral filiforme por compresión. Vaso polar inferior.

Pieza operatoria: Riñón con esclerosis atrófica del polo superior, secundaria a pielonefritis; arteria polar inferior sospechada por la pielografía que cruza transversalmente la unión pielocalicilar.

FIG. 252. Compresión del extremo superior del uréter lumbar por un vaso anormal polar inferior. La muesca que se observa en la imagen ureteral se repite en los sucesivos pielogramas.

FIG. 252

el vaciamiento de la pelvis y que a menudo se trata de una malformación del infundíbulo o estenosis del mismo, apareciendo en el punto de unión de la pelvis con el uréter formaciones valvulares o en espolón a las cuales corresponde la génesis del proceso.

En los casos de vasos o bridas que cruzan el conducto ureteral, la pielografía expresa con singular realismo la lesión entorpecedora. Entonces la pielografía seriada es demostrativa, observándose la persistencia de una esco-

FIG. 253. Hidronefrosis extrarrenal; los cálices desaguan directamente en la bolsa piélica; uréter yuxtapiélico flexuoso y filiforme. Estenosis del cuello ureteral, de origen congénito

tadura o muesca en el borde de la imagen del uréter a su salida de la pelvis; según sea la proyección del aplastamiento que experimenta el conducto ureteral, puede asimismo descubrirse en los pielogramas la falta de continuidad entre la imagen de la pelvis y el uréter, dada la dificultad que tiene el líquido opaco para ocupar la porción del conducto ureteral comprimido por el obstáculo. Otras veces se advierte, como ya hemos dicho, una muesca redondeada que en uno de los bordes del uréter produce el cruce con el vaso o con el tracto fibroso. Estas imágenes se repiten sin modificación en los sucesivos pielogramas, incluso en los obtenidos en posición vertical del enfermo, los cuales con frecuencia ponen más de relieve la alteración en la imagen y su fijeza, por

donde podemos asegurar la existencia de un obstáculo que en dicho punto cruza el conducto ureteral y altera su función motriz.

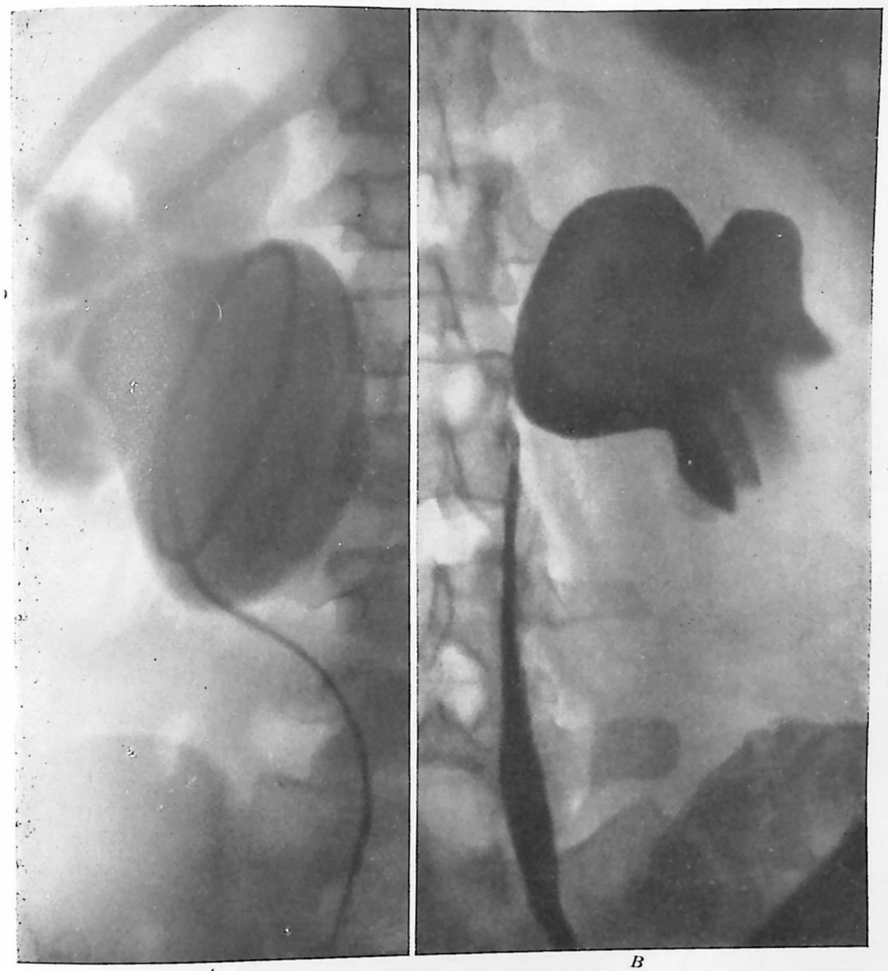
Si existe un espolón piélico o formaciones seudovalvulares que acompañan la anómala implantación del uréter en la pelvis, el conducto ureteral no presenta alteración alguna en su tamaño, y la bolsa de la pelvis distendida muchas veces oculta en ella el punto de implantación del uréter. En estos casos se suele observar en el pielograma un replegamiento de la porción superior del uréter que proyecta una imagen flexuosa en forma de tirabuzón;

FIG. 254. Pielografía descendente. Hidronefrosis congénita. Signo de Hunter. Borde interno de la pelvis, oblicuo abajo y afuera por la compresión del borde del psoas

esta alteración ureteral débese atribuir al hecho de la distensión piélica, porque, a medida que crece la bolsa, ésta empuja hacia abajo el conducto ureteral, el cual se repliega sobre sí mismo o alrededor de su eje, proyectando la imagen en tirabuzón. Así, pues, esta alteración del trayecto del uréter se interpretará como secundaria a la hidronefrosis.

En tales casos, la entrada del catéter en la pelvis renal suele ser difícil por la sinuosidad del uréter; para el mejor conocimiento de la lesión, si en alguno de los pielogramas aparece una imagen sospechosa de esta alteración, debe procederse a una nueva roentgenografía durante la inyección, por el catéter, de substancia opaca para obtener así la imagen irregular del conducto ocupado por el líquido opaco que durante aquel tiempo pasa a la pelvis renal.

Con frecuencia, muchos casos de hidronefrosis coinciden con anomalías congénitas o adquiridas del órgano, tales como el riñón en herradura, distopias, ectopias, etc., en cuyos casos, según la magnitud de la distensión pielo-



A B

FIG. 255. Hidronefrosis extrarrenal.
A. Hidronefrosis de gran tamaño en un niño de 9 años; en la bolsa piélica aparece arrollado el catéter.
B. Hidronefrosis extrarrenal en una mujer de 48 años, secundaria a riñón móvil

rrenal, la causa inicial queda relegada a un segundo término con respecto a la complicación. Existe una alteración renal congénita que favorece la dilatación pielocalicilar. Trátase de aquellos casos en los cuales el riñón, no obstante haber ascendido a la altura del ángulo costovertebral que normalmente le corresponde, no ha realizado la rotación normal que acompaña el ascenso y que sitúa la pelvis en el borde interno del órgano. Con frecuencia coincide

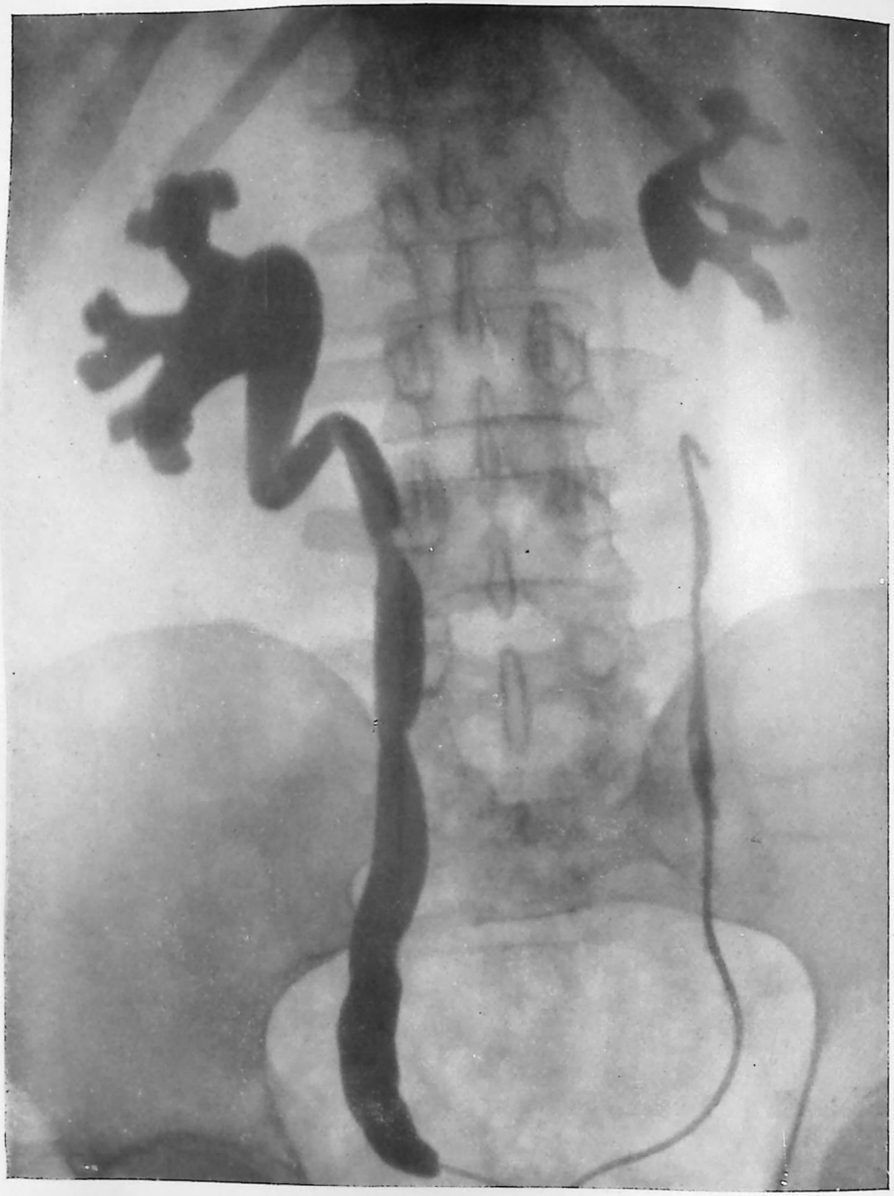


FIG. 256. Uréterohidronefrosis.

Antecedentes: Enfermo de 48 años que aquejaba frecuentes crisis de cólico nefrítico, sin expulsión de cálculos, con oliguria y temperatura elevada. El dolor se iniciaba en la fosa ilíaca izquierda y ascendía hasta la región lumbar del mismo lado.

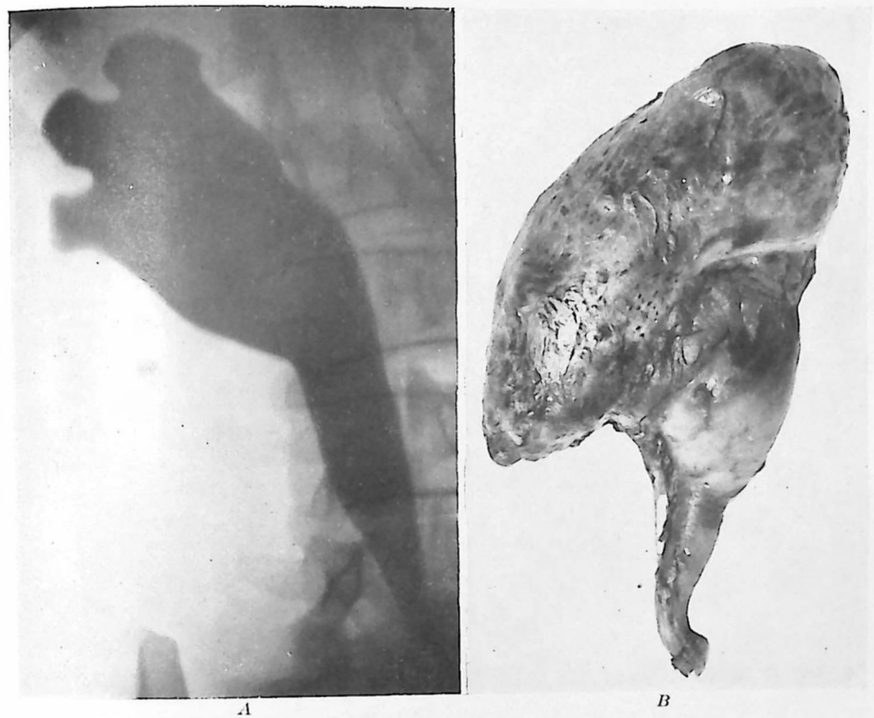
Cistoscopia: Mucosa vesical normal.

Cromocistoscopia: Meato ureteral derecho, eyaculación a los tres minutos, de coloración azul fuerte; meato ureteral izquierdo, sin eliminación de colorante, a los 15 minutos.

Urografía: Pielografía con neoyodipina. Lado derecho, pelvis normal, pequeña acodadura accidental ureteral. Lado izquierdo, uréterohidronefrosis, dilatación calicilar de extremos redondeados.

con esto una anómala implantación del uréter, que emerge de la cara anterior de la pelvis, lo que puede favorecer la distensión de la cavidad.

La hidronefrosis, en su período inicial, puede presentar dos tipos de evolución anatómica diferente que permiten constituir dos agrupaciones: la hidronefrosis extrarrenal y la pielorrenal. En la primera, la bolsa se forma a expensas de la distensión exclusiva de la pelvis afectando poco o nada los cálices y al propio riñón, de tal manera que la morfología de estas pequeñas



A B

FIG. 257. Uréterohidronefrosis.

Antecedentes: Hombre de 27 años, que desde los 20 sufre cólicos nefríticos en el lado izquierdo, acompañados de sensación de ocupación en el hipocondrio y fosa ilíaca izquierda.

Cistoscopia: Mucosa vesical normal.

Cromocistoscopia: Meato ureteral derecho, eyaculación azul fuerte a los tres minutos; meato ureteral izquierdo, sin eyaculación a los 20 minutos.

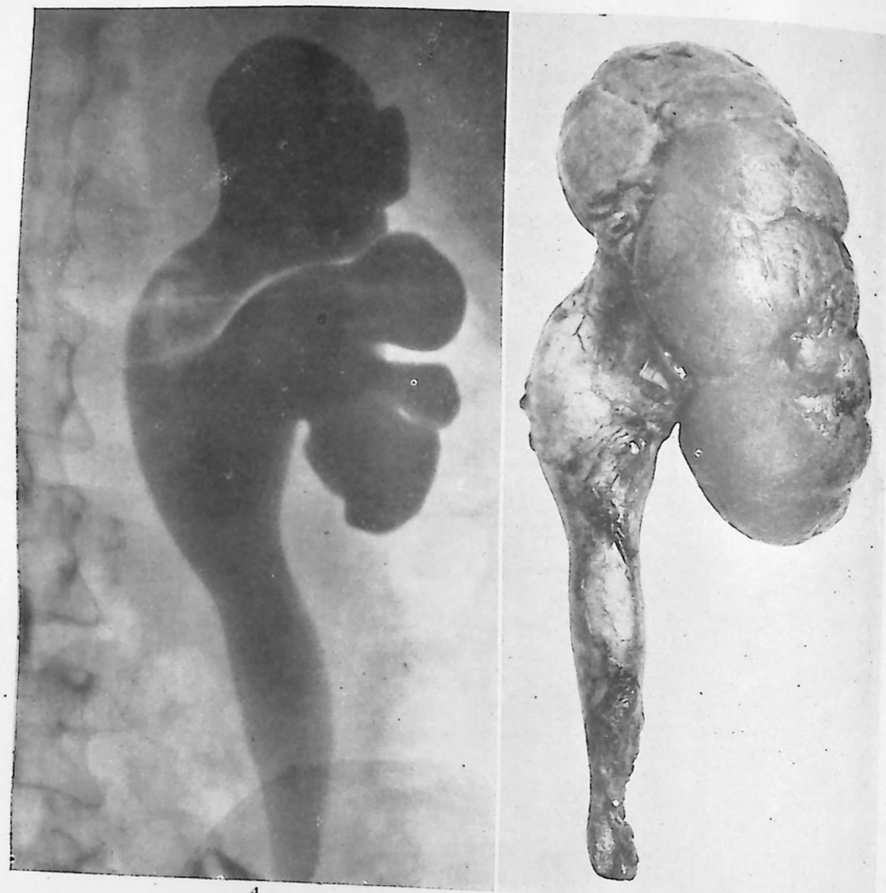
A. Urografía: Pielografía con neoyodipina en proyección oblicua derecha. Dilatación uréteropiélica que forma un gran embudo, provocada por periureteritis lumbar.

B. Pieza operatoria: Uréterohidronefrosis.

cavidades no aparece muy modificada, y el tejido renal propiamente dicho conserva una aparente integridad. El otro tipo de hidronefrosis, por el contrario, se fragua a expensas de la distensión de todo el sistema pielocalicilar, y estas últimas cavidades, en su distensión, comprimen y aplastan el tejido renal; en tales casos, independientemente del volumen de la bolsa, la destrucción del parénquima es muy profunda.

Tiene extraordinario interés la diferenciación anatomoclínica de estos dos tipos de hidronefrosis que la pielografía revela con exactitud; de la exacta

interpretación de ésta depende la ulterior resolución terapéutica; en el primer caso, el tratamiento quirúrgico puede ser conservador, y, por el contrario, en los casos de hidronefrosis pielorrenal el intento de conservación del órgano



A *B*

FIG. 258. Uréterohidronefrosis.

Antecedentes: Hombre de 51 años, que a los 25 sufrió el primer cólico nefrítico derecho que ha repetido en varias ocasiones; en una de ellas expulsó un cálculo. Las últimas crisis dolorosas fueron acompañadas de hematuria, decreciendo la intensidad del dolor.

Exploración: Dolor en el punto costomuscular y en el piélico de Bazy.

Cistoscopia: Mucosa vesical normal.

Cromocistoscopia: Meato ureteral derecho, contracciones del meato ureteral sin eyaculación coloreada; meato ureteral izquierdo, eyaculación azul muy fuerte, a los cuatro minutos.

A. Urografía: Pielografía con thorotrast. Uréterohidronefrosis gigante. La porción lumbar del uréter y la pelvis constituyen una gran cavidad. El uréter aparece de tamaño normal a nivel de la 5.ª vértebra lumbar, como puede verse en la acodadura que se observa en la figura; en este punto existe la obstrucción que ha provocado la lesión.

B. Pieza operatoria: Riñón lobulado escleroatrófico. Pelvis y uréter dilatados.

depende de su estado y asimismo del estado del riñón opuesto, el cual puede hacer necesario el intento de recuperación de aquél; en estas condiciones el éxito de la intervención conservadora puede ser dudoso; no obstante, el urólogo nunca debe retroceder ante todo intento terapéutico, encaminado a la recuperación de un órgano enfermo.

En muchos de los casos, la dilatación pielocalicilar está acompañada de una alteración semejante en el conducto ureteral. En algún caso, la dilatación afecta sobre todo el uréter, constituyendo lo que se llama hidrouréter; entonces este conducto adquiere tamaño insospechado que incluso por su volumen se parece al intestino delgado, correspondiendo la máxima dilatación a la porción pelviana del conducto, sin estenosis, del meato ureteral, y disminuyendo en la porción lumbar de manera progresiva hasta el extremo más elevado que conserva el tamaño normal. En muchos de estos casos es difícil interpretar la causa etiológica de la dilatación ureteral, salvo que esta lesión coincida con una afección anterior. La patogenia del hidrouréter, en muchos casos, es idiopática, algo parecida a lo que ocurre con el megacolon; entonces descúbrese cierta desproporción entre el volumen adquirido por el uréter

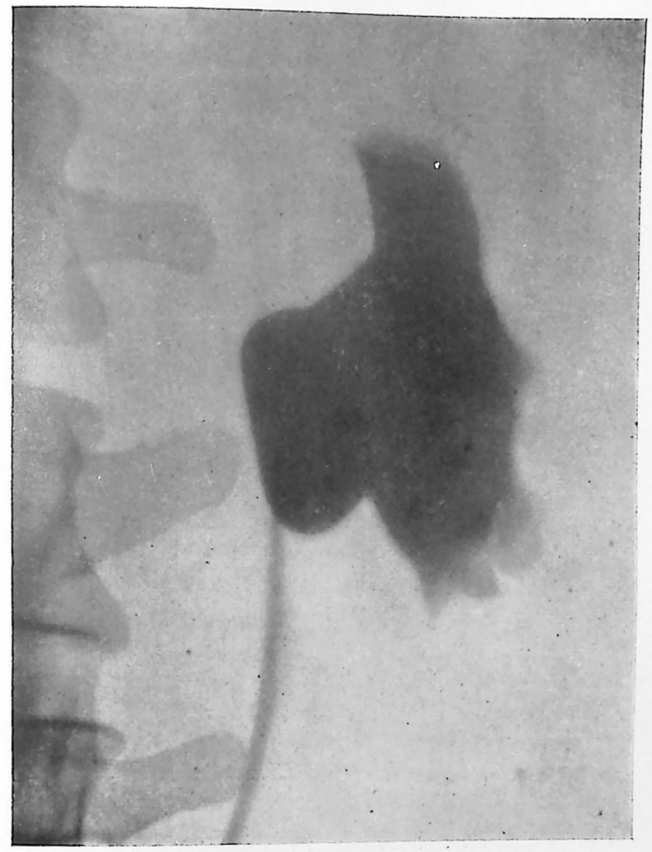


FIG. 259. Hidronefrosis extrarrenal. Pelvis atónica; borde interno, recto y oblicuo hacia fuera por la presión del músculo psoas. Signo de Hunter

pélvico y la escasa dilatación piélica. El uréter conserva una estructura normal en su paso a través de la pared vesical, y, con frecuencia, en esta rara afección la imagen presenta escasa dilatación en la conjunción uréteropiélica. La imagen pielográfica de esta lesión se asemeja a ciertas uréteroectasias tuberculosas, con la diferencia que en estos casos la dilatación ureteral afecta por igual a todo el conducto y va acompañada de una retracción piélica y de las lesiones destructivas parenquimatosas propias de esta infección; por el contrario, en el hidroureter la pelvis y los cálices, si aparecen dilatados, no experimentan gran modificación.

FIG. 260. Pielografía descendente, con uroselectán. Atonia de la pelvis renal, cuyo borde interno está comprimido por el borde del psoas. Signo de Hunter

Cuando la dilatación uréteropiélica es secundaria a una obstrucción del conducto, ordinariamente por cálculos enclavados, o bien por lesiones cicatrizales de origen inflamatorio que obliteran la luz del conducto, la dilatación es progresiva y ascendente, desde el punto donde se encuentra la lesión, y se continúa con la pelvis para constituir una cavidad única infundibuliforme.

En todos los enfermos en que por sus antecedentes y por la exploración clínica se sospecha la existencia de lesiones hidronefróticas, singularmente si la eliminación del índigo carmín presenta un extraordinario retraso en su aparición por el meto ureteral, sin signos de insuficiencia del riñón, antes de iniciar otra exploración débese practicar la pielografía descendente. Esta técnica innocua en tales casos, facilita al urólogo un conocimiento bastante exacto del problema patológico del sistema excretor renal sin peligro

para la lesión ni para el paciente, cuando la capacidad funcional del parénquima sea buena. En esta ocasión se obtendrán sucesivos pielogramas, e incluso hasta una hora, o más, después de practicada la inyección endovenosa; la lenta eliminación de la substancia de contraste por el riñón enfermo, y especialmente la dilución del líquido de contraste con la orina retenida en la bolsa pielorrenal, da imágenes pielográficas de escaso contraste y, como es natural, de tardía aparición en el pielograma. Esta exploración facilita el diagnóstico de la lesión; pero, en muchos de los casos, por ella sola no es posible esclarecer los factores etiológicos que han provocado la enfermedad; para

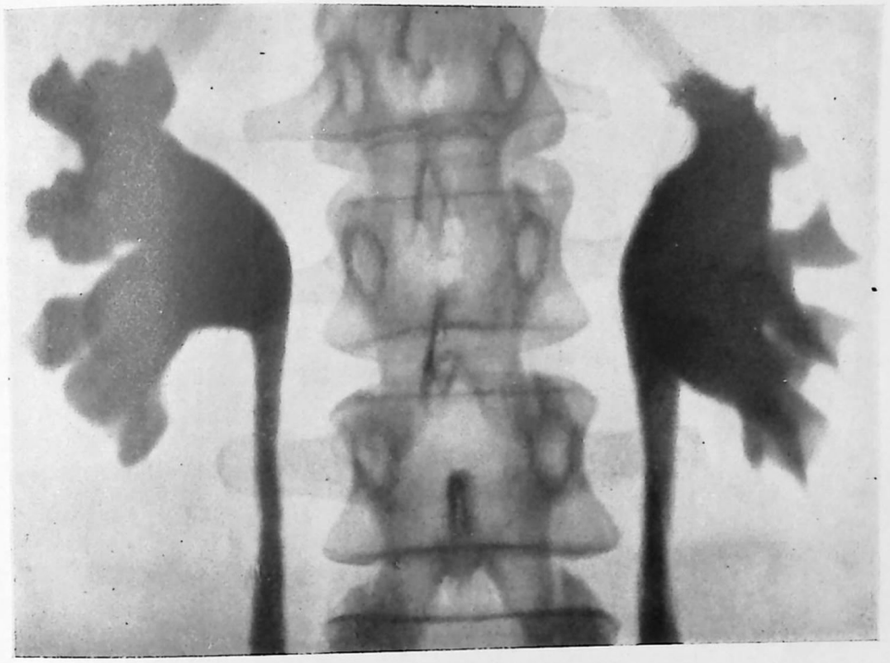


FIG. 261. Megapelvis derecha. Cálices de contornos y bordes normales. Pelvis renal izquierda con dos grupos de grandes cálices; copas cálices inferiores, redondeadas; dilatación secundaria a infección pielorrenal

lo cual es necesario acudir a la pielografía retrógrada que suministra imágenes más contrastadas por las cuales se puede venir en conocimiento de la lesión obstructiva que ha provocado la distensión sobre la que debe actuarse cuando se decide una intervención conservadora del órgano enfermo.

Muy precozmente, desde que se inicia la dilatación de la pelvis, las capas que la constituyen experimentan los efectos directos de la distensión que altera el tono muscular en ella característico, transformándose la cavidad piélica en una bolsa flácida sin contractilidad. Esto particularmente se descubre por medio de la pielografía descendente, en la que el relleno de la cavidad no está acompañado de sobredistensión; en el pielograma, nótase la resistencia que opone el borde externo del músculo psoas a la distensión de la bolsa piélica, dando motivo a que el borde interno de la imagen de la

pelvis esté limitado por una línea oblicua de arriba abajo a causa de que la bolsa piélica no puede distenderse en aquel sentido por la presencia de una pared rígida constituída por el músculo. Este signo roentgenológico valori-

FIG. 262. Dilatación congénita de la pelvis. Megapelvis. Ausencia de cálices mayores; los pequeños comunican directamente con la cavidad piélica. Imagen calicilar normal

zado por HUNTER, y del cual recibe el nombre, tiene extraordinario interés en su interpretación, porque demuestra la atonía de la musculatura piélica y por la flacidez de sus paredes la distensión de la bolsa pone de relieve la huella producida en ella por los órganos que la rodean. Cuando la bolsa piélica aumenta en su tamaño, desaparece esta modificación, pues, al ocupar con la distensión toda la celda lumbar, aquélla remonta por la cara anterior del músculo psoas.

En los casos muy avanzados de la dilatación pielocalicilar, independientes del tamaño, el parénquima renal puede hallarse totalmente aplastado con la consiguiente atrofia, dando motivo a imágenes pielográficas de aspecto racimado por la multitud de cavidades de los antiguos cálices que, en su distensión, se encuentran limitados por los restos esclerosados de las columnas de Bertini.

La pielografía es el único medio por el que podemos establecer el diagnóstico precoz de las pequeñas pieloectasias, lo que sirve extraordinariamente no sólo para el diagnóstico de esta lesión, sino también para diferenciar las pequeñas hidronefrosis de la megapelvis, o sea, la pelvis de mayor tamaño de origen congénito.

Por lo general, esta última constituye un hallazgo accidental en la exploración de los enfermos, y las maniobras de la exploración facilitan el diagnóstico diferencial entre estas dos imágenes; los dolores que se provocan por la hiperdistensión piélica durante la repleción por la substancia opaca, no coinciden con los síntomas dolorosos que aqueja el paciente, si no existe hidronefrosis; además, en la megapelvis independientemente del tamaño de ésta, que no suele ser muy exagerado, no se observan modificaciones en la morfología calicilar; por otra parte, la megapelvis, que suele tener la forma de un gran embudo, se continúa con el uréter sin presentar alteraciones en la conjunción entre los dos órganos, como se observa en la hidronefrosis. Si en estos casos se procediera al estudio de la evacuación piélica mediante la pielografía seriada, ésta pondría de manifiesto la normalidad funcional del dinamismo pieloureteral.

En la pequeña hidronefrosis, que sólo evidencia la pielografía, las maniobras, con motivo de esta exploración, provocan síntomas dolorosos, iguales a los que espontáneamente aqueja el enfermo, y no es ninguna excepción que más posteriormente a la exploración aparezcan nuevas crisis dolorosas. En el pielograma se manifiestan alteraciones típicas en la imagen, como por ejemplo, una pronunciada convexidad y abombamiento hacia la línea media que presenta el borde interno de la pelvis; todo esto, acompañado de alteraciones en los contornos de las cavidades calicilares. A su vez, en la pequeña hidronefrosis, el uréter no suele experimentar alteraciones precoces, conservando sus caracteres normales que contrastan con la dilatación observada en la pelvis y en los cálices.

Tumoraciones renales

Neoplasias del riñón

En todo paciente en el que por medio de la palpación se descubre un aumento de volumen del riñón, o que, por los antecedentes y síntomas clínicos que presenta, se sospecha la existencia de una neoformación tumoral en dicho órgano, entre las primeras exploraciones que deben practicarse se ha de proceder sin demora alguna a la pielografía. Primeramente, por eliminación; si los datos aportados por esta exploración no ponen de relieve una perfecta normalidad en la eliminación y una integridad absoluta en la imagen pielorrenal, deberá adoptarse la pielografía ascendente. Esta exploración revela muy precozmente, por los signos urográficos que proporciona, la existencia de la hiperplasia o neoformación celular desarrollada en el riñón; la preco-

cidad del diagnóstico de esta enfermedad permite adoptar resoluciones cuyo éxito depende, de manera principal y casi exclusiva, de la pronta realización de la indicación terapéutica.

La escasez de signos clínicos, y a veces la ausencia de síntomas subjetivos urinarios, lo que sucede con mucha frecuencia en el comienzo del desarrollo de los tumores renales, no es razón suficiente para que en un enfermo sospechoso de tal enfermedad el clínico dude en proceder a la exploración aconsejada, y nada justifica su demora.

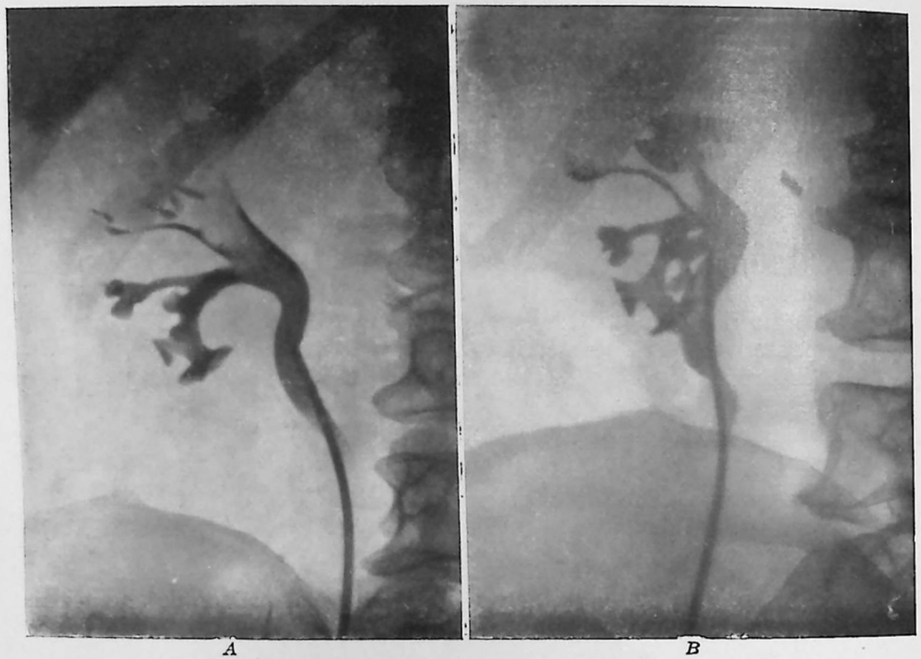


FIG. 263. Tumor del polo superior del riñón izquierdo. Pielografía con thorotrast. *A*. Proyección posterior. Cáliz superior aplastado en sentido ánteroposterior y ensanchado en el vertical por la compresión del tumor. *B*. Proyección oblicua. Dilatación y estiramiento del cáliz superior; por la incompleta repleción se observa una línea de substancia opaca que ocupa el borde inferior del cáliz deformado y que en esta proyección simula un cáliz medio independiente

La pielografía, no solamente tiene indicaciones en el diagnóstico de los tumores desarrollados en el riñón, sino también en muchas tumoraciones abdominales de difícil diagnóstico; en estos casos, el conocimiento del estado del riñón y de las vías urinarias superiores, o sus relaciones con dicha tumoración permiten, por exclusión, establecer el diagnóstico definitivo del susodicho tumor.

Desde que BRAASCH, en 1915, abogó y demostró la utilidad de la pielografía en el diagnóstico de los tumores abdominales de dudosa localización, esta exploración es practicada en todos aquellos tumores abdominales cuya etiología no se precisa, y los cuales, por su silenciosa evolución y localización, podemos conjeturar que pertenecen al riñón.

En las tumoraciones retroperitoneales, el examen pielográfico es definitivo para el diagnóstico diferencial, de tal suerte que esta exploración constituye el único elemento de que disponemos para averiguar en qué órgano se desarrolla el tumor. En estos casos, la pielografía no presenta modificación ostensible en su imagen; según que dependa del tamaño y punto de desarrollo de la tumoración retroperitoneal, ésta provoca desplazamientos en la situación del riñón, y, repetimos, son nulas las modificaciones de la pelvis renal en esta enfermedad; por el cambio de situación sufrida por el riñón, el uréter aparece modificado en su trayecto, proporcionalmente al desplazamiento renal.

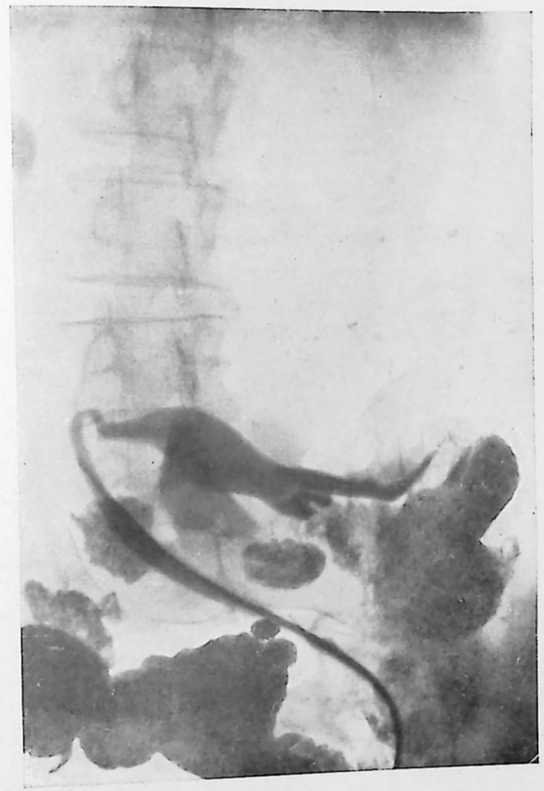
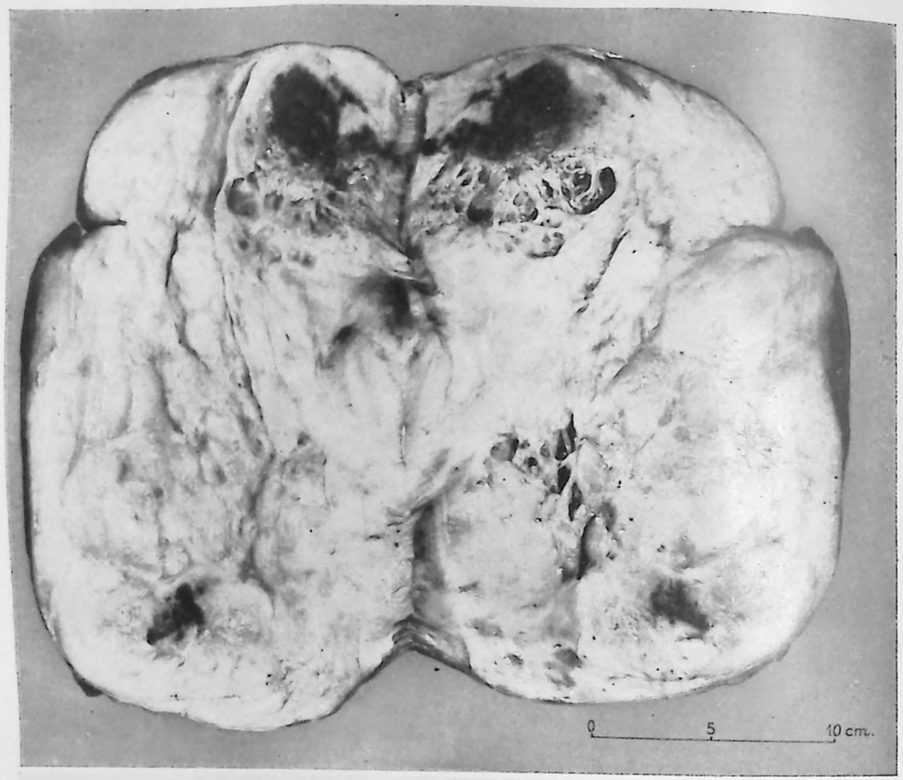


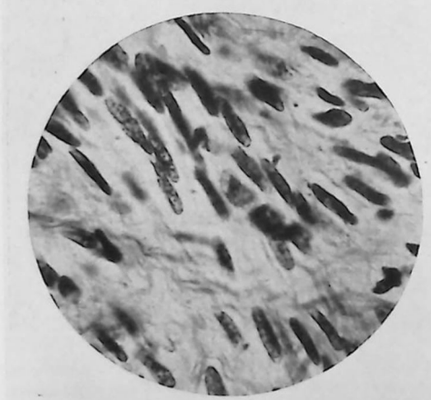
FIG. 264. Tumor del polo superior del riñón derecho, que aplasta la cavidad pielocalicilar y la desplaza en sentido caudal. Por la presencia de la tumoración abdominal, había sido practicado a este paciente el examen roentgenológico del tramo intestinal y quedan restos de papilla que ocupa el colon, desplazado por el tumor

La roentgenografía simple en los tumores del riñón, puede, en algunas ocasiones, facilitar datos acerca de las modificaciones morfológicas del contorno y especialmente el aumento del tamaño del riñón; pero la interpretación de esta imagen no basta para concretar la lesión causal que ha provocado la deformación presentada por el riñón.

Al contrario, la pielografía es la exploración que con más precocidad denuncia la existencia de una lesión tumoral en el riñón. La imagen pielográfica, en estas afecciones, presenta una extraordinaria variedad morfológ-

A





B

C

FIG. 267. Tumor retroperitoneal extirpado al enfermo de la figura anterior. Peso: 6 kg.
A. Abierto por la línea media, puede apreciarse que la tumoración es sólida, de consistencia semielástica, con algunos focos hemorrágicos.
Examen histológico: Tumor mesodérmico mixto.
B. Células sarcomatosas fusiformes. *C*. Vasos de neoformación intratumoral limitados por las fibrillas colágenas del estroma tumoral.

o algunos de los cálices con relativa normalidad del resto de la pelvis. Esta destrucción calicilar, en la mayoría de los casos, es producida por la compresión del tumor en su conjunción del cáliz con la pelvis, y, más excepcionalmente, por el desarrollo de la neoformación, dificultando con ello la entrada de la substancia opaca; en este último caso, es muy raro que la invasión y destrucción del cáliz sea tal que impida su rellenamiento, sin producir alteración ostensible en el resto de la imagen.

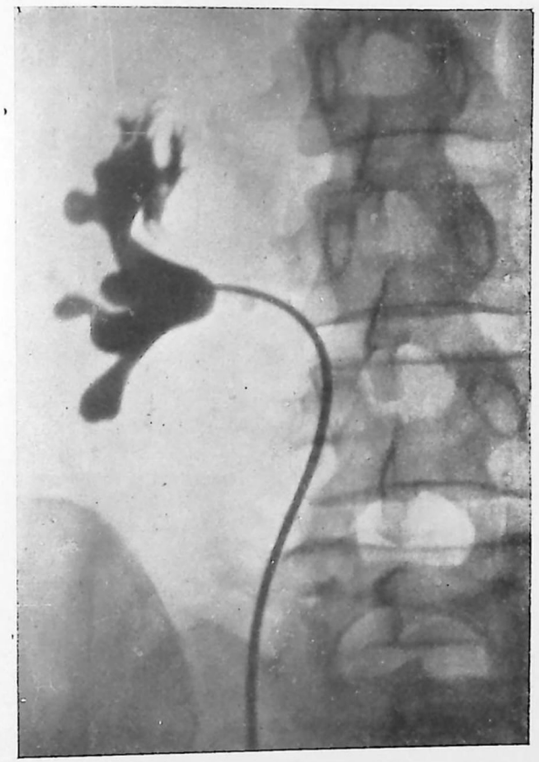


FIG. 268. Tumor del riñón. Desplazamiento del uréter a la línea media; cáliz superior de bordes irregulares y franjeados por invasión piélica del tumor renal

Acompañando las modificaciones citadas, se observan grandes dilataciones que solamente afectan una parte del sistema excretor calicilar, constituyendo una bolsa de hidronefrosis parcial intrarrenal. Estas hidronefrosis parciales de las tumoraciones renales en ocasiones se manifiestan con más exactitud por la pielografía descendente, ya que, por medio de la inyección intrapiélica, no siempre es posible el relleno de la cavidad con la solución opaca; y, por el contrario, como la secreción de orina todavía se realiza en aquella porción del riñón, que en ocasiones es la única que en todo el órgano conserva su función normal, por ella se elimina la substancia opaca que, al llenar dicha cavidad, permite la visualización roentgenográfica.

En ocasiones, la lesión neoplásica, por su escaso desarrollo, no se ha puesto en contacto directo con el sistema excretor pielocalicilar, dado el desarrollo exclusivamente intraparenquimatoso de la neoformación; pero, a medida que aumenta en su tamaño, por la compresión, altera la orientación y morfología de los cálices, de la pelvis e incluso la dirección del uréter.

FIG. 269. Tumor del riñón. Repleción incompleta de la pelvis y de los cálices aplastados por el desarrollo del tumor. Desplazamiento del uréter a la línea media, empujado por el tumor

FIG. 270. Tumor del riñón. Imagen lacunar en el cáliz inferior y pelvis por mamelones neoplásicos ulcerados que invaden estas cavidades, dando lugar a intensas hematurias. Acodadura ureteral por atonia

Es frecuente observar el estiramiento extraordinario que experimentan los cálices más próximos al tumor que parece querer circunscribir la masa neoplásica siguiendo una dirección curvilínea que dibuja una tenaza, entre cuyas ramas se encuentra el tumor intraparenquimatoso. En estos casos, la pelvis renal suele experimentar parecidas modificaciones, observándose con frecuencia una imagen en media luna o cuarto creciente que se continúa con los cálices alargados que limitan el tumor.

Cuando el tejido neoplásico en su invasión o por su localización y desarrollo comunica directamente con las vías urinarias, la sintomatología clínica en estos casos es más patente y se caracteriza sobre todo por hematurias ocultas, indoloras, precoces y caprichosas; en el pielograma aparecen modificaciones caracterizadas por la irregularidad en los contornos de la imagen y sombras lacunares cuyos bordes son dentellados por la infiltración de la solución opaca entre la zona mamelonada y ulcerada de la superficie tumoral.

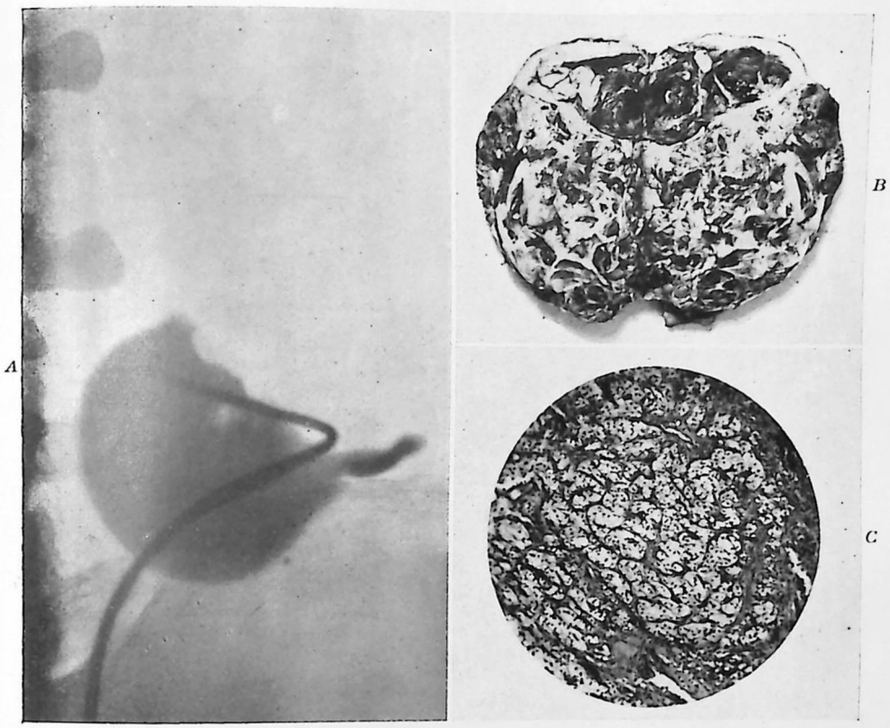


FIG. 271. Tumor renal.

Antecedentes: Hombre de 56 años, que a los 44 sufrió la primera crisis de cólico nefrítico derecho con hematuria y vómitos, que fué diagnosticado de cálculo renal. Durante 12 años, este síndrome, con aumento de volumen del riñon derecho, ha repetido varias veces, siendo favorecido por los ejercicios violentos. Finalmente, nueva crisis de dolor en el riñón derecho con aumento de volumen, temperatura, hematuria y piuria muy intensa.

Exploración: Riñón derecho aumentado de volumen, móvil al peloteo, duro, de superficie irregular y poco doloroso.

Cromocistoscopia: Meato ureteral derecho, eyaculación purulenta en «pasta dentífrica»; meato ureteral izquierdo, eyaculación azul fuerte a los siete minutos.

A. Urografía: Pielografía ascendente con abrodil al 40 %. Pelvis dilatada y redondeada (hidronefrosis), con ausencia absoluta de cálices (amputación calicilar total). La pelvis, empujada y descendida por el tumor, superpuesta con el borde de la cresta ilíaca.

B. Pieza operatoria: Tumor renal quístico con múltiples cavidades de contenido hematopurulento.

C. Examen histológico: Epitelioma renal de células claras.

En ocasiones, en el centro de la imagen piélica o calicilar, ensanchada por el desarrollo creciente de la tumoración, se observan manchas lacunares de menor opacidad a causa de repleción irregular de estas cavidades por la solución opaca. Estas manchas son provocadas por los mamelones de la tumo-

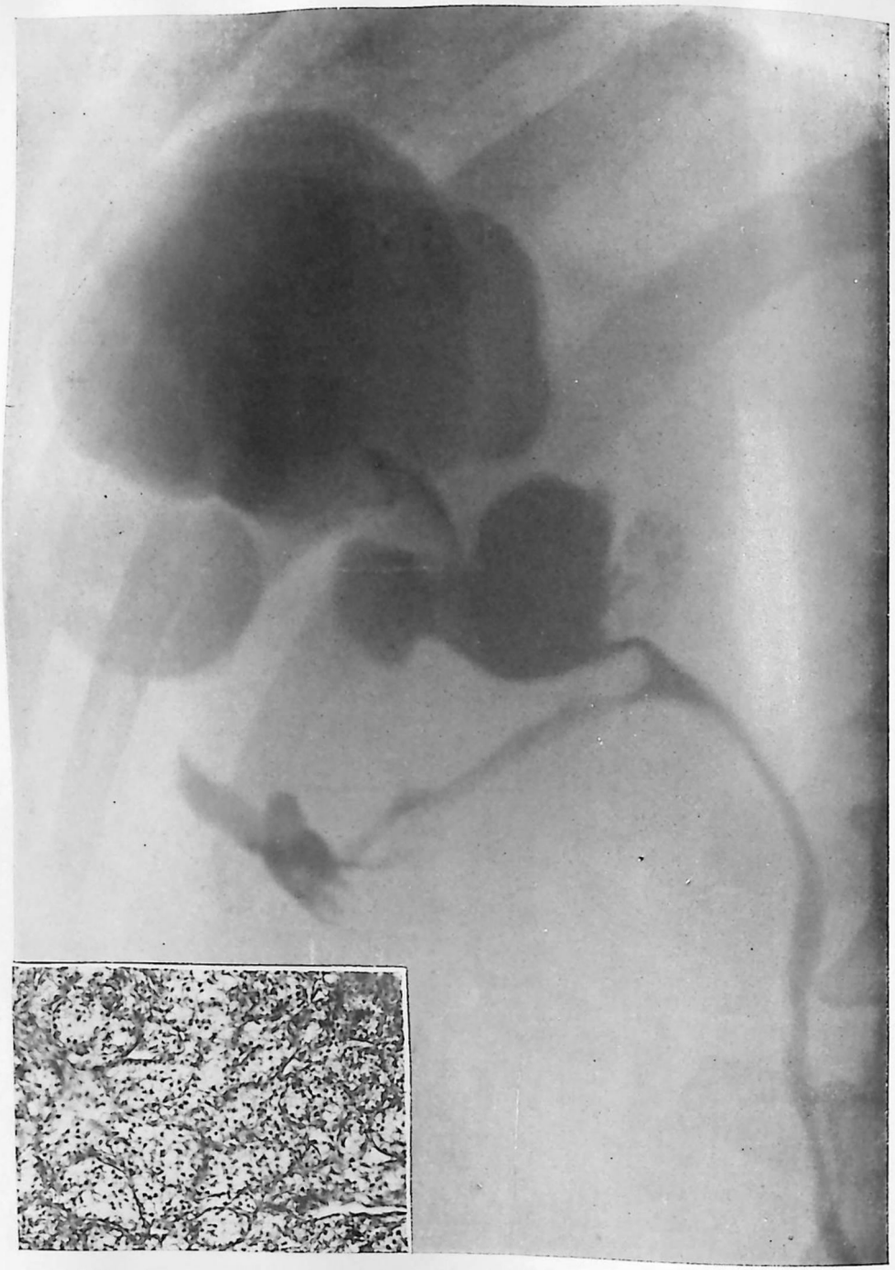


FIG. 272. Tumor renal.

Antecedentes: Hombre de 59 años, que desde hace dos meses observó aumento de volumen de la bolsa escrotal izquierda. Aqueja dolor lumboilíaco izquierdo con irradiación a la fosa ilíaca del mismo lado. Polaquiuria diurna y nocturna poco acentuada.

Exploración: Por palpación se aprecia una gran tumoración lisa, móvil e indolora, con peloteo y contacto lumbar, que ocupa el vacío e hipocondrio izquierdo. Varicocele izquierdo.

Cromocistoscopia: Meato ureteral derecho, eyaculación azul fuerte a los cuatro minutos; meato ureteral izquierdo, eyaculación, sin eliminación de colorante, a los 10 minutos.

Urografía: Pielografía con thorotrast. Desplazamiento del uréter lumbar y estrangulamiento de la cavidad pélvica; estiramiento del cáliz inferior; cavidad hidronefrótica en el polo superior a expensas de los cálices medios superiores, provocada por la compresión del tumor desarrollado en el polo inferior.

Por lumbotomía, en que se desechó la extirpación del riñón, fué obtenida una pequeña porción del tumor, y el examen histológico de la misma, tal como puede verse en la microfotografía adjunta, evidencia que se trata de un epitelioma renal de células claras.

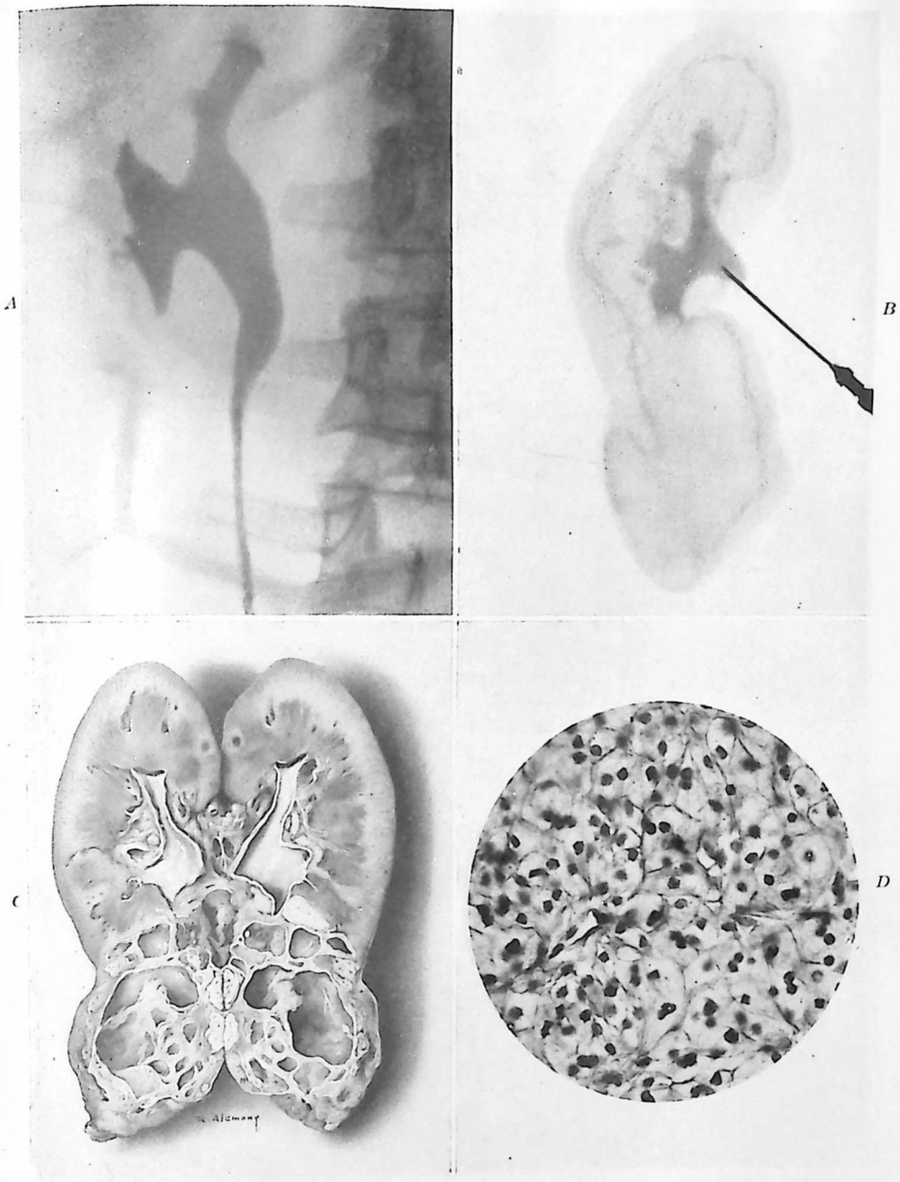


FIG. 273. Tumor renal.

Antecedentes: Hombre de 60 años, que al mes de guardar cama por accesos febriles sin otro síntoma clínico, sufrió alguna retención de orina que obligó al cateterismo. Ningún otro antecedente urinario ni general.

Exploración: A la palpación descubrióse la existencia de una tumoración móvil, globulosa, poco dolorosa, que seguía los movimientos respiratorios y que correspondía al polo inferior del riñón izquierdo.

Cromocistoscopia: Eyaculación de color azul fuerte a los cuatro minutos por ambos meatos ureterales.

Urografía: *A*. Pielografía ascendente con uroselectán al 40 %. Imagen piélica prácticamente normal, excepto ligero aplastamiento con estiramiento longitudinal del cáliz del polo inferior. No se observa modificación en el trayecto ureteral. No obstante la escasez de signos clínicos y roentgenográficos, se procedió a la lumbotomía, con el diagnóstico de tumoración perirrenal inferior. *B*. Pielografía de la pieza extirpada, que concuerda con la obtenida en el enfermo. *C*. Pieza operatoria: Riñón que conserva sus caracteres normales, excepto la tumoración quística que parece sobreañadida en el polo inferior.

D. Examen histológico: Epitelioma renal de células claras.

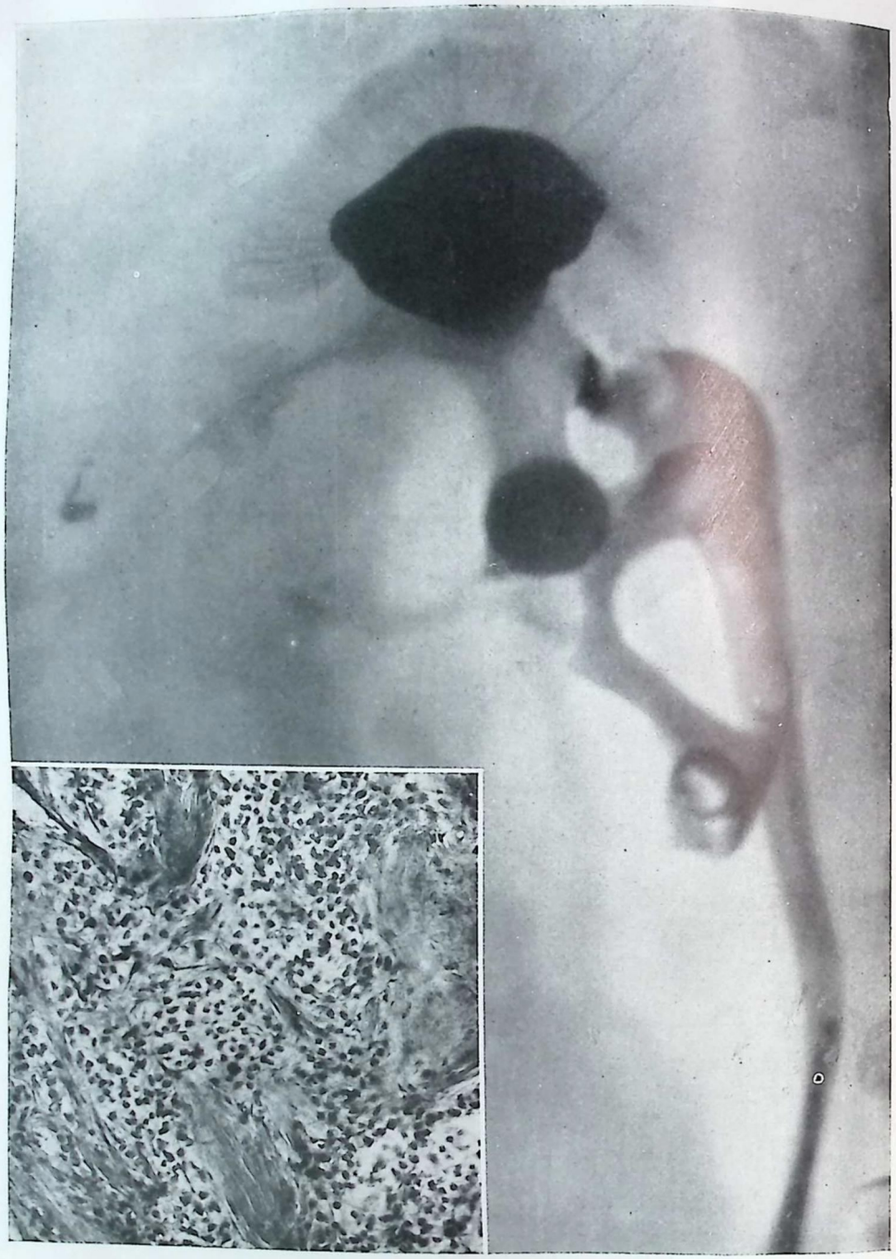


FIG. 274. Tumor del riñón.

Antecedentes: Hombre de 52 años, que hace siete meses sufrió crisis dolorosa renal izquierda, acompañada de hematuria. Cuatro meses más tarde repitió la crisis, y desde entonces el dolor es casi constante en la región lumbar izquierda.

Exploración: Gran tumoración lisa, dura, con remitencia globulosa, móvil al peloteo y prominencia en la región lumbar izquierda.

Cromocistoscopia: Meato ureteral derecho, eyaculación azul fuerte a los cinco minutos; meato ureteral izquierdo, contracciones del uréter mural sin eyaculación.

Urografía: Pielografía con thorotrast. Imagen piélica irregular con sombras lacunares y estiramiento de los cálices en «patas de araña». Cáliz superior dilatado por obstrucción con reflujo pielocanalicular. (Clisé Dr. CARRASCO).

Examen histológico: Epitelioma renal de células claras.

ración que crece hacia el interior de la cavidad y que, naturalmente, impiden el homogéneo relleno de ésta; por cuya razón, la sombra revela el diferente espesor de substancia opaca contenida en las cavidades.

Pueden, asimismo, proyectarse imágenes lacunares por la existencia de coágulos retenidos en el interior de la pelvis del riñón, después de una hematuria, y también, en casos más raros, por cálculos transparentes a los rayos

FIG. 275. Pieza operatoria correspondiente a la figura anterior. Invasión casi completa del riñón por la neoplasia. Sólo se conserva la porción de polo superior en que la pielografía ha producido el reflujo canalicular. Nódulos neoplásicos en zonas de riñón aparentemente normal. Hipernefroma

Roentgen. En el primer caso, es difícil el diagnóstico diferencial de esta imagen, dada la coincidencia de los signos clínicos y la semejanza de los urográficos; en estos casos dudosos, débese repetir el examen días más tarde. En el segundo caso, la regularidad de los contornos que presenta la sombra lacunar y la ausencia de alteraciones neoplásicas del resto de la imagen pielográfica fácilmentete permiten su interpretación diagnóstica.

En las interpretaciones de las imágenes con incompleta repleción de la pelvis, proyectando sombras irregulares sin alteraciones en la morfología calicilar, debemos ser parcos en su valoración diagnóstica por los frecuentes errores a que puede conducirnos.

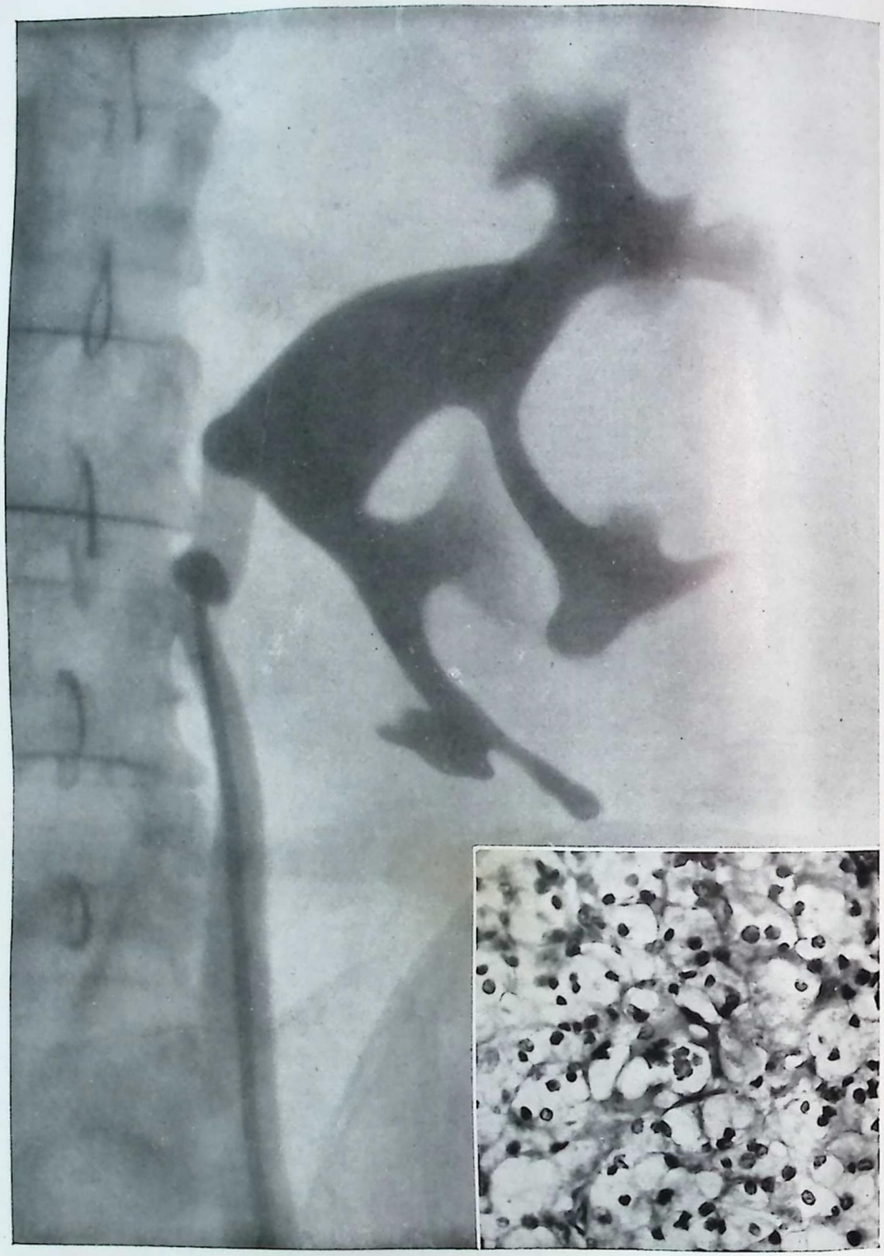


FIG. 276. Tumor del riñón.

Antecedentes: Mujer de 50 años con una tumoración en el vacío derecho, dolorosa, con irradiación en la región lumbar del mismo lado. El dolor se exacerbaba por los esfuerzos y mejoraba, aunque poco, con el reposo; náuseas; orina turbia y polaquiuria discreta.

Exploración: Tumoración en el hemiabdomen derecho desde el reborde costal a la espina ilíaca anterior y superior; marcado contacto lumbar, con peloteo.

Cromocistoscopia: Meato ureteral derecho, eyaculación azul pálido a los ocho minutos; meato ureteral izquierdo, eyaculación azul fuerte a los tres minutos.

Urografía: Pielografía con yoduro sódico al 18 %. Imagen pielocalicilar en «patas de araña», tumoración intraparenquimatosa que desplaza, comprime y estira los cálices, sin observarse irregularidad en los bordes. Desplazamiento del uréter a la línea media.

Examen histológico: Epitelioma renal de células claras.

Si el tumor se desarrolla en el polo inferior del riñón, precozmente desplaza el uréter de su trayecto normal, observándose en la roentgenografía una marcada incurvación del uréter lumbar describiendo una convexidad interna que se aproxima a la línea media e incluso se superpone a la imagen vertebral. Esta incurvación depende del tamaño del tumor allí desarrollado, y también del desplazamiento que pueda experimentar el riñón. Sin embargo, no se debe olvidar la existencia de tumoraciones en el borde externo del polo inferior del

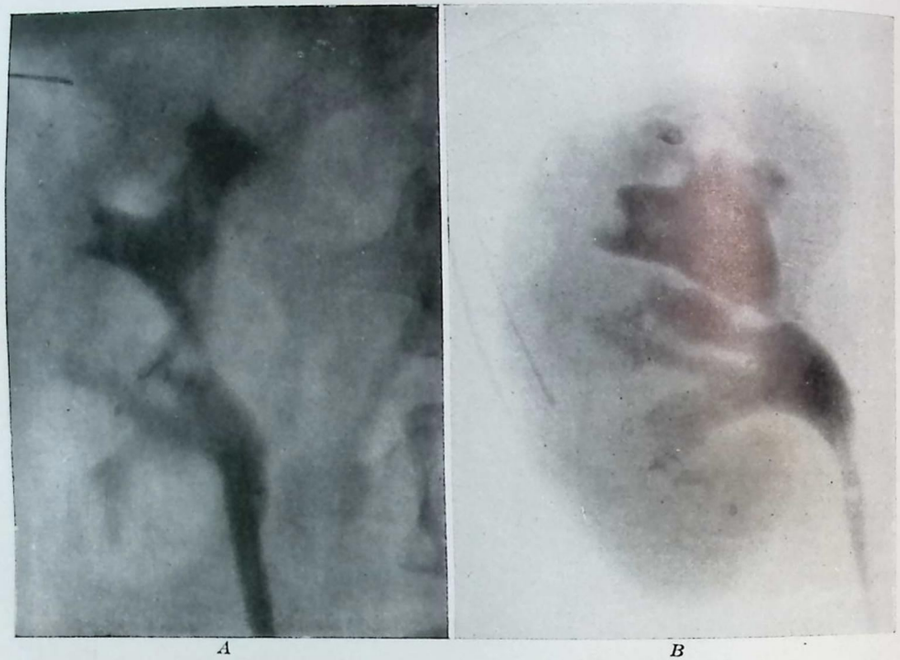
FIG. 277. Pieza operatoria correspondiente a la figura anterior. Tumor intraparenquimatoso maligno (hipernefroma) con focos hemorrágicos intratumorales que ocupa el tercio medio del riñón y no comunica con las vías excretoras

riñón perceptibles por palpación, que, por su crecimiento hacia fuera del órgano, modifican muy poco el trayecto normal del uréter.

En los tumores que invaden todo el órgano o una gran parte del mismo, la deformación pielográfica, producida por el tumor, es de fácil interpretación; además, en estos casos, los síntomas clínicos suelen facilitar, por su extraordinaria claridad, el diagnóstico; desgraciadamente en estos casos de fácil diagnóstico no siempre es útil un tratamiento eficaz del mal.

Cuando realmente tiene interés el diagnóstico de la existencia de tumor renal, es en el comienzo del desarrollo de la neoformación donde la terapéutica es siempre eficaz. Con frecuencia, el primer síntoma con que se mani-

fiesta esta enfermedad es la hematuria total, indolora, la que no está modificada ni por el reposo ni por el movimiento; y téngase en cuenta que en este momento inicial en que no se observan signos físicos de la tumoración, la hematuria no siempre motiva la formación de coágulos que formen moldes ureterales, lo cual dificulta la interpretación patogénica del síntoma e incluso su confusión con las enfermedades inflamatorias renales. Si la cistoscopia, oportunamente practicada, permite la localización unilateral de la



A *B*

FIG. 278. Falsa imagen de tumor renal.

Antecedentes: Hombre de 28 años, que desde hace un año aqueja hematuria total e indolora, de aparición súbita y desaparición espontánea y que no se modifica ni por el reposo ni por el movimiento. Sin otro síntoma que intensísimas hematurias.

Exploración: Negativa.

Cromocistoscopia: Meato ureteral derecho, eyaculación azul fuerte a los cinco minutos; meato ureteral izquierdo, eyaculación azul pálido a los ocho minutos.

Urografía: *A*. Pielografía con yoduro sódico al 12 %. Sombra piélica con manchas lacunares con repleción incompleta de la cavidad. La imagen que aparece en esta figura, no obstante ser defectuosa por haber sido obtenida en papel roentgenográfico, se obtuvo semejante en otra pielografía practicada días después. En la orina obtenida en las dos veces con motivo de la pielografía, solamente se constató hematuria. Con el diagnóstico de probable tumor de la pelvis renal, se practicó la exéresis de este riñón. *B*. Pielografía directa del riñón después de su extirpación. Dilatación del cáliz superior y pequeña sombra calculosa. Cálices medios e inferiores, de contornos irregulares.

hematuria, débese proceder a la pielografía ascendente, único medio de que se dispone para el esclarecimiento precoz de la lesión que provoca el síntoma; con ello no perderemos la oportunidad de una indicación terapéutica que puede ser curativa.

Desgraciadamente, obsérvanse enfermos hematúricos, los cuales no han concedido la menor importancia a un síntoma de tal gravedad, como es, en patología general, la hemorragia espontánea de un órgano; y es más todavía de lamentar la indiferencia o el error en creer que, por la ausencia de otros

signos y por la total y rápida desaparición de la hematuria, a continuación de una terapéutica sintomática, la enfermedad está curada, cuando en realidad, sólo se trata de la cesación de un síntoma. Es de desear que en el futuro próximo, el médico advierta al enfermo la importancia pronóstica

FIG. 279. Pieza operatoria correspondiente a la figura anterior. Dilatación hidronefrótica del cáliz superior que comunica con la pelvis a través de un pequeño orificio. Lesiones de papilitis ulcerosa. En el polo superior, cálculo intraparenquimatoso en un vértice papilar ulcerado. En el interior de la pelvis del riñón, al ser extirpado, fueron encontrados restos de coágulos organizados que motivaron la imagen lacunar observada días antes y con lo cual se fundamentó el diagnóstico de tumor de la pelvis renal, que no confirmó el examen de la pieza, pues se trataba de pielonefritis crónica con litiasis secundaria

que debe concederse a la hematuria, independiente de la cantidad de sangre y de la ausencia de otros síntomas clínicos, considerando como síntoma grave a toda hematuria y aconsejando al paciente que la sufre la más inmediata y total exploración del sistema urinario sin cejar hasta el esclarecimiento de la causa etiológica del síntoma. Procediendo así, es de suponer que dismi-

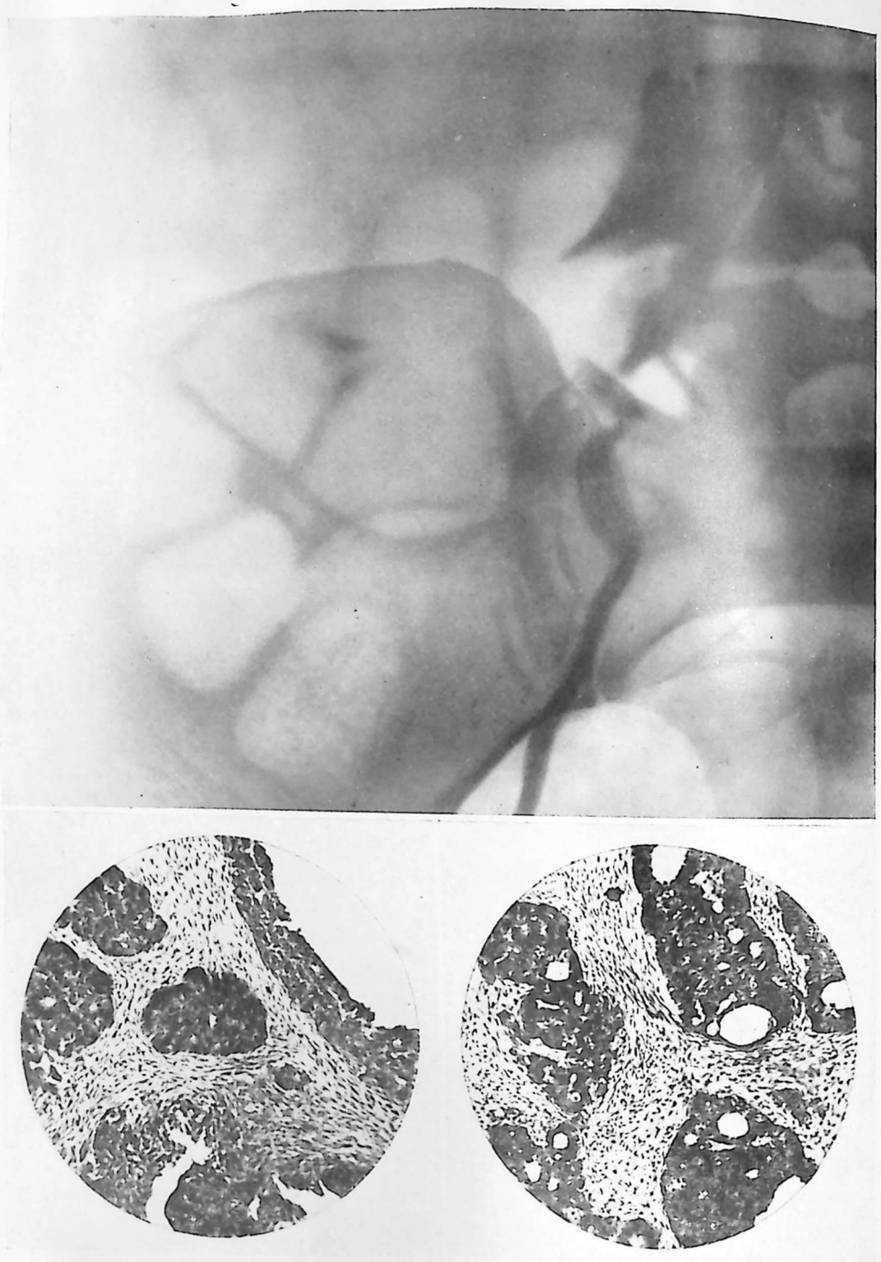


FIG. 280. Tumor renal.

Antecedentes: Enferma de 28 años, que al iniciar su primer embarazo sufre crisis de dolor renal izquierdo con hematuria. Durante la gestación, el dolor y la hematuria se sucedieron con intermitencias irregulares, en alguna ocasión, expulsión de coágulos y pequeño cálculo. Inmediatamente después del parto, el tumor adquirió gran desarrollo, mayor que el del útero grávido, además hematuria intensa sin coágulos.

Exploración: Gran tumoración que ocupa vacío e hipocondrio izquierdo, tiene contacto lumbar. Es de consistencia semielástica e indolora.

Cromocistoscopia: Meato ureteral derecho, eyaculación azul fuerte a los seis minutos; meato ureteral izquierdo, eyaculación fuertemente hematúrica.

Urografía: Pielografía ascendente con abrodil al 30 %. Pelvis aplastada y desplazada por la tumoración, quedando a nivel de la 5.ª vértebra lumbar. Uréter sinuoso por el desplazamiento. El borde interno de la imagen piélica, curvilíneo y cortante por la tumoración quística. Imagen del colon desplazado a la excavación pelviana.

En una primera intervención se practicó el vaciamiento del contenido urohemático de la gran bolsa quística, y en un segundo tiempo se extirpó dicha tumoración.

Examen histológico: Adenocarcinoma con reacción sarcomatosa en el estroma conjuntivo.

Muerte por caquexia a los 45 días de la 2.ª intervención.

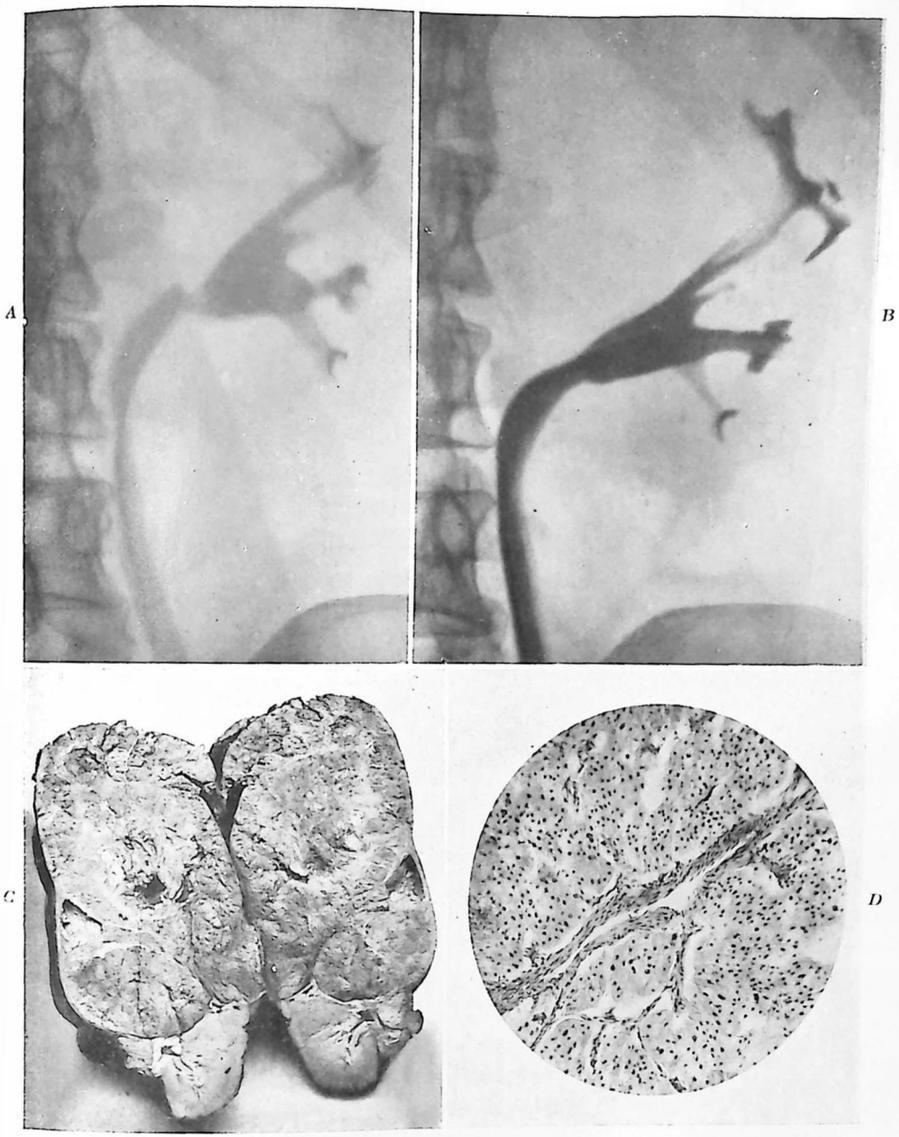


FIG. 281. Tumor renal.

Antecedentes: Hombre de 58 años, que a los 41 sufrió pielotomía izquierda por cálculo, y a los 54 hematuria indolora con coágulos, que durante los dos últimos años repitió cuatro veces, acompañada de temperatura. En aquella ocasión le practicaron la pielografía (*A*) y se diagnosticó de infección renal colibacilar. Por la persistencia de la hematuria y la temperatura, decidióse una nueva exploración a los tres años de la primera.

Exploración: Enfermo obeso que dificulta la palpación. No obstante se percibe el polo inferior del riñón derecho aumentado de volumen y móvil al peloteo.

Cromocistoscopia: Meato ureteral derecho, eyaculación azul pálido a los seis minutos; meato ureteral izquierdo, eyaculación azul fuerte a los cuatro minutos.

Urografía: Pielografía ascendente (*B*) con uroselectán. Alargamiento y aplastamiento del cáliz superior; aplastamiento piélico y del cáliz medio. (Clisé Drs. BRAZIS y GRAU).

C. Pieza operatoria: Gran tumor desarrollado en el polo superior del riñón, con zonas de necrobiosis en el interior del mismo. El polo inferior del órgano macroscópicamente normal.

D. Examen histológico: Epitelioma de células claras.

nuya el número de enfermos que acuden al urólogo debido a la aparición de nuevos signos urinarios, o por la reaparición y persistencia de la hematuria, que no obedece (?) a la terapéutica establecida en otras ocasiones; entonces es ya demasiado tarde, y solamente puede establecerse un diagnóstico sin posibilidades terapéuticas.

FIG. 282. Tumor del riñón.

Imagen lacunar que deforma los cálices superiores y la pelvis, por los mamelones neoplásicos que invaden estas cavidades y dificultan su repleción. Siembras metastásicas cancerosas vertebrales. Este enfermo sólo aquejó dos hematurias totales e indoloras en el período de un año

Sin querer dar valor de signo roentgenológico de tumoración renal, débese mencionar la imposibilidad de repleción de la pelvis renal con la solución opaca inyectada por vía ureteral, si el extremo del catéter no ha entrado en la cavidad piélica. El líquido inyectado refluye por entre el uréter y el catéter, y el extremo superior terminal del conducto suele aparecer borroso por el aplastamiento producido en el uréter al ser comprimido por el tumor que dificulta el paso de los líquidos en ambos sentidos; en estos casos, el calibre y contorno ureteral no experimentan alteración alguna; a lo más, una desviación en el trayecto, por la compresión del tumor.

Siempre que se sospeche el desarrollo de un tumor maligno en el riñón, no se debe limitar la atención al examen e interpretación exclusiva de la imagen pielográfica. En las roentgenografías obtenidas por este motivo, el clínico debe examinar los caracteres morfológicos que presente el sistema óseo que aparece en el roentgenograma, ya que no es ninguna excepción la presencia de signos roentgenológicos que indiquen la existencia de metástasis neoplásicas. Asimismo, en estos enfermos, además de la exploración pielográfica, se procederá a la roentgenografía de la mitad superior del tronco para conocer el estado del aparato respiratorio a fin de conocer la existencia de posibles metástasis en este aparato o en el esqueleto óseo de esta región.

Tumores de la pelvis renal

Estos tumores, por lo general, son papilomas originarios de la mucosa piélica, los cuales, por su desconocimiento o por la equívoca interpretación clínica de su sintomatología, evolucionan hasta producirse la transformación maligna del papiloma en epitelioma de fatal evolución; en otros casos, el crecimiento del tumor distiende la pelvis, o, por su localización, dificulta su vaciado hasta producirse la distensión piélica, ocupada por múltiples papilomas.

Si el tumor es de mediano tamaño, la imagen pielográfica más frecuentemente observada y que por su aspecto facilita el diagnóstico, se caracteriza, si el tumor es único, por la presencia de una mancha de contornos irregulares en el centro de la sombra piélica, la que, además, está dilatada; esta imagen lacunar es de contorno y forma irregular y bordes imprecisos por las vellosidades del tumor.

Pueden producirse imágenes semejantes por la existencia de coágulos retenidos en el interior de la pelvis, después de una reciente hematuria; en este caso, es difícil la interpretación de la imagen de la pielografía. En estos casos dudosos, la repetición de la pielografía, y mejor la neumopielografía, unos días más tarde, puede facilitar el diagnóstico, que será afirmativo si persiste la imagen lacunar con iguales caracteres.

Cuando el tumor de la pelvis aumenta de tamaño, sin variar su estructura histológica en sentido maligno, por su desarrollo ocupa la totalidad de la pelvis, que a su vez distiende, dando lugar a una imagen de fácil interpretación, con multitud de manchas lacunares en una hidronefrosis.

En algunas ocasiones, obsérvanse sombras lacunares en la imagen pielográfica producidas por la superposición de la proyección de la sombra de dos cálices que se entrecruzan en planos diferentes; estas imágenes, de por sí, son de dudosa interpretación, como neoplasia, y el examen a distinta proyección o diferentes incidencias de los rayos Roentgen, es suficiente para su esclarecimiento.

Quistes del riñón

Las grandes tumoraciones quísticas del riñón, que generalmente se manifiestan y son descubiertas por el tamaño adquirido, provocan modificaciones en la morfología roentgenológica de la pelvis y de los cálices que dependen del tamaño del quiste. Por lo general, el tumor, según su localización, en su crecimiento desplaza el riñón de su normal emplazamiento lumbar y modifica

FIG. 283. Tumor de la pelvis renal.

Antecedentes: Mujer de 62 años, multípara. Desde los 61 años sufre hematuria total indolora y sin coágulos, que no se modifica por el movimiento ni por el reposo. En una ocasión, acceso doloroso en el hemiabdomen derecho. Disnea de esfuerzo y cefalea.

Exploración: Imposible por el enorme panículo adiposo adbominal, pues la enferma pesaba 104 Kg.

Cromocistoscopia: Meato ureteral derecho, eyaculación hematúrica; meato ureteral izquierdo, eyaculación azul a los cinco minutos. Por los caracteres de la hematuria habíase sospechado podían ser debidas a la nefroesclerosis, pero la unilateralidad del síntoma observado en repetidas cistoscopias decidió la exploración urográfica.

Urografía: Pielografía con thorotrast. Pelvis renal dilatada con manchas centrales por repleción incompleta; difícil repleción de los cálices superiores. Las manchas lacunares son de bordes irregulares. (Clisé Dr. CARRASCO).

Examen histológico: Epitelioma papilar con la basal bien conservada.

FIG. 284. Pieza operatoria correspondiente a la enferma de la figura anterior. Tumor papilomatoso implantado en la pelvis renal. Pequeños injertos en la mucosa de los cálices inferiores. Cáliz superior muy dilatado por el estancamiento que ha provocado el desarrollo del tumor

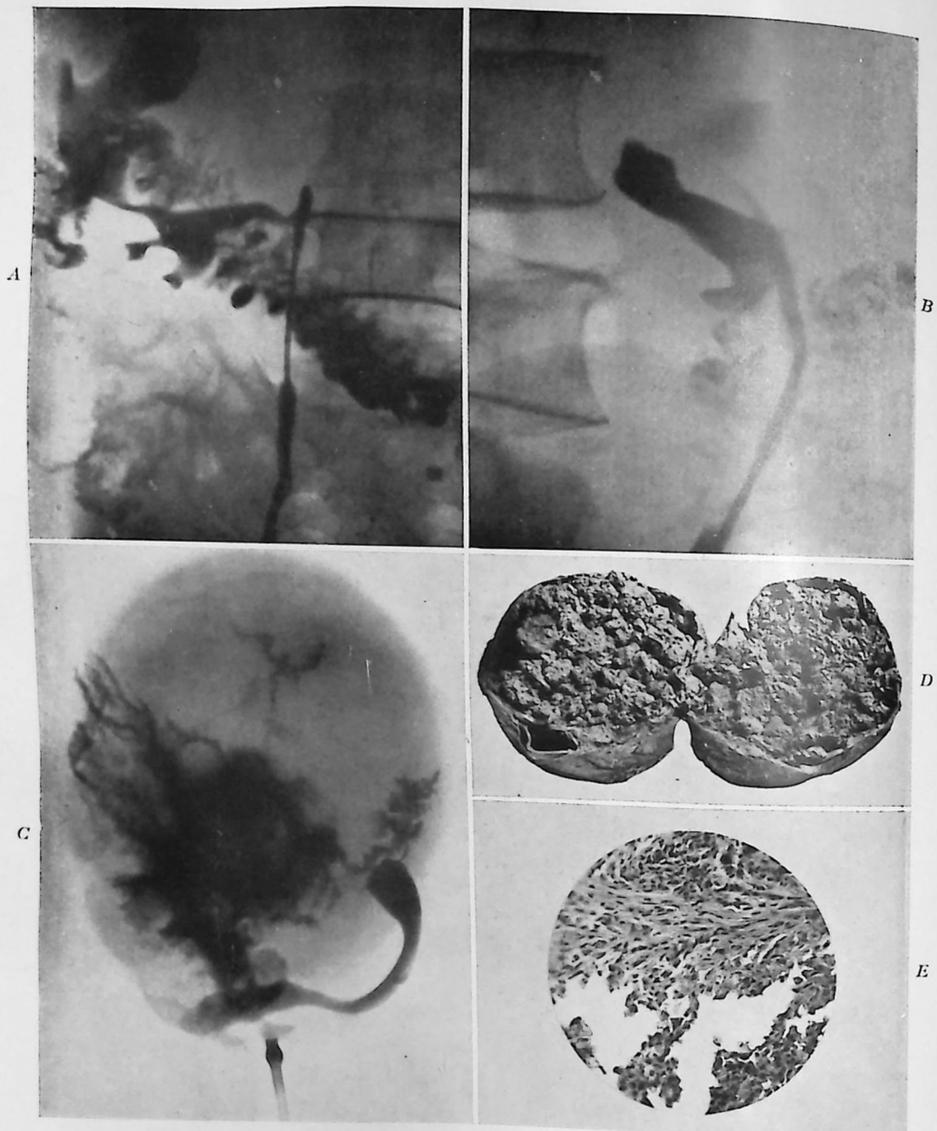


FIG. 285. Tumor de la pelvis renal.

Antecedentes: Enfermo de 60 años, sin antecedentes subjetivos, que presenta una gran tumoración abdominal, por la cual consulta.

Exploración: Tumoración con gran movilidad, indolora y lisa que sigue los movimientos respiratorios; ocupa el hipocondrio y vacío derecho y se continúa por debajo del reborde costal.

Cromocistoscopia: Meato ureteral derecho, eyaculación azul a los tres minutos; meato ureteral izquierdo, eyaculación muy fuerte a los seis minutos.

Urografía: *A*. Pielografía con thorotrast. Gran aplastamiento y desviación caudal de la pelvis, con estiramiento en todos los sentidos; el cáliz superior parece abrazar una tumoración de forma lisa y redondeada. El colon, fuertemente desplazado por el tumor que se cruza con la sombra de la pelvis. *B*. Proyección oblicua. Rotación de la pelvis y desplazamiento anterior del uréter.

C. Pielografía de la pieza operatoria: El líquido opaco mezclado con la masa tumoral proyecta una imagen irregular característica de las neoformaciones papilomatosas.

D. Pieza operatoria: Gran tumor papilomatoso de polo superior del riñón, que aplasta los restos de tejido renal del polo inferior.

E. Examen histológico: Epitelioma papilar. Eje conjuntivo bastante bien conservado.

FIG. 286. Quiste seroso del riñón.

Antecedentes: Mujer de 65 años, que presenta una tumoración de reciente observación en vacío y fosa ilíaca derecha, que fué interpretada como posible quiste de ovario. Sensación de estiramiento visceral en los cambios de posición durante la estancia en cama y con la marcha.

Exploración: Tumoración móvil libre en el hemiabdomen derecho, lisa, redondeada, remitente, con contacto lumbar e indolora.

Cromocistoscopia: Meato ureteral derecho, eyaculación azul fuerte a los seis minutos; meato ureteral izquierdo, eyaculación azul fuerte a los cinco minutos.

Urografía: Pielografía ascendente con yoduro sódico al 18 %. Riñón descendido. Pelvis a nivel de la 4.ª vértebra lumbar y dilatada en forma de media luna. Estiramiento calicilar típico por quiste renal. El pielograma evidencia el descenso del riñón y la rotación del mismo alrededor del eje anteroposterior, provocado por el peso del tumor. (Clisé COMAS y observación en el S. de Ginecología del H. de la Sta. Cruz y S. Pablo, de Barcelona).

Pieza operatoria: Quiste seroso a expensas del polo inferior del riñón, destruído por compresión; sólo se conserva indemne la mitad superior del órgano.

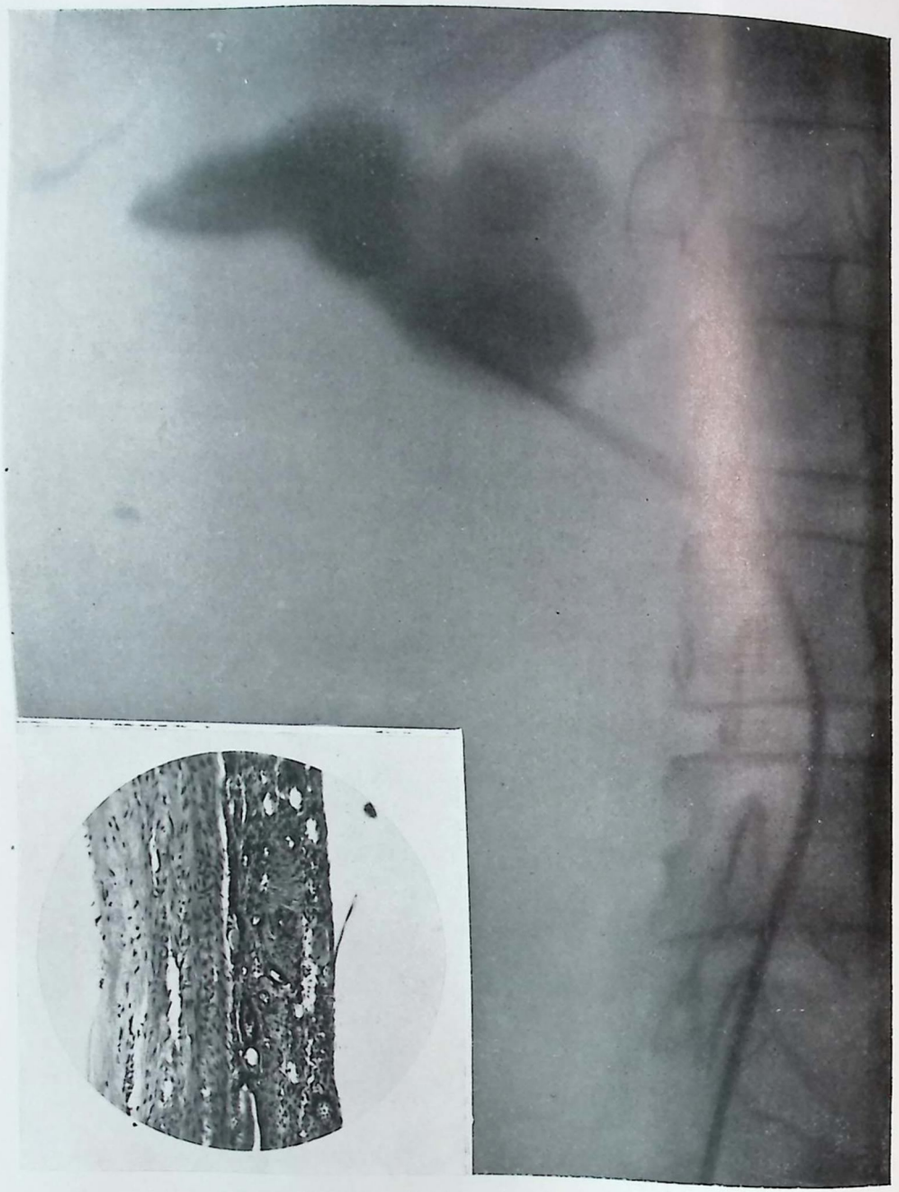


FIG. 287. Quiste seroso del riñón.

Antecedentes: Mujer de 55 años, que desde el año anterior observa el desarrollo progresivo de una gran tumoración que invade el hemiabdomen izquierdo; finalmente, por el volumen adquirido, dificulta la vida habitual.

Exploración: Gran tumoración redonda lisa que ocupa el hemiabdomen izquierdo hasta el límite de la fosa iliaca, renitente, indolora, móvil al peloteo y contacto lumbar.

Cromocistoscopia: Meato ureteral derecho, eyaculación azul fuerte a los cinco minutos; meato ureteral izquierdo, contracciones uréteromurales sin eyaculación azul a los 16 minutos.

Urografía: Pielografía con thorotrast. Pelvis renal empujada en sentido cefálico, aplastada y desviada horizontalmente. Desplazamiento a la línea media del trayecto ureteral.

Examen histológico: Pared del quiste constituída por tejido conjuntivo, fibras colágenas y fibrocitos; en la pared externa, restos de tejido renal con esclerosis intersticial y atrofia tubular.

FIG. 288. Pieza operatoria extirpada a la enferma de la figura anterior. Quiste seroso gigante de polo inferior del riñón. Por su volumen y desarrollo la tumoración ha aplastado el polo del riñón. La parte restante del órgano se continúa insensiblemente con el tumor. La pelvis queda comprimida entre el quiste y el seno del riñón, y en vez de la posición vertical habitual se encuentra horizontal, tal como fué observado en la pielografía

la forma y la proyección de las cavidades excretoras en los roentgenogramas. Según sea el punto de desarrollo del quiste, afecta uno o todos los cálices, y la pelvis y, a su vez, modifica el trayecto del uréter. La rotación o el desplazamiento de la pelvis y cálices constituye una alteración frecuente en esta enfermedad; estas cavidades se distienden progresivamente en todos los sen-

A B

FIG. 289. Quiste seroso del riñón.

Antecedentes: Mujer de 65 años que consulta por la presencia de una tumoración ligeramente dolorosa en el flanco izquierdo, cuya existencia ya fué observada con menos detalle seis años antes.
Exploración: Se aprecia que la tumoración es retroperitoneal, redondeada, lisa, muy móvil en la cavidad abdominal con contacto lumbar y dolorosa al pellizcamiento bimanual.
Urografía: *A*. Pielograma a los 25 minutos de la inyección de uroselectán «B»; proyección oblicua izquierda posterior. Desplazamiento anterior del riñón por descenso y retroversión; estiramiento y aplastamiento curvilíneo del cáliz superior que parece contornear una tumoración lisa y redondeada; flexuosidad ureteral por descenso del riñón. *B*. Pielografía a los 30 minutos de la inyección; proyección posterior. Pelvis alargada y poco distendida; cáliz superior extraordinariamente alargado que describe una curva semicircular que rodea el quiste del polo superior. Abstención operatoria por la ausencia de trastornos.

tidos y si se produce la obstrucción en el uréter, en la pelvis o sólo en algún cáliz, obsérvanse imágenes por distensión semejantes a las hidronefrosis; en otros casos, cuando el quiste es de mediano tamaño e intraparenquimatoso, se produce el estiramiento del cáliz más próximo que tiende a circunscribir el quiste.

Según sea el desarrollo del quiste por la compresión que ejerce sobre la pelvis, ésta adquiere forma de media luna que se continúa con alargamiento de cálices, presentando una imagen muy parecida a las neoplasias; el eje de la pelvis y del riñón suele experimentar la influencia del desplazamiento que el quiste imprime al riñón por su propio peso y dependiente de la movilidad del órgano que en esta enfermedad suele estar aumentada. Por lo general, los quistes serosos afectan un solo riñón y poco alteran su funcionalismo, lo cual justifica su tolerancia por el paciente y el silencio clínico en que evolucionan. Por esta razón es frecuente la abstención de toda terapéutica quirúrgica cuando el tumor por su mediano volumen no provoca molestias subjetivas. En algunos casos estos quistes tienden a provocar degeneraciones metaplásicas del epitelio renal que conducen a la carcinomatosis del riñón.

Riñón poliquístico

En el riñón poliquístico, la pelvis y los cálices son muy afectados por el crecimiento y compresión de los quistes; esto, en la pielografía ascendente, se traduce por modificaciones muy características de la imagen, las cuales fácilmente permiten establecer el diagnóstico.

FIG. 290. Riñón poliquístico bilateral. Deformación alargada de bordes regulares y cortantes en ambas pelvis; aplastamiento calicilar

Esta enfermedad, salvo raras excepciones, afecta por igual a los dos riñones, circunstancia que se tiene en cuenta en el diagnóstico; en la roentgenografía simple puede observarse el aumento del volumen y la globulosidad del contorno de la silueta renal; es difícil la apreciación de estos signos, dada

la escasa densidad que tiene el contenido de estos quistes, fácilmente atravesados por los rayos Roentgen.

Por los trastornos nefríticos que acompañan a esta enfermedad, es más recomendable la pielografía por vía ascendente, la que a su vez pone más

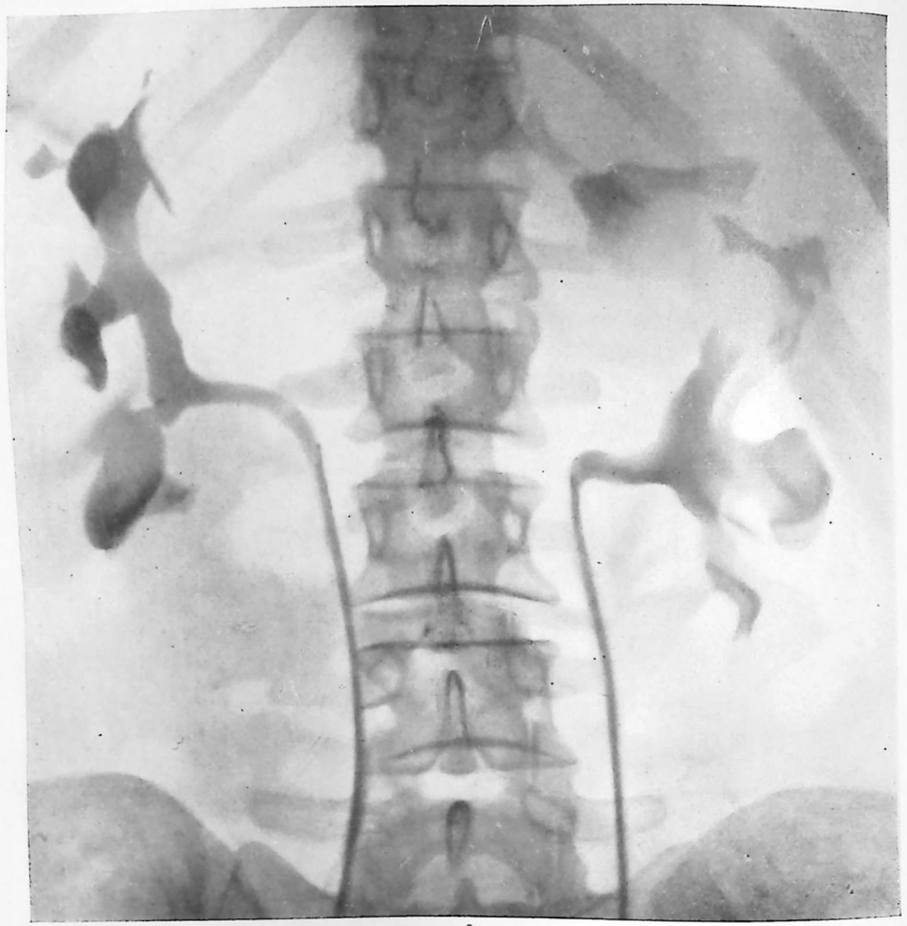


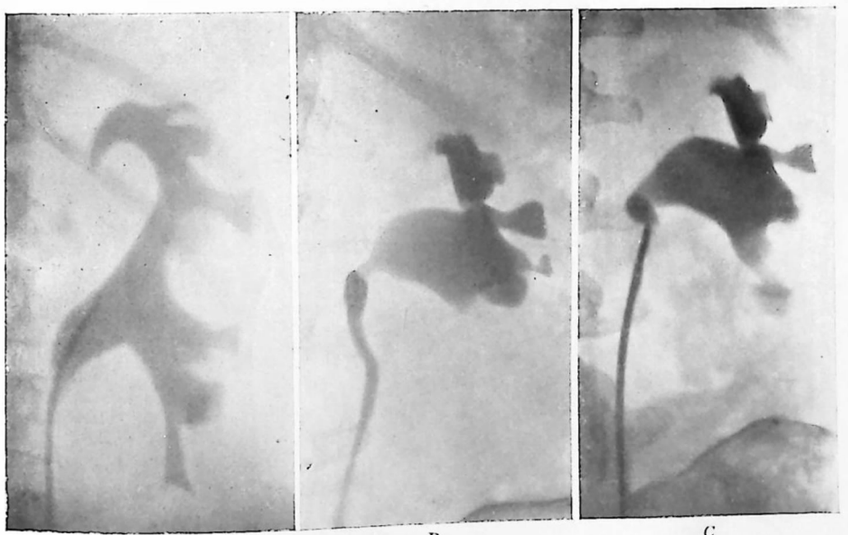
FIG. 291. Riñón poliquístico bilateral.

Antecedentes: Mujer de 28 años, que desde su único parto a los 22 años, aquejaba accesos dolorosos nefríticos con hipertermia y orina piúrica. Durante seis años fué tratada por diferentes especialistas con lavados de pelvis renal para corregir la infección pielonefrítica (?), sin éxito. Al ser examinada, llamó la atención la buena tolerancia a la infección pielonefrítica, y por palpación descubrióse en ambos flancos un tumor lumbar globuloso, elástico y ligeramente doloroso.

Urografía: Pielografía con thorotrast. Imagen bilateral alargada verticalmente con extremos calicilares aplastados, discoides y otros que contornean masas redondeadas. En esta enferma, por los dolores renales que aquejaba se le practicó la igniopuntura de los quistes del riñón derecho que fué seguida de franca mejoría.

de manifiesto las modificaciones de los cálices, pelvis y uréter, fiel expresión de las alteraciones que en el volumen y forma del riñón provocan los quistes en su desarrollo.

FIG. 292. Riñón poliquístico bilateral. Estiramiento vertical de la pelvis renal izquierda. Aplastamiento del cáliz superior derecho por quiste de esta pirámide renal



A B C

FIG. 293. Resultados roentgenológicos en la terapéutica quirúrgica del riñón poliquístico en una mujer de 40 años.

A. Pielografía ascendente. Estiramiento vertical de la pelvis y cálices; fué obtenida una imagen semejante en el otro riñón. Para mitigar los dolores renales con hematurias que aquejaban a esta paciente, procedióse a la descapsulación subcapsular con la igniopuntura de los quistes. Esta intervención fué practicada separadamente en cada riñón. El resultado inmediato fué la gran mejoría general y local, especialmente de la función renal, desapareciendo la isostenuria y aumentando extraordinariamente la diferencia entre la dilución y concentración máxima. *B.* Pielografía del riñón anterior, a los seis meses de la operación. *C.* Pielografía al año y ocho meses de la intervención. Imagen pielocalicilar con caracteres normales bien diferente de la preoperatoria

De ordinario, la pelvis renal está deformada y agrandada en sentido vertical; muchas veces, por el desarrollo de alguno de los quistes, esta cavidad proyecta la silueta de media luna; la hidronefrosis es excepcional en esta enfermedad. Los cálices están alargados y dilatados, pero sin afectar los caracteres morfológicos propios de estas cavidades que algunos los conservan con gran exactitud, pero muy aumentados; la distensión sólo se verifica en un sentido, quedando aplastados en sentido transversal, y según la proyección los cálices se observan ensanchados extraordinariamente, o bien muy delgados,

Fig. 294. Riñón poliquístico. Estiramiento vertical pielocalicilar y aplastamiento discoide de los pequeños cálices

alargados, lineales y limitando el quiste que les comprime. La extremidad terminal de los cálices está afectada, pero sin perder sus caracteres propios; la copa calicilar se ensancha, adquiriendo un gran tamaño; con frecuencia el cáliz superior, y también el inferior, al dilatarse toman un aspecto parecido al de un lirio de agua, cuyo tallo corresponde al cáliz alargado; en otros casos, por el desarrollo de los quistes en el vértice de la pirámide, el cáliz se distiende en todos los sentidos y queda aplanado, formando un círculo.

Es característica la bilateralidad de dicha imagen y la gran semejanza que entre ambas presentan; esta circunstancia nos permite asegurar la presencia de un riñón poliquístico.

El uréter, según sea el crecimiento de los quistes en el polo inferior del riñón, queda desplazado a la línea media, describiendo una curvatura de con-

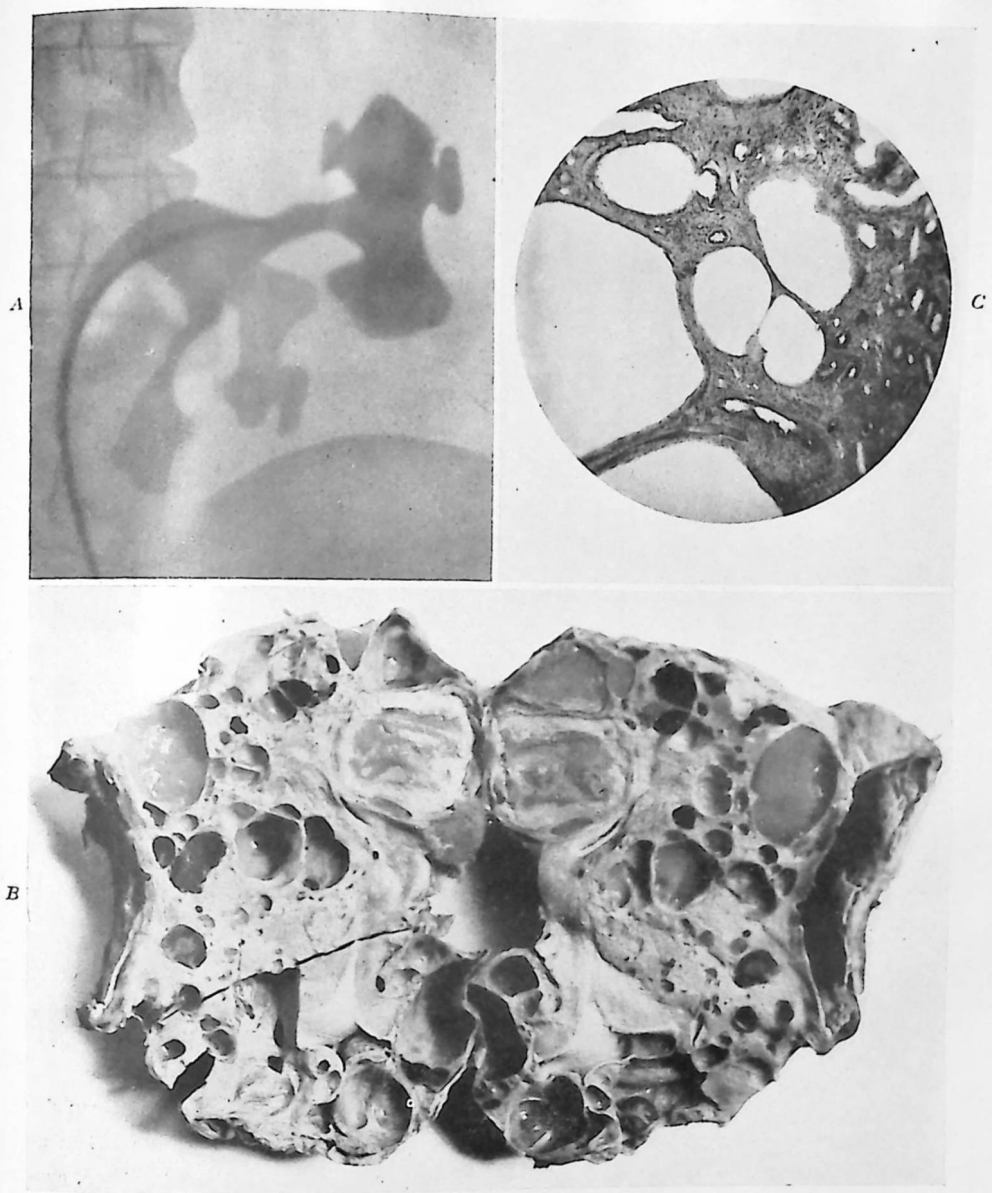


Fig. 295. Riñón poliquístico infectado.

Antecedentes: Mujer de 54 años, que ha sufrido varias intervenciones quirúrgicas abdominales ginecológicas; pocos meses antes de esta observación, aparición y rápido desarrollo de un gran tumor que ocupa el vacío y fosa ilíaca derecha. Poco después, temperatura elevada con intermitencias en agujas. Esta tumoración fué interpretada como quiste ovárico, y ante ciertas dudas fué explorada detenidamente del aparato urinario.

Exploración: Gran tumoración globulosa, redondeada, indolora y móvil que ocupa el vacío y fosa ilíaca derecha; es retroperitoneal; orina piúrica.

Cromocistoscopia: Meato ureteral derecho, eyaculación purulenta; meato ureteral izquierdo, eyaculación azul claro a los 10 minutos.

A. Urografía: Pielografía ascendente con yoduro sódico. Riñón descendido, pelvis y cálices alargados y aplastados; gran estiramiento de los cálices inferiores.

B. Con diagnóstico de riñón poliquístico infectado, fué operada la paciente y extirpado el riñón que aquí figura, poliquístico, con un gran quiste cortical infectado que aparece replegado a la derecha de la figura. (Clisé Dr. Comas).

C. Examen histológico: Gran dilatación tubular de tipo quístico. Las cavidades recubiertas de epitelio aplanado; se observan restos de tubos uriníferos ahogados por el tejido intersticial hiperplasiado.

cavidad externa, pero, por lo general, este desplazamiento es poco acusado, y no guarda relación con el tamaño del tumor.

En casos excepcionales, esta enfermedad afecta un solo riñón, justificando su extirpación si las condiciones del otro lo permiten. En un caso obser-

A B

FIG. 296. Riñón poliquístico calculoso.

Antecedentes: Hombre de 40 años que presenta una gran tumoración en el hemiabdomen derecho, dolorosa, de rápido desarrollo y con temperatura elevada. Piuria intensa.

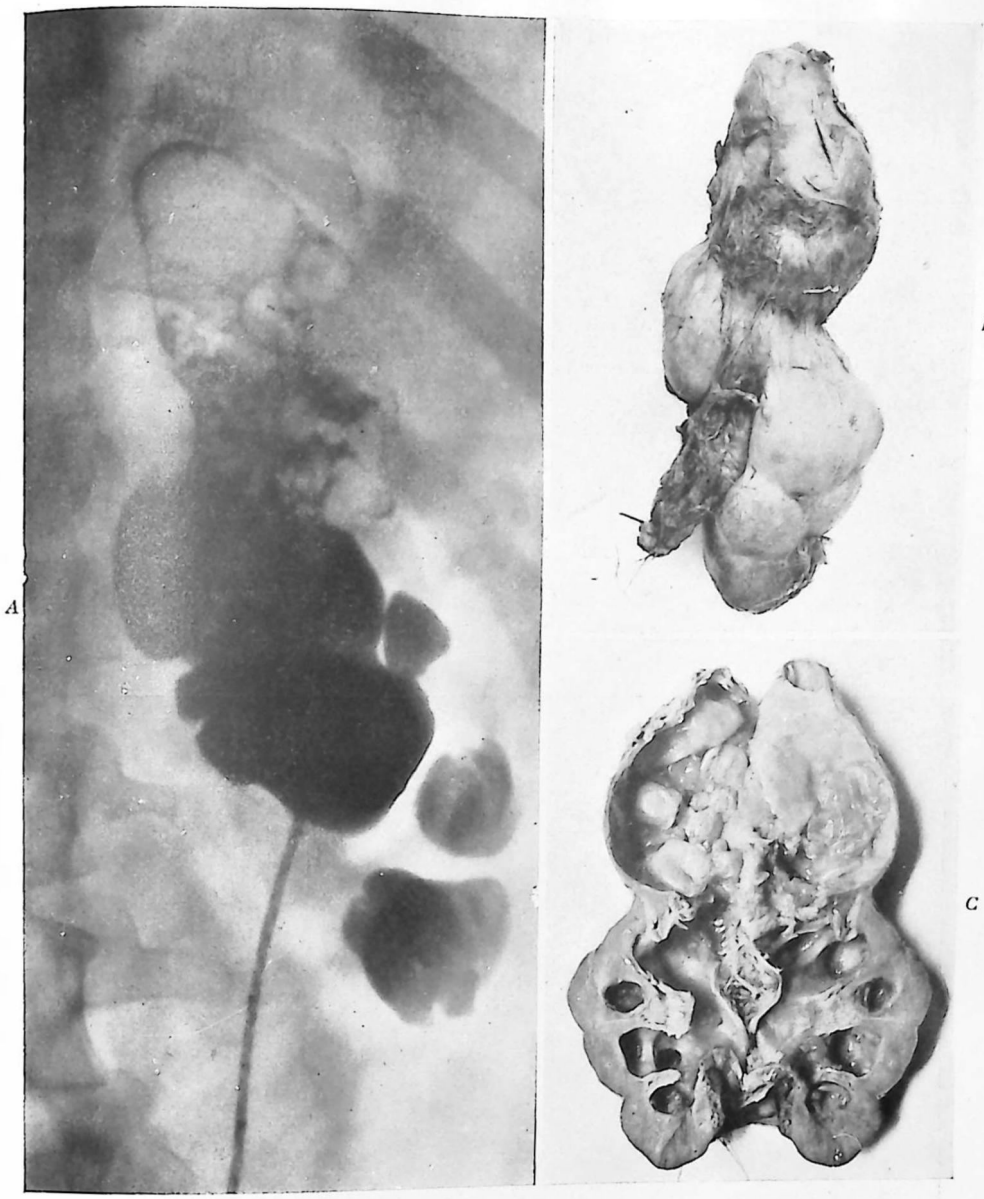
Exploración manual: Por la palpación, tumoración retroperitoneal dolorosa, con contacto lumbar y poco móvil al peloteo.

Cromocistoscopia: Meato ureteral derecho, eyaculación piúrica; meato ureteral izquierdo, eyaculación color azul fuerte.

Examen roentgenológico: *A*. Sombras calculosas en la región lumbar derecha que justifican el diagnóstico de pionefrosis calculosa. La pielografía del riñón izquierdo suministró una imagen pielocalicilar normal, lo cual no hizo sospechar la enfermedad poliquística del riñón habitualmente bilateral.

La intervención quirúrgica en que fué extirpada la pieza de la figura *B*, evidenció que se trataba de un riñón poliquístico supurado con cálculos secundarios.

vado de riñón poliquístico con cálculos, dicho riñón fué extirpado con el diagnóstico de pionefrosis calculosa por los caracteres físicos de la tumoración; los síntomas clínicos (piuria intensa con temperatura) y la imagen pielográfica normal del otro riñón no hicieron sospechar que pudiera tratarse de un riñón poliquístico unilateral.



A B C

FIG. 297. Quiste hidatídico del riñón.

Antecedentes: Muchacha de 18 años que ha sufrido crisis de cólico renal derecho con temperatura y expulsión, por la micción, de glóbulos semejantes a granos de uva.

Exploración: Totalmente negativa. Piuria.

Cromocistoscopia: Meato ureteral derecho, eyaculación piúrica; meato ureteral izquierdo, eyaculación color azul a los tres minutos.

A. Urografía: Pielografía ascendente con thorotrast. Gran dilatación pielocalicilar que ha transformado estas cavidades en una gran bolsa irregular que por su extremo superior se continúa con otra de igual volumen que, por no haber vaciado su contenido, motiva la proyección de una sombra poco uniforme, atigrada, en que el líquido opaco ocupa los intersticios de varias pequeñas masas que ocupan la cavidad (imagen en burbujas de jabón).

B y *C*. Pieza operatoria: Riñón escleroatrófico con dilatación pielocalicilar, gran bolsa de contenido semilíquido implantada en el polo y borde superior externo del riñón, de tamaño igual a éste. En el interior de esta cavidad que comunica con la pelvis renal fueron halladas multitud de vesículas quísticas.

Quiste hidatídico del riñón

El quiste hidatídico rara vez se observa en el riñón; por cuyo motivo interesa su conocimiento e interpretación de la pielografía. Por tratarse de una tumoración intrarrenal y subcapsular, el quiste fácilmente se comunica con la pelvis renal, lo que facilita el diagnóstico clínico y la obtención de imágenes roentgenográficas muy demostrativas. Si con el líquido opaco se consigue rellenar la bolsa del quiste y se mezcla con las vesículas, la imagen que se proyecta semeja un racimo de burbujas de agua jabonosa de fácil interpretación.

Si el quiste se calcifica y no comunica con las vías urinarias, éstas son deformadas y desplazadas por la compresión del tumor, proyectando una imagen semejante a la del quiste seroso del riñón. Cuando la cavidad del quiste comunica con la pelvis, sin estar rellena de hidátides, la imagen se parece a una gran copa que se sostiene, por la comunicación o abertura, a la pelvis renal.

Litiasis renoureteral

Cálculos del riñón

El empleo sistemático de la exploración roentgenológica en las afecciones del sistema urinario tiene su indicación más eficaz en los pacientes sospechosos de litiasis renal y ureteral. Salvo raros casos, mediante esta

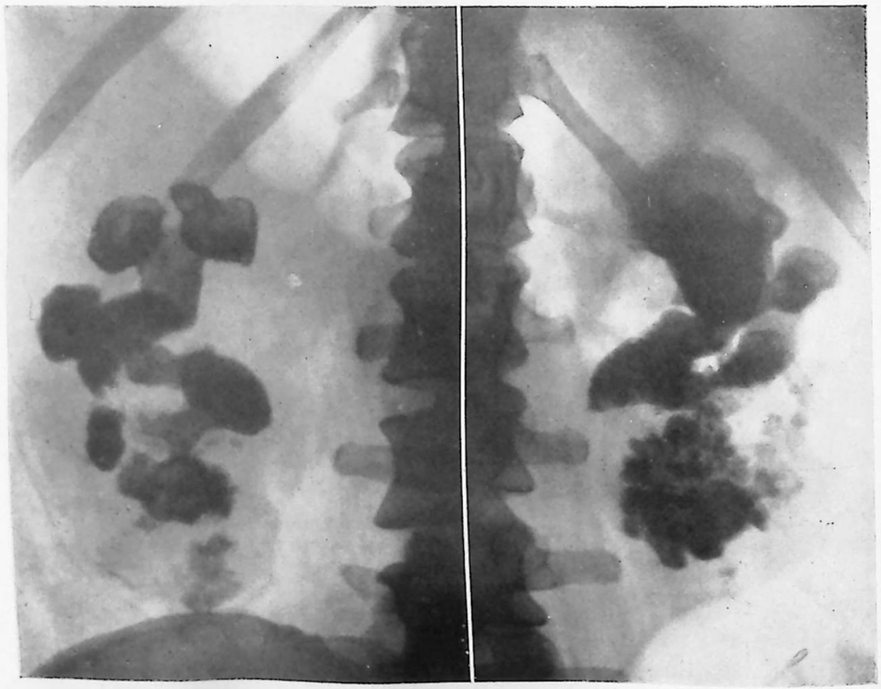
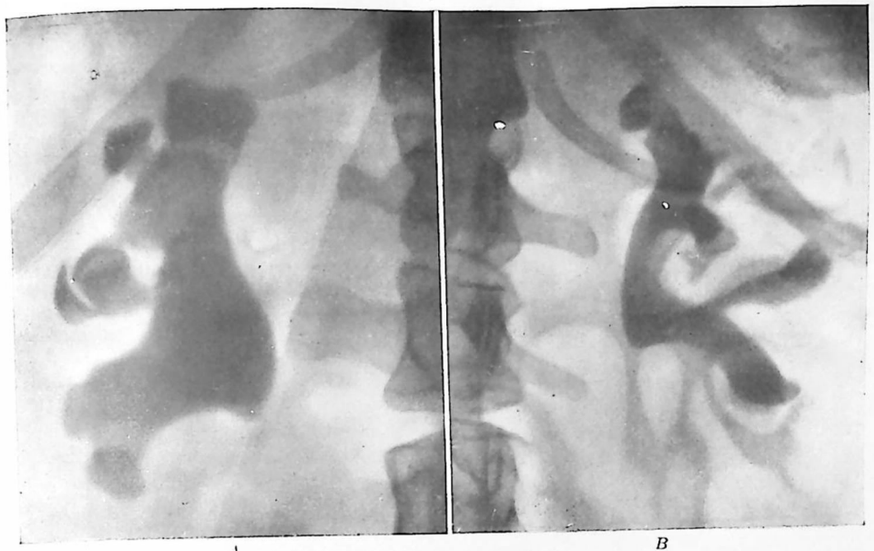


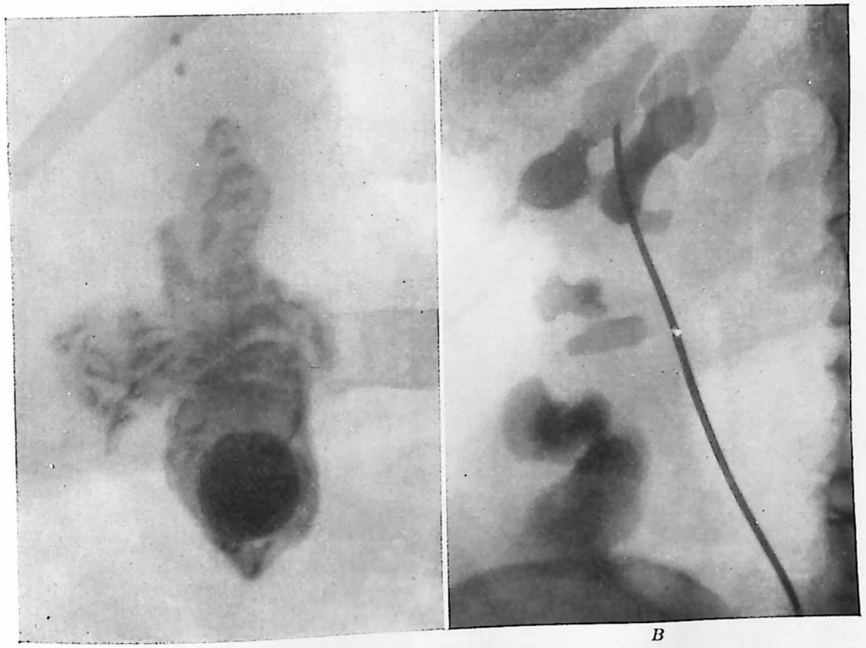
FIG. 298. Litiasis renal. Cálculos gigantes coraliformes que ocupan ambos riñones en una mujer de 59 años que desde los 40 aqueja cólicos nefríticos con expulsión de pequeños cálculos



A B

FIG. 299. Litiasis renal.

A. Molde de la cavidad pielocalicilar por un cálculo ramificado o coraliforme. *B*. Molde de la cavidad pielocalicilar por un cálculo coraliforme



A B

FIG. 300. Litiasis renal.

A. Núcleo calculoso de un riñón con distintos períodos de crecimiento evidenciados por la diferente densidad roentgenológica de las capas concéntricas del cálculo. *B*. Cálculos múltiples en una gran pionefrosis

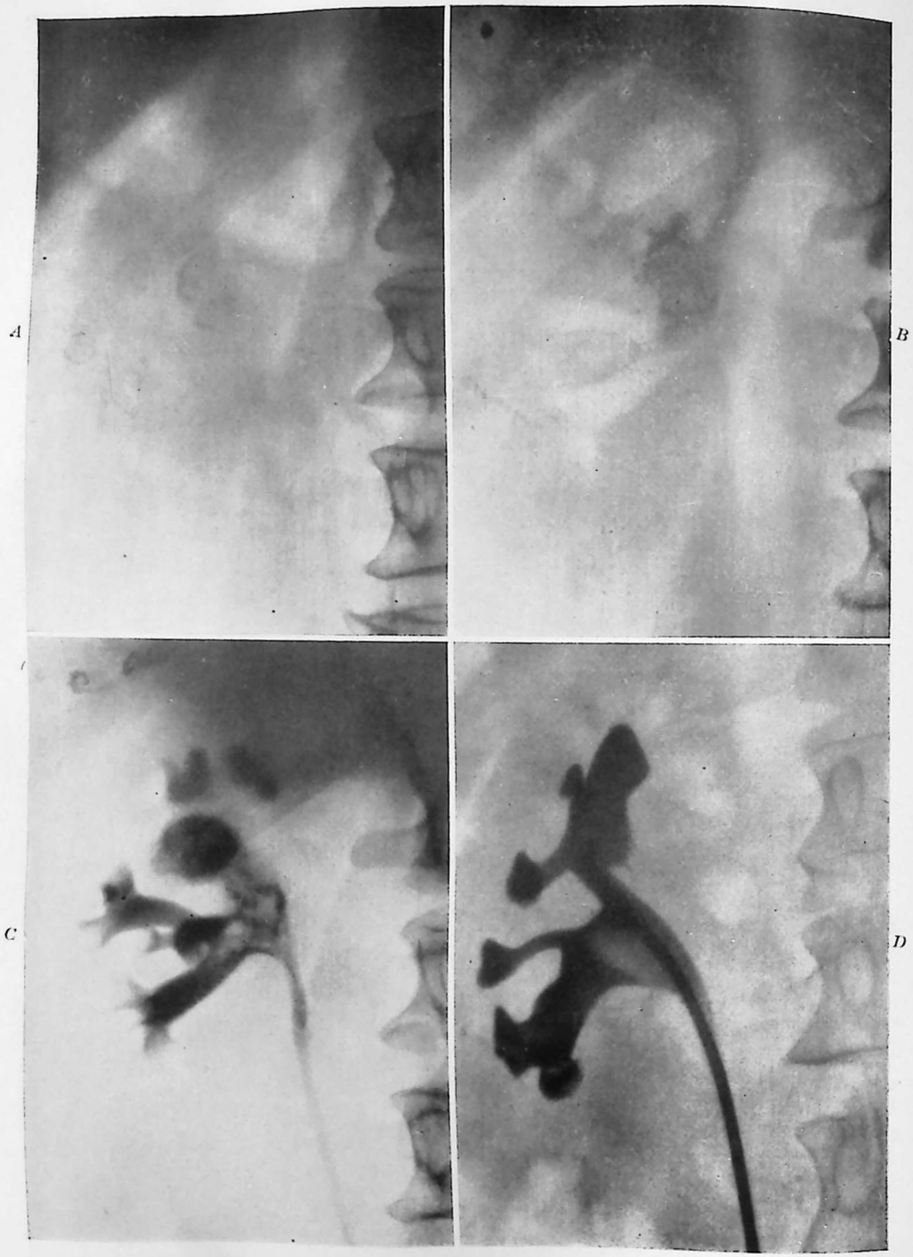


FIG. 301. Litiasis renal. Cálculos permeables a los rayos Roentgen.

A. Sombra sospechosa de cálculo renal en el borde inferior de la 12.ª costilla izquierda. *B*. El aire que rellena la pelvis mediante la neumopielografía, aumenta el contraste roentgenográfico de los cálculos y éstos son visibles. *C*. Pielografía con thorotrast. Sombras lacunares en la imagen piélica por la mayor transparencia de los cálculos que obstruyen los cálices superiores y provocan la dilatación; cálices inferiores normales *D*. Cálculo invisible por la roentgenografía simple, que en el pielograma marca una huella de menor opacidad en el centro de la sombra piélica

exploración, el clínico consigue el signo que con mayor seguridad permite afirmar la existencia de cálculos renales o ureterales; en el roentgenograma obtenido sin medios de contraste, de ordinario pueden observarse las sombras

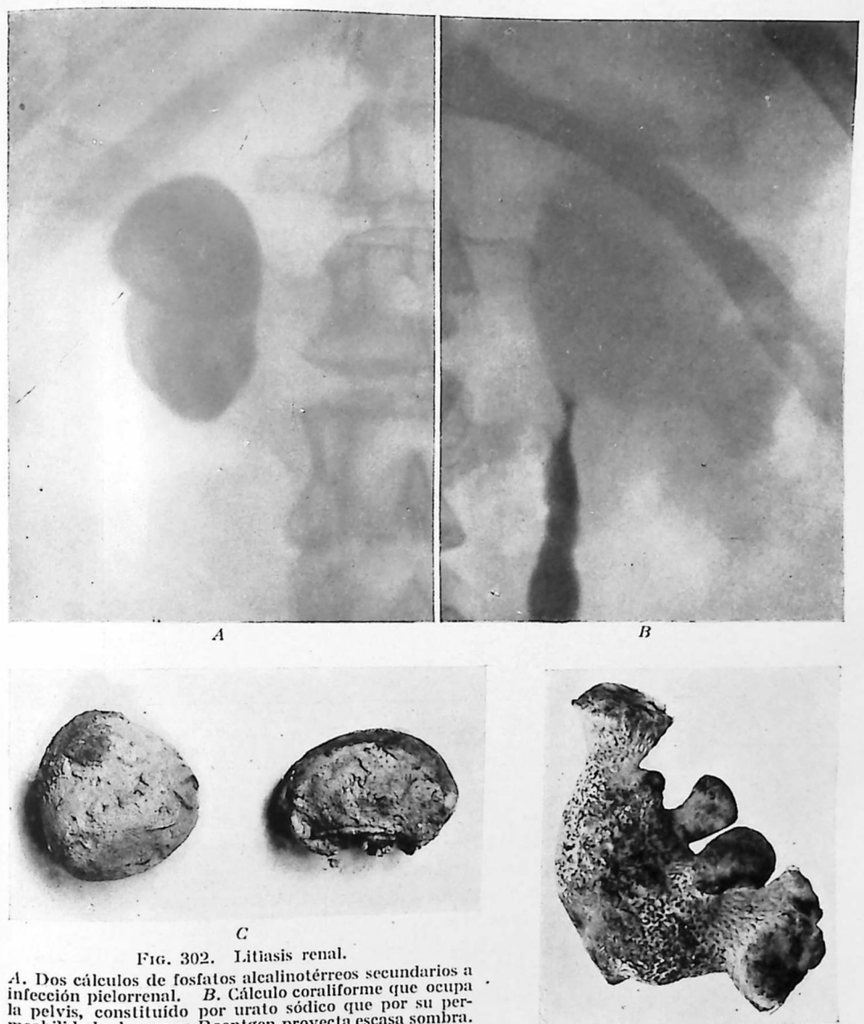


FIG. 302. Litiasis renal.

A. Dos cálculos de fosfatos alcalinotérreos secundarios a infección pielorrenal. *B*. Cálculo coraliforme que ocupa la pelvis, constituído por urato sódico que por su permeabilidad a los rayos Roentgen proyecta escasa sombra. *C*. Fotografía de los cálculos de la roentgenografía *A*. *D*. Fotografía del cálculo de la roentgenografía *B*, que fué extraído mediante pielotomía alargada según SIERRACO.

Comentario: Estas roentgenografías corresponden a dos individuos de similar grosor abdominal, pero la sombra proyectada en cada caso presenta marcada diferencia, dada la distinta composición química de cada cálculo.

proyectadas por cálculos acantonados en el riñón o en las vías urinarias superiores; por los caracteres morfológicos que presentan estas sombras en la roentgenografía, generalmente su interpretación no es difícil.

Muy pocas veces se observan cálculos urinarios que no proyecten sombras en la película roentgenográfica, circunstancia que debe tenerse en cuenta para no desechar categóricamente la posible existencia de cálculos por la ausencia de sombra proyectada en la película. No debemos olvidar esta posible causa de error, porque clínicamente no puede rechazarse un diagnóstico por la ausencia, en una sola exploración, de un síntoma clínico, roentgenológico, o de laboratorio, por muy característico que éste sea de la enfermedad sospechada.

En ocasiones, por el reducido tamaño del cálculo, su sombra puede confundirse y pasar totalmente inadvertida; pero habitualmente la ausencia de imagen roentgenográfica con existencia de cálculos, puede atribuirse

FIG. 303. Litiasis renal. Roentgenografía de la región lumbosacra. Sombra triangular superpuesta con la sombra vertebral a nivel de la mitad izquierda de la línea articular de la 4.ª y 5.ª vértebras lumbares por cálculo en un riñón ectópico pelviano

a dos condiciones diferentes; la primera y más frecuente depende de los caracteres químicos de los elementos constitutivos de la piedra; el poder de absorción de los cálculos urinarios para los rayos Roentgen depende del peso específico de los elementos que lo constituyen; naturalmente, si éste es poco elevado, la piedra fácilmente es atravesada por los rayos Roentgen en igual intensidad que el resto de las partes blandas del organismo, no contrastando la sombra proyectada en el clisé roentgenográfico del resto de la imagen.

La otra razón por qué no aparece la imagen, depende de las condiciones individuales en cada caso, las cuales, incluso, pueden modificarse en el mismo individuo en distintos días; asimismo depende también de la presencia de restos intestinales o gases que enmascaran la sombra proyectada por la piedra. Estas últimas razones justifican la necesidad de repetir la exploración roentgenológica simple, en todos aquellos casos en que se sospeche la posible existencia de cálculo y que no se manifiesta en la exploración practicada.

En los cálculos constituídos por ácido úrico puro, el poder de absorción de éstos para los rayos Roentgen es muy semejante al de los tejidos que le

rodean, motivo por el cual la sombra proyectada es muy nítida y, en ocasiones, puede faltar totalmente. Los de urato de calcio, sodio o potasio tienen mayor poder de absorción y, naturalmente, más opacidad por el átomo que contienen de estos metales; por el contrario, en los constituídos por urato amónico su opacidad es muy semejante a los de ácido úrico.

Los cálculos constituídos por oxalatos, fosfatos y carbonatos, proyectan una sombra claramente visible en el roentgenograma, dada la marcada diferencia de poder de absorción con los elementos blandos que le rodean.

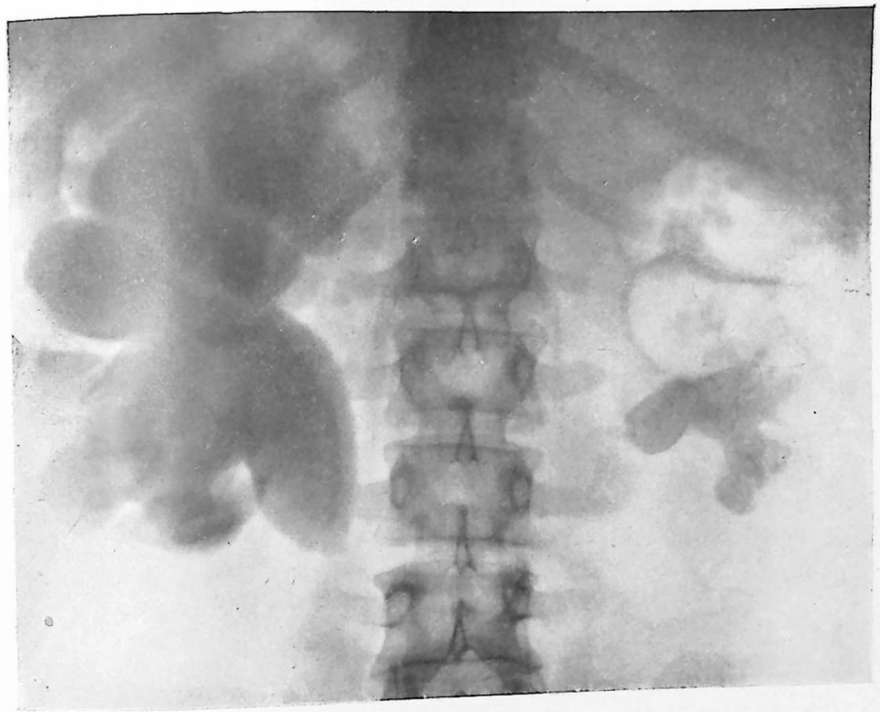


FIG. 304. Litiasis renal.

Antecedentes: Hombre de 41 años, sin otro antecedente que el que motivó la consulta médica: la desnutrición sobrevenida en este enfermo durante los últimos cuatro meses e intensa turbulencia de la orina que llamó la atención del paciente.

Exploración: Por la palpación en el riñón izquierdo se percibe sensación crepitante, producida por el contacto de los cálculos, semejante a la presión en un saco de arena.

Urea en sangre: 1,80 gr. por 1000, que proscribe todo tratamiento quirúrgico.

Roentgenografía simple: Cálculo gigante, molde de la cavidad pielocalicilar izquierda que ocupa desde el 10.º espacio intercostal hasta la 3.ª vértebra lumbar. En el lado derecho, sombras calculosas de gran tamaño enmascaradas por gases intestinales.

Por lo general, es raro observar cálculos formados por una sola de las susodichas substancias; de ordinario, la composición del cálculo es más compleja, interviniendo en él dos o más de las substancias químicas anteriormente mencionadas; en tales casos la opacidad roentgenográfica de la piedra está en relación con la cantidad de cada una de las substancias que la constituyen. Con este motivo, se observa en la sombra proyectada la existencia de capas de diferente opacidad, dependientes de los distintos estratos de substancias que constituyen la piedra.

En algunas ocasiones, ocurre la desaparición transitoria de la sombra calculosa en roentgenogramas practicados en diferentes días; esto puede ocasionar errores, hasta el punto de que muchas veces se interprete la ausencia de imagen como una señal evidente de haber sido eliminada la piedra. Cuando acontece esta circunstancia roentgenológica, puede aceptarse la expulsión espontánea del cálculo si la ausencia de sombra se sucede en diferentes observaciones roentgenográficas y, además, los otros síntomas clínicos justifican la evidenvia de tal fenómeno. En aquellos casos en que la sintomatología clínica no justifica la presunta expulsión del cálculo, deben repetirse nuevas exploraciones roentgenológicas, no teniendo nada de extraño que reaparezca la sombra calculosa.

A *B*

FIG. 305. Litiasis renal.

Antecedentes: Multípara de 37 años que desde los 26 sufre cólicos nefríticos que han cedido en intensidad; en la actualidad sólo aqueja dolor lumboabdominal derecho constante, poco intenso, estado nauseoso postpandrial, algunas veces con vómitos, y orinas muy turbias. Con motivo de los síntomas digestivos, habíasele practicado recientemente la exploración roentgenológica del tramo digestivo y fué diagnosticada apendicitis crónica.

Exploración: Dolor provocado en un punto costomuscular y paraumbilical de Bazy derechos. Piuria intensa.

Cromocistoscopia: Meato ureteral derecho, eyaculación purulenta, sin eliminación de colorante a los 15 minutos; meato ureteral izquierdo, eyaculación azul fuerte a los cinco minutos.

Urografía: *A*. Roentgenografía simple con un catéter en el uréter; sombra por cálculo a la altura de la apófisis transversa de la 2.ª vértebra lumbar. Se observan restos de la papilla opaca en el colon. *B*. Pielografía descendente con uroselectán «B» a los 45 minutos de la inyección. Masas de orina opaca que ocupan los cálices distendidos del polo superior y medio. Eliminación retardada y retención pielorrenal.

Débese advertir la posible aparición, en el roentgenograma, de sombras que, por su localización e incluso por los caracteres morfológicos que presentan, pueden ser interpretadas como de origen urinario, de tal suerte que pueden ocasionar graves errores diagnósticos por la semejanza de estas imágenes con las proyectadas por cálculos renales. Favorecen esta errónea interpretación

diagnóstica aquellos casos en que la sombra coincide en urópatas o en enfermos de sintomatología clínica vaga y que, con el fin de descartar una posible afección se les haya practicado un examen roentgenológico. En tales casos, el examen urográfico del enfermo, bien sea por el procedimiento de eliminación o por vía retrógrada, y, especialmente, la obtención de roentgenogramas en proyecciones oblicuas o de perfil, permiten la diferenciación diagnóstica.

A veces se observan imágenes sospechosas de cálculos, superpuestas con la sombra proyectada por el propio riñón; con frecuencia, coinciden estas imágenes con la existencia de lesiones tuberculosas calcificadas o excluídas en el interior del parénquima renal. Asimismo por la calcificación que experimentan los ganglios hiliares en esta misma enfermedad, es posible observar semejantes imágenes. En estos casos, la sintomatología clínica, los datos que aportan las otras exploraciones, la falta de uniformidad en la imagen, la irregularidad en los contornos y la imprecisión en los bordes permiten casi siempre interpretar con facilidad estas sombras.

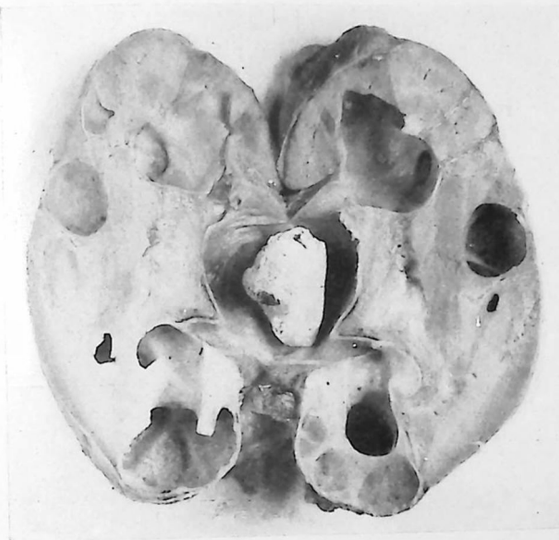


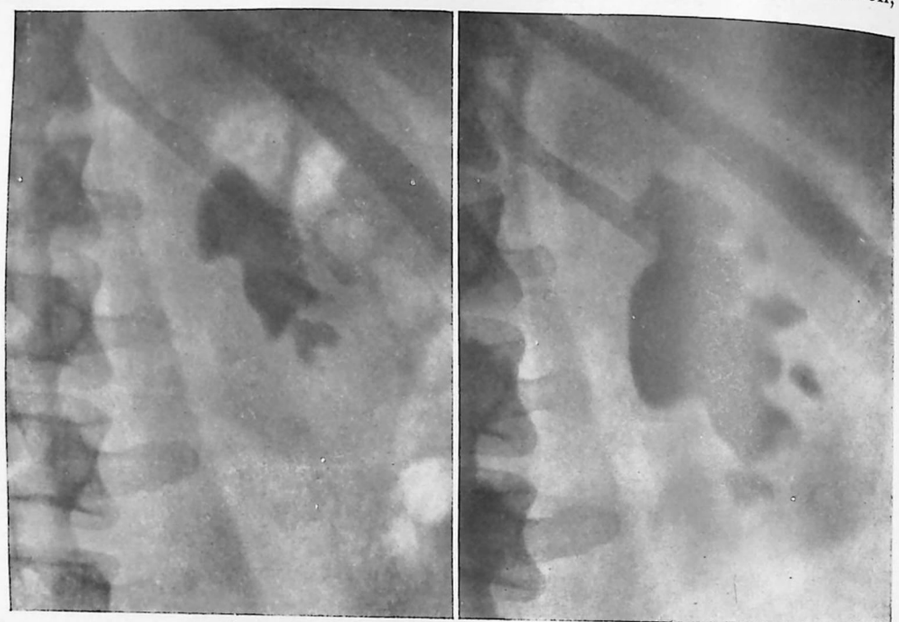
FIG. 306. Pieza operatoria correspondiente a la figura anterior. Dilatación pielocalicilar con atrofia del riñón. Cálculo de forma triangular que ocupa la cavidad piélica. Histológicamente, lesiones de pielonefritis crónica con marcada esclerosis glomerular

Los ganglios calcificados intraperitoneales proyectan, igualmente, sombras granulosas que, por los caracteres de la imagen y, sobre todo, por la gran movilidad de que están dotadas, la cual se observa en diferentes roentgenogramas, facilitan su diferenciación.

De igual suerte, los cálculos de las vías biliares, en ocasiones, proyectan su sombra en la región renal derecha que puede dar lugar a un grave confusionismo. En todos estos casos, la roentgenografía obtenida en proyección oblicua y lateral facilita la interpretación diagnóstica de la imagen.

En el trayecto del uréter, con singular frecuencia se observa la presencia de sombras que, por sus caracteres, pueden confundirse con las proyectadas

por los cálculos acantonados en este conducto; en la parte correspondiente a la porción pelviana es donde muy a menudo se observan sombras proyectadas por cuerpos extraurinarios, de suerte que, en más de una ocasión,



A B

FIG. 307. Litiasis renal. Desarrollo progresivo de un cálculo.
A. Roentgenografía de un cálculo piélico en el año 1927. *B.* Roentgenografía del mismo cálculo en el año 1933

FIG. 308. Fotografía del cálculo de la figura 307 (1/3 tamaño natural), que fué extraído por nefrolitotomía

la presencia de tales imágenes en el roentgenograma ha sido causa de muchos errores diagnósticos. Las sombras aparecidas en la porción lumbar del uréter, generalmente son proyectadas por ganglios mesentéricos o retroperitoneales

A

C

B

FIG. 309. Litiasis renal.

Antecedentes: Hombre de 25 años que ha sufrido varias crisis de cólico nefrítico con hematurias.

A. Roentgenografía simple en que aparece un cálculo entre la 3.ª y 4.ª apófisis transversas lumbares. *B.* Pielografía descendente con uroselectán «B» a los 40 minutos de la inyección (prueba fotográfica invertida). Sombras correspondientes a las cavidades calicilares en el lado izquierdo, que junto con las que se observan por debajo de la imagen de la pelvis renal derecha, señalan un semicírculo de concavidad superior. Riñón en herradura. *C.* Fotografía del cálculo extraído por pielotomía anterior en que se confirmó la anomalía antedicha.

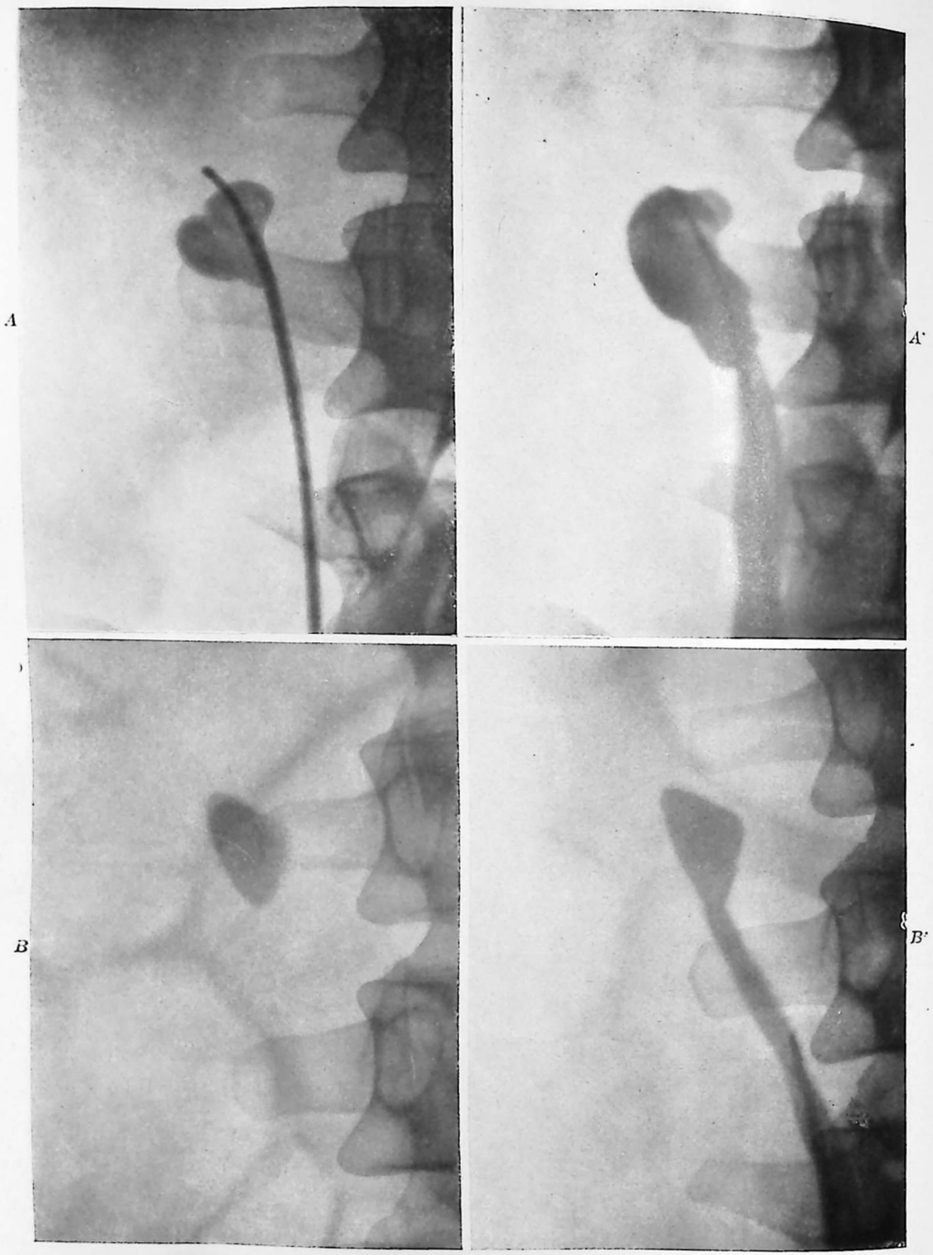


FIG. 310. Obstrucción pieloureteral por cálculo enclavado.
A y *A'*. Cálculo enclavado en orificio pieloureteral que impide el paso del líquido inyectado en el uréter a la pelvis. *B* y *B'*. Cálculo enclavado en orificio pieloureteral en un enfermo de litiasis bilateral que a continuación del cólico renal intenso sobrevino anuria refleja. La pielotomía con extracción del cálculo restableció la secreción renal, curando el enfermo del accidente

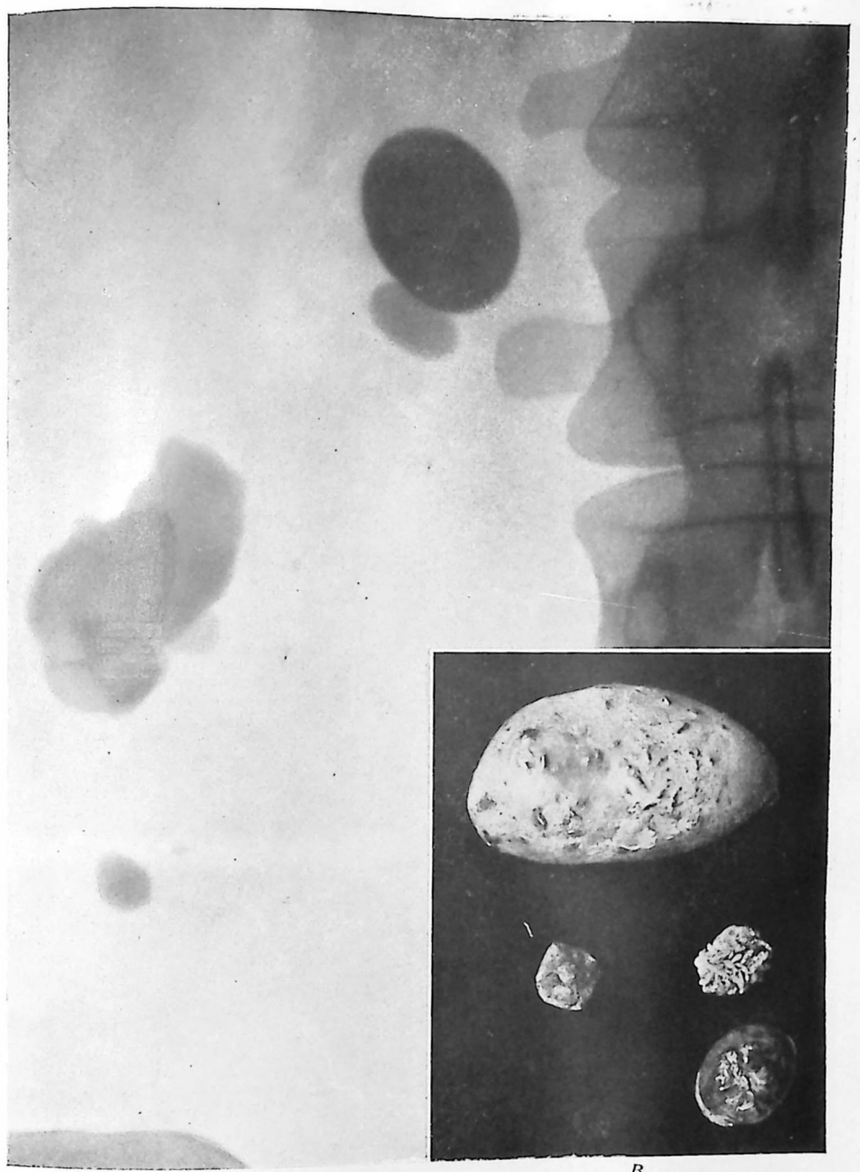


FIG. 311. Litiasis renal.

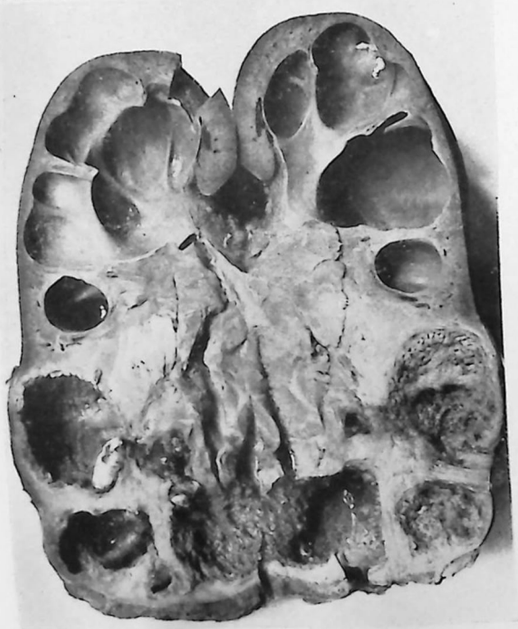
Antecedentes: Mujer de 29 años que a los 21 tuvo albuminuria y fosfaturia; hace tres meses un aborto y a continuación aqueja fiebre de 38,5°, orina turbia y dolor en la región lumbar derecha, síndrome que persiste y no se modifica con la terapéutica habitual.

Exploración: Gran tumoración que ocupa la región lumbar derecha cuyo borde inferior alcanza la fosa ilíaca derecha; la tumoración es móvil al peloteo, poco dolorosa, lisa y tiene contacto lumbar.

Cromocistoscopia: Meato ureteral derecho, eyaculación purulenta; meato ureteral izquierdo, eyaculación azul fuerte a los cuatro minutos.

A. Roentgenografía de la región derecha renal. Sombras por cálculos múltiples distribuídas por toda la región, indicio de un riñón grande (prueba fotográfica invertida). *B*. Fotografía de algunos cálculos.

FIG. 312. Pielografía con thorotrast de la enferma de la figura anterior. Relleno de las bolsas calicilares del polo superior. Cavidad pélica retraída, totalmente ocupada por cálculos. Repleción incompleta de los cálices inferiores.



Pieza operatoria: Riñón con lesiones de dilatación hidronefrótica en la mitad superior y cavidades cavernosas de superficie irregular en su mitad inferior.

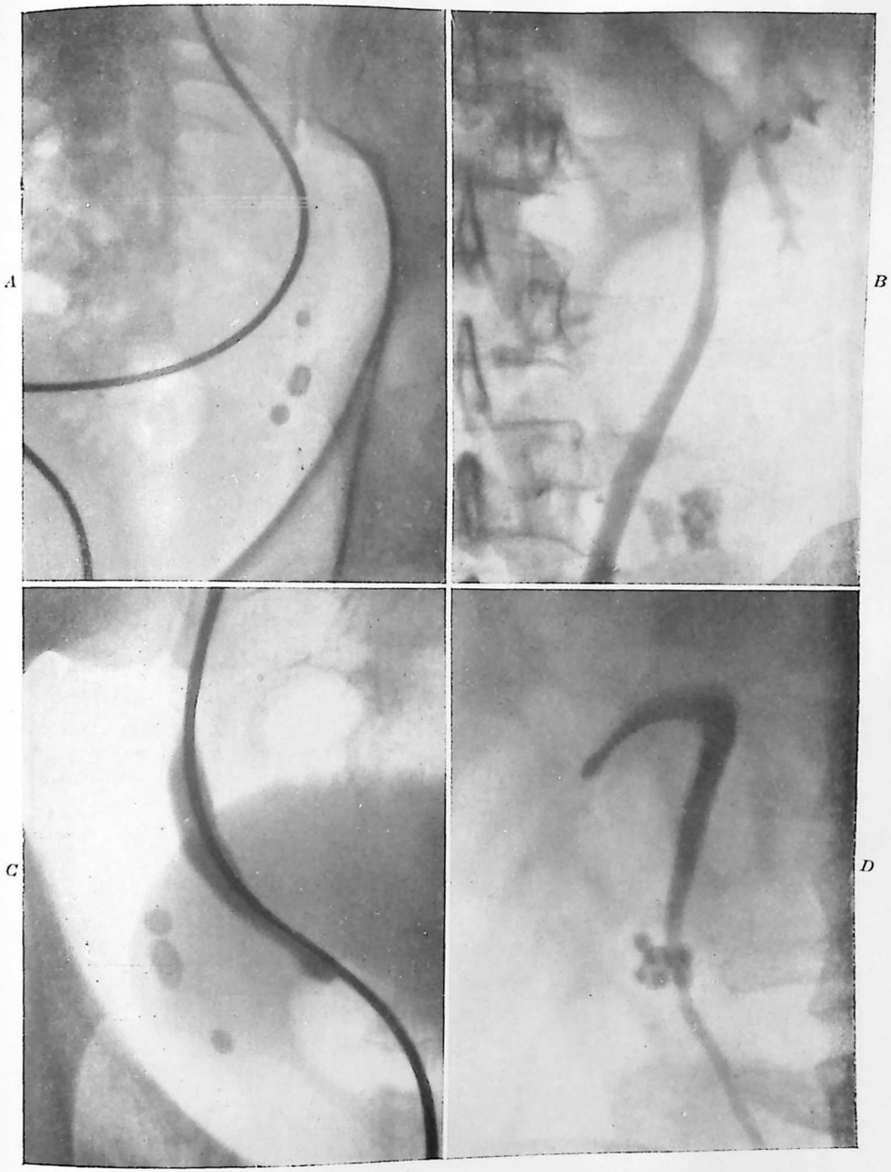


FIG. 313. Cuerpos extraurinarios cuyas sombras simulan cálculos. *A*. Flebolitos en un enfermo con un cálculo renal correspondiente al mismo lado. *B*. Pielografía descendente con per-abrodil. Sombra por ganglio abdominal calcificado a la altura de la 3.ª vértebra lumbar confundible con un cálculo. *C*. Pielografía ascendente. Uréter intramural relleno de substancia opaca. Sombras extraureterales por flebolitos pelvianos. *D*. Pielografía descendente con per-abrodil. Sombra por ganglios calcificados abdominales superpuesta con la sombra ureteral

calcificados que absorben los rayos Roentgen; en otros casos, puede tratarse de los extremos epifisarios de las apófisis transversas que, con motivo de un traumatismo, se han separado del resto del hueso, y ser, por consiguiente, esta imagen motivo de confusionismos.

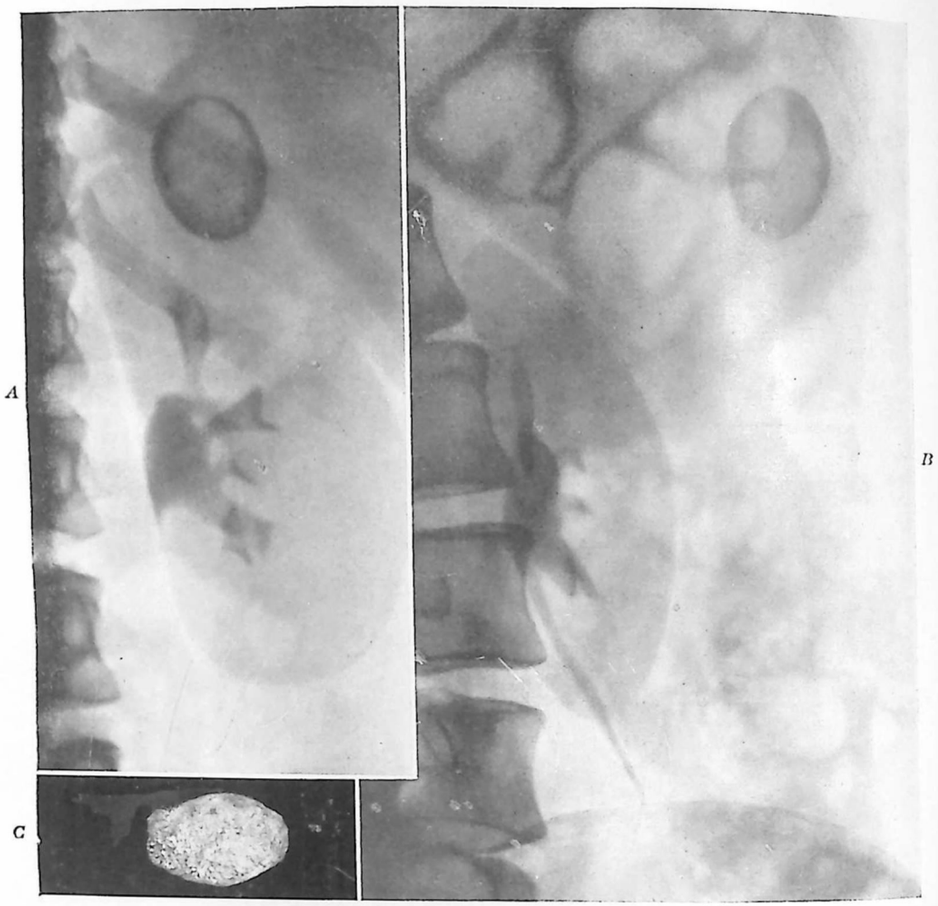


FIG. 314. Litiasis renal o biliar ?

Antecedentes: Enferma de 30 años, multípara, que desde los 27 sufría crisis dolorosas en el hemiabdomen derecho acompañadas de la aparición de una tumoración en dicha región, móvil en todos los sentidos, especialmente en el lateral, que con extrema rapidez y facilidad aumentaba y disminuía en su volumen. Cuando dicho tumor aumenta en su grado máximo, toma contacto lumbar, por lo que fué interpretado como riñón móvil y descendido. La tal nefroptosis fué tratada mediante una faja ortopédica y cura de engorde terapéutica, que empeoró notablemente el estado general de la enferma con aparición de náuseas.

Al ser explorada, la extrema movilidad de la tumoración, que fácilmente era desplazada a la línea media, permitió la palpación, en la celda lumbar derecha, de una masa identificable como riñón y, por tanto, fué desechado el anterior diagnóstico. El examen completó el diagnóstico clínico.

Urografía: *A*. Pielografía en proyección posterior a los 12 minutos de la inyección de uroselectán «B». Imagen pielorrenal normal; a la altura de la 11.ª costilla, sombra oval superpuesta con el polo superior del riñón, de núcleo transparente y periferia más opaca. *B*. Pielografía en proyección oblicua a los 15 minutos; sombra pielorrenal de situación normal por delante de la columna vertebral. Sombra extrarrenal muy por delante de la columna vertebral y por debajo del borde de la 9.ª costilla.

Diagnóstico: Cálculo de la vesícula biliar que provoca distensión crónica intermitente de este reservorio que motivó su confusión con riñón descendido.

La extirpación operatoria de la vejiga biliar por el Dr. L. GARCÍA, que contenía el cálculo de la figura *C*, confirmó el diagnóstico.

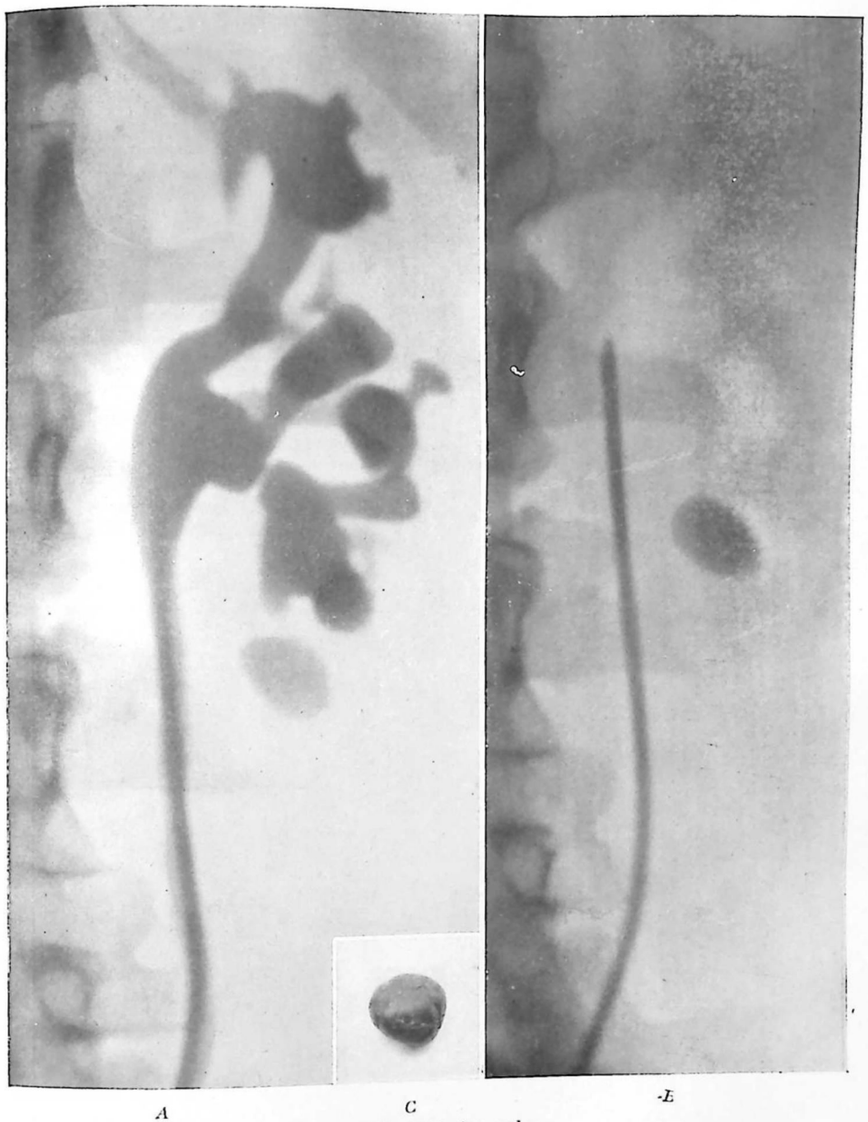


FIG. 315. Litiasis renal.

Antecedentes: Mujer de 32 años que aqueja febrículas desde hace unos años y alguna vez dolor en la región renal derecha.

Cromocistoscopia: Eyaculación normal por ambos meatos ureterales.

Urografía: *A*. Pielografía con thorotrast. Imagen pieloureteral normal. Sombra calculosa indepediente de la imagen pielocalicilar. Cálculo intraparenquimatoso en el polo inferior. *B*. Catéter en el uréter y sombra calculosa entre la 2.ª y 3.ª vértebras lumbares. Cálculo en la pelvis renal (?). *C*. Fotografía de la piedra que fué extraída mediante una pequeña incisión de nefrostomía parcial que no afectó la función del riñón.

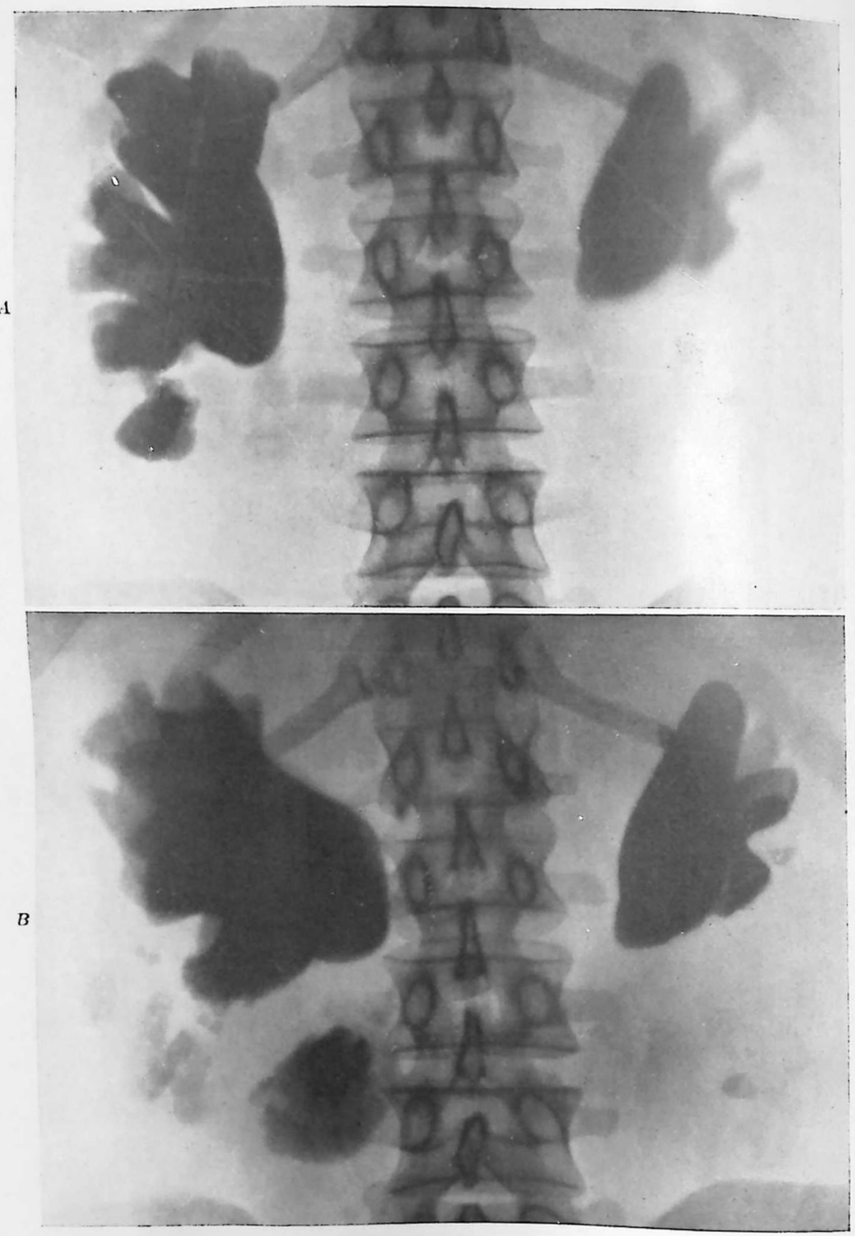


Fig. 316. Evolución progresiva de un cálculo renal en un enfermo de 45 años. *A*. Roentgenografía obtenida en 1935. *B*. Roentgenografía obtenida en 1942. Perfecta tolerancia de los cálculos (observación de los Dres. A. y E. de la Peña)

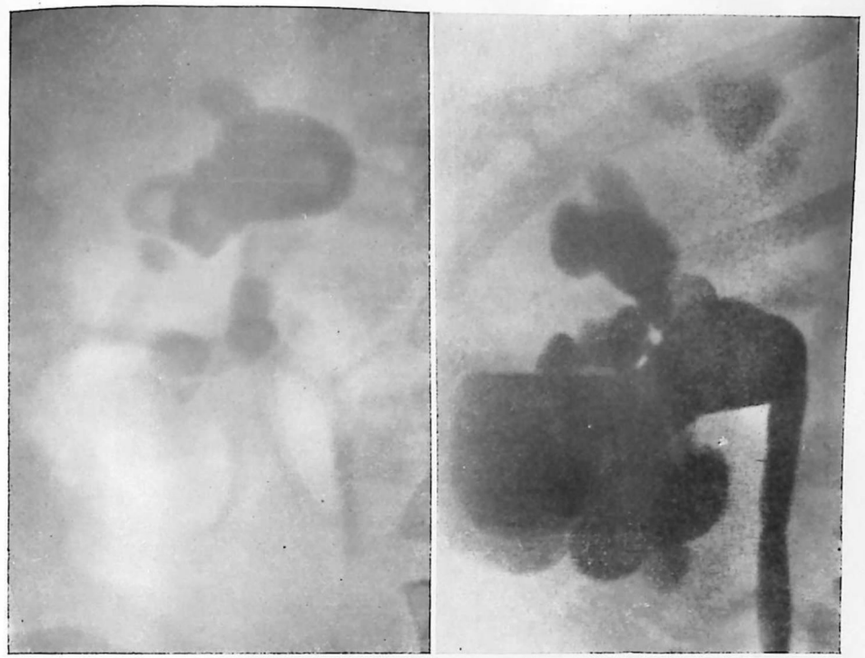


Fig. 317. Litiasis renal.

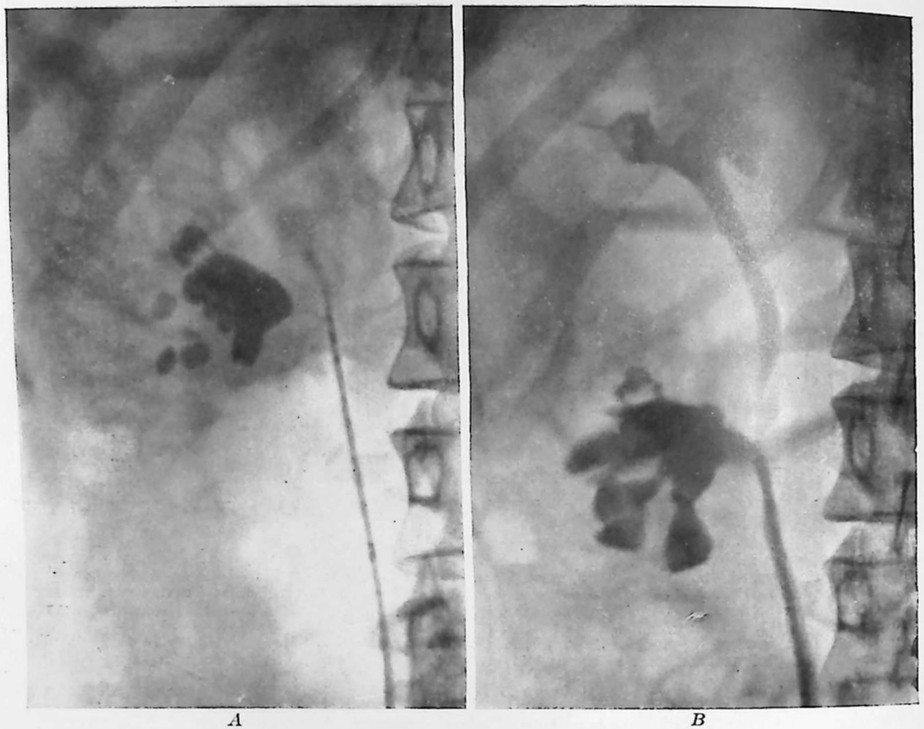
Antecedentes: Hombre de 39 años que de los 12 a los 14 sufrió accesos de dolor en la región lumboabdominal izquierda que desapareció espontáneamente. A los 34 años, hematuria, y a los 38 observa la orina turbia y algunas veces hematúrica con coágulos. Cefalea intensa y constante.

Cromocistoscopia: Meato ureteral derecho, eyaculación azul fuerte a los cuatro minutos; meato ureteral izquierdo, sin eliminación a los 18 minutos.

Urografía: Por roentgenografía simple. *A*. Se observa multitud de cálculos en la región renal izquierda. Por pielografía ascendente con thorotrast. *B*. Grandes cavidades de dilatación renal a expensas de los cálices.

Fig. 318. Pieza operatoria: Cálculos de superficie regular con facetas articulares correspondientes a la figura anterior constituídos por oxalato cálcico, que fueron extirpados conjuntamente con el riñón

Las sombras de origen extraurinario, proyectadas en el trayecto que sigue la porción pelviana del uréter, abundan mucho, y corresponden, por lo general, a núcleos de osificación de los ligamentos sacrociáticos, y a flebolitos en el sistema venoso pelviano. Finalmente, en algunos individuos del sexo femenino se observa, en la roentgenografía de la región pelviana, la presencia de sombras que por sus caracteres pueden conjeturarse que son proyectadas por



A B

FIG. 319. Litiasis renal.

Antecedentes: Mujer de 23 años, que desde hace tres aqueja crisis de cólico nefrítico izquierdo, sin expulsión de cálculos, con hematuria y piuria.

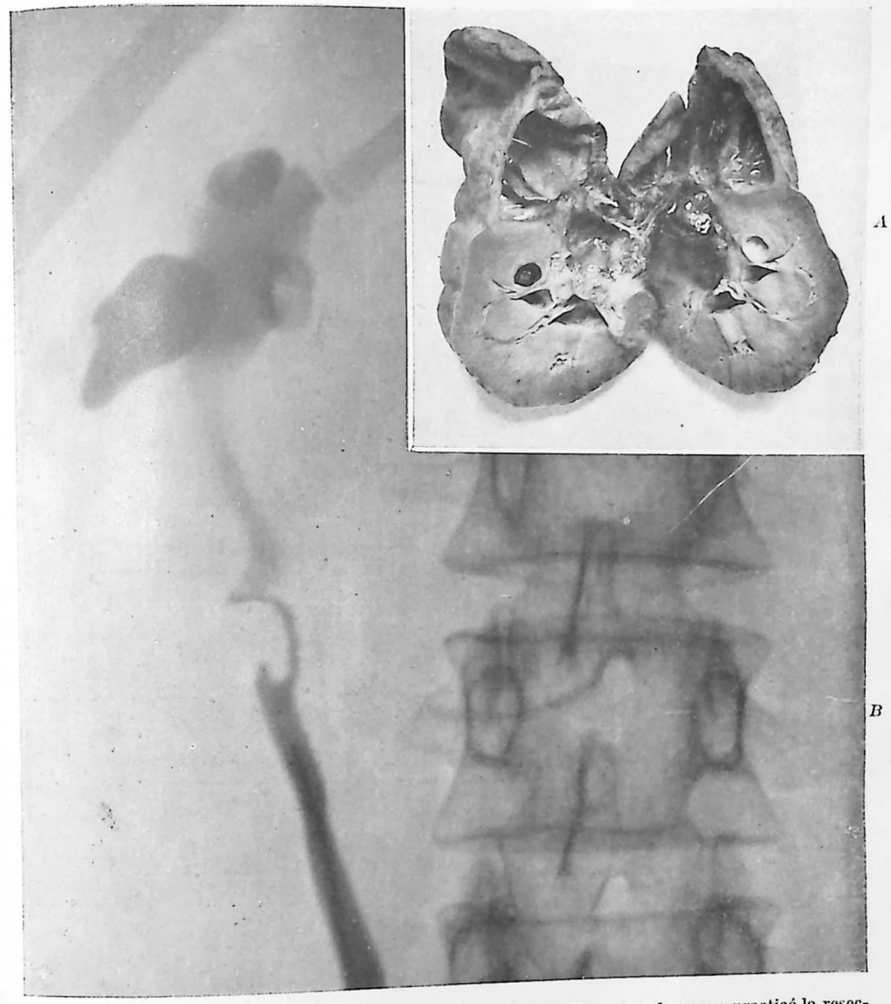
Exploración: Por la palpación, dolor provocado en el punto costomuscular izquierdo; se percibe el polo inferior de este riñón.

Cromocistoscopia: Eyaculación normal azul fuerte por ambos meatos ureterales.

Urografía: *A*. Roentgenografía simple con el catéter emplazado en el uréter izquierdo; cálculo de mayor tamaño y varios más pequeños, que por la forma y situación hacen pensar con toda certidumbre que corresponden a un cálculo de la pelvis del riñón. *B*. Pielografía ascendente con yoduro sódico al 18 %. Bifidez piélica completa. La pelvis renal superior que aparece en el extremo terminal del uréter presenta los caracteres propios del gran cáliz superior; la pelvis renal inferior, que comunica directamente con el uréter, está totalmente ocupada por el cálculo mayor; los restantes corresponden a los cálices inferiores.

cálculos, y que la exploración evidencia ser producidas por la calcificación de lesiones existentes en los órganos genitales.

Cuando la sombra aparecida en la película roentgenográfica no concuerda exactamente con la sintomatología clínica, y, por los caracteres roentgenológicos, la imagen no nos convence enteramente acerca de su etiología calculosa, no debemos olvidar la singular frecuencia con que se observan imágenes por sombras proyectadas por los residuos alimenticios, y a veces medicamentosos, acantonados en el conducto digestivo; en tales casos debe proceder a la obtención de una nueva roentgenografía al día siguiente, previa administración al enfermo de un purgante; esto basta para que desaparezca la imagen sospechosa.



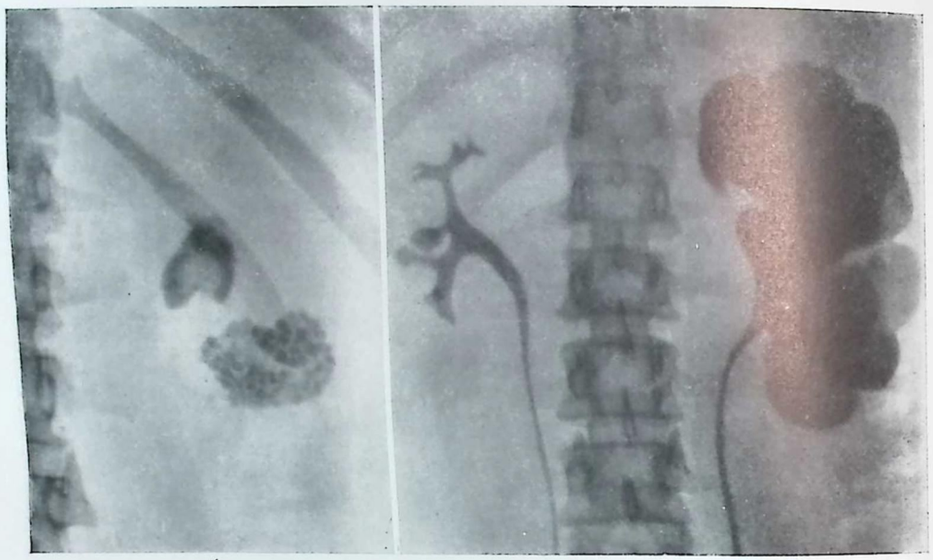
A

B

FIG. 320. *A*. Pieza operatoria correspondiente a la figura 319. En esta enferma se practicó la resección de la mitad inferior del riñón y se conservó el polo superior que estaba indemne, cuya secreción es totalmente recogida por el gran cáliz superior. *B*. Pielograma ascendente al año y medio de la nefrectomía parcial. La pelvis del polo superior del riñón ha aumentado de tamaño. En el trayecto del uréter se observa el muñón de la bifidez pielorrenal inferior extirpada

También se ha citado, como causa de confusionismo, la existencia en la piel de la región lumbar, de *musculum pendulum*, que por su densidad ha sido causa de que en la roentgenografía aparezca una sombra que fué interpretada como calculosa.

En todos los casos antedichos, y especialmente cuando la imagen puede inducirnos a sospechar que se trata de sombras proyectadas por ganglios intraabdominales, antes de proceder a la pielografía descendente o a la introducción de un catéter opaco en el uréter, suele ser suficiente la obtención de un nuevo roentgenograma a los pocos días del primero, para que se observe en la película el marcado cambio de situación topográfica que presentan estas sombras; en tales casos, y ante la duda, la obtención de una nueva roentgenografía en proyección oblicua o lateral suele facilitar el esclarecimiento diagnóstico.



A B

FIG. 321. Litiasis renal.

Antecedentes: Hombre de 42 años, en cuyos antecedentes no descuellan otros síntomas urinarios que dolor renal derecho y la orina extraordinariamente turbia.

Cromocistoscopia: Meato urinario derecho, eyaculación intensamente piúrica; meato ureteral izquierdo, eyaculación azul fuerte a los seis minutos.

Urografía: *A*. Roentgenografía simple en que aparece un cálculo de regular tamaño en la región piélica y gran acúmulo de pequeños cálculos por debajo de éste. *B*. Pielografía con yoduro sódico. Lado derecho, imagen multilobulada por el relleno con solución opaca de las cavidades por distensión calicilar intrarrenal; escasa dilatación piélica. Imagen pieloureteral izquierda normal.

En esta ocasión la pielografía fué practicada para esclarecer la exacta localización del grupo de cálculos del polo inferior, que bien pudieran estar reunidos en una bolsa calicilar accesible a su extirpación y conservar el resto del riñon, si estaba indemne.

El pielograma obtenido demuestra la total destrucción del riñón.

En los cálculos de la vesícula biliar, en algunas ocasiones, por los caracteres de las crisis dolorosas que se producen, la imagen roentgenográfica aparecida puede dar lugar a que se confundan con los cálculos renales; los caracteres roentgenológicos, especialmente la forma regular y poliestratificada que de ordinario presenta el cálculo biliar cuando es único, o la forma facetada, cuando son múltiples, facilitan el diagnóstico diferencial. Si éste no se ha logrado por medio de la roentgenografía simple en distintas proyecciones, la pielografía permite la más exacta diferenciación diagnóstica.

En el estudio de los enfermos afectos de litiasis renoureteral, la exploración roentgenológica siempre debe ser complementada con la urografía; con

FIG. 322. Pieza operatoria correspondiente al enfermo de la figura anterior. El riñón está transformado en una bolsa pielocalicilar, conteniendo una multitud de pequeños cálculos libres en estas cavidades y un cálculo enclavado en la pelvis

esta exploración el clínico enriquece los conocimientos en cada caso, de tal manera que no sólo le permitan asegurar la existencia de uno o varios cálculos, sino que, mediante estas exploraciones, se precisa con extrema exactitud la localización del cálculo en las vías urinarias, permitiendo, además, conocer los trastornos anatómicos que se han producido en el riñón y en las vías urinarias por la presencia de la piedra. Mediante esta completa exploración es posible establecer *a priori* el tratamiento quirúrgico conservador que debe constituir el objeto primordial en la cirugía renal por litiasis.

A *B* *C*

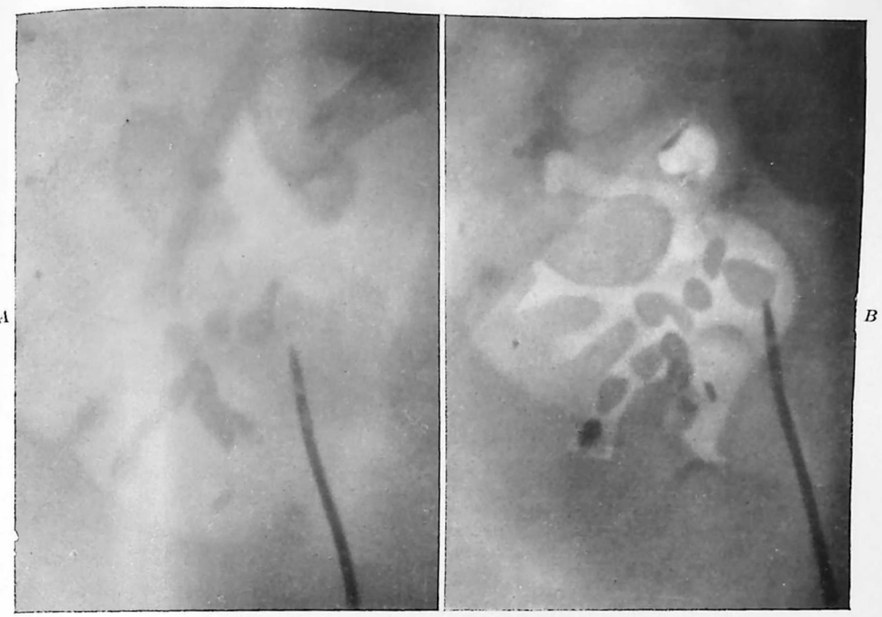
FIG. 323. Litiasis renal.

Antecedentes: Hombre de 55 años que ha sufrido varios cólicos nefríticos con expulsión de pequeños cálculos. Desde los últimos años aqueja dolor poco intenso y constante en la región lumbar derecha.

Urografía: *A*. Pielografía a los 35 minutos de la inyección de uroselectán «B». Dilatación calicilar por cálculo enclavado en la pelvis. *B*. Pielografía 20 minutos después de la inyección de uroselectán «B»; a los 45 días de la pielotomía, retracción pielocalicilar. Imagen normal. *C*. Fotografía del cálculo. Recidiva calculosa al año de la operación.

Practicada la primera roentgenología simple que revela la existencia del cálculo o cálculos que se encuentran en el riñón, debe procederse, como examen ulterior, a la pielografía descendente.

Por los resultados obtenidos mediante la susodicha exploración se decidirá la determinación de practicar u omitir la pielografía retrógrada, empleando sistemáticamente en estos casos, como medio de contraste, el aire (neumopielografía), dado lo inofensivo que es para el riñón y para las vías urinarias el contacto de este elemento con la mucosa. Mediante la neumo-



A *B*

FIG. 324. Litiasis y tuberculosis renal. *A*. Sombras sospechosas en la región renal izquierda, que mediante la neumopielografía *B* son extraordinariamente visibles

FIG. 325. Pielografía con thorotrast en el enfermo de la figura anterior. Esta exploración fué practicada para conocer con mayor detalle el estado de las papilas renales, toda vez que en la orina obtenida de este riñón fué hallado el bacilo de Koch. No se observan lesiones destructivas, solamente dilatación fusiforme o en «tonel» del cáliz inferior

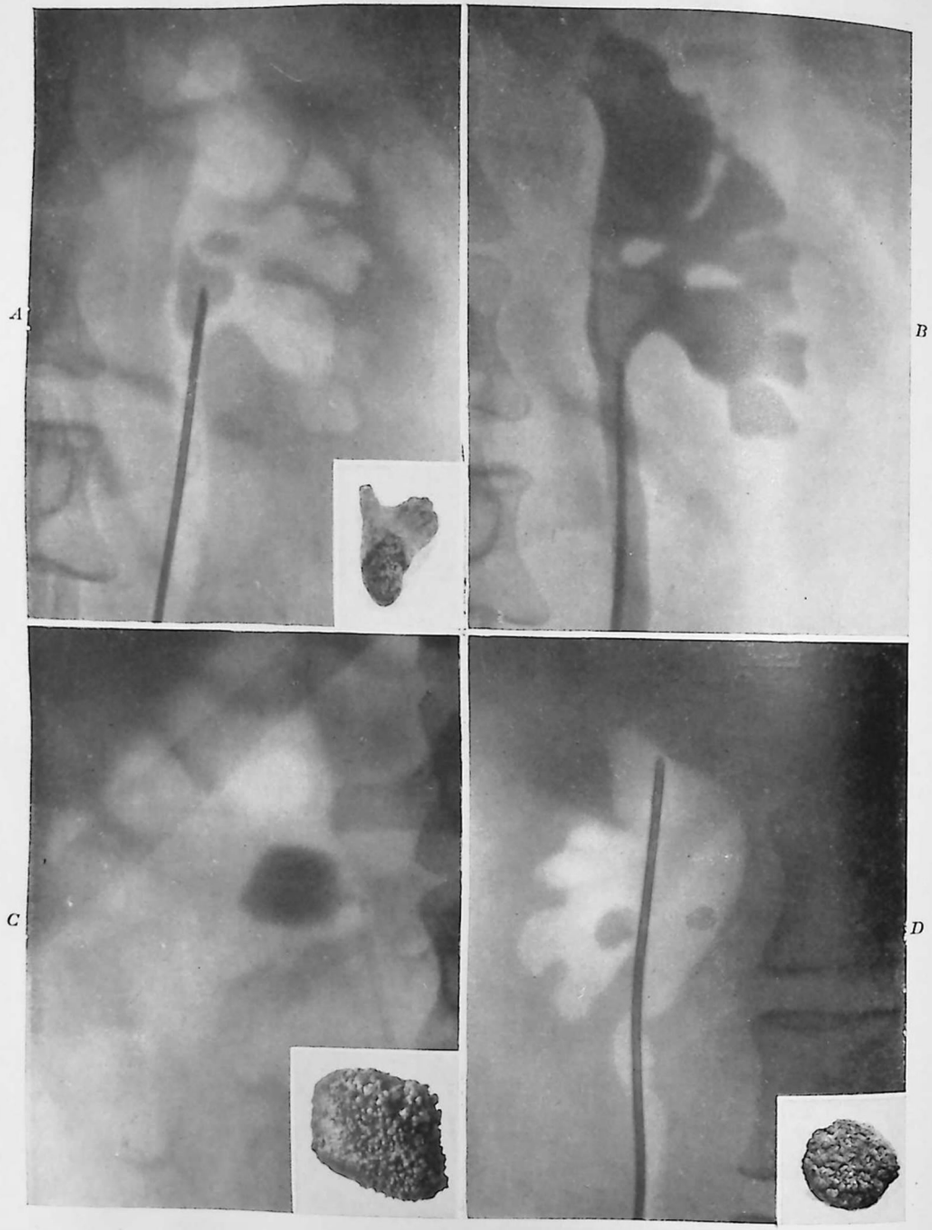


FIG. 326. Neomopielografía por cálculo renal.
A y *B*. Cálculo en la pelvis renal, en contacto con la de la punta del catéter. Por encima de la imagen calculosa se observa una sombra de semejantes caracteres y que podría interpretarse como un segundo cálculo. La pielografía con thorotrast evidencia que la sombra superior corresponde a entrecruzamiento de los cálices. *C*. Cálculo intrapiélico. *D*. Cálculo acantonado en un cáliz inferior visto en proyección oblicua

pielografía, es sobremanera demostrativa la imagen que presenta el cálculo rodeado de la atmósfera gaseosa que motiva un extraordinario contraste fotográfico.

En los enfermos de litiasis renal, las maniobras del cateterismo ureteral y la sobredistensión de las cavidades urinarias que se producen por la inyec-

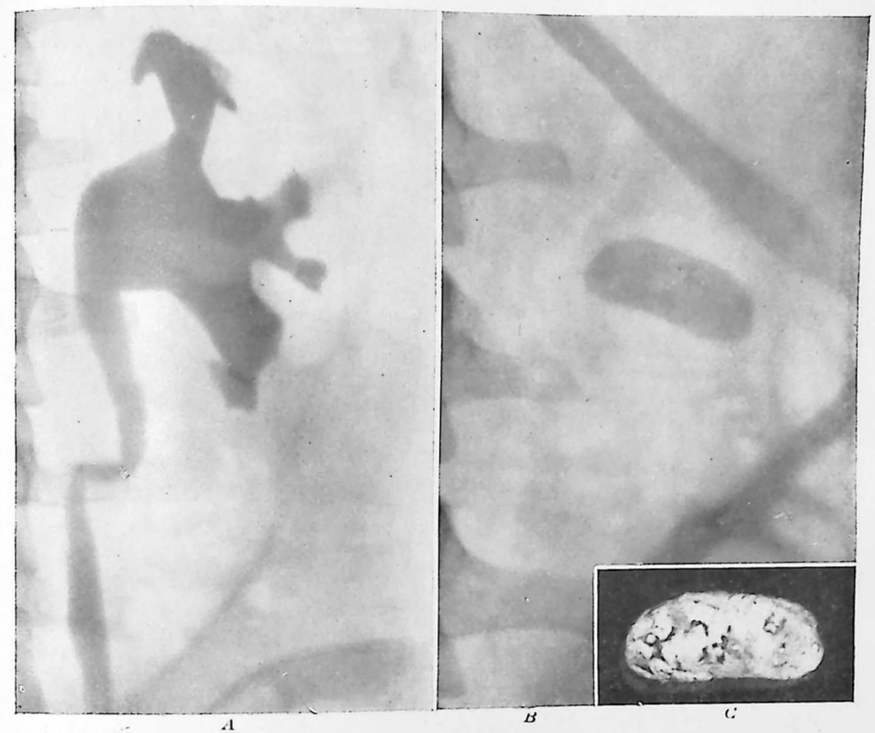


FIG. 327. Litiasis renal.

Antecedentes: Mujer de 25 años que desde hace un año sufre crisis de dolor renal derecho con temperaturas que ceden con el reposo en cama y reaparecen con los movimientos. En otro servicio urológico le fué practicada la pielografía ascendente *A* y se aceptó el diagnóstico de nefroptosis con acodadura ureteral. No se le practicó la roentgenografía simple previa a la pielografía. Esta enferma acudió a nuestra Clínica para que le fuese practicada la nefropexia que le había sido aconsejada, aportando la pielografía que le habían practicado.

Exploración: Por la palpación se perciben los dos tercios inferiores del riñón derecho, liso y poco doloroso.

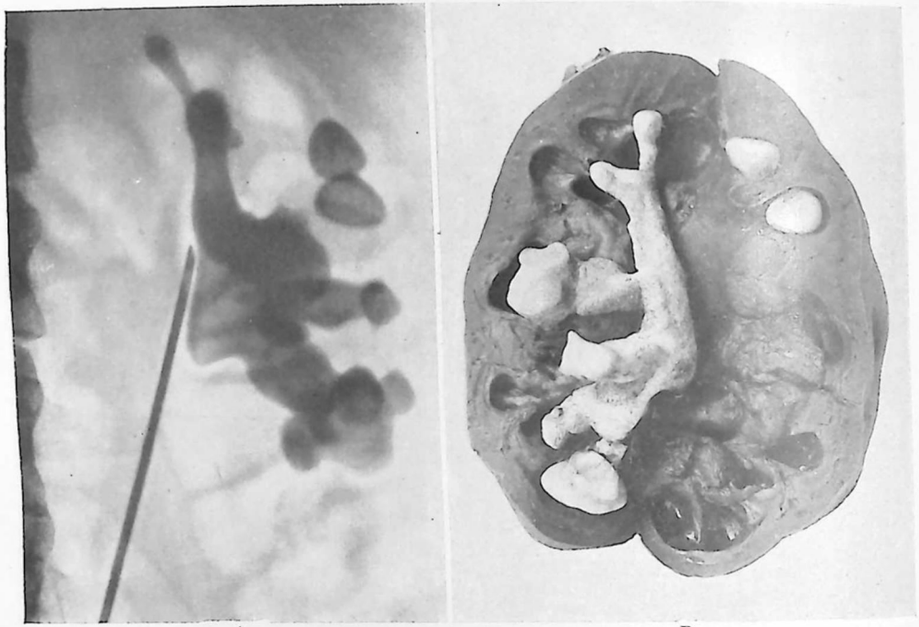
Cromocistoscopia: Eliminación y eyaculación normal en ambos meatos ureterales. Con el fin de completar la exploración de la paciente y descartar la posible existencia de cálculos que se sospechó, dada la especial exacerbación del dolor con los movimientos, le fué practicada la roentgenografía simple *B*., que puso en evidencia un cálculo aplanado que ocupaba la pelvis renal y que enmascarado con el líquido opaco inyectado para la pielografía pasó inadvertido en la anterior exploración.

Se le practicó la pielotomía extrayéndose un cálculo que aquí figura *C*., y la enferma curó fácilmente sin fijar el riñón.

ción de la substancia opaca en dichas cavidades, generalmente dilatadas por el obstáculo calculoso existente, pueden provocar trastornos con exacerbación de la infección renal latente y originar graves complicaciones. Por esta razón, se emplearán con la máxima restricción las soluciones opacas, como medio de contraste, en estos casos, seleccionando entre ellas las menos irri-

tantes para la mucosa pieloureteral. Además, téngase en cuenta que en el riñón calculoso la función secretora y excretora suele estar alterada, por cuya causa se facilita el desarrollo de la infección, y para prevenirla, débese practicar la exploración pielográfica en estos enfermos con la más rigurosa asepsia y solamente en los casos muy indicados.

Cuando el cálculo, por su forma y volumen, proyecta una imagen semejante a la cavidad piélica o calicilar, la interpretación del roentgenograma es fácil; por el contrario, los cálculos de forma anómala y los cálculos úni-



A B

FIG. 328. Litiasis renal.

Antecedentes: Nulípara de 28 años que desde los 22 sufre repetidas cistitis que ceden con tratamiento médico. Nunca sufrió dolor renal. Acudió a nuestra Clínica a fin de esclarecer la etiología del síndrome vesical, con la sospecha de ser tuberculosa.

Cistoscopia: Lesiones foliculares y ulceración eritematosa colibacilar.

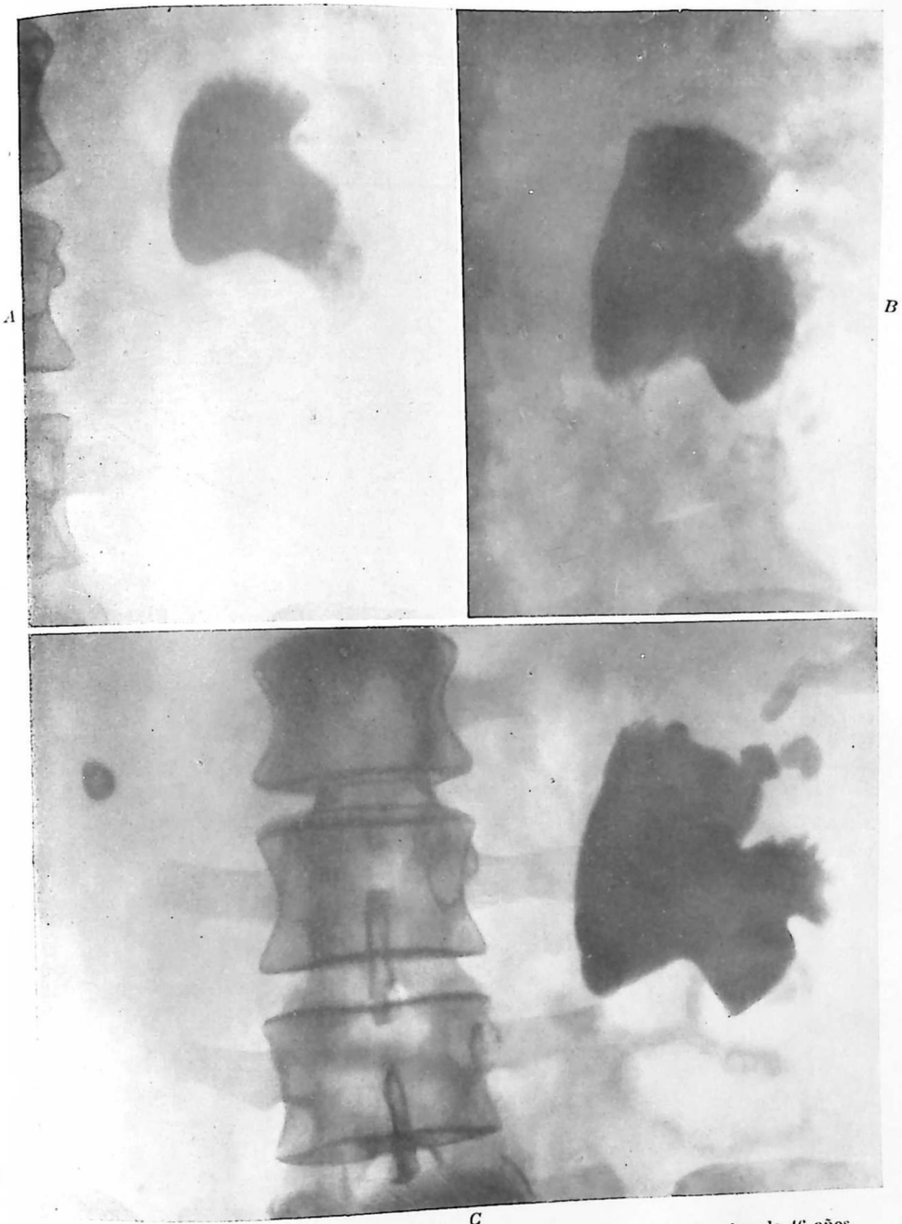
Cromocistoscopia: Meato ureteral derecho sin eliminación de colorante a los 20 minutos; meato ureteral izquierdo, eyaculación normal a los cinco minutos.

A. Examen roentgenológico: La roentgenografía simple esclareció fácilmente la deficiencia en la eliminación del carmín de índigo por el riñón derecho; se observa la imagen de un gran cálculo coraliforme que ocupa pelvis y cálices y dos cálculos independientes, al parecer intraparenquimatosos en el tercio superior del riñón.

B. Pieza operatoria: El cálculo coraliforme moldea las cavidades pielocalicilares y los dos cálculos independientes ocupan dos cavidades calicilares distendidas.

cos, sobre todo los que corresponden al riñón derecho, pueden motivar dudas diagnósticas que requieran exploraciones más completas.

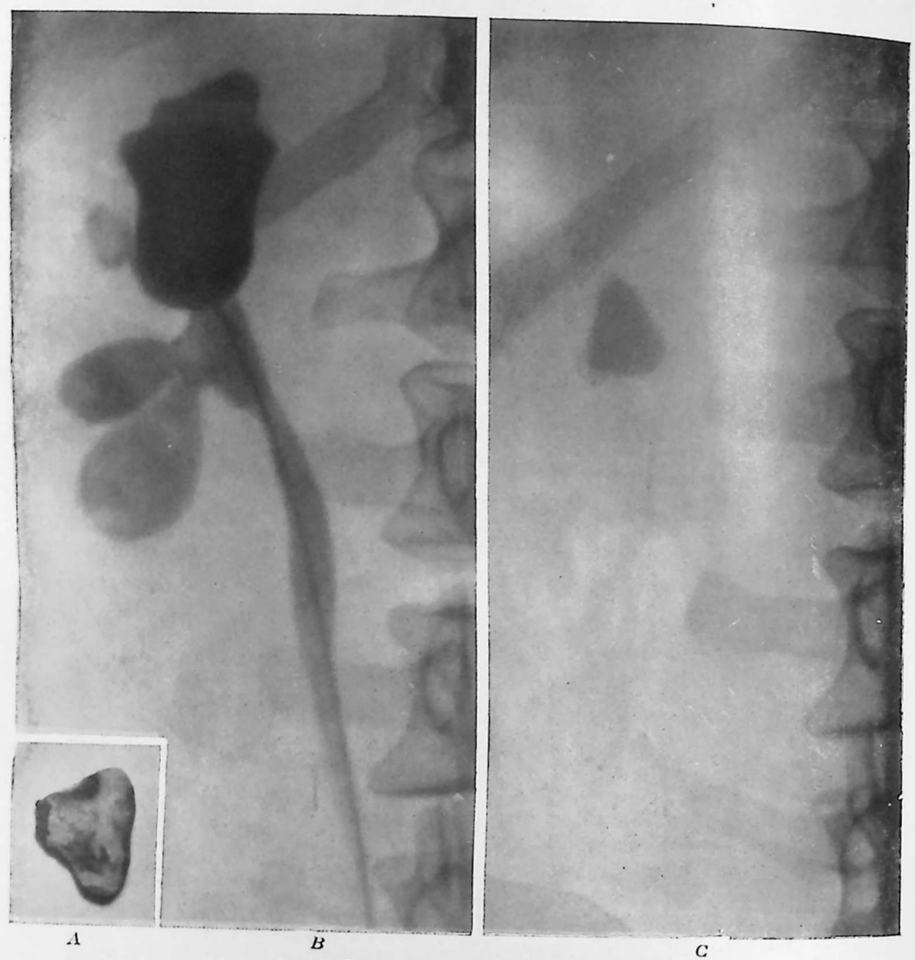
Si los cálculos del riñón son numerosos, puede variar su distribución en distintas roentgenografías; en estos casos débese completar la exploración mediante la pielografía descendente, porque probablemente se trata de cálculos contenidos en una gran bolsa pielorrenal. Si el estado anatómico y funcional del riñón dificulta la perfecta eliminación de la substancia de contraste, o bien la escasa cantidad eliminada queda diluída por la orina retenida en dicha bolsa pielorrenal, la imagen pielográfica no aparece; en tal caso pué-



A B C

FIG. 329. Litiasis renal. Evolución progresiva de un cálculo renal en un hombre de 46 años. *A*. Cálculo piélico derecho en el año 1932. *B*. El mismo cálculo en el año 1935. *C*. Región renal bilateral en 1940. El cálculo piélico derecho extraordinariamente aumentado con otros más pequeños en los cálices. En la región renal izquierda se observa otro cálculo renal. Compárese esta imagen con la figura 171, que pertenece al mismo enfermo y que fué obtenida en Berna en el año 1930, en la que este cálculo del lado derecho se encuentra superpuesto con la sombra vertebral. (Tumor quístico retroperitoneal que desplazaba el riñón y fué extirpado por el Profesor WILDBOLZ, sin extraer el cálculo renal)

dese admitir con toda seguridad que dicho riñón se encuentra prácticamente destruído desde el punto de vista funcional, y si el estado del riñón opuesto es normal y su función es suficiente, puede procederse a la intervención sobre el riñón enfermo sin necesidad de nuevas exploraciones.



A B C

FIG. 330. Litiasis renal.

Antecedentes: Hombre de 43 años que a los 33 sufrió dolor en el hipocondrio izquierdo; a los 36, acceso doloroso nuevo, acompañado de vómitos. Estas crisis han repetido varias veces y mejora con el reposo. Algunas veces, hematuria.

Exploración: Defensa muscular en la región lumbar y hemiabdomen izquierdo que dificulta la palpación.

Cromocistoscopia: Meato urinario derecho, eyaculación azul muy fuerte a los 5 minutos; meato ureteral izquierdo, eyaculación a los 12 minutos.

A. Pieza operatoria: Cálculo de forma triangular que fué extraído por pielotomía.

B. Urografía: Cálculo de forma triangular a nivel del cuadrilátero de Bazy-Moyrand.

C. Pielografía con thorotrast. La cavidad piélica, retraída y ocupada totalmente por el cálculo, el cual provoca dilatación de las cavidades calicilares.

Cuando la sombra calculosa aparece en el roentgenograma proyectada en el cuadrilátero de Bazy-Moyrand, debe considerarse que el cálculo se

A B C

FIG. 331. Litiasis renal.

Antecedentes: Mujer de 30 años que ha sufrido repetidos cólicos renales sin expulsión de cálculo. Desde las últimas semanas aqueja temperaturas hasta 39°, piuria intensa y mal estado general.

Exploración: Punto costomuscular izquierdo doloroso. Se percibe el polo inferior de este riñón, aumentado y doloroso.

Cromocistoscopia: Meato ureteral derecho, eyaculación normal; meato ureteral izquierdo, eyaculación purulenta.

A. Fotografía del cálculo.

B. Urografía: Roentgenografía simple: Cálculo triangular en el cuadrilátero de Bazy-Moyrand.

C. Pielografía con yoduro sódico. El cálculo ocupa la totalidad de la pelvis retraída sobre él. Cavidades calicilares de contenido purulento que motiva las sombras lacunares por la mezcla imperfecta con la substancia de contraste.

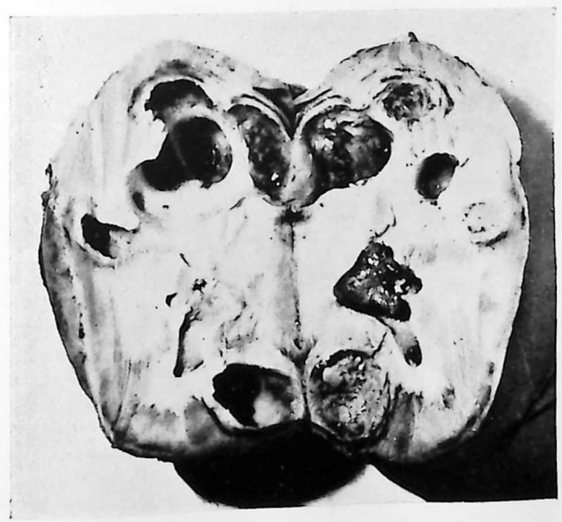
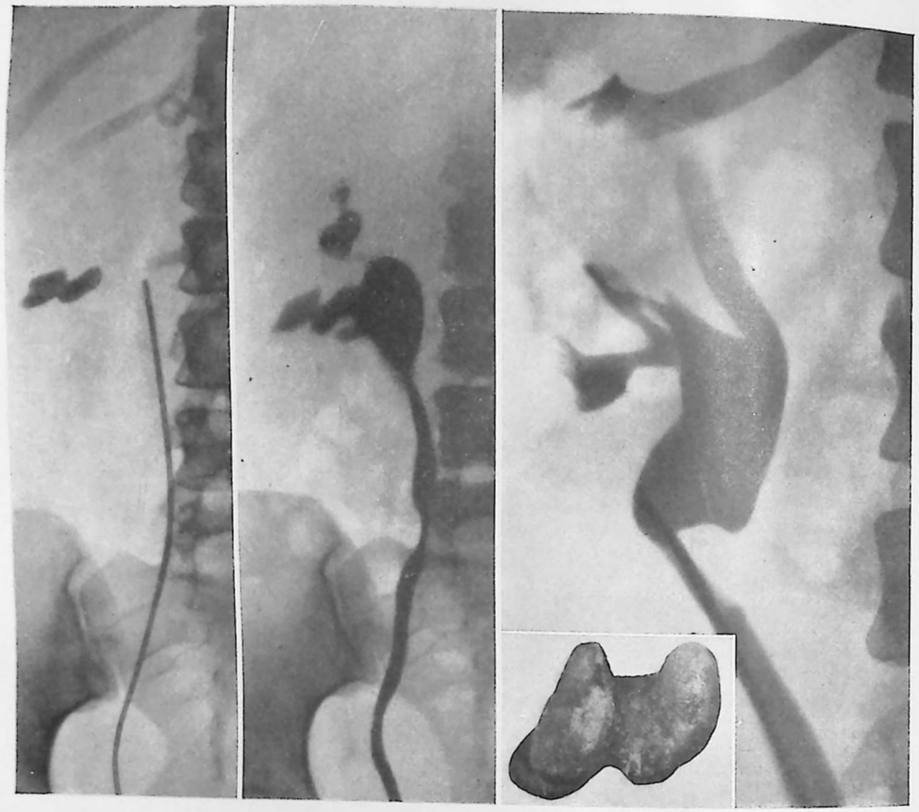


FIG. 332. Pieza operatoria: Riñón derecho extirpado a la enferma de la figura anterior. Lesiones de esclerosis renal secundaria y cavidades de abscesos intrarrenales

encuentra alojado en la pelvis del riñón; si la sombra se encuentra por fuera del borde externo de dicho cuadrilátero, es casi seguro que el cálculo está acantonado en los cálices. Solamente, cuando el riñón está descendido, los



A *B* *D* *C*

FIG. 333. Litiasis renal en un riñón único.

Antecedentes: Mujer de 31 años que tres meses antes habíasele practicado urgentemente la nefrectomía izquierda por pionefrosis con perinefritis supurada aguda. En el curso postoperatorio se observó la persistencia de ligera piuria, por cuya razón se procedió a un nuevo y más completo examen de la paciente.

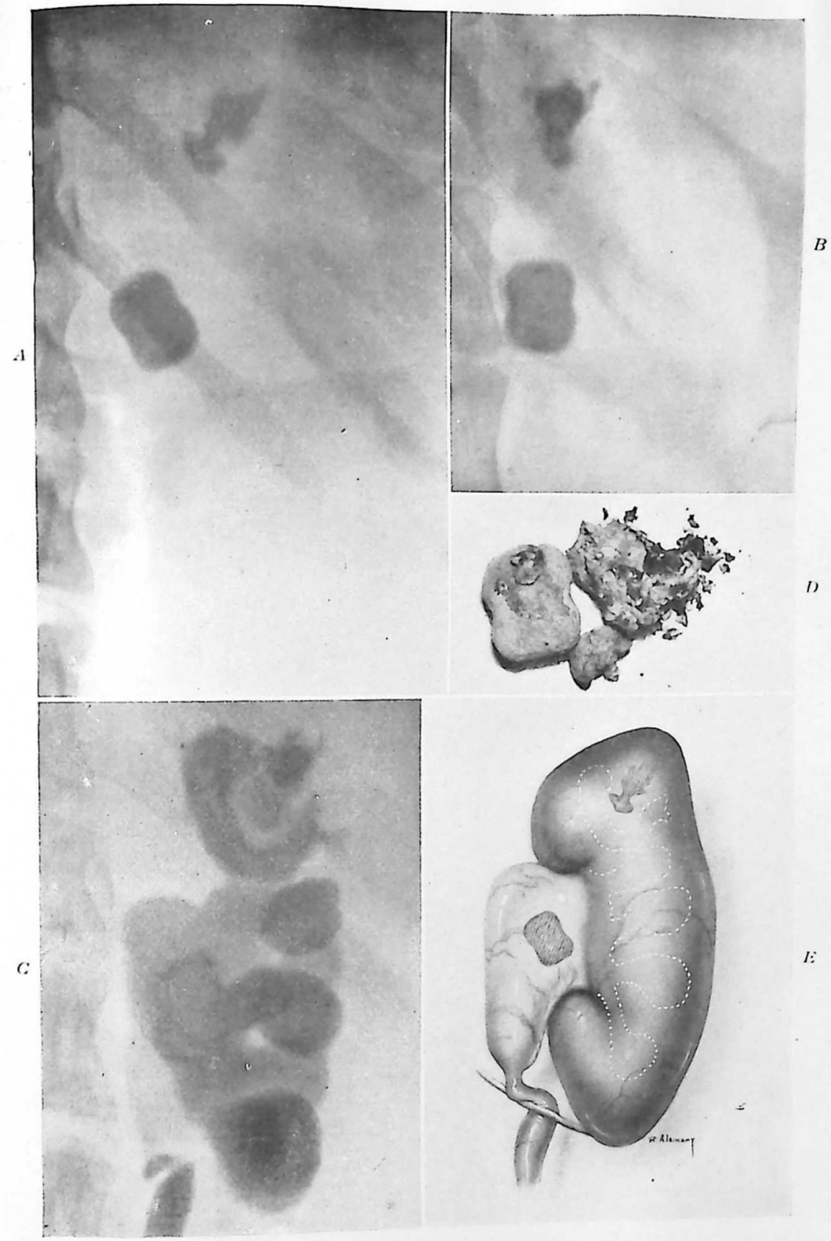
Cromocistoscopia: Meato ureteral derecho, eyaculación azul fuerte a los cinco minutos; meato ureteral izquierdo, eyaculación en «pasta dentífrica» (examen practicado antes de la nefrectomía de urgencia).

Urografía: *A*. En la roentgenografía de la región renal izquierda, se aprecian tres sombras calculosas superpuestas. *B*. Pielografía con neoyodipina, dilatación piélica; al parecer, los cálculos obstruyen la comunicación de los cálices inferiores con la pelvis e impiden el relleno de aquellas cavidades.

Se intentó la pielotomía, que no fué posible, por el enclavamiento del cálculo en el cáliz inferior, que, obstruído por la piedra, habíase producido la exclusión del cáliz y consiguiente dilatación con retención purulenta que obligó a la resección de dicha porción del polo inferior con el cálculo conservando más de los $^3/_4$ del riñón único. *C*. Diez años después de la intervención, fué practicada esta nueva pielografía en que se observa la ausencia de los cálices inferiores que fueron resecados; en la pelvis desaguan los cálices correspondientes a los dos tercios de riñón restante. *D*. Fotografía del cálculo que fué extirpado con la bolsa calicilar polar inferior.

cálculos intrapiélicos no se observan en la zona de dicho cuadrilátero, sino por debajo de él.

La variabilidad en la forma de los cálculos renales ha inducido a algunos autores a establecer una clasificación morfológica de las sombras roentgeno-



A *B* *D* *C* *E*

FIG. 334. Litiasis renal.

Antecedentes: Multípara de 43 años que desde los 39 aqueja crisis de dolor renal derecho acompañado de escalofríos y temperatura elevada.

Exploración: Por la palpación, el riñón derecho es móvil, liso y poco doloroso.

Cromocistoscopia: Meato ureteral derecho, eyaculación azul a los seis minutos; meato ureteral izquierdo, eyaculación azul fuerte a los cinco minutos.

Urografía: *A* y *B*. Proyección posterior y oblicua derecha en que se observa un cálculo piélico y un grupo calculoso en el polo superior. *C*. Pielografía con thorotrast; marcada dilatación calicilar y atonía piélica, acodadura del uréter yuxtapiélico por vaso anormal; el cáliz superior circunscribe el grupo calculoso, que parece excluído o intrarrenal. *D*. Fotografía de las piedras extraídas operatoriamente. *E*. Dibujo esquemático en que se aprecia la posición del cálculo en el polo superior, el de la pelvis y el vaso que cruza el uréter. El cálculo piélico fué extraído por pielotomía. En el polo superior se había formado una pequeña bolsa piógena a expensas del cáliz que contenía los cálculos, que fueron extraídos conjuntamente con una porción de riñón mediante resección cuneiforme; la arteria polar inferior fué seccionada, con lo cual quedó liberado el uréter.

Cuatro años después de esta operación conservadora, la enferma está curada.

lógicas que dichos cálculos proyectan; desde el punto de vista clínico y práctico, estas clasificaciones son de escasa utilidad. Lo que al urólogo interesa no se refiere solamente a la forma exacta o el tamaño preciso de la piedra; lo que para él tiene particular interés es el número de cálculos y su distribución en las cavidades pielocalicilares. Más importante todavía es el cono-

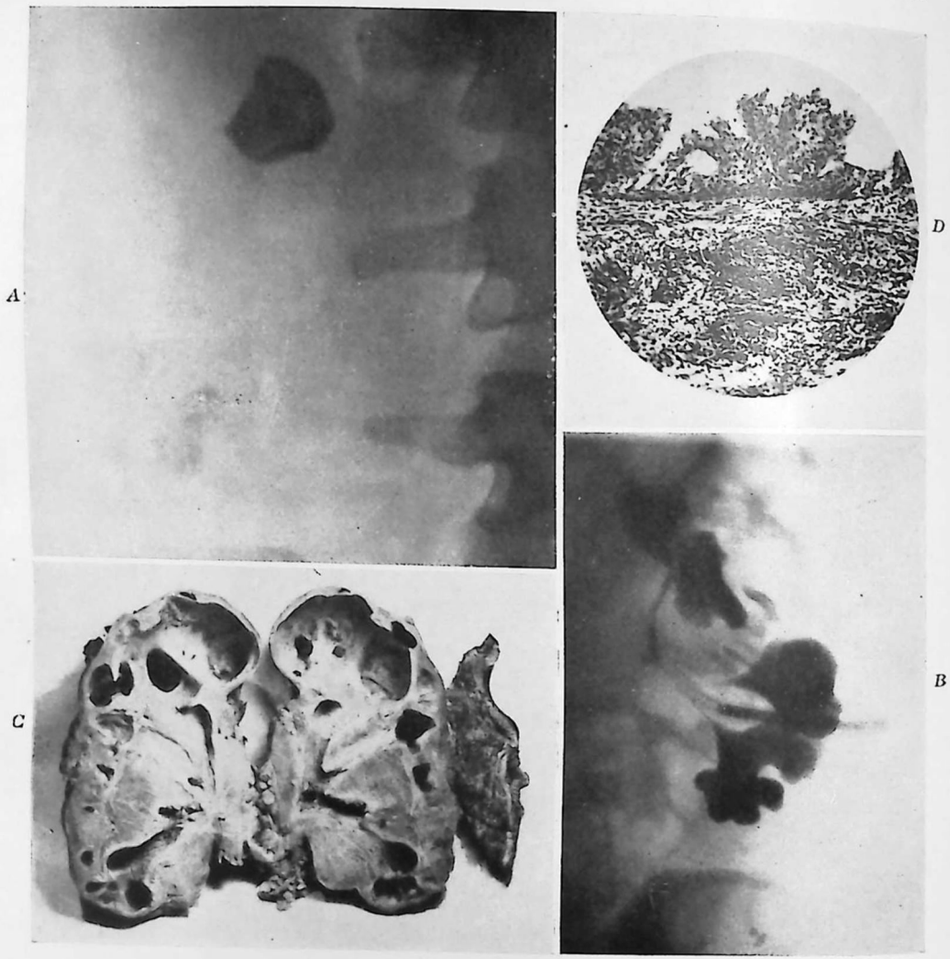


FIG. 335. Litiasis renal infectada.

Antecedentes: Hombre de 35 años que desde los 27 aqueja cólicos nefríticos izquierdos acompañados de hematurias y accesos térmicos. Desde las últimas cuatro semanas, dolor constante en la región lumbar izquierda con temperatura elevada y aparición de una tumoración lumbar muy dolorosa. Orina turbia en «puré».

Exploración: Tumoración dolorosa, móvil al peloteo, que ocupa la fosa lumbar izquierda hasta el vacío del mismo lado.

Cromocistoscopia: Meato ureteral derecho, eyaculación normal azul fuerte a los cinco minutos; meato ureteral izquierdo, eyaculación en «pasta dentífrica».

Roentgenografía simple *A*: Cálculo entre la 2.ª y 3.ª vértebras lumbares y multitud de pequeños cálculos a nivel de la 4.ª vértebra lumbar. Por el estado del enfermo, se practicó la nefrostomía derivatriz. A los dos meses pielografía *B* a través del tubo de nefrostomía, que evidencia la retracción de la cavidad piélica drenada por el tubo y la persistencia de las cavidades renocalicilares.

Por nefrectomía subcapsular le fué extirpado el riñón *C*. En el examen histológico de las paredes de las cavidades pielorrenales fueron observadas excrecencias papilomatosas *D* a expensas del epitelio de la mucosa piélica.

cimiento de las alteraciones que experimentan el riñón y las vías urinarias, provocadas por el cálculo, lo que constituye la enfermedad calculosa. Al explorar estos enfermos, débese hacer hincapié en el examen anatómico y funcio-

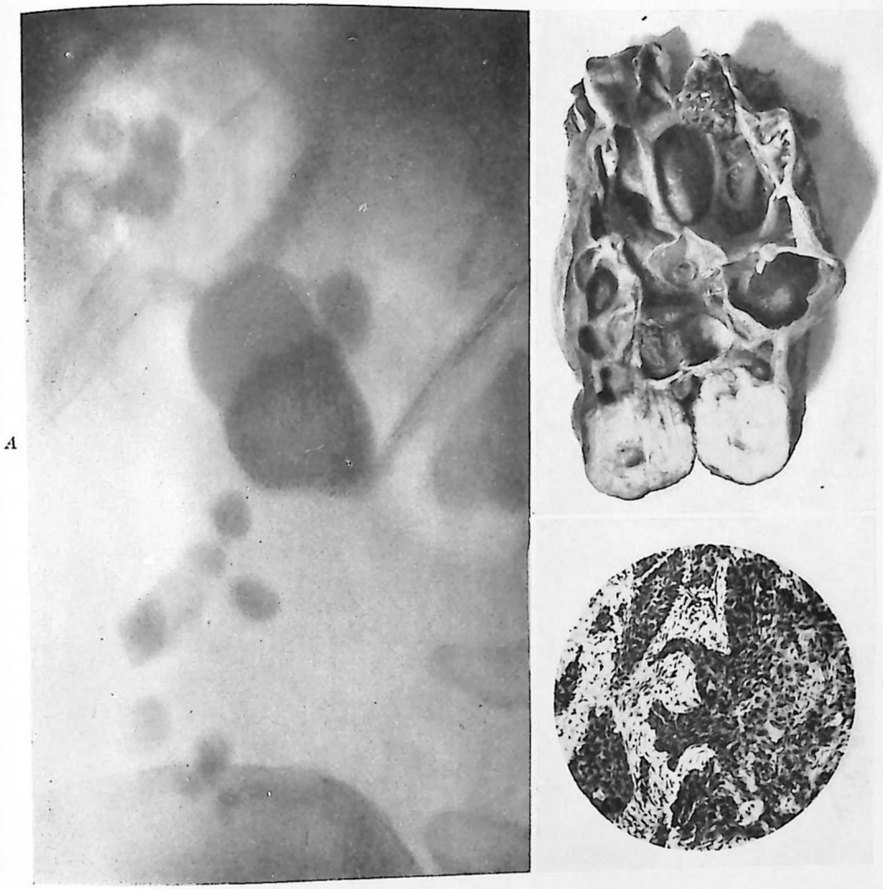


FIG. 336. Litiasis renal y tumor maligno.

Antecedentes: Hombre de 60 años que desde los 58 aqueja gastralgias con vómitos y finalmente anorexia y pérdida de peso; orina turbia y últimamente ligera polaquiuria.

Exploración: Por la palpación se encuentra tumoración en hipocondrio y vacío izquierdo móvil al peloteo con contacto lumbar, de superficie irregular e indolora. Piuria intensa.

Cromocistoscopia: Meato ureteral derecho, eyaculación azul fuerte a los cinco minutos; meato ureteral izquierdo, eyaculación piúrica en «pasta dentífrica».

A. Roentgenografía simple: Cálculos en el espacio costoiliaco izquierdo, con lo cual se sentó el diagnóstico de pionefrosis calculosa.

B. Pieza operatoria: Riñón con grandes cavidades por distensión de contenido uropurulento y cálculos; en el polo inferior se observa una masa de aspecto fibroso en cuyo centro se encuentra un cálculo.

C. El examen histológico del tejido fibroso del polo inferior demostró que se trata de un epitelioma espinocelular.

nal del riñón calculoso y de la situación y relaciones de la piedra con respecto al órgano. Los datos obtenidos por las distintas exploraciones urográficas permiten establecer la más exacta indicación terapéutica que, en la mayoría

de los casos, es quirúrgica, y, a ser posible, será conservadora. Téngase presente que casi nunca el cálculo renal constituye la enfermedad propiamente dicha, sino que se trata del resultado de una alteración más o menos accidental del estado general y renal del individuo que cristaliza en la formación de

FIG. 337. Cálculo enclavado en el uréter lumbar que provocó dolor renolumbar constante y piuria. *A*. Sombra fusiforme en el extremo de la apófisis transversa de la 3.ª vértebra lumbar. *B*. Pielografía con thorotrast; cálculo ureteral con dilatación pielocalicilar. *C*. Fotografía del cálculo que fué extraído por uréterolitotomía lumbar

un conglomerado calculoso en el sistema urinario; éstos son los cálculos del organismo; por el contrario, en algunos casos, los que menos suelen abundar, el desarrollo del cálculo en el lugar en que se encuentra acantonado depende de ciertas condiciones anatómicas o patológicas del riñón; éstos son los cálculos del órgano.

Con los datos suministrados por los distintos exámenes roentgenológicos y clínicos del enfermo, el urólogo viene en conocimiento de las condiciones etiológicas y anatómicas del caso; por donde puede decidir si la intervención quirúrgica sólo consistirá en la extracción del cálculo, o si deberá practicarse la exéresis de una sola parte del riñón enfermo o de todo el órgano; o bien practicar una intervención complemento de la primera que modifique las condiciones renales que favorecen la formación de los cálculos.

Cálculos en el uréter

Generalmente, el cálculo, que en la exploración se manifiesta acantonado en algunos de los tramos del conducto ureteral, no es originario de éste; se

FIG. 338. Cálculo enclavado en el uréter a la altura de la apófisis transversa de la 3.ª vértebra lumbar. Inyección de aire que rodea la imagen del cálculo y asciende al riñón. Al año de extraído este cálculo por vía lumbar, fué necesaria la extirpación del riñón por el estado avanzado de sus lesiones atróficas con supuración de las cavidades pielorrenales

FIG. 339. Roentgenografía de la región vesical. Cálculo enclavado en la porción pelviana del uréter derecho. (Clisé COMAS Y PRIÓ)

FIG. 340. Cálculo enclavado en el uréter intramural, cuya expulsión fué favorecida por meatotomía ureteral endoscópica

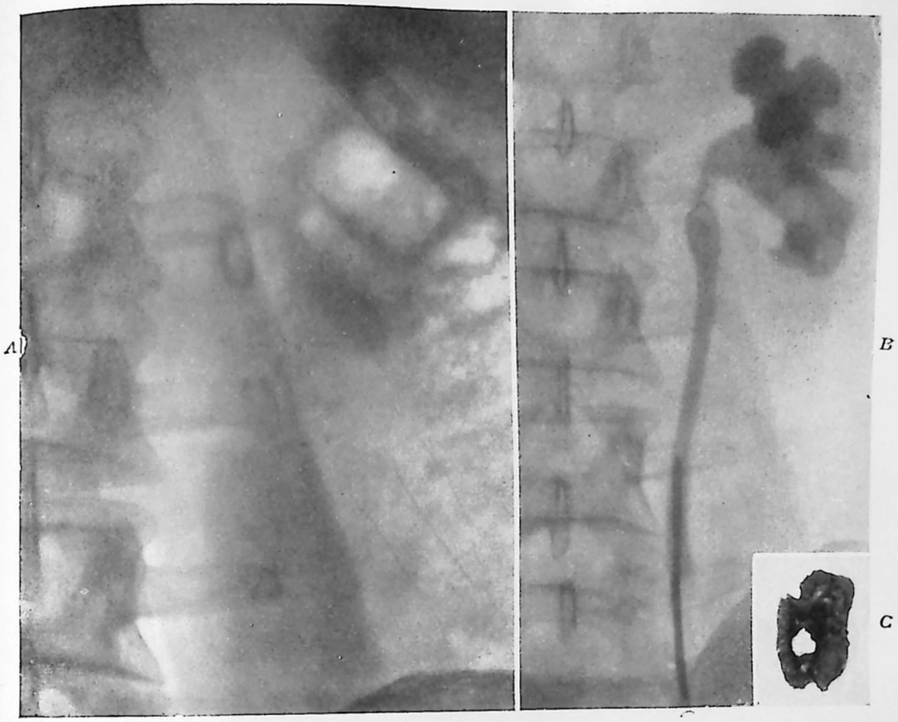


FIG. 341. Cálculo ureteral

Antecedentes: Hombre de 31 años que por sospecha de tuberculosis vertebral se le practicó la roentgenografía simple, a fin de esclarecer el dolor lumbovertebral que sufría y que se inició a los pocos meses de haberle sido practicada la doble epididectomía por tuberculosis. Por este antecedente y la ausencia de síntomas urinarios (renales y vesicales) dudóse entre que la sombra roentgenográfica *A* pudiera ser debida a un cálculo o bien a un ganglio calcificado, especialmente por la zona clara que presenta en su centro. La pielografía ascendente *B* evidencia la situación intraureteral de la sombra en el extremo lumbar superior del conducto; dilatación calicilar por obstrucción.

Se practicó la uréterolitotomía lumbar sin sutura del conducto, y se extrajo el cálculo que muestra la fotografía *C*.

FIG. 342. Pielografía ascendente del enfermo de la figura anterior, 10 años después de la uréterolitotomía lumbar. Las cavidades calicilares se han retraído (pielonefritis crónica) y el conducto ureteral es normal

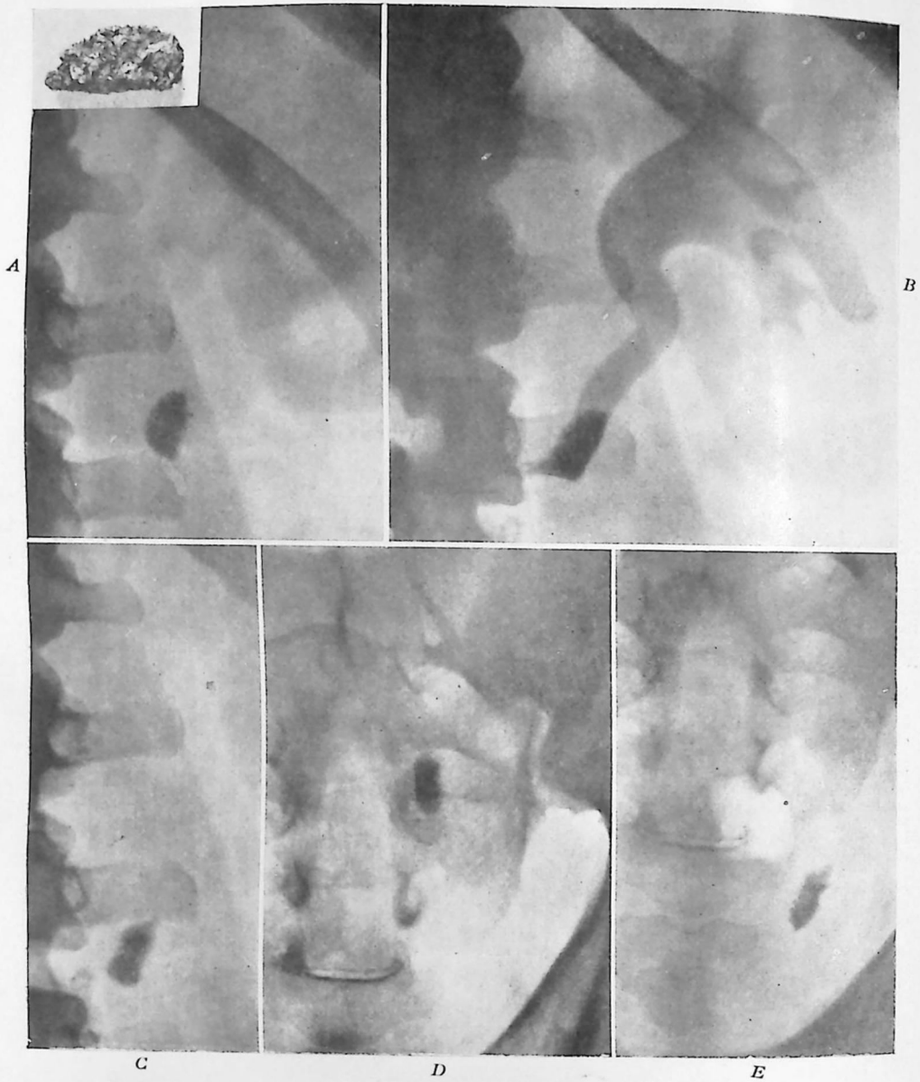


FIG. 343. Migración espontánea de un cálculo por el uréter hasta su expulsión.

A. El cálculo detenido entre la 3.ª y 4.ª vértebras lumbares. *B*. Pielografía descendente con uroselectán « B », el cálculo detiene la columna de orina opaca, sin distensión pielocalicilar. *C*. El mismo cálculo por debajo de la apófisis transversa de la 3.ª vértebra lumbar. *D*. El cálculo en el uréter pelviano. *E*. El cálculo en el uréter yuxtavesical. (Clisé TORRES CARRERAS).

Fotografía del cálculo que después de recorrer las vías urinarias quedó detenido en la fosa navicular por estenosis del meato uretral e hizo necesaria la meatotomía para su extracción.

trata siempre de una piedra que, por el natural proceso de expulsión por las vías urinarias, en su descenso desde el riñón se detiene, durante más o menos tiempo, en el conducto ureteral. Si la detención de la piedra en el uréter se prolonga, entonces aumenta en su tamaño, y provoca alteraciones graves en el sistema urinario que determinan la individualización del proceso patológico; la obstrucción ureteral, más o menos completa, que produce la pre-

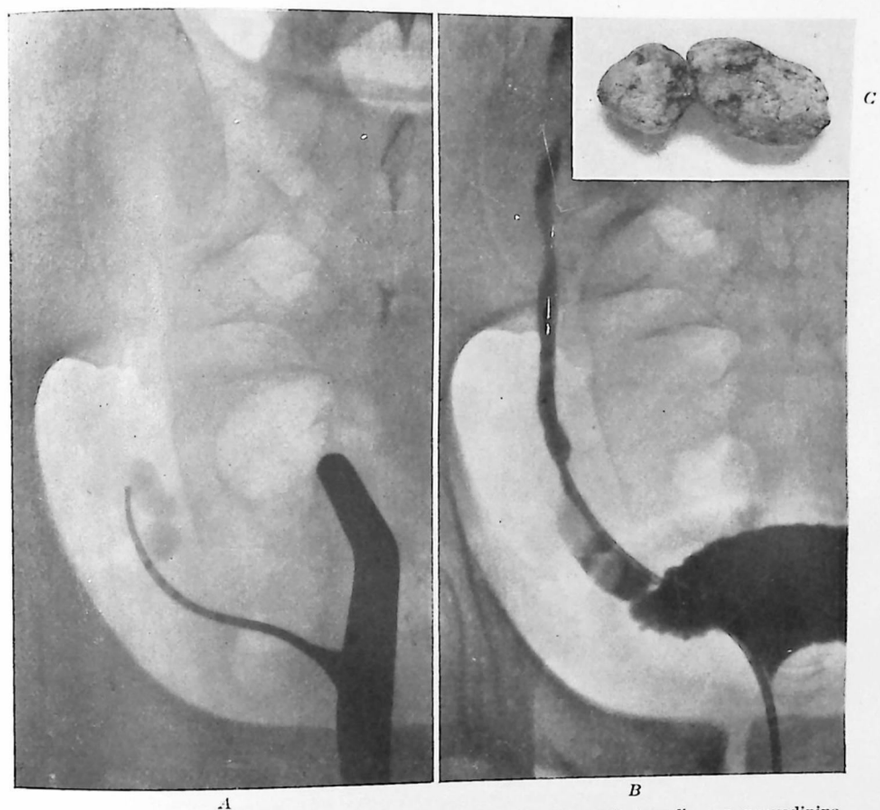
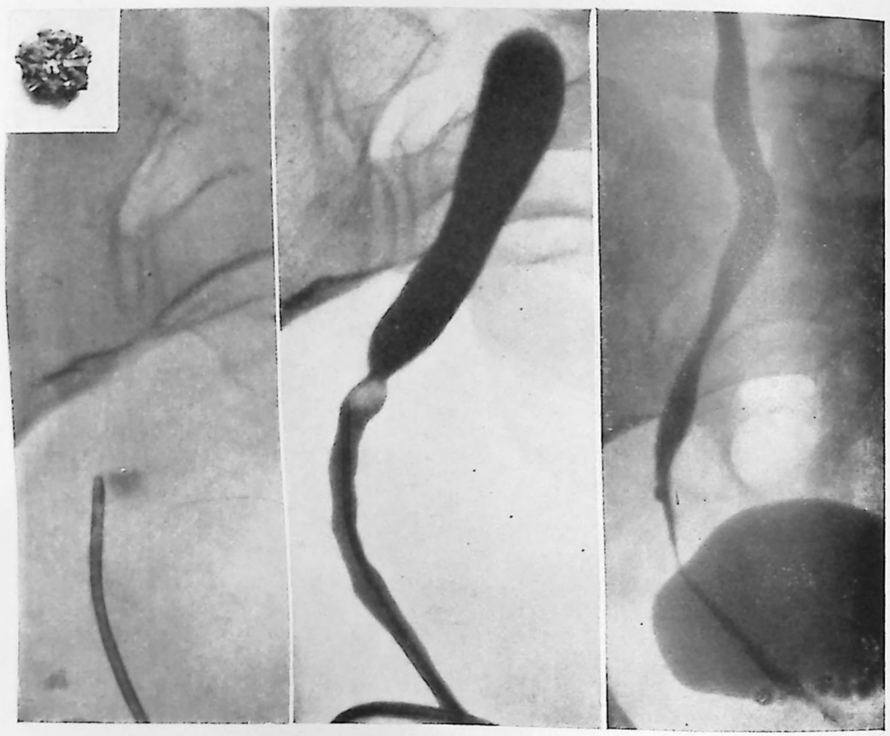


FIG. 344. Dos cálculos acantonados en el uréter pelviano. *A*. La uréterografía con neoyodipina. *B*. Evidencia la situación de los cálculos y pone de relieve el acantonamiento intradiverticular de ellos. *C*. Fotografía de los cálculos que fueron extraídos por uréterolitotomía ilíaca paraperitoneal

sencia del cálculo en el conducto, y los trastornos que esto fomenta, tienen para el enfermo y para el propio riñón mucha mayor gravedad que los cálculos acantonados en la pelvis o en el riñón mismo; por este motivo, si la expulsión espontánea del cálculo no se produce, débese proceder con la debida prudencia y reserva en los resultados, a las maniobras endoscópicas que favorezcan el fenómeno, y cuando por el tamaño del cálculo y el calibre del conducto, pongan de manifiesto la dificultad en conseguirlo, la extracción operatoria de la piedra debe ser decidida con la máxima urgencia, teniendo en cuenta que es más inofensivo este procedimiento que la repetición de las

maniobras endoureterales, que muchas veces determinan fenómenos graves de infección irreparable de la bolsa pieloureteral y de su contenido. Para la resolución aconsejada es imprescindible un conocimiento completo de las condiciones del conducto ureteral y de las vías urinarias superiores, el cual fácilmente es aclarado por medio del examen urográfico.

Desde el punto de vista roentgenológico, los cálculos detenidos o enclavados en el uréter no presentan caracteres especiales por los cuales pueda



A *B* *C*

FIG. 345. Pequeño cálculo acantonado en el uréter pelviano *A*, que ante el fracaso de su expulsión mediante maniobras endoscópicas y la dilatación de las vías urinarias por encima del cálculo, como puede observarse en la ureterografía retrógrada *B* con neoyodipina, decidióse la extracción quirúrgica por vía ilíaca paroperitoneal. *C*. Ureterografía practicada a los dos meses de la extracción del cálculo; subsiste una ligera dilatación de la porción supracalculosa del uréter

deducirse en todos los casos su diferenciación, proyectando en el roentgenograma sombras de reducido tamaño que corresponden al de la piedra; dichas sombras, que siguen el trayecto normal del uréter, presentan lugares de mayor frecuencia, y corresponden a aquellos en que por las condiciones anatómicas del conducto, éste facilita su detención; se trata del estrecho marginal del uréter y de la porción pelviana del conducto, especialmente en el extremo yuxtavesical; en estos dos estrechamientos naturales del uréter fácilmente se detiene el cálculo, y allí es donde puede iniciarse su desarrollo que, en algunos casos, adquiere tamaños insospechados. Finalmente, en la porción intramural se detienen algunos cálculos; pero entonces, dada la fácil obser-

vación de la piedra mediante la endoscopia vesical, el examen roentgenológico del enfermo queda en un segundo plano.

Lo mismo que en los cálculos renales, la roentgenografía simple facilita el primer signo sospechoso de la existencia del cálculo en el uréter, pero siempre que esto se observe, el clínico está obligado a la confirmación diagnóstica que le proporciona la urografía.

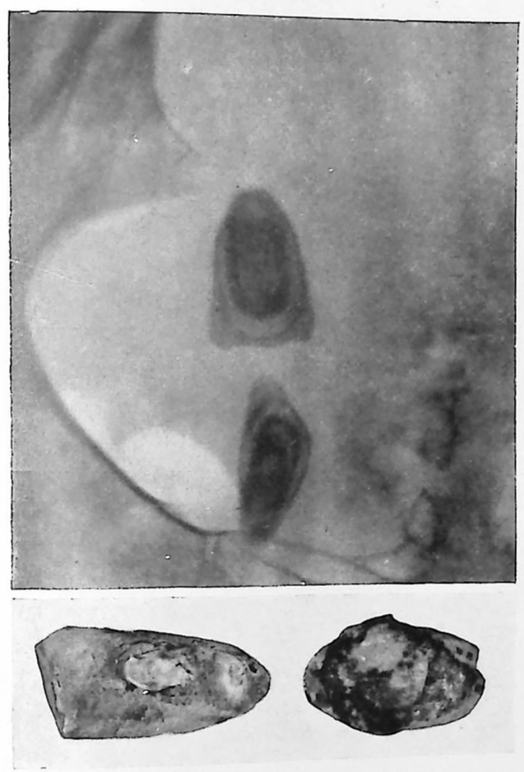


FIG. 346. Cálculos de gran tamaño, detenidos en el uréter pelviano y extraídos por uréterolitotomía ilíaca paraperitoneal

En todo enfermo examinado con motivo de un reciente cólico nefrítico o durante el mismo, inmediatamente se le debe practicar el examen roentgenológico de su sistema pieloureteral y, a continuación de este primer examen, debe procederse a la pielografía descendente. Si el estado del riñón, objeto de la crisis, lo permite, se observará la imagen pieloureteral con marcado retardo en la aparición de la substancia de contraste, comprobándose en muchos casos una detención de la columna líquida opaca ureteral, al nivel de la piedra. Téngase en cuenta, no obstante, que no constituye ninguna excepción la ausencia absoluta de imagen en el lado enfermo a causa de la inhibición secretora en que se encuentra el riñón por la total obstrucción del conducto del uréter por la piedra; esta ausencia de imagen cuando coincide

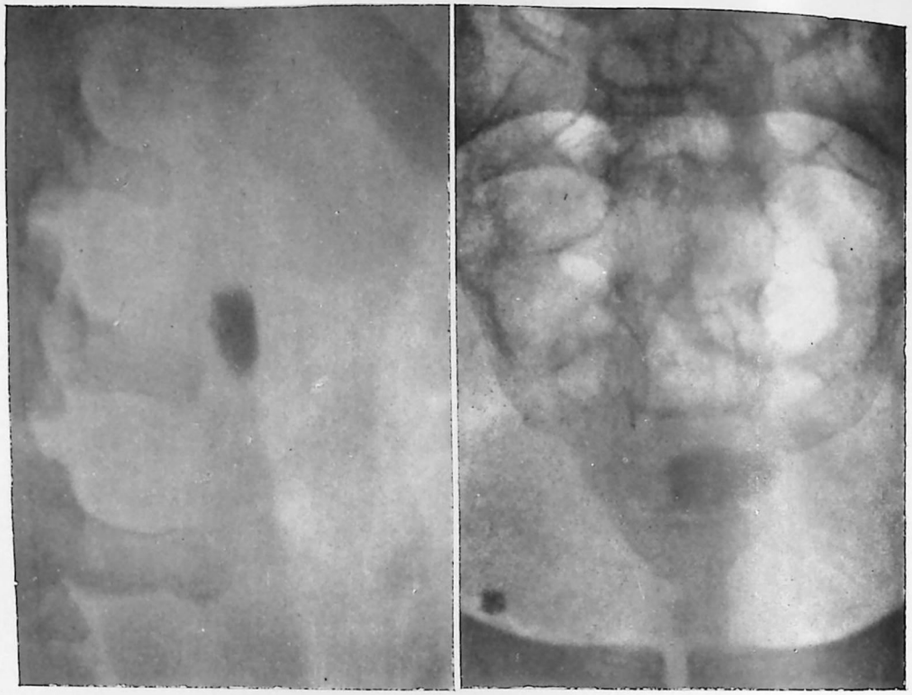


FIG. 347. Migración espontánea de un cálculo ureteral a la vejiga

A B

FIG. 348. Litiasis ureteral.

A. Cálculo ureteral que coincide con la sombra de un flebolito. La uréterografía permite la exacta diferenciación de ambas. *B*. Dos cálculos detenidos en el uréter yuxtavesical. Uréterografía que demuestra la perfecta tolerancia de los cálculos con ausencia de uréteroectasis

con un cálculo ureteral, y sobre todo a continuación de una crisis dolorosa, no debe interpretarse como signo de destrucción renal.

Si mediante la pielografía descendente no se ha obtenido la visualización del sistema pieloureteral correspondiente al lado de la crisis, y se descubre una sombra sospechosa de cálculo, débese proceder a un nuevo roentgenograma, previa introducción en el uréter de una sonda opaca; y si la sombra es proyectada por un cálculo detenido en el uréter, de ordinario ésta coincide con la sombra del catéter. Obtenido este primer dato, se procederá

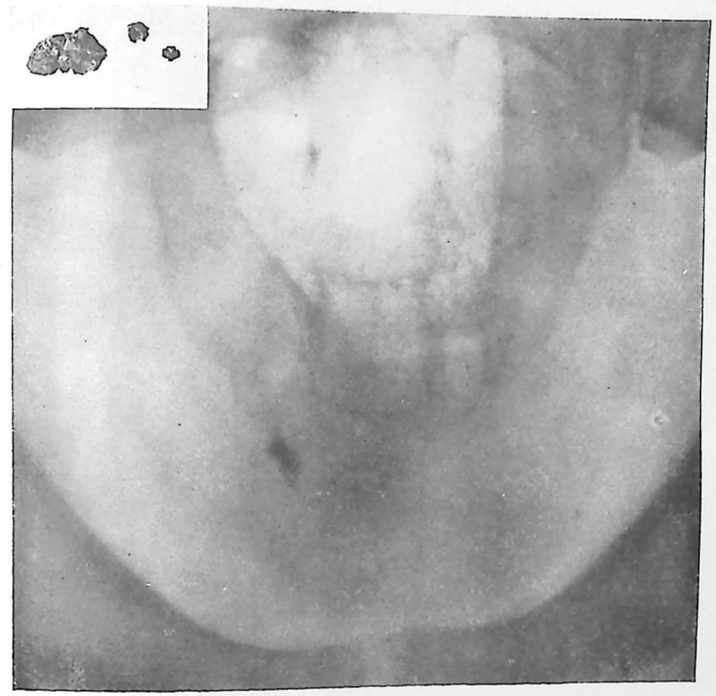


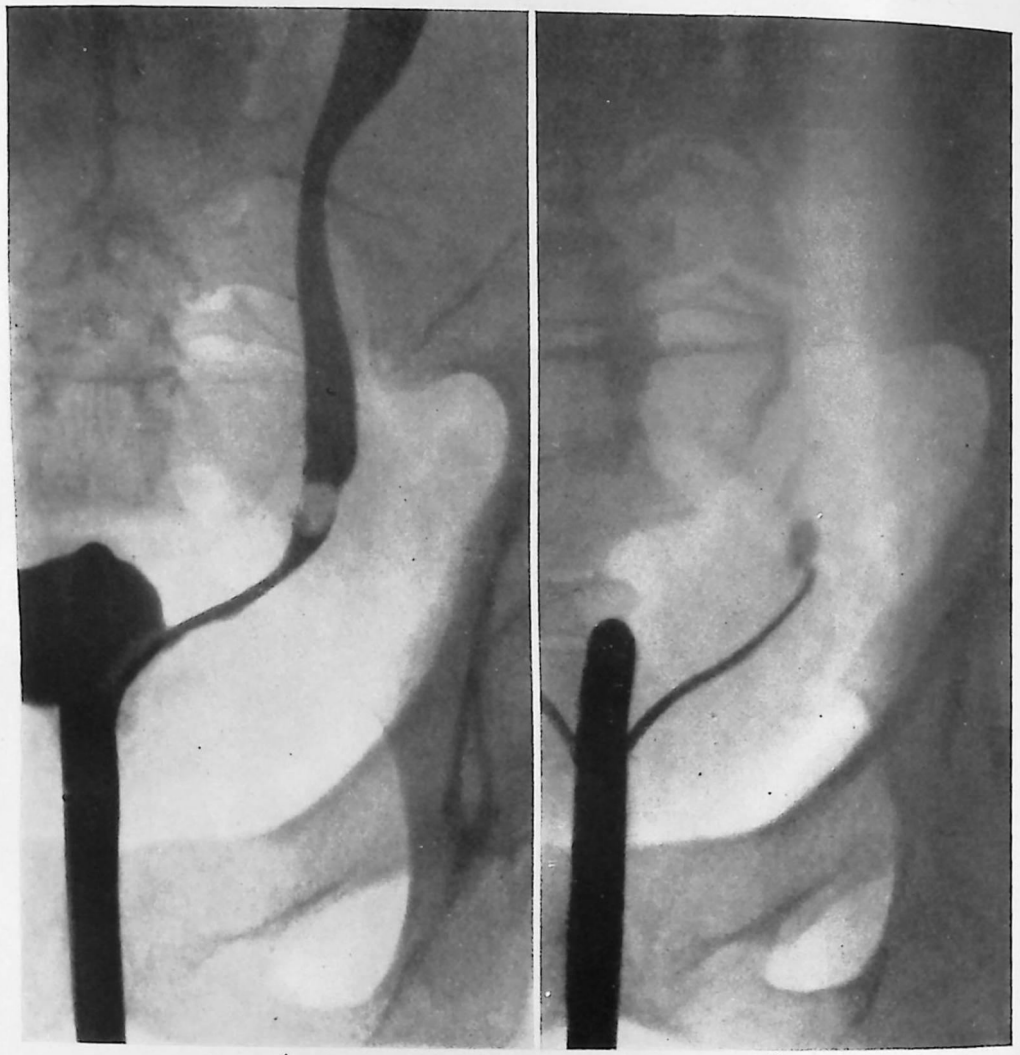
FIG. 349. Cálculos detenidos en el meato ureteral, cuya expulsión fué favorecida mediante maniobras endoscópicas

a la ureteropielografía, tanto en el caso en que el catéter haya sobrepasado el cálculo, como si la punta de aquél queda detenida por la piedra. Para esta exploración es de aconsejar el empleo, como medio de contraste, de la yodipina por sus condiciones antisépticas, si queda retenida la substancia en la bolsa ureteropiélica y más todavía por sus propiedades lubricantes, que acaso faciliten el descenso del cálculo por el uréter y su expulsión espontánea.

Siempre que en la roentgenografía aparezcan sombras sospechosas de cálculo ureteral, que no coincidan o no contacten con la sombra proyectada por un catéter ureteral, colocado en el conducto, no debe darse por terminada la exploración sin practicar la inyección de substancia de contraste en el uréter. En estos casos, si la imagen del uréter coincide u oculta la sombra de los cálculos, se obtendrán ureterografías en distintas proyecciones para con-

cretar así con la máxima exactitud si la imagen sospechosa se encuentra, o no, dentro del conducto.

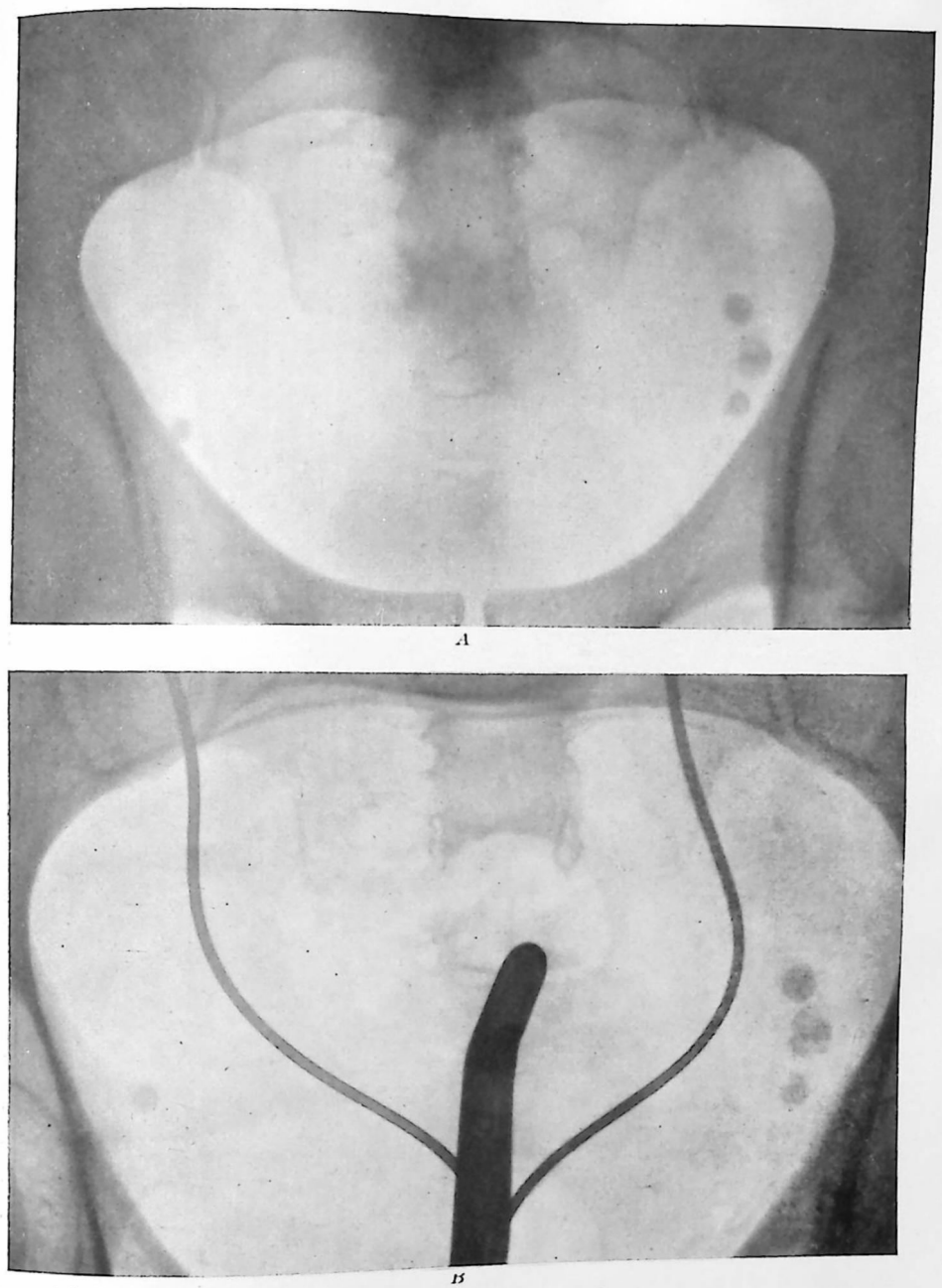
En el diagnóstico roentgenológico de los cálculos del uréter pelviano, téngase la máxima cautela ante la multitud de ocasiones en que se observan man-



A *B*

FIG. 350. *A*. Uréterografía con yodipina; imagen lagunar por cálculo. *B*. Cálculo enclavado en el uréter pelviano yuxtavesical. Dicho cálculo quedó detenido en este punto durante tres meses, y habiendo fracasado las distintas maniobras endoscópicas, decidióse la extracción quirúrgica por uréterolitotomía ilíaca paraperitoneal

chas correspondientes a esta región, las cuales incluso coinciden con enfermos urópatas y son ocasionadas por flebolitos muy frecuentes en los plexos venosos pelvianos. A este propósito merece ser recordado el siguiente caso: Se trataba de un médico que unos años antes había sufrido crisis de cólico nefrítico; con motivo de aquejar ligeros trastornos en la micción y descubrir el propio paciente la existencia de pequeñas cantidades de albúmina en la orina,



A

B

FIG. 351. Falsos cálculos ureterales.

Antecedentes: Hombre de 41 años que en su juventud sufrió cólico nefrítico con expulsión de cálculos; a los 28 años, nuevo cólico sin expulsión de cálculos. Actualmente presenta albuminuria y dolores vagos en el hipogastrio.

Urografía: Las sombras observadas en la primera roentgenografía *(A)* fueron interpretadas por cálculos en el uréter derecho. Al año de este examen y la persistencia de la albuminuria y aquejar frecuencia de micción, decidióse proceder a una nueva exploración roentgenográfica con sonda opaca en el uréter *(B)*; este examen demostró que las sombras interpretadas como cálculos son debidas a cuerpos extraurinarios (flebolitos). La albuminuria y trastornos miccionales que aquejaba el enfermo estaban provocados por prostatitis congestiva de origen sexual.

temeroso de sufrir nuevos cólicos practicó una roentgenografía urinaria en la que aparecieron varias sombras en la región correspondiente al uréter pelviano que fueron interpretadas como cálculos enclavados en dicho conducto. Posteriormente al acudir a nuestro Servicio y proceder a una nueva explora-

A B

FIG. 352. Litiasis renoureteral.

Antecedentes: Hombre de 30 años que ha sufrido varias crisis de cólico nefrítico con infección renal.

A. Cálculos en el cáliz inferior del riñón izquierdo y otro cálculo enclavado en el uréter lumbar que favorecía la retención renal dolorosa con infección. *B.* Con motivo de una brusca voltereta, desenclavóse el cálculo ureteral y regresó a la cavidad pielocalicilar; con ello desapareció subitamente la sensación dolorosa de tensión pielorrenal que desde unas semanas aquejaba el paciente. Esta roentgenografía evidenció que el cálculo había salido del enclavamiento ureteral y retornado a la cavidad piélica a unirse con los existentes.

ción, el examen roentgenográfico con sonda opaca en el uréter puso en evidencia la localización extraurinaria de los cuerpos que proyectaban las sombras que habían sido interpretadas como calculosas. Se trataba de núcleos de calcificación venosa (flebolitos), y los síntomas urinarios, así como la existencia de albúmina en la orina, eran de origen prostático.

Sin pecar de exageración, puede aconsejarse la práctica del examen roentgenológico simple del trayecto ureteral en todos aquellos enfermos a los cuales

FIG. 353. Cálculo enclavado en la porción yuxtavesical del uréter; se observa una columna de orina opaca detenida por el cálculo que rellena el uréter dilatado. Su expulsión fué favorecida con tratamiento físico y farmacológico

FIG. 353

FIG. 354. Cálculo enclavado en el uréter mural que hacía prominencia en la superficie endovesical. La neumocistografía no produjo desplazamiento del cálculo por estar en la región del trígono. Su expulsión fué facilitada por electrocoagulación del tabique uréterovesical que cubría el cálculo

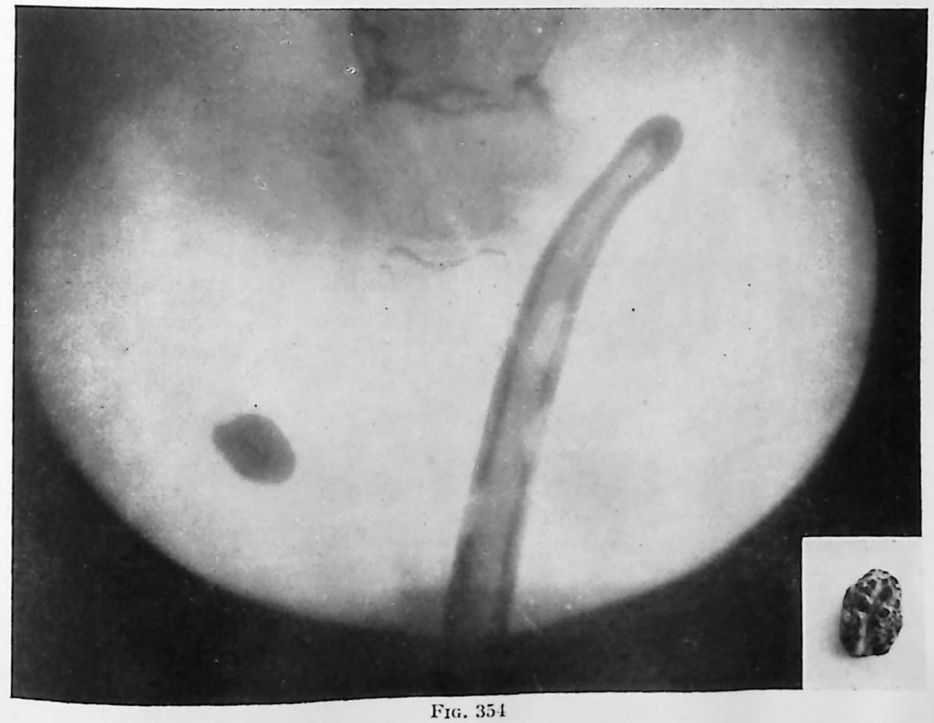


FIG. 354

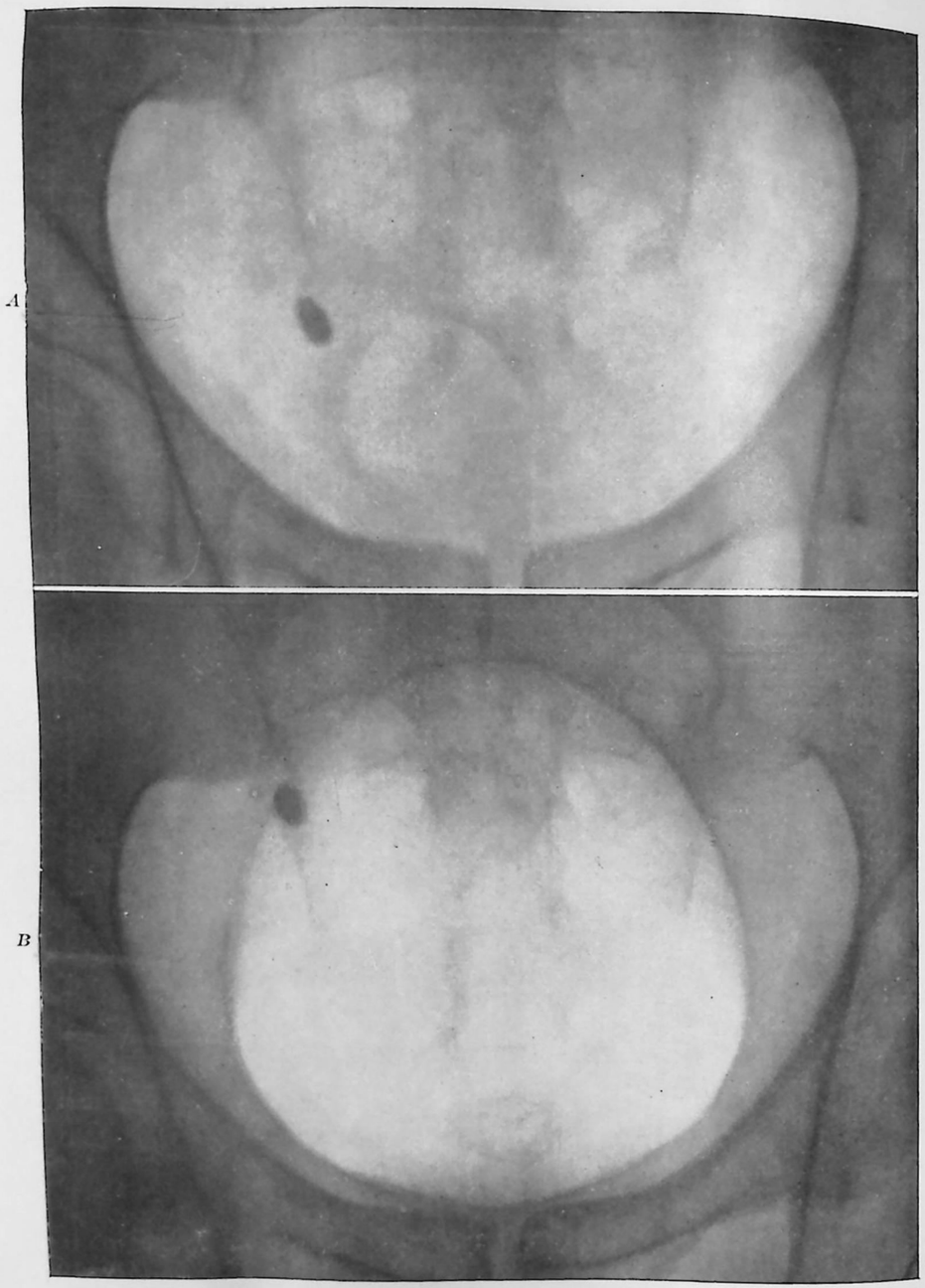


FIG. 355. *A*. Cálculo del uréter yuxtavesical. *B*. Mediante la neumocistografía por inyección de 300 cc. de aire, se comprueba la situación yuxtavesical del cálculo por el gran desplazamiento que éste sufre a la distensión de la vejiga

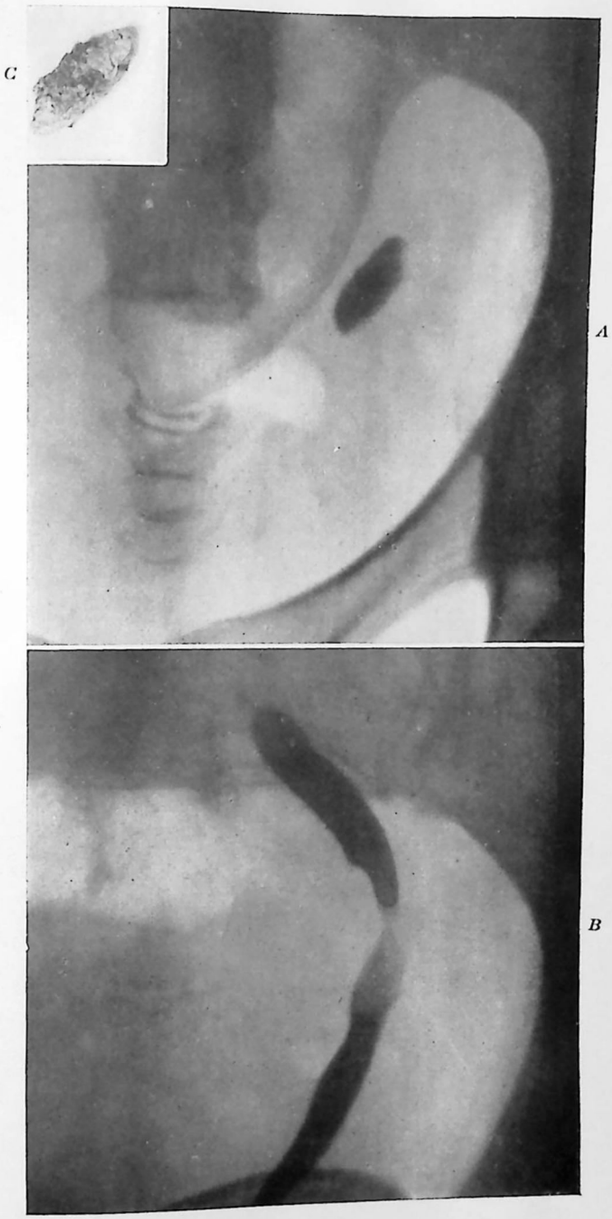


FIG. 356. Cálculo ureteral.

Antecedentes: Cálculo detenido en el uréter pelviano derecho en una enferma de 28 años que cuatro años antes de esta exploración y con motivo de las crisis dolorosas que aquejaba le había sido practicada la apendicectomía.

A. Roentgenografía simple; sombra fusiforme de cálculo ureteral. *B*. Uréterografía retrógrada con neoyodipina; imagen lacunar del cálculo. *C*. Fotografía del cálculo que fué extraído por urétero-litotomía ilíaca paraperitoneal.

va a practicársele la apendicectomía, pues ocurre muchísimas veces observar pacientes con cálculos ureterales del lado derecho a quienes fué practicada con anterioridad la extirpación del apéndice, en cuyo caso una oportuna exploración roentgenológica hubiera esclarecido el diagnóstico y ahorrado una inútil intervención.

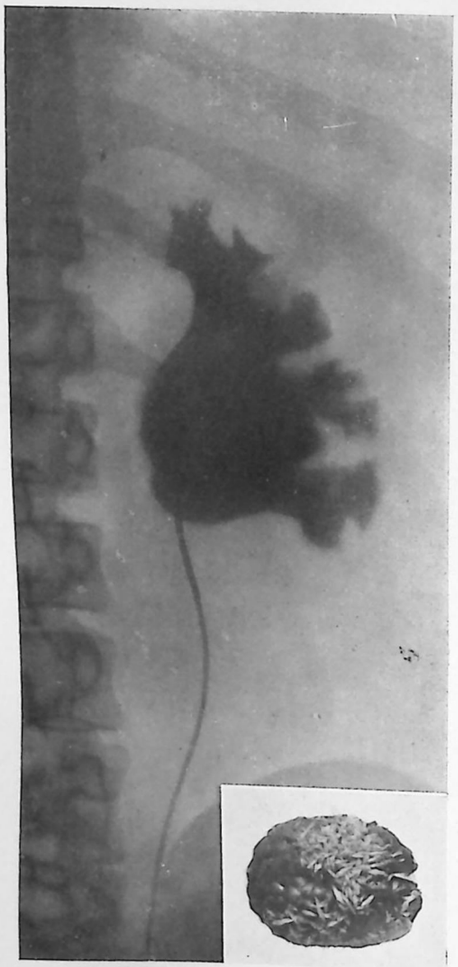


FIG. 357. Hidronefrosis producida por un cálculo enclavado en el uréter pelviano sin proyectar sombra en la roentgenografía. Fotografía del cálculo

Roentgenografía durante las operaciones por cálculos renales

En toda clínica de urología perfectamente organizada, la extracción de los cálculos del riñón debe ser comprobada durante la operación y al terminar la misma, mediante sucesivas roentgenografías por las cuales pueda el urólogo comprobar fácilmente el número y distribución de los cálculos en

FIG. 358. Roentgenografía operatoria de un riñón después de la extracción de un cálculo piélico; se observa la persistencia de un pequeño núcleo calculoso no perceptible por la exploración digital intrapiélica. Tubo drenage de la pelvis por nefrostomía

FIG. 359. Roentgenografía operatoria del mismo riñón colocando el clisé en el borde interno del polo inferior, lo que permite la exacta localización del cálculo observado en las dos incidencias y facilita su extracción

FIG. 360. Roentgenografía operatoria del riñón. Cálculos piélicos e intrarrenales

FIG. 361. Cálculo renal y nefroptosis en un hombre de 53 años.

Antecedentes: Durante ocho años sufrió crisis de cólico nefrítico, sin expulsión de cálculos, y crisis dolorosas en el epigastrio e hipocondrio derecho; ha presentado hematurias y piuria.

Por la palpación el riñón derecho es perceptible, muy móvil y poco doloroso.

Por cistoscopia se observan varios papilomas vesicales.

A. Neumopielografía en proyección posterior; dilatación sacciforme de la pelvis renal, cuyo borde inferior alcanza la cresta ilíaca, y en el borde superior se observa la sombra del cálculo. *B*. Proyección oblicua derecha posterior; la sombra piélica, a nivel de la 4.ª vértebra lumbar y separada de la columna por el descenso del riñón. Sombra del cálculo. *C*. Roentgenografía operatoria del riñón antes de la extracción del cálculo. *D*. Roentgenografía operatoria después de la extracción del cálculo en que se observa una sombra en la parte media de la imagen renal producida por el injerto de tejido muscular implantado en la cápsula para la nefropexia. *E*. Roentgenografía directa después de la extracción del cálculo; imagen renal sin sombras sospechosas. *F*. Fotografía del cálculo extraído por pielotomía.

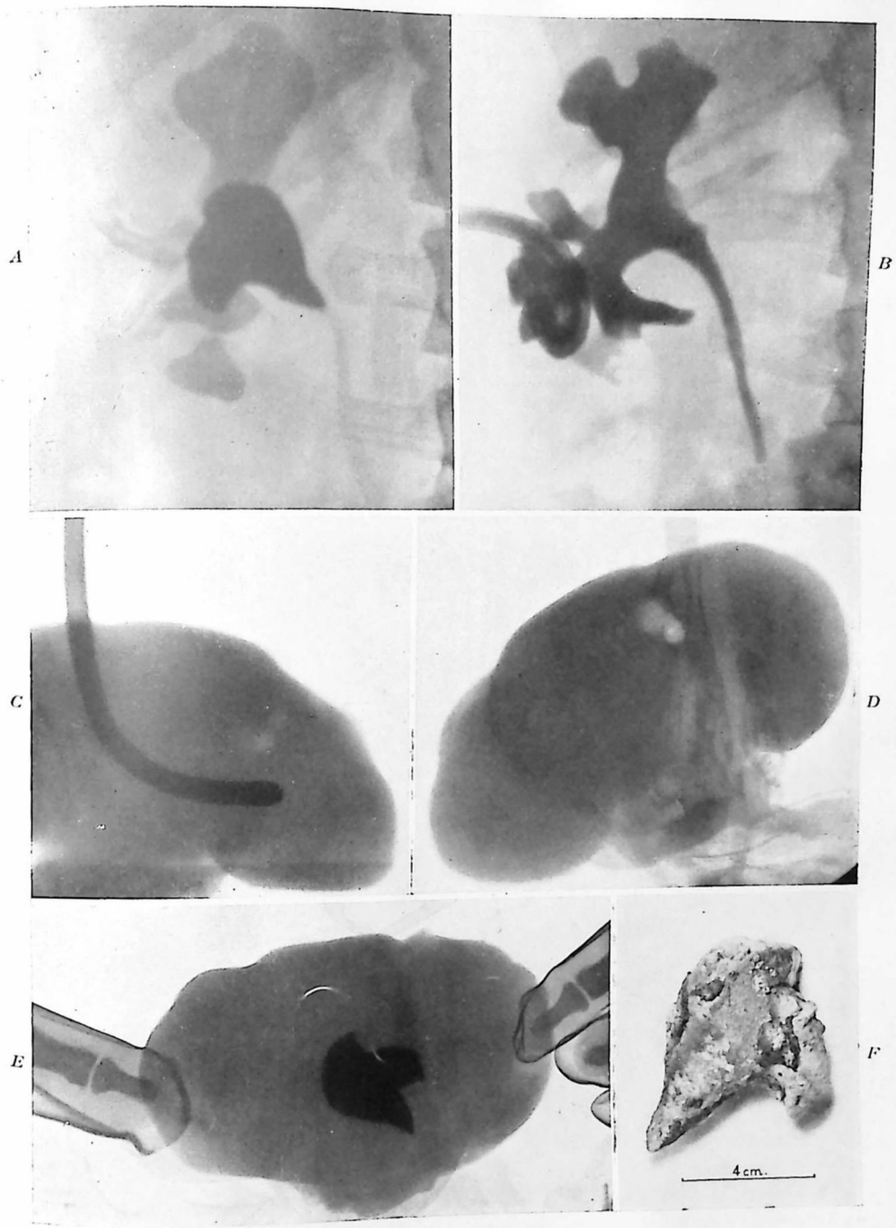


FIG. 362. Litiasis renal.

Antecedentes: Mujer de 45 años; piuria intensa fué el único síntoma durante siete años, hasta que la exploración urográfica descubrió un cálculo en la pelvis renal izquierda.

A. Pielografía descendente con uroselectán «B». Dilatación de las cavidades calicilares; el cálculo ocupa toda la cavidad piélica. *B*. Pielografía por el tubo de nefrostomía a los 14 días de la pielotomía. Las cavidades calicilares se han retraído, pelvis normal. *C*, *D* y *E*. Roentgenografía operatoria para localizar el cálculo, comprobar su extracción y perfecta colocación del drenaje transrrenal. *F*. Fotografía del cálculo.

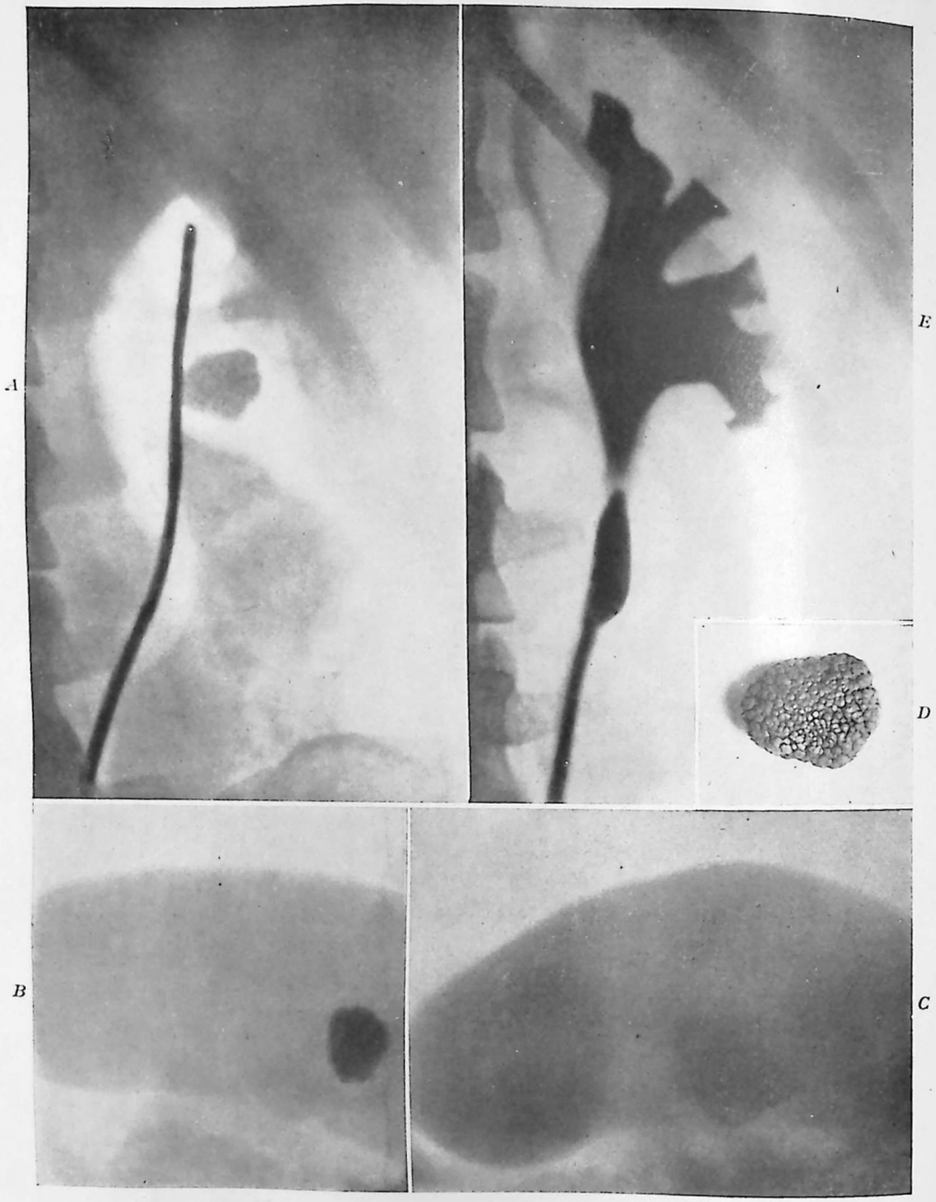


FIG. 363. Litiasis renal y nefroptosis derecha.

Antecedentes: Mujer de 30 años que desde los 28 sufre dolor en vacío y fosa ilíaca derecha; posteriormente dolor en la región lumbar derecha que en alguna ocasión se irradió al muslo; el dolor cedía con reposo y calor local. Había sido diagnosticada y tratada por colitis.

A. Neumopielografía; cálculo libre en la pelvis, dilatación calicilar (cavidades de bordes redondeadas); trayecto ureteral tortuoso por nefroptosis. *B* y *C*. Roentgenografía operatoria. *D*. Fotografía del cálculo. *E*. Pielografía ascendente con abrodil al 40 %, 30 días después de la pielotomía y nefropexia en que el riñón fué fijado en el último espacio intercostal. Obsérvese la marcada retracción de las cavidades calicilares y el enderezamiento del uréter.

el riñón. Extraídos todos ellos, el examen roentgenológico final permite cerciorarnos con entera seguridad de que en el órgano no queda olvidado cálculo alguno, o fragmento de los mismos; si quedase cálculo o fragmento, la inter-

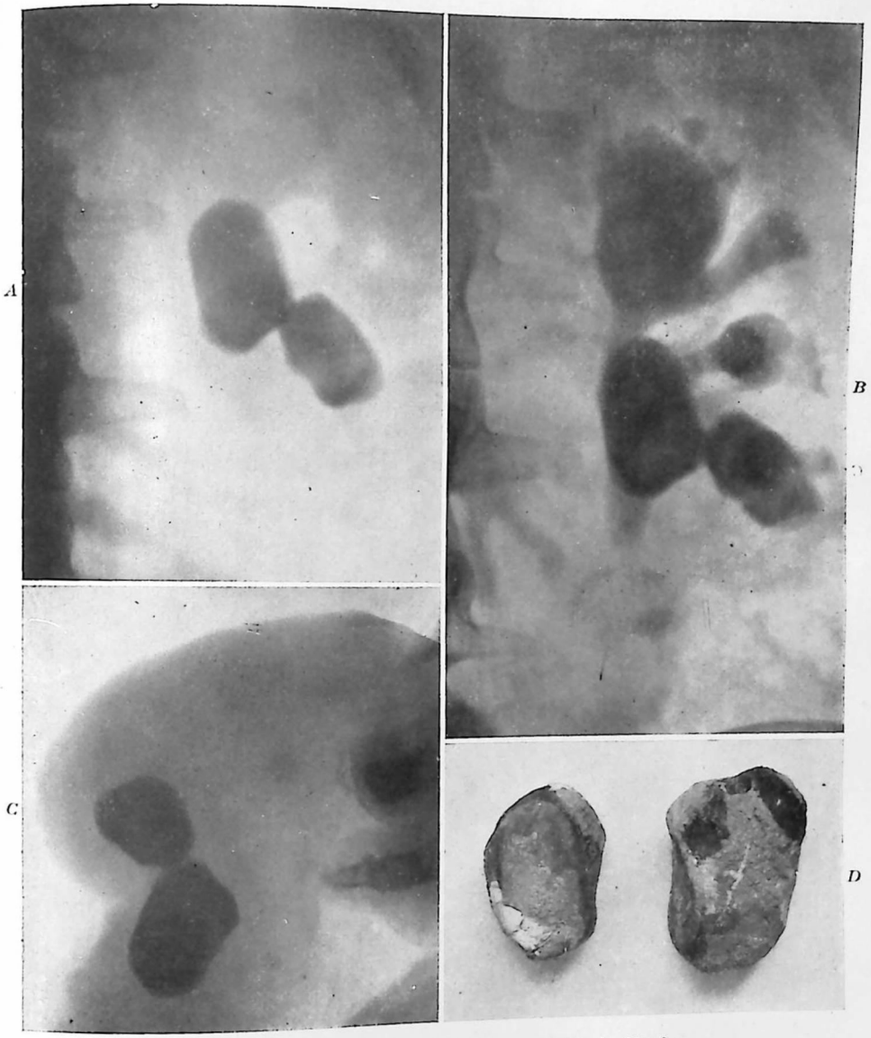


FIG. 364. Litiasis con nefroptosis en una mujer de 38 años.

A. Roentgenografía simple con dos sombras calculosas entre la 2.ª y 3.ª vértebras lumbares. *B*. Pielografía ascendente con abrodil al 30 %. Cálculo en la pelvis y otro en el cáliz inferior; dilatación del resto de los cálices. *C*. Roentgenografía directa del riñón durante la operación, en que se observa el cálculo piélico y el calicilar. *D*. Fotografía de los cálculos extraídos por pielotomía

vención quirúrgica a la que ha estado sometido el paciente, sería totalmente ineficaz. Mediante esta maniobra operatoria, las recidivas calculosas postope-ratorias, en aquellos servicios en que se utiliza, desde hace mucho tiempo y de

manera sistemática el procedimiento, han descendido de un 25 ó 35 % de los casos antes observados, a un 5 %.

Este procedimiento de exploración operatorio, por la sencillez y rapidez con que se realiza, como puede verse en la técnica descrita en la página 104,

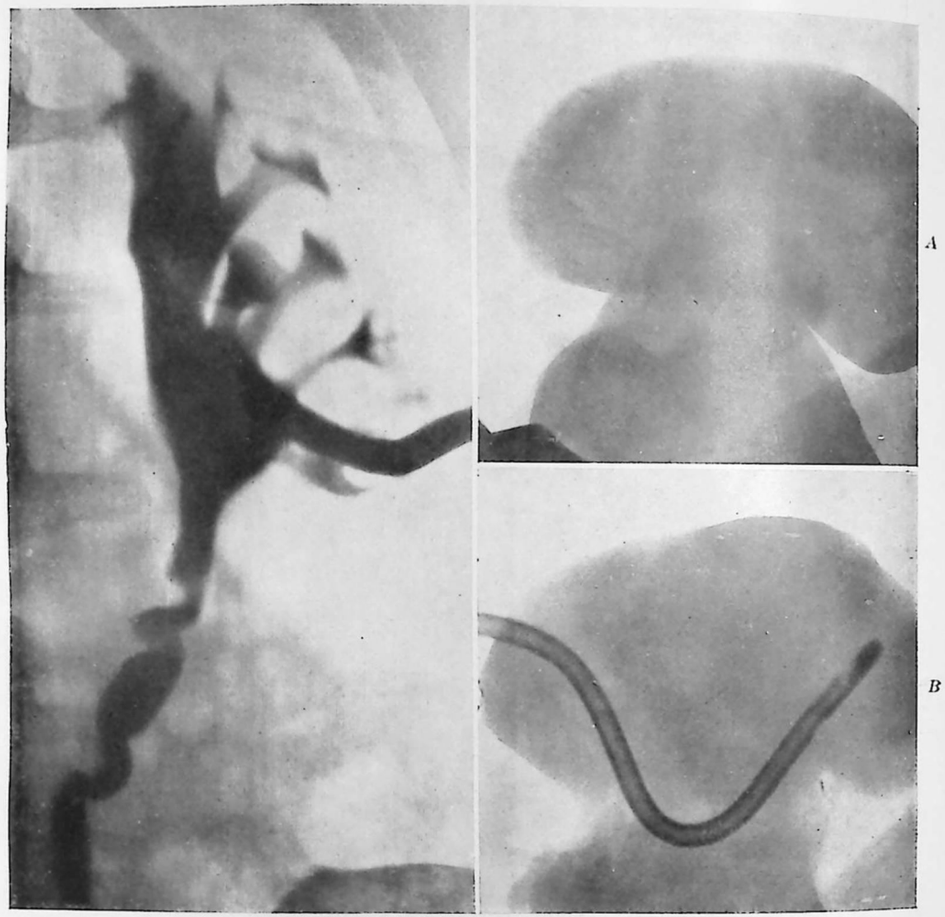


FIG. 365. Enferma de la figura 364 (continuación).
Roentgenografía operatoria después de la extracción de los dos cálculos *(A)*, y con el tubo de drenaje pielocalicilar transrrenal *(B)*. Pielografía de yoduro sódico *(C)* a través del tubo de nefrostomía 12 días después de la intervención; marcada retracción de las cavidades calicilares. Uréter tortuoso y atónico

hace esperar que próximamente constituirá un complemento indispensable en la técnica operatoria ordinaria; gracias a los datos que esta exploración suministra disminuirán notablemente las recidivas calculosas postoperatorias.

En la cirugía por litiasis, una vez liberado el riñón de sus adherencias, debe obtenerse siempre una roentgenografía directa del órgano; de esta suerte se conoce de una manera exacta el número de los cálculos y la situación precisa de los mismos en el interior de las cavidades pielorrenales en el momento en que el cirujano inicia su búsqueda. Extraídos todos los cálculos del riñón, o ante la dificultad del hallazgo de alguno de ellos, se practica una nueva

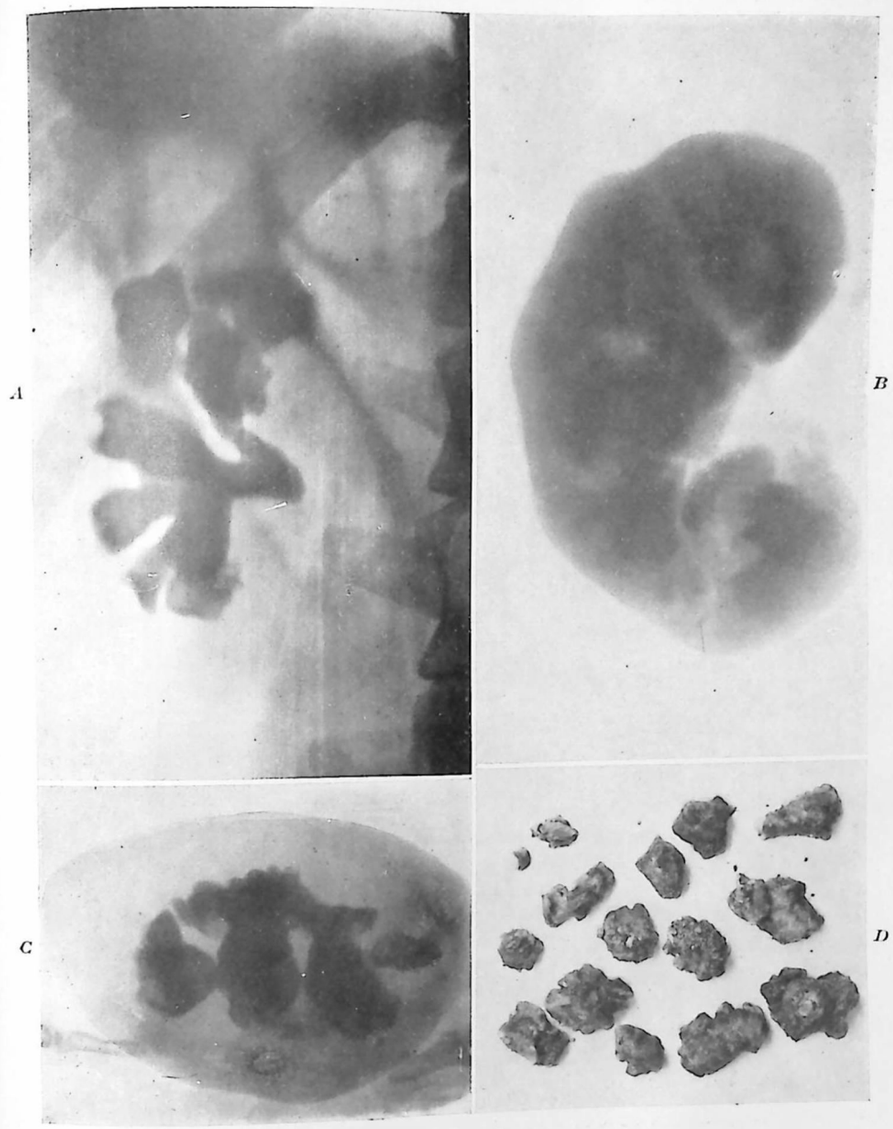


FIG. 366. Cálculo coraliforme del riñón en un hombre de 34 años.
A. Roentgenografía simple; cálculo coraliforme del riñón izquierdo. *B*. Roentgenografía operatoria del riñón en proyección lateral interna (clisé 9×12 cm. colocado en el borde interno del riñón). *C*. Roentgenografía del riñón después de ser extirpado por pionefritis a los dos meses de la intervención conservadora. Obsérvese la ausencia absoluta de restos calculosos en dicho órgano.
D. Fotografía de los cálculos extraídos por pielotomía y nefrostomía parcial

roentgenografía que repetiremos tantas veces como sea necesario hasta la total desaparición de sombras calculosas.

Cuando en los repetidos exámenes roentgenográficos subsistan en el riñón sombras calculosas de difícil acceso para su extracción, las cuales se juzgan inextirpables, se puede proceder a la resección parcial de la porción del órgano

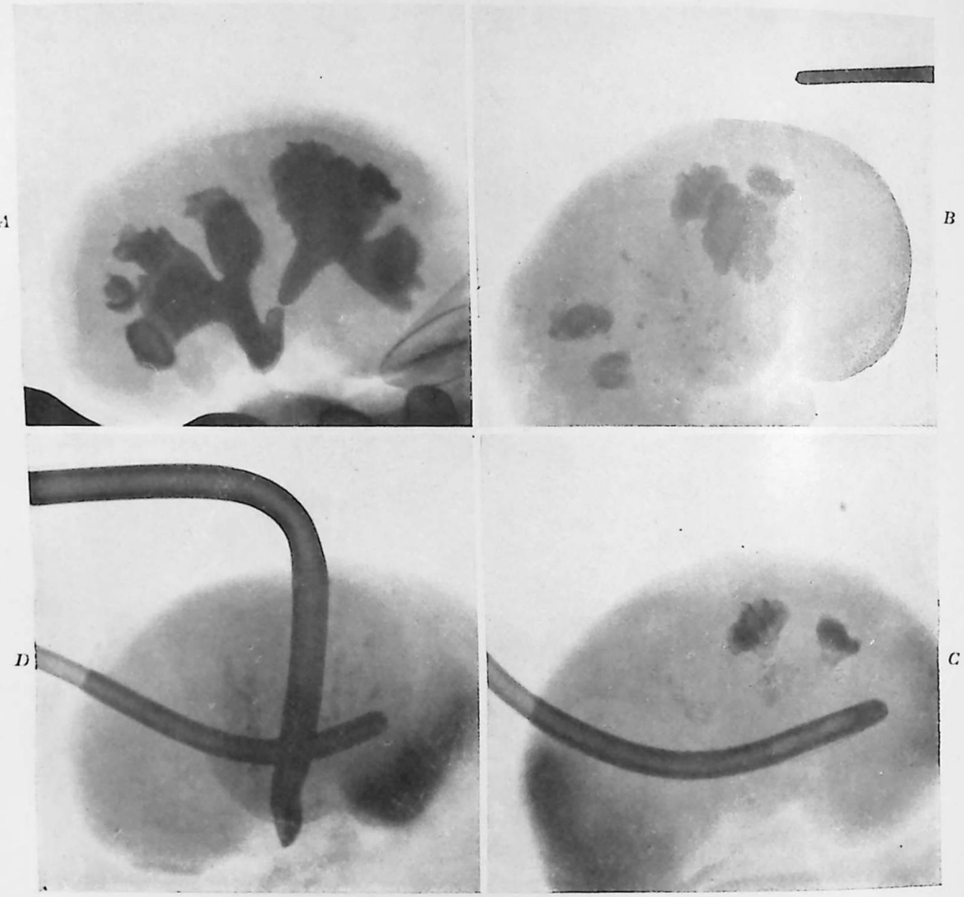


Fig. 367. Enfermo de la figura 366 (continuación)
Roentgenografías directas operatorias y sucesivas de los distintos tiempos de exploración del riñón durante la extracción de los cálculos y sus fragmentos y colocación de dos tubos de drenaje a través de los orificios de nefrostomía parcial

que aloja las piedras, e incluso por los resultados obtenidos en estos exámenes roentgenográficos se decidirá la total extirpación del riñón si el estado del opuesto lo permite.

Mediante esta exploración, se comprueba la perfecta colocación de los tubos de drenaje intrarrenal en todos aquellos casos en que se juzgue necesario practicar la nefrostomía temporal, pues de la perfecta colocación del drenaje depende la obtención de la máxima utilidad de éste.

Dada la sencillez de esta técnica descrita en la Primera parte de este libro, debe desecharse obtener una roentgenografía de comprobación al finalizar la intervención quirúrgica una vez reintegrado el riñón en la celda por la escasez de los pormenores fotográficos obtenidos, y porque, a su vez, en caso de observarse la persistencia de restos calculosos en el órgano, obliga a proceder nuevamente a su exteriorización, prolongando peligrosamente el acto quirúrgico.

Heridas y traumatismos del riñón

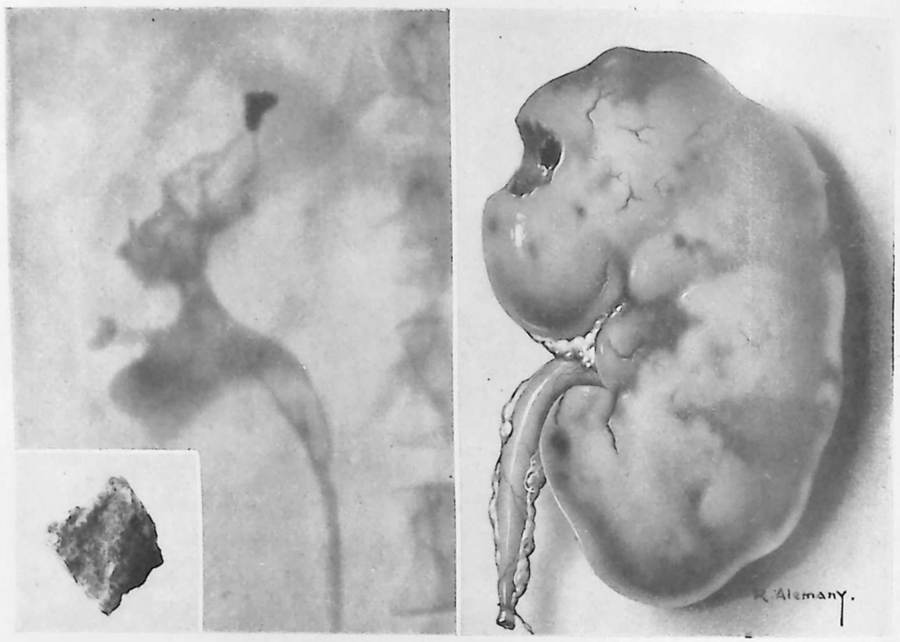
Cuando un herido por arma de fuego en el abdomen presenta hematuria, independientemente de otros signos clínicos, se impone como exploración

Fig. 368. Fístula urinaria lumbar consecutiva a herida renal por metralla. Pielografía con thorotrast; la fístula parte del cáliz inferior y desciende abajo y afuera; el líquido extravasado proyecta el contorno del contacto del dorso del enfermo con el plano de la mesa. Varias sombras por trozos de metralla en la masa lumbar. Este herido curó la fístula urinaria mediante lavados de la pelvis renal con solución de nitrato de plata

inmediata la roentgenografía simple abdominolumbar. Si el traumatismo ha sido producido por trozos de metralla o por herida directa de bala, sin orificio de salida, en este caso, en la roentgenografía obtenida se descubre la

presencia de estos cuerpos metálicos, cuya localización intraabdominal, relacionada especialmente con los órganos urinarios, puede ser conocida de manera aproximada si, además, se obtienen roentgenogramas en las diferentes proyecciones conocidas. Si no existen otros síntomas que justifiquen la intervención quirúrgica del paciente, por el solo hecho de la hematuria consecutiva al traumatismo no puede sentarse una indicación operatoria sobre el riñón.

Cuando a consecuencia de una herida renal traumática se produce un hematoma perirrenal, la roentgenografía simple es de máxima utilidad, pues



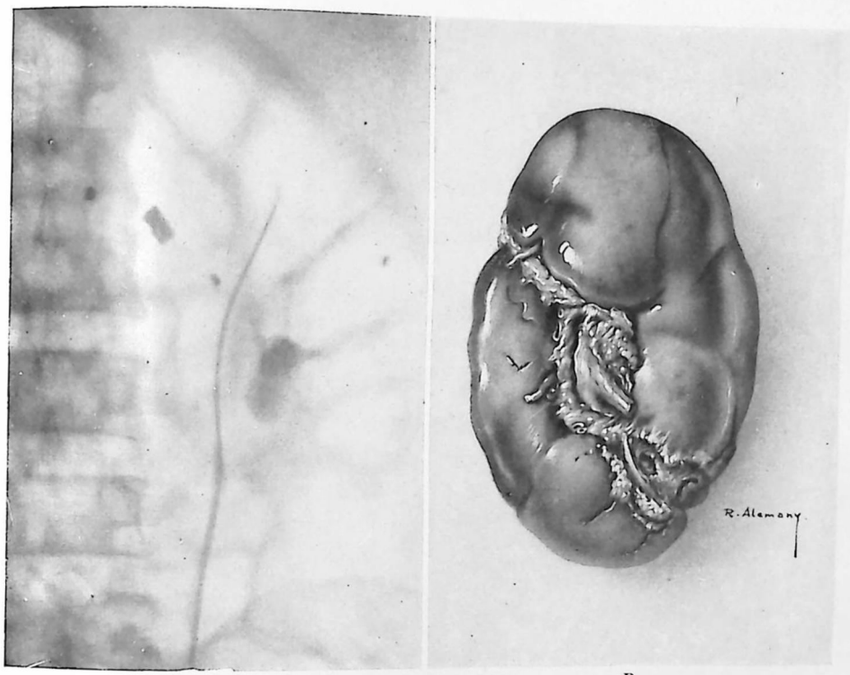
C A B

FIG. 369. Herida renal por metralla. Exploración practicada a los 34 días después de herido, por la persistencia de hematuria, dolor renal, síntomas de infección general y renal y supuración de la fístula lumbar. Pielografía *A.*: imagen lacunar por la existencia de coágulos retenidos en la pelvis; el cáliz superior es de bordes irregulares y de él parten trazos de substancia opaca dirigidos a la sombra que proyecta el trozo de metralla. Por las condiciones locales de infección y su repercusión sobre el estado general, decidióse la lumbotomía exploradora, y al observar las zonas de infarto de la superficie del riñón *B* y la abundante colección uropurulenta de la celda lumbar, procedióse a la exéresis. *C.* Trozo de metralla

en la imagen obtenida del sistema óseo y de la musculatura lumbar se observan modificaciones semejantes a las descritas con motivo de los abscesos perirrenales. En estas circunstancias, la indicación quirúrgica suele ser urgente; si los medios de que dispone el médico en aquel momento lo permiten, debe practicarse una pielografía descendente con el doble fin de conocer el estado en que se encuentre el riñón del lado en que se ha producido el hematoma perirrenal, porque, si es éste el órgano que sangra, según fuere el estado en que se encuentra, podrá decidirse entre la exéresis renal o el simple taponamiento de la celda lumbar; además, si la primera indicación es obligada, mediante la pielografía descendente conoceremos el estado en que se halla

el riñón del lado opuesto, del cual dependerá la resolución, más o menos conservadora, que deberá adoptarse.

Pasado el período agudo inmediato a la herida del riñón, si subsisten síntomas urinarios o secuelas del traumatismo, no debe tomarse ninguna indicación terapéutica sin practicar la más rigurosa exploración urográfica del paciente. Mediante la pielografía descendente o ascendente, según los casos, se conocerán las relaciones existentes entre los fragmentos de metralla que hayan podido quedar en el riñón o en sus proximidades y las lesiones secun-



A B

FIG. 370. Herida renal y sección del uréter por metralla. En la región lumbar, varias sombras por cuerpos metálicos. Fístula urinaria lumbar. Se practicó la pielografía ascendente *(A)* con el fin de esclarecer el estado del riñón; ello no fué posible, pues el líquido inyectado con este fin, salía directamente por la fístula lumbar (en el pielograma se observa la mancha de la salida del líquido opaco), pues el uréter había sido seccionado a nivel del polo inferior. La nefroctomía confirmó que se trataba de fístula uréterolumbar con herida del polo inferior del riñón *(B)*

darias que se han producido en este órgano. La imagen pielográfica obtenida con este motivo presenta los caracteres propios de las lesiones cicatrizales, desarrolladas como mecanismo de la curación espontánea de la herida renal o pieloureteral.

Los traumatismos renales por contusión, más o menos directa, del órgano, a través de las paredes abdominales, son muy excepcionales; en estos casos la exploración roentgenológica simple proporciona muy pocos datos. Sin embargo, no se omitirá esta exploración, porque el traumatismo puede haber producido lesiones óseas, como fracturas de las apófisis transversas lumbares, que podrían haber intervenido de manera directa en la producción de la lesión renal..

Desaparecidos los síntomas clínicos agudos inmediatos al traumatismo del riñón, resulta sobremanera interesante en estos pacientes la exploración urográfica a fin de conocer las modificaciones que la retracción cicatrizal de las

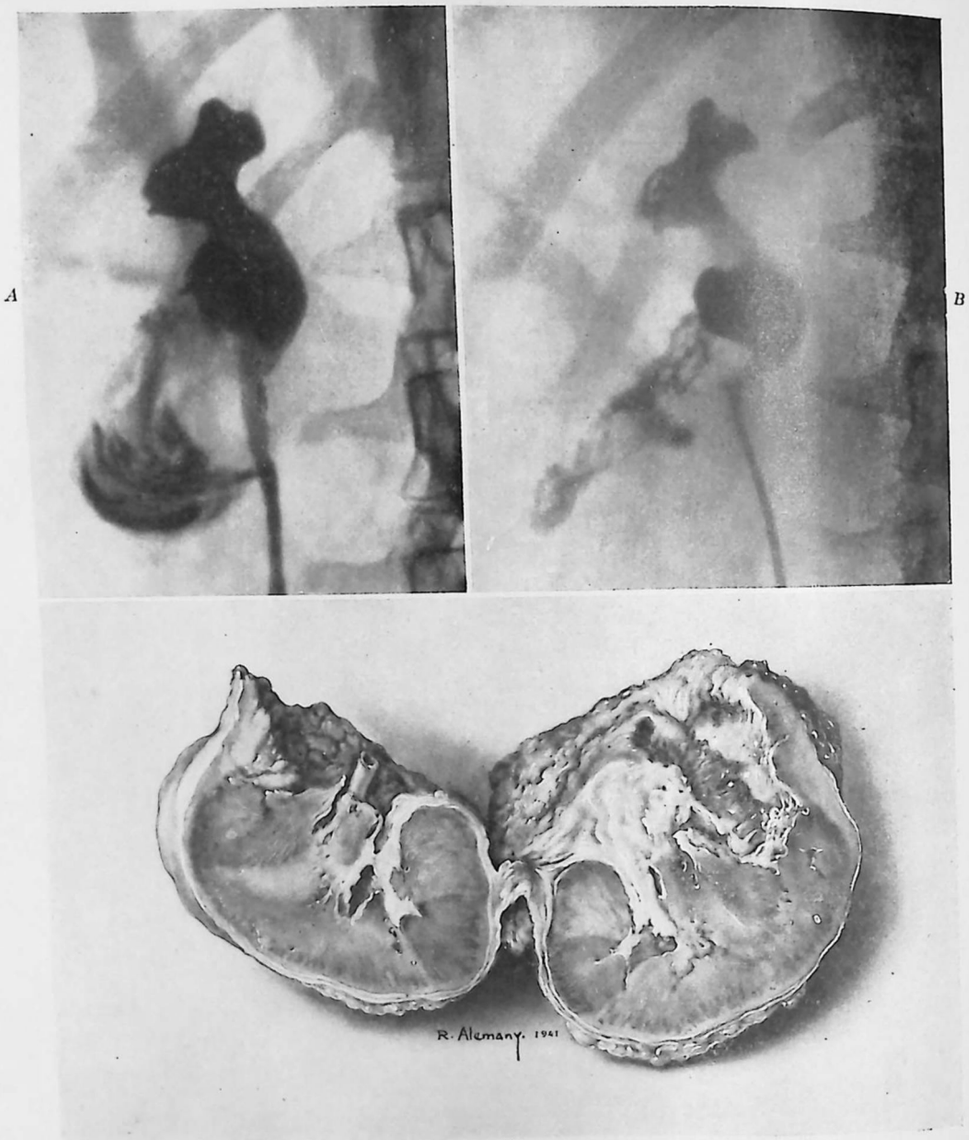


Fig. 371. Traumatismo del riñón izquierdo en un muchacho de 17 años. Caída de bicicleta que motivó un fuerte golpe en el vacío izquierdo que aplastó el polo inferior del riñón contra la columna vertebral; a los seis meses, persistencia de la hematuria con ligera febrícula.

A. Pielografía ascendente con thorotrast a los diez meses del traumatismo. Extravasado en el polo inferior por amputación traumática del cáliz inferior; distensión del resto de pelvis y cálices. *B*. Pielografía ascendente al año del traumatismo y dos meses después de la resección del polo infeior, conservando los dos tercios superiores del órgano. *C*. Polo inferior del riñón extirpado quirúrgicamernte

lesiones han provocado en el órgano; la pielografía, según las dos técnicas estudiadas, pone de manifiesto las alteraciones funcionales y las modificaciones anatómicas que experimenta el riñón, y del resultado obtenido se decidirá la terapéutica que debe seguirse en conformidad con las lesiones observadas. En estos casos, la metódica y sistemática exploración practicada por la persistencia de síntomas urinarios, antes de la aparición de trastornos secundarios importantes, facilita la conservación del órgano si las alteraciones por la fibrosis cicatrizal no afectan totalmente el riñón.

Débese advertir que, durante el período agudo ulterior a toda herida o traumatismo del riñón, sobre todo si el síntoma predominante es la hematuria, habrá de emplearse la pielografía descendente. No obstante la escasez de datos que puede suministrar la pielografía descendente, si no existe una contraindicación categórica, esta exploración puede prodigarse cuantas veces sea necesario.

La permanencia de fístulas urinarias lumbares o en otras regiones de origen renoureteral secundarias a traumatismos o heridas en estos órganos justifica el empleo de la pielografía ascendente que proporciona pormenores muy concretos acerca de las condiciones en que se encuentran las vías urinarias superiores. Asimismo, cuando secundariamente a un traumatismo en el riñón subsisten síntomas de infección, piuria o hematuria, no debe dudarse en proceder a la más completa exploración urográfica que, con seguridad, suministrará al clínico enseñanzas altamente aprovechables en cada caso.

Según los resultados obtenidos de las distintas exploraciones urográficas a que son sometidos los antiguos traumatizados del riñón, se establecerá el tratamiento apropiado a tenor de las lesiones observadas en cada caso.

CAPÍTULO XII

Clínica roentgenológica del uréter

Imagen roentgenológica del uréter normal

Al examinar un pielograma, su estudio no se limita al de la imagen pielocalicilar, sino que, para completar los conocimientos que aporta la exploración, y, en ocasiones, para la mejor interpretación de las lesiones observadas en la pelvis y en el propio riñón, es importantísimo y muchas veces decisivo el estudio e interpretación de la imagen del molde ureteral.

Normalmente, la imagen del trayecto del uréter en la roentgenografía no presenta grandes variantes en los diferentes individuos; desde su emergencia de la pelvis renal el uréter sigue una dirección vertical en sentido descendente, paralela a la columna vertebral lumbar hasta llegar al borde superior de la sombra del cinturón óseo pelviano en cuyo punto, en algunos casos, describe una curvatura de convexidad interna poco acentuada, y en otros se inicia la gran incurvación de concavidad interna que traza en la excavación pelviana, curva cuyo extremo inferior es casi horizontal y dirigido hacia la línea media, donde tiene su entrada en la pared vesical, la cual atraviesa para desembocar en la cavidad vesical.

El conducto normal no presenta una perfecta regularidad en su calibre; en algunos casos la ureteropielografía evidencia los tres puntos de estrechamiento normal del conducto que limitan las dos grandes dilataciones llamadas huso lumbar y huso pelviano; excepcionalmente la ureteropielografía puede evidenciar la pequeña dilatación normal del uréter intramural. No siempre la imagen roentgenográfica del uréter evidencia con exactitud anatómica estas referencias morfológicas, sino que la mayoría de veces el molde del uréter no presenta gran variabilidad en todo su trayecto; en algún caso la presencia del líquido opaco en el interior del conducto despierta su irritabilidad provocando fácilmente espasmos que alteran su morfología y la regularidad de la imagen.

No siempre el trayecto del uréter es vertical y paralelo a la columna vertebral; especialmente deja de serlo en su porción lumbar si el examen es practicado con el enfermo en posición vertical; muchas veces se observan flexuosidades en el trayecto que no son constantes y permanentes, es decir, que varían en sucesivas e inmediatas observaciones, a las cuales no puede concederse valor patológico alguno.

A *B*

FIG. 372. Uréteropielografía ascendente (*A*) y descendente (*B*). Imagen y trayecto ureteral normal

Para el estudio roentgenográfico del uréter es necesario practicar la pielografía seriada; así se obtendrá el molde opaco del conducto durante la evacuación espontánea del contenido piélico, siendo necesario extraer antes el catéter ureteral, que fácilmente imprime modificaciones en el trayecto que

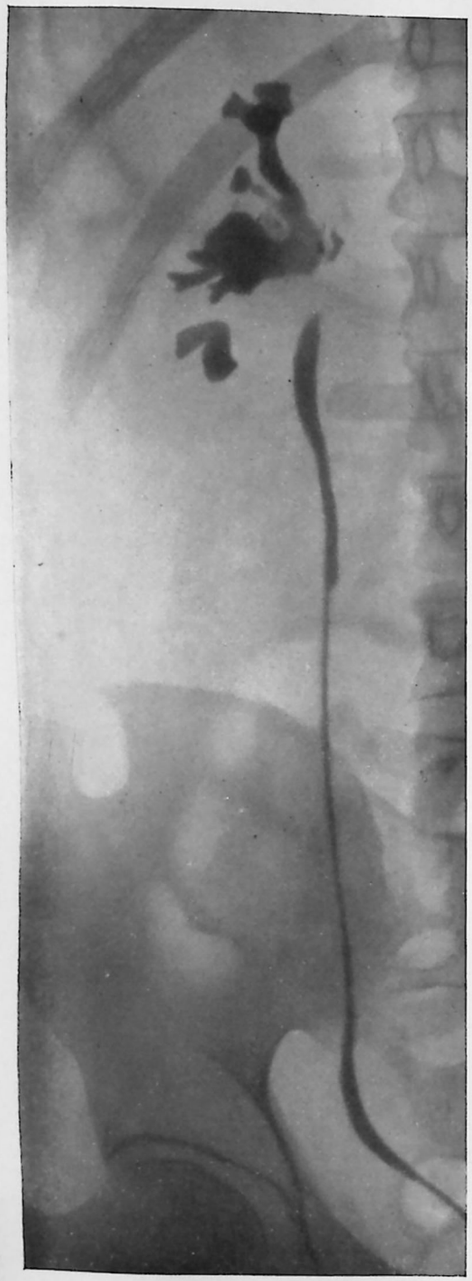


FIG. 373. Uréteropielografía con neoyodipina. Trayecto ureteral normal. Rotura calicilar

FIG. 374. Uréteropielografía con yoduro sódico, retirado el catéter del uréter. Pelvis normal; bulbo ureteral que forma la pequeña dilatación del extremo superior del uréter; dos ondas peristálticas ureterales, una lumbar y otra a nivel de la articulación sacroiliaca en el uréter pelviano

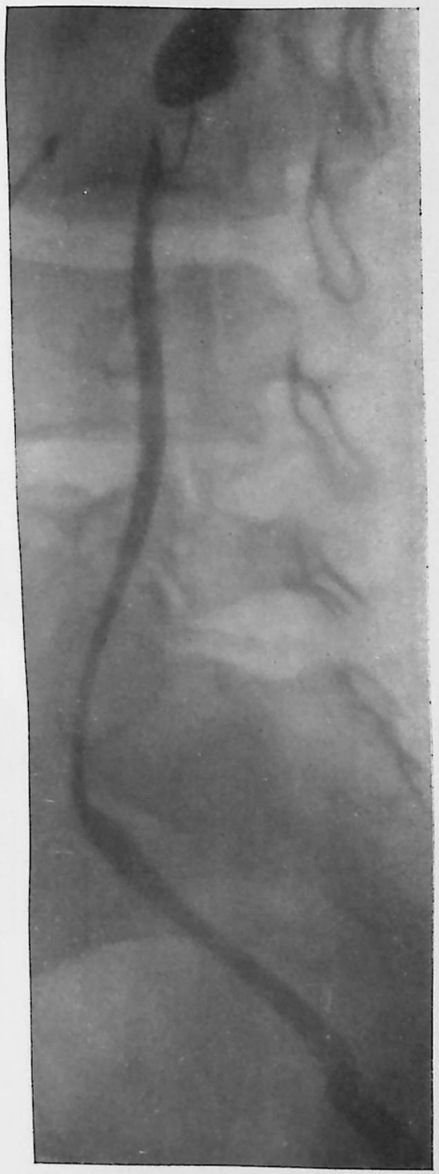


FIG. 375

FIG. 376

FIG. 375. Uréterografía con neoyodipina, retirada la sonda ureteral; proyección oblicua posterior. Mujer de 24 años. Se dibuja admirablemente la forma y trayecto del uréter; se ve el llamado huso lumbar principal de Schwable, el estrechamiento marginal en el cruce del uréter con los vasos ilíacos, y a continuación la segunda dilatación, el huso pelviano o accesorio de Schwable

FIG. 376. Uréteropielografía retrógrada, según técnica de CHEVASSU

incluso pueden ser interpretadas como patológicas si no desaparecen en sucesivos exámenes.

El examen roentgenológico ureteral con un catéter opaco colocado en el conducto sólo tiene valor en los grandes desplazamientos del trayecto urete-

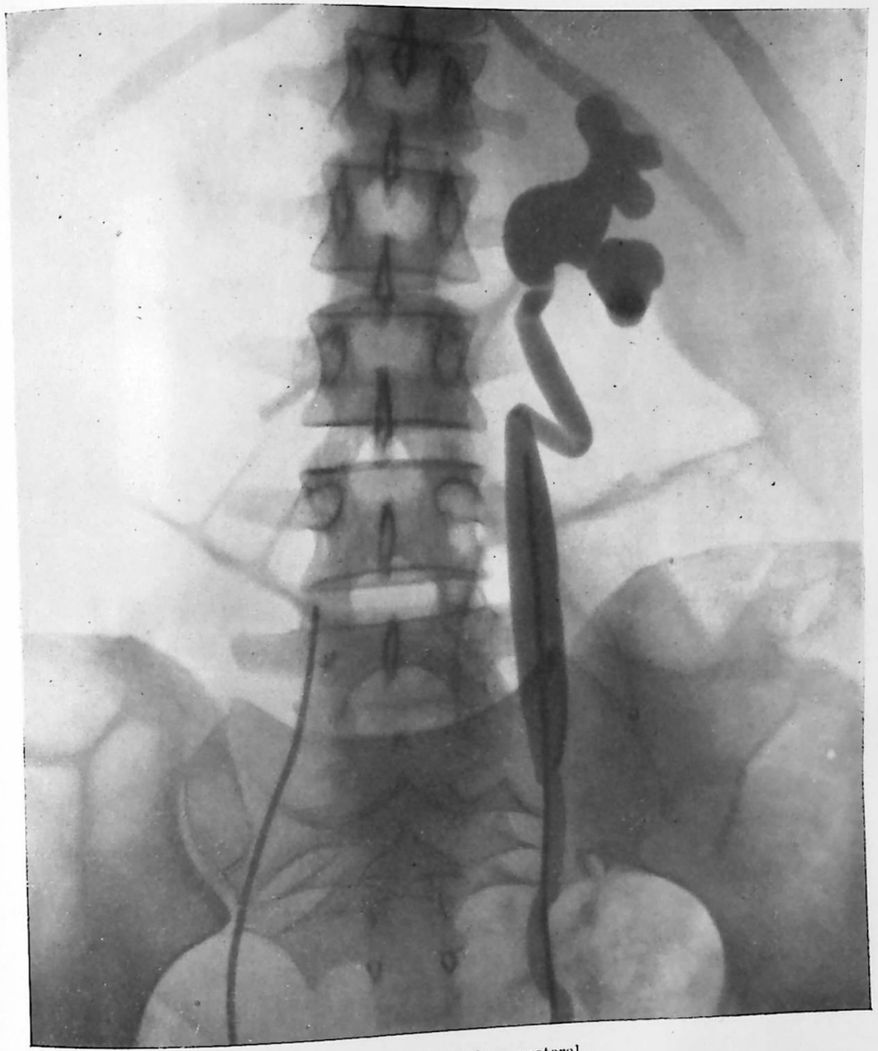


FIG. 377. Acodadura ureteral.

Antecedentes: Multípara de 35 años que desde hace algunos años sufre crisis dolorosas abdómino-lumbares periódicas en el lado derecho; la última, desde 20 días antes de esta exploración, por su intensidad hizo sospechar una posible apendicitis.

Exploración: Dolor provocado en los puntos renales posteriores del lado derecho.

Cromocistoscopia: Meato ureteral derecho sin eliminación de colorante a los 20 minutos; meato ureteral izquierdo, eyaculación y eliminación normal del colorante.

Urografía: Pielografía con neoyodipina. Marcada dilatación ureteral con acodadura del uréter, que ha provocado la distensión de la cavidad pielocalicilar. En la posición horizontal en que se ha practicado este examen no se evidencia nefroptosis, la pelvis aparece a nivel de la apófisis transversa de la 2.ª vértebra lumbar y el cáliz superior cruza la 12.ª costilla. (Clisé Dr. CARRASCO).

FIG. 378. Uréteropielografía ascendente en dos casos de uréteroectasia congénita del extremo caudal

ral, como ocurre en las distopias y algunas neoformaciones renales y en los motivados por grandes tumoraciones abdominales, ginecológicas y durante el embarazo. Fuera de estos casos, la presencia de la sonda puede ser contraproducente para el examen.

La ureterografía mediante la pielografía descendente, por la poca nitidez de los contrastes y la difícil obtención en el clisé de todo el conducto ureteral ocupado por la substancia opaca, hacen esta exploración poco adecuada; cuando existe un obstáculo en el conducto ureteral con la consiguiente retención de la orina en uréter y pelvis renal, esta técnica es muy útil, pues está exenta del peligro de infección de la cavidad por las maniobras de la pielografía ascendente, la que a su vez no siempre logra el relleno de la cavidad por la imposibilidad de vencer el obstáculo ureteral.

Para el examen del uréter en todo su trayecto es utilísima la ureterografía retrógrada, tal como aconseja CHEVASSU. Con esta técnica se obtiene la fiel imagen del uréter.

En las afecciones propias y exclusivas del uréter, que influyen de manera decisiva en el riñón, la ureteropielografía aporta elementos de juicio de valor decisivo para el diagnóstico; por lo tanto, al practicar la pielografía retrógrada es necesario completar la exploración obteniendo la imagen del conducto; si, por razones especiales del caso, interesa la ureterografía, débese obtener la imagen del conducto relleno por la solución opaca, mediante la pielografía seriada, tal como ha sido descrita; con ello se manifiestan de manera indudable e inconfundible todos aquellos cambios o alteraciones permanentes del trayecto del uréter (acodaduras, torsiones, etc.) que tienen valor de signos patológicos.

Bifidez y duplicidad ureteral

A excepción de la duplicidad pieloureteral en que, por la independiente desembocadura vesical de los uréteres, la cistoscopia descubre la anomalía, en

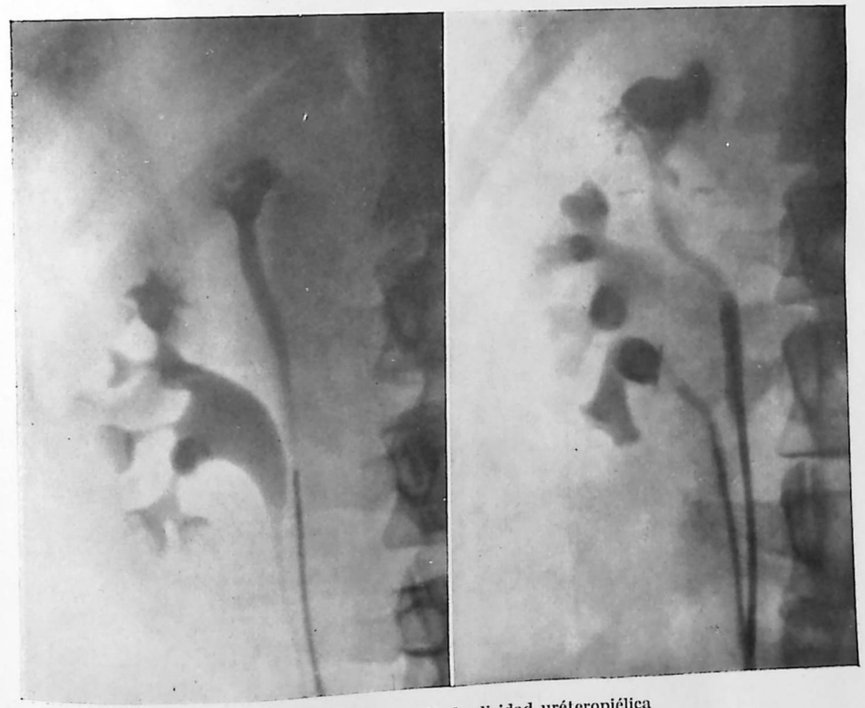


FIG. 379. Dos casos de duplicidad uréteropiélica

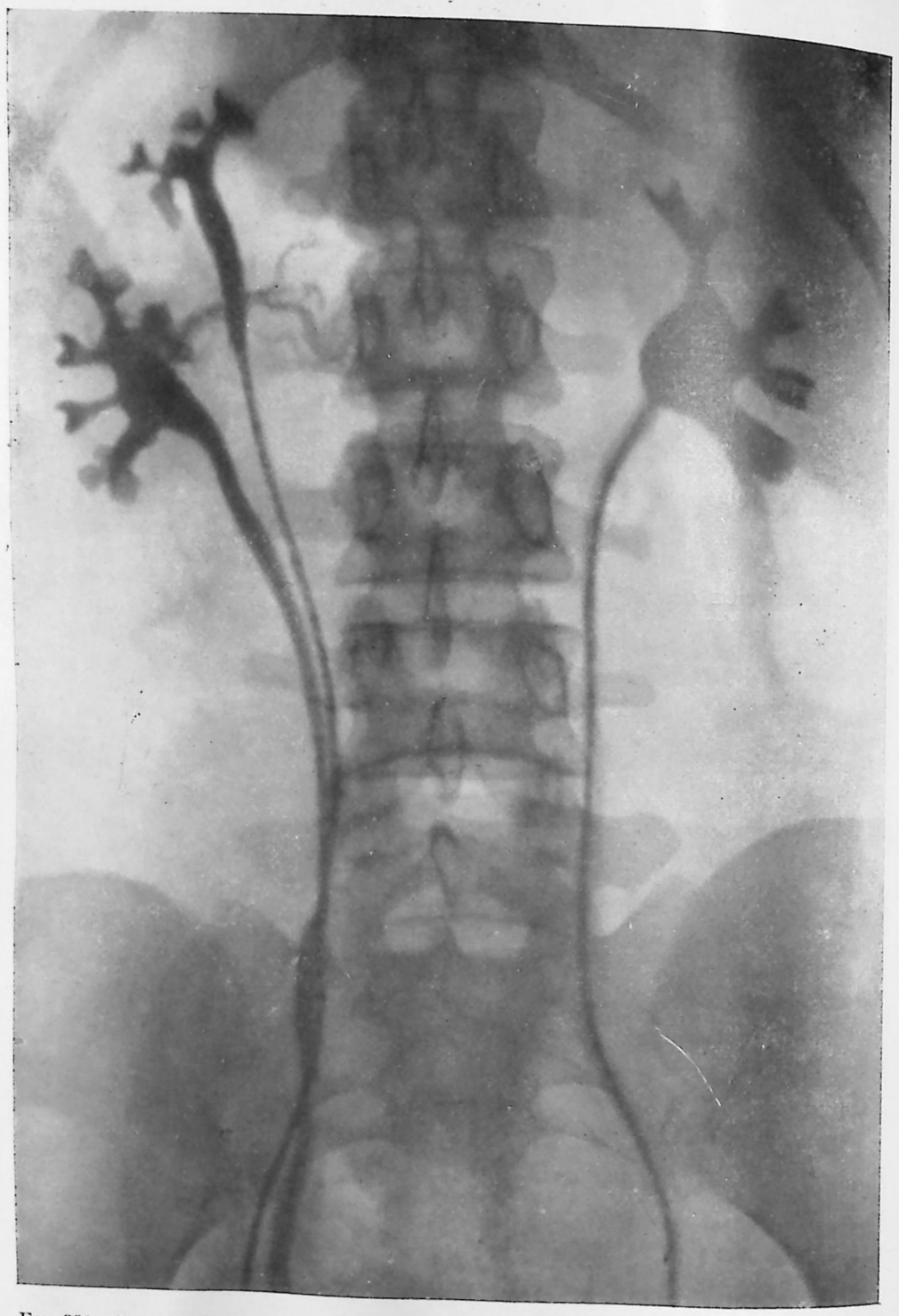


FIG. 380. Duplicidad uréteropiélica izquierda. Doble cruzamiento ureteral. Rotura calicilar en la pelvis inferior izquierda

las demás malformaciones congénitas del sistema excretor pieloureteral sólo la urografía permite el conocimiento exacto de los caracteres propios de cada anomalía congénita o adquirida.

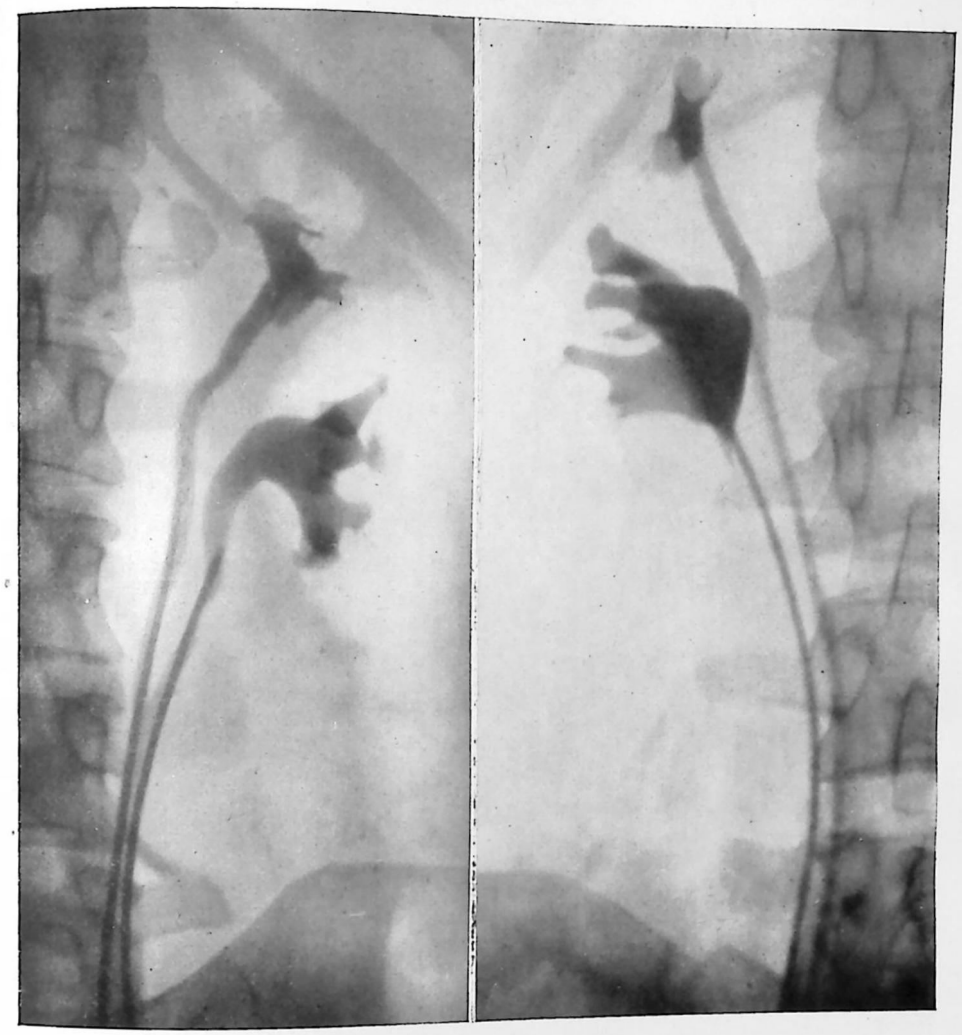


FIG. 381. Dos casos de duplicidad uréteropiélica

Cuando se sospecha de bifidez ureteral, no debe vacilarse en practicar las dos modalidades de técnica pielográfica al ser examinado el enfermo. En estos casos los datos aportados por ambas exploraciones suelen complementarse mutuamente.

La imagen de la bifidez uréteropiélica es tan perfectamente demostrativa que excusa su minuciosa descripción.

En ocasiones, la duplicidad del sistema excretor del riñón queda limitada a la pelvis; muchas veces la porción de trayecto ureteral doble com-

prende la porción lumbar del mismo, estando el punto de convergencia de los dos uréteres en las proximidades del estrecho marginal.

No siempre los uréteres son independientes en su trayecto. La regla es el doble cruzamiento de ambos conductos; de ordinario, el primer cruce entre ambos uréteres se realiza poco después de su salida de la pelvis, y el segundo en la porción lumbar; la excepción la constituyen los casos en que no se observa dicho cruce.

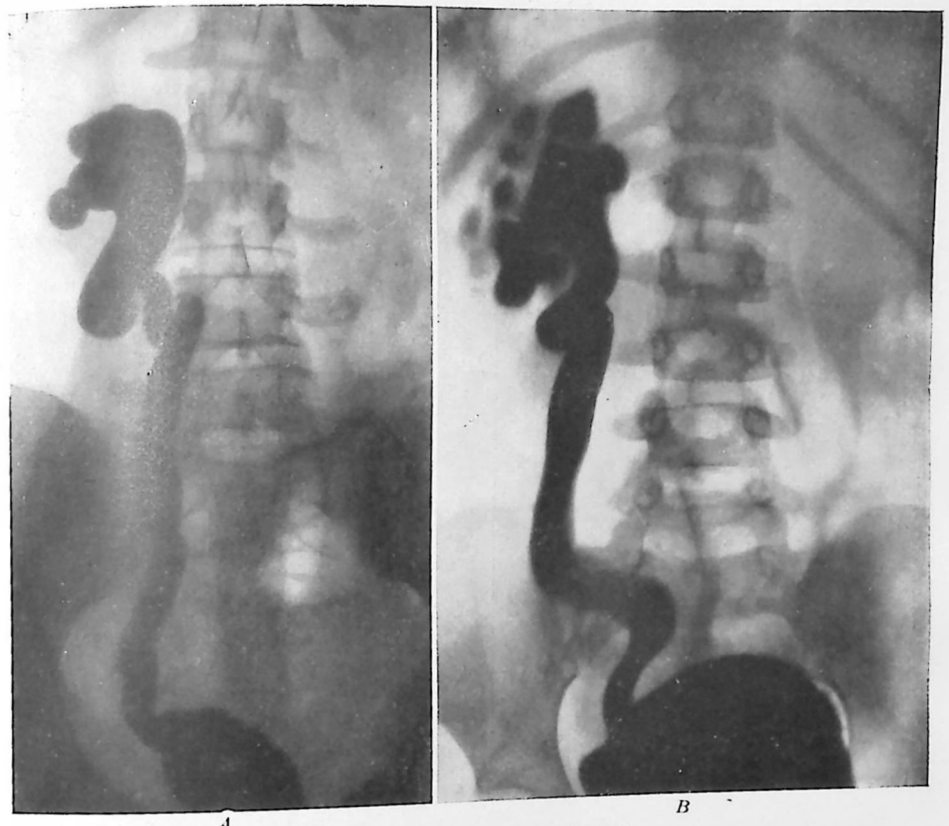
FIG. 382. Divertículo ureteral derecho.
Enfermo que aquejaba hematuria y dolor en la micción; síndrome que repitió tres veces distintas en dos años, la última poco antes de este examen.
Urografía: Nefroptosis con acodadura del uréter lumbar, bifidez diverticular en la parte media del uréter lumbar a nivel de la articulación de la 4.ª y 5.ª vértebras lumbares, que constituye un dedo de guante yuxtaureteral.

En toda roentgenografía simple en la que se observe la sombra renal extraordinariamente alargada en sentido vertical, y, además, el eje longitudinal de la imagen sea casi vertical, y por tanto, paralelo al trayecto de la línea media vertebral, debe sospecharse la posible existencia de una anomalía en el sistema pieloureteral. En tales casos, si la imagen obtenida por la pielografía ascendente no es demostrativa, se procederá a la pielografía descendente. Cuando en el pielograma aparece la imagen de la pelvis extraordinariamente pequeña y constituída por un solo cáliz en el cual desaguan el vértice de 2 a 4 pirámides renales y que está situado muy alto con respecto a la columna vertebral, en el 11.º espacio intercostal, con razón puede conjeturarse la posible duplicidad o bifidez uréteropiélica; habitualmente la pelvis superior es mucho más pequeña que la inferior; esta última suele presentar caracteres morfológicos muy semejantes a la pelvis normal.

Divertículos ureterales

Otra rara malformación ureral del mismo origen que la bifidez, son los divertículos ureterales, que casi siempre se encuentran fortuitamente al practicar la uréteropielografía ascendente,

siendo la causa de que al lado de la imagen ureteral se observe una prolongación más o menos alargada o dirigida hacia arriba, de forma de dedo de guante, que corresponde al muñón diverticular distendido por la solución opaca de contraste.



A B

FIG. 383. Reflujo vésicoureteral.
A. Cistografía con 90 cc. de yodipina. Exploración tres años después de la nefrectomía derecha por tuberculosis. Retracción vesical por esclerosis y uréterohidronefrosis izquierda con reflujo del contenido vesical. *B*. Cistografía con 100 cc. de thorotrast en un niño de 5 años. Uréterohidronefrosis congénita

Reflujo vésicoureteral

Para descubrir la atonía de los meatos ureterales que permiten el reflujo del líquido vesical al uréter se debe practicar la cistografía; sólo con esta exploración se puede formar una idea exacta acerca de la lesión, la gravedad y extensión de las alteraciones anatomomorfológicas que experimenta la pelvis y el propio riñón. Casi siempre que se observa semejante imagen coincide con la exploración roentgenológica de la cavidad vesical, practicada con motivo de lesiones existentes en dicho reservorio; en el capítulo de la cistografía se estudiará el reflujo vésicoureteral y sus relaciones con las lesiones vesicales. Las alteraciones que experimentan las vías urinarias superiores y el propio riñón, cuando existe reflujo vésicoureteral, no presentan caracteres especiales que merezcan su descripción.

Cálculos en el uréter

En el estudio de los cálculos acantonados en el conducto ureteral, la ureterografía es definitiva para el diagnóstico y para el mejor conocimiento de las lesiones pielorrenales que provocan la piedra detenida en el uréter.

FIG. 384. Cálculo en el uréter lumbar, que después del fracaso de la terapéutica endoscópica fué extraído operatoriamente por vía lumbar

FIG. 385. Cálculos en el uréter pelviano que fueron extraídos por uréterolitotomía por vía ilíaca paraperitoneal

La pielografía descendente suministra en estos enfermos signos concretos acerca la dilatación y el estado en que se encuentran el uréter y la pelvis con respecto al propio riñón, excepto en los períodos de retención aguda por enclavamiento del cálculo, produciéndose la inhibición en la función renal; en muchos de estos enfermos, esta exploración es insuficiente; pues, además de conocer el estado de las vías urinarias distendidas por el obstáculo calculoso, interesa sobremanera saber el calibre del trozo de conducto ureteral que tiene que recorrer el cálculo para su expulsión por las vías naturales, o decidir la extracción directa quirúrgica.

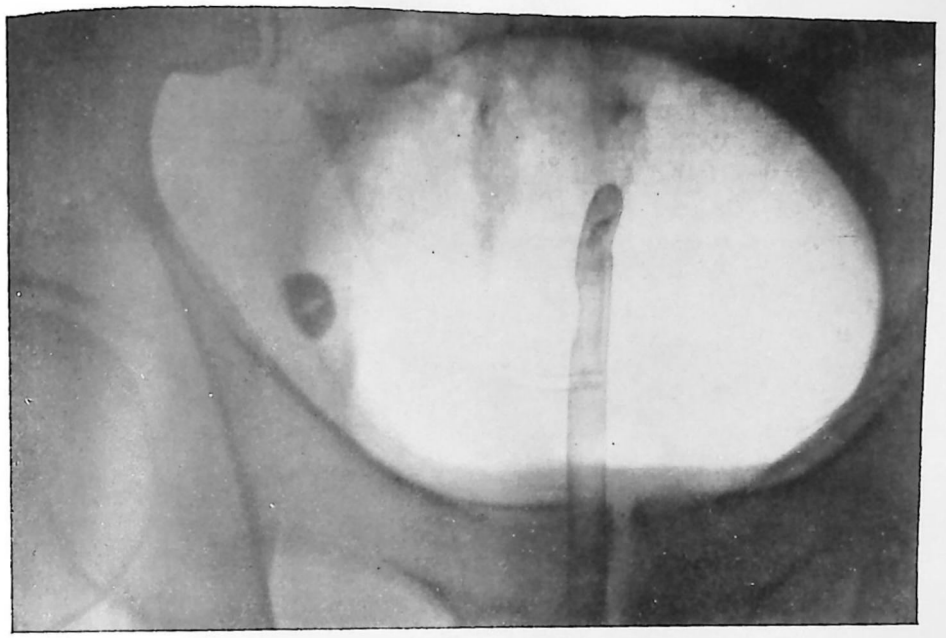


FIG. 386. Cálculo en el uréter yuxtavesical. Localización facilitada mediante la neumocistografía; la distensión vesical con 200 cc. de aire desplaza a la periferia la imagen del cálculo

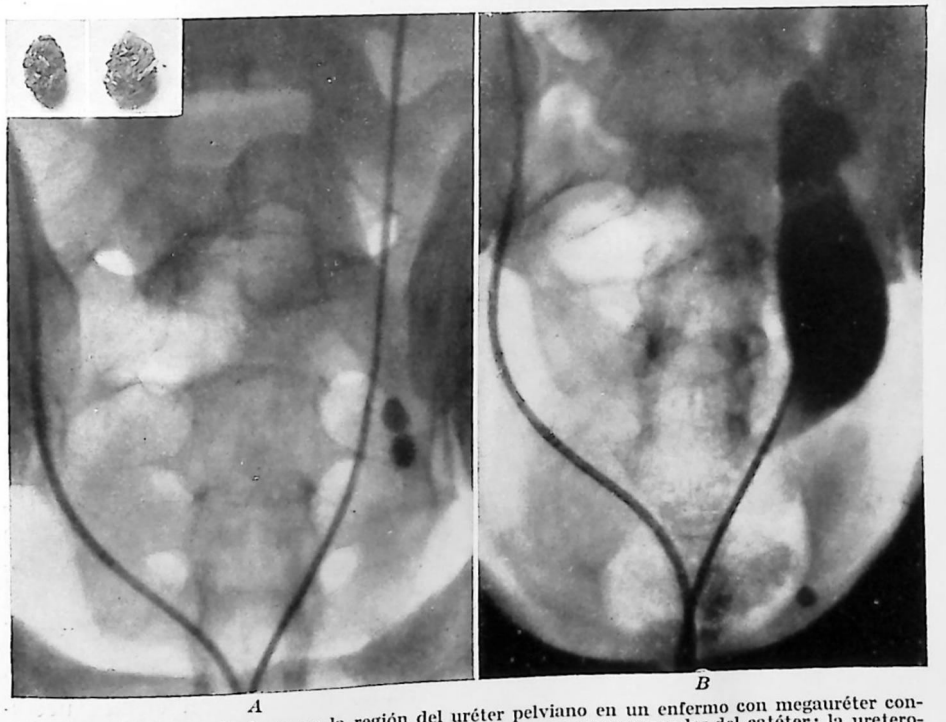
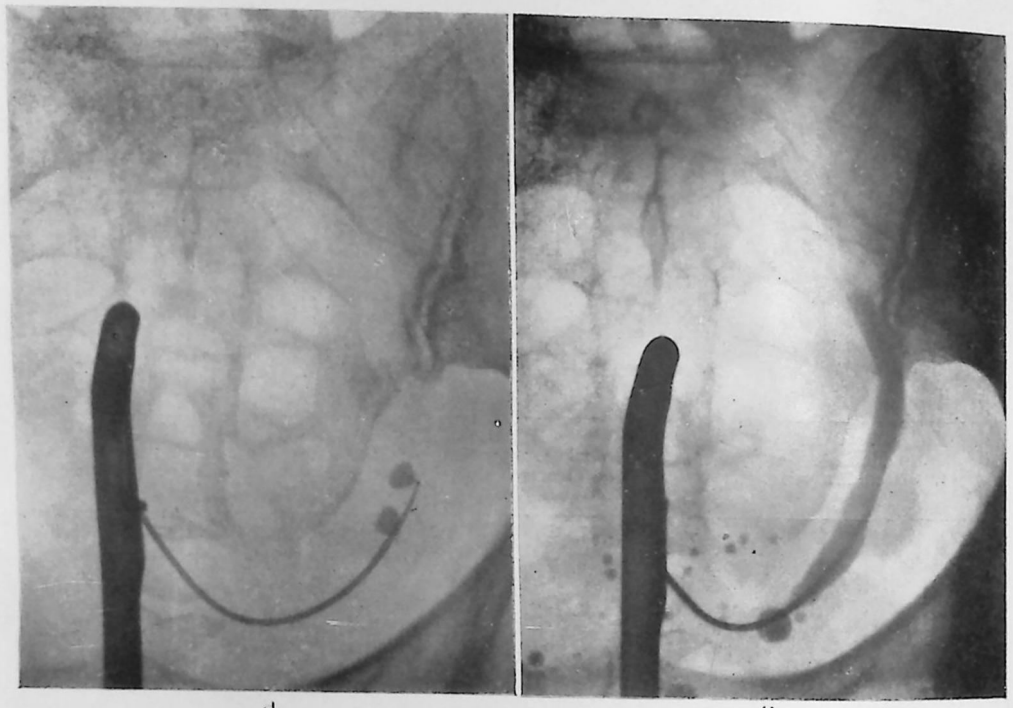


FIG. 387. Sombras calculosas en la región del uréter pelviano en un enfermo con megauréter congénito. En la roentgenografía simple *(A)* las sombras aparecen muy separadas del catéter; la ureterografía *(B)* justifica dicha separación por la enorme dilatación del uréter. Los cálculos fueron extraídos por uréterolitotomía por vía ilíaca paraperitoneal

La ureterografía es insustituíble para el diagnóstico diferencial de multitud de sombras en las cuales, por sus caracteres o situación, puede sospecharse un origen calculoso. Ya hemos visto al tratar de la litiasis renoureteral la frecuencia con que se observan sombras en la región pelviana del uréter, proyectadas por cuerpos extraurinarios; cuando estas sombras coinciden con urópatas, solamente la ureterografía permite su exacta interpretación.



A *B*

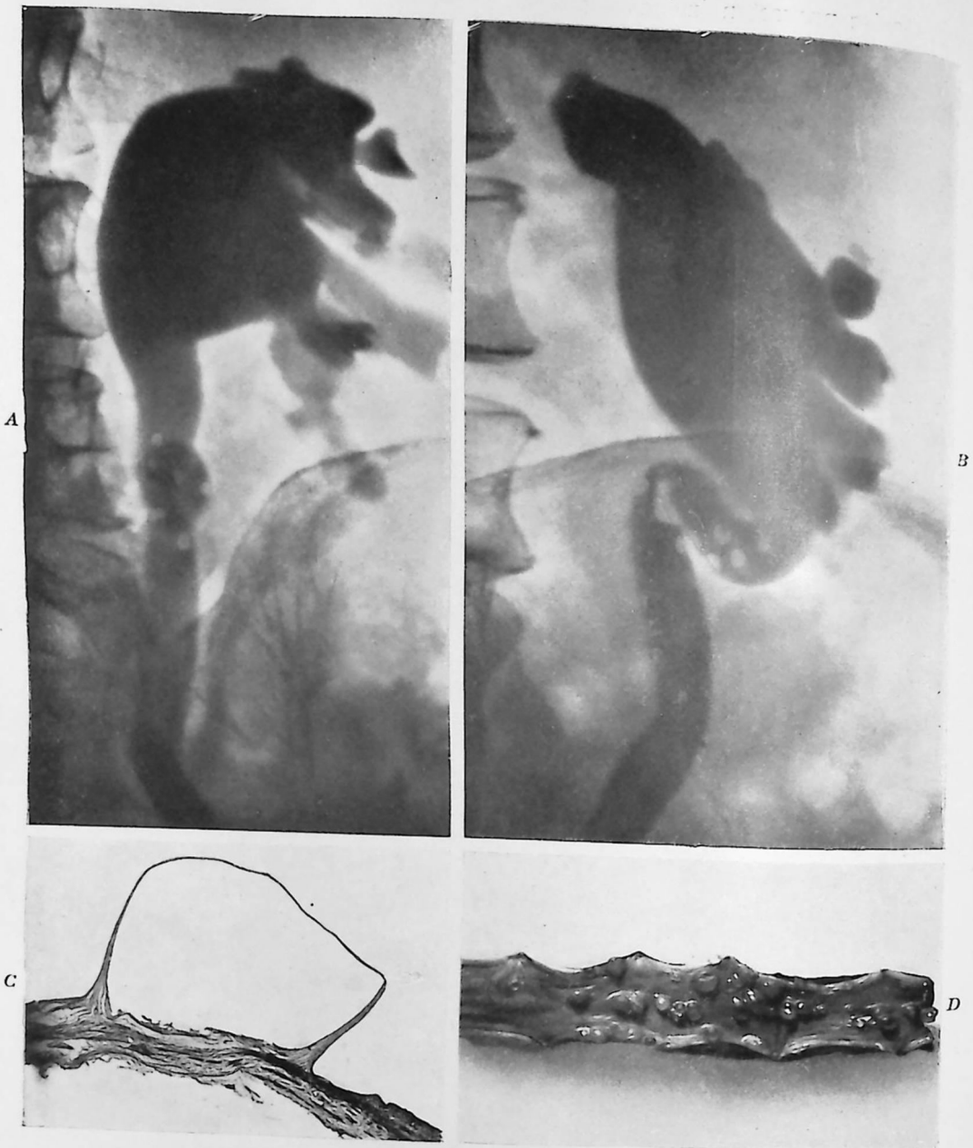
FIG. 388. Dos cálculos acantonados en el uréter pelviano *(A)* que no provocan dilatación ureteral. Ureterografía retrógrada con neoyodipina *(B)* para a su vez lubricar los cálculos y el conducto

Tumores ureterales

La ureterografía puede descubrir la existencia de tumores desarrollados en el conducto del uréter; esta exploración, además del descubrimiento de la afección proporciona datos concretos acerca de su localización y extensión. La presencia de manchas lacunares en la imagen ureteral, y sobre todo la repetición de estas manchas con iguales caracteres en sucesivas exploraciones, permiten establecer el diagnóstico de la neoformación ureteral. Se caracteriza la alteración de la imagen ureteral por la irregularidad en su trayecto y singularmente en los contornos; coincide con estas neoformaciones la observación de signos roentgenológicos de dilatación pieloureteral por encima del lugar de la lesión; en algunos casos, especialmente en los tumores papilomatosos y en los quistes, la lesión afecta todo el sistema pieloureteral.

Merecen citarse, como causa de error por la semejanza con las imágenes neoplásicas, las sombras que producen en la imagen ureteral ciertas ureteritis crónicas, en las que se desarrollan lesiones hiperplásicas de origen inflamatorio en la mucosa ureteral; como es lógico, estas neoformaciones inflamatorias proyectan imágenes muy semejantes a las neoplásicas. A este propósito, podemos recordar un caso en el cual la imagen ureterográfica fué interpretada como neoplásica, cuando, en realidad, se trataba de una ureteritis crónica hipertrófica. El caso en cuestión correspondía a un enfermo con

FIG. 389. Imagen lacunar en la ureterografía por neoformaciones papilares de la mucosa ureteral



FIGS. 390 Y 391. Ureteritis quística.

Antecedentes. Mujer de 56 años con hematuria total e indolora desde hace un mes y que ya había sufrido dos meses antes.

Por cistoscopia se comprueba que la eyaculación por el meato ureteral derecho es hematúrica.

A y *B*. Urografía: Pielografía con yoduro sódico en proyección posterior y en oblicua derecha. Descenso del riñón que provoca una torcedura ureteral en sifón. En la imagen del uréter, sombras lacunares provocadas por la prominencia de formaciones quísticas en la luz ureteral; marcada neftroptosis; en el cáliz inferior, imagen borrosa de difícil interpretación (formación quística o bien ulceración papilocalicilar).

C y *D*. Fotografía del uréter abierto longitudinalmente en que se observan las formaciones quísticas, y microfotografía de un corte histológico de uno de los quistes subepiteliales.

hematuria renal, unilateral, caprichosa e indolora. Hizo sospechar, en este caso, la existencia de una lesión neoplásica en la porción de la mitad inferior del uréter, la rara coincidencia, observada en dos distintas ocasiones, de ser recogida orina hematúrica al cruzar el catéter la porción pelviana del uréter, y, por el contrario, introducida la sonda en la pelvis, la orina allí existente no contenía sangre.

Además, en la ureterografía fueron observadas manchas lacunares en forma de grandes muescas, las cuales se interpretaron como franjas papilomatosas. Con este diagnóstico se le practicó a este enfermo la uréteronefrectomía total, y en la pieza extirpada observáronse lesiones verrugosas en aquella porción del uréter en que, además, se encontraba detenido un pequeño cálculo que no se había observado en los distintos roentgenogramas. El examen histológico de la lesión demostró que se trataba de hiperplasia del epitelio de la mucosa ureteral de origen inflamatorio. Este peregrino error diagnóstico es altamente instructivo; pero su esclarecimiento no fué posible hasta el examen de la pieza.

Debe tenerse en cuenta esta posible causa de error por descubrirse lesiones histopatológicas de esta naturaleza en aquellos casos en que, durante largo tiempo, quedan acantonados en el conducto cálculos, y parece ser que la acción continua e irritante de la piedra provoca el desarrollo de estas lesiones en la mucosa ureteral. Si esto coincide, como en el caso descrito, con un cálculo transparente a los rayos Roentgen, el diagnóstico resulta difícil.

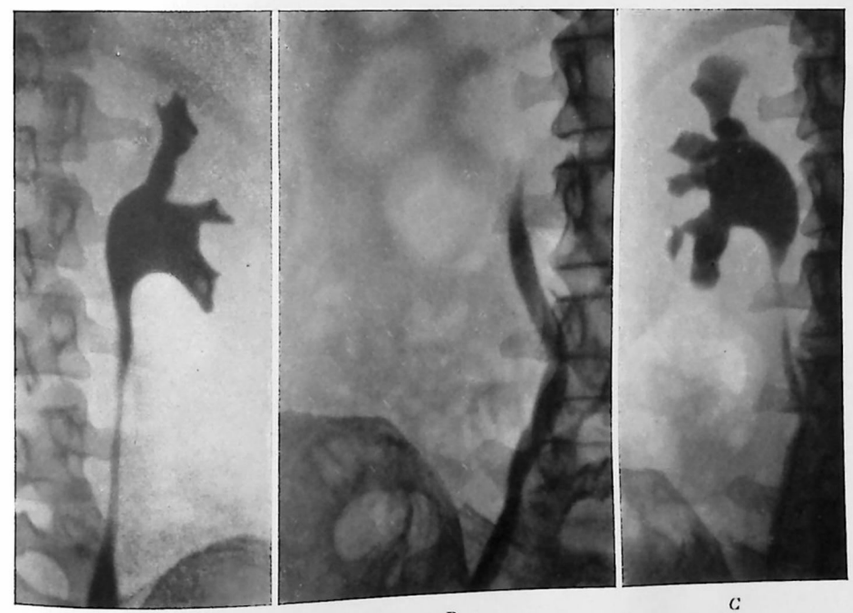


FIG. 392. Estenosis ureteral.

A. Estenosis de origen congénito. *B*. Estenosis de origen quirúrgico. Enfermo al que se le había practicado una pielotomía y que a continuación de ella se produjo una fístula urinaria lumbar por estenosis de la conjunción uréteropiélica. *C*. Estenosis ureteral lumbar de origen inflamatorio con hidronefrosis secundaria

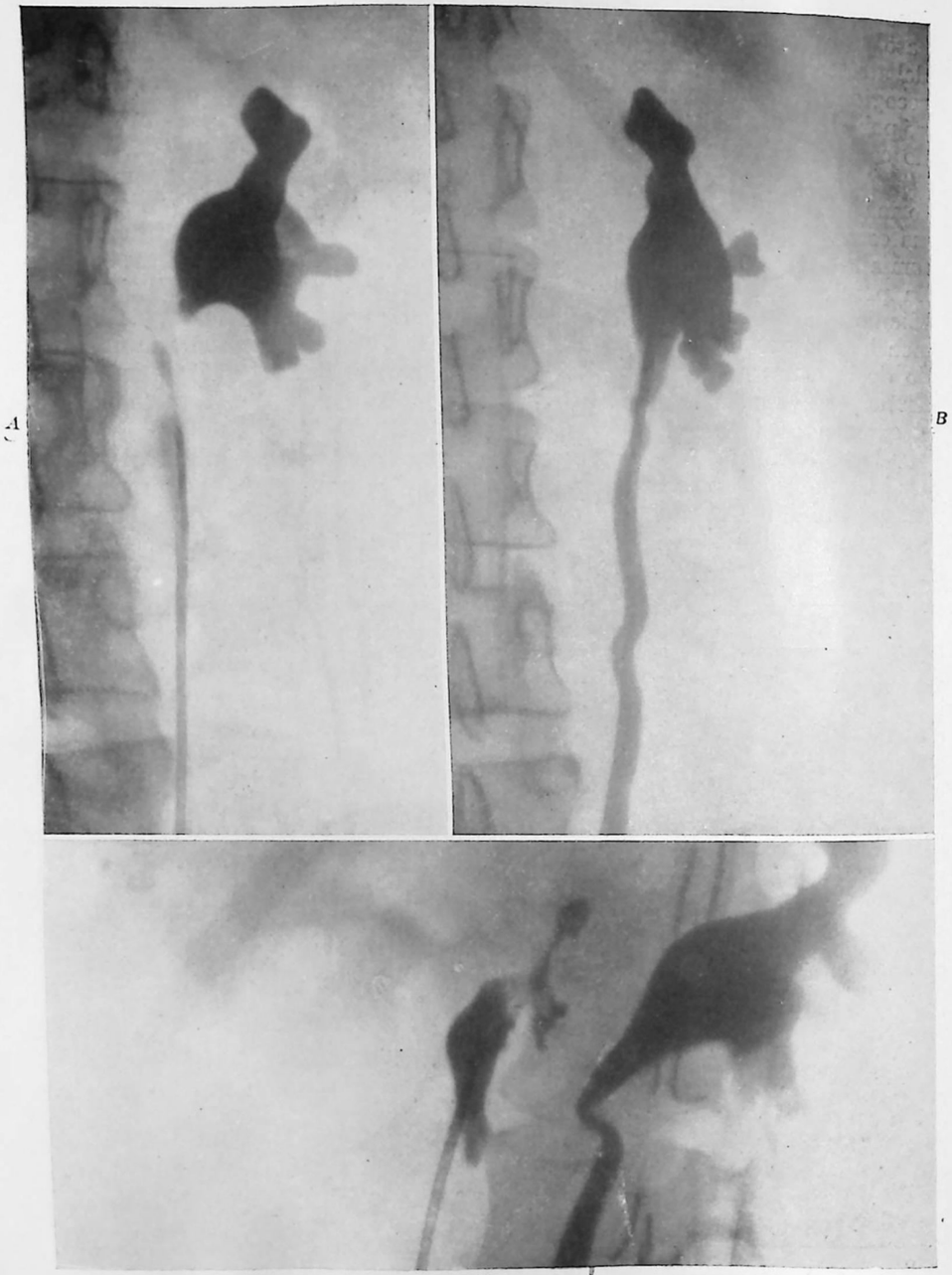


Fig. 393. Uréteropielografía con neoyodipina. Acodadura ureteral por riñón móvil; en proyección posterior *(A)* no se ha obtenido la imagen de la acodadura por el reflujo del líquido por el uréter. En proyección oblicua *(C)* aparecía maravillosamente la acodadura ureteral. Mediante la nefropexia se obtiene el enderezamiento del uréter *(B)*

Puede, asimismo, ser motivo de error por relleno incompleto del uréter, la persistencia de aire en el conducto, si antes de proceder a la uréteropielografía con solución opaca ha sido practicada la neumopielografía; en estos casos dudosos, bastará la obtención de una nueva ureterografía para observar la gran variabilidad de forma y localización de las sombras lacunares que, además, son de bordes regulares.

Fig. 394. Acodadura ureteral bilateral que a la roentgenografía en proyección oblicua da la impresión de un verdadero anillo circular del conducto ureteral

Estenosis del uréter

En la estenosis ureteral el examen roentgenológico es definitivo para el diagnóstico; en estos casos es obligada la repetición de la exploración para no confundir una estrechez del conducto con el espasmo; en este último caso, la imagen experimenta una gran variabilidad, e incluso puede desaparecer en ureterografías obtenidas sucesivamente, sobre todo si se practica la ureterografía seriada. Coincide con esta lesión la distensión de la pelvis y de la porción ureteral que se encuentra por encima de la estenosis, la cual no se observa en los espasmos ureterales que a veces se producen con motivo de cateterismos del conducto.

Acodaduras del uréter

Finalmente, el examen roentgenográfico del uréter pone de relieve las acodaduras que, por distintos motivos, experimenta el conducto, y cuya interpretación patogénica varía en cada caso. Estas lesiones, en el trayecto ureteral, han sido ya estudiadas al tratar de las distopias y de las hidronefrosis.

CAPÍTULO XIII

Clínica roentgenológica de la vejiga

En el examen clínico de la vejiga urinaria no es habitual, a pesar de la sencillez de su técnica, la exploración roentgenológica de esta cavidad. Esto se comprende teniendo en cuenta lo fácil que es la técnica de la exploración endoscópica por la que podemos estudiar las condiciones peculiares de la

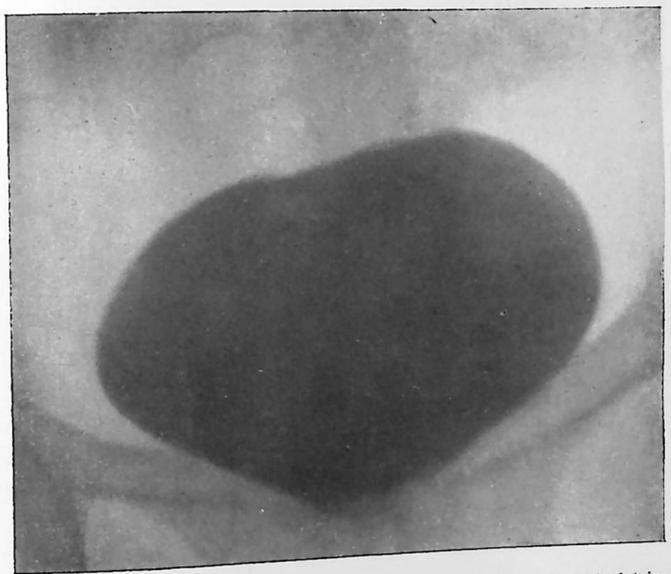


Fig. 395. Cistografía con colargol en una mujer de 36 años. Imagen vesical triangular de vértice inferior

vejiga, facilitando esta exploración conocimientos incontrovertibles acerca del estado en que se encuentran las distintas capas anatómicas que constituyen la pared del reservorio; mediante la cistoscopia fácilmente se distinguen los caracteres intrínsecos de las lesiones anatómicas que experimenta la propia pared, y asimismo aquellas modificaciones provocadas por la contigüidad de las lesiones existentes en los órganos de su vecindad.

En la mayoría de los casos en que la cistoscopia ha permitido establecer el diagnóstico de la enfermedad vesical, solamente se acude al examen roentgenológico de este órgano con el fin de completar ciertos extremos de los conocimientos obtenidos mediante la endoscopia.

Para la exploración roentgenológica vesical es necesario acudir al artificio del relleno de la cavidad, mediante substancias de contraste, dada la ausencia total de signos roentgenológicos que proporciona la roentgenografía simple del órgano.

En aquellos enfermos en que por el estado de intolerancia vesical es difícil la exploración citoscópica, así como también en aquellos en que es imposible la introducción de los instrumentos endoscópicos en la vejiga, la cistografía

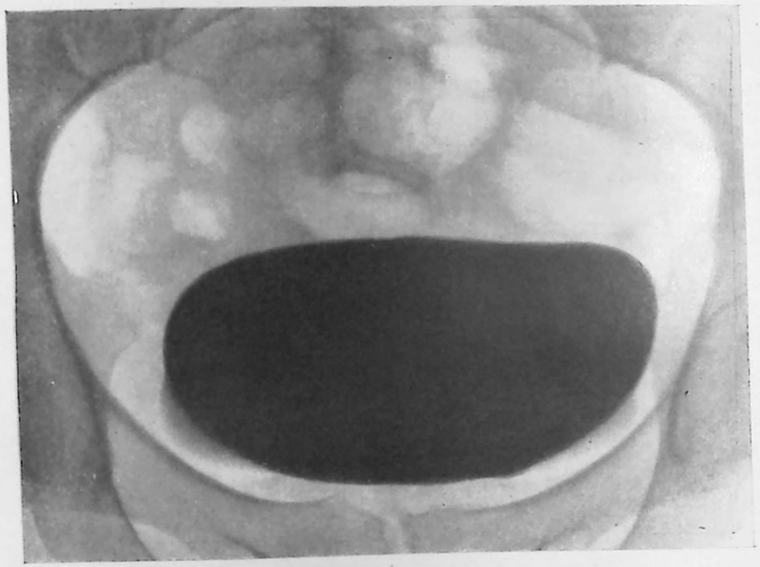


Fig. 395. Cistografía con yodipina en una mujer de 25 años. Imagen aplanada transversalmente de contorno normal

llena un gran vacío y cumple una indicación de extrema utilidad al sustituir la cistoscopia.

La variabilidad y multiplicidad de los signos roentgenológicos vesicales, todos ellos de verdadero interés para el diagnóstico, merecen ser perfectamente conocidos por el clínico para su mejor interpretación, toda vez que, en ocasiones, de los resultados de esta exploración depende la indicación terapéutica aconsejable.

La roentgenografía simple de la vejiga no proporciona signos útiles para el diagnóstico de las lesiones del órgano; cuando la vejiga contiene en su interior cálculos u otros cuerpos extraños, accidentalmente detenidos en ella, la exploración roentgenográfica simple suele ser muy demostrativa, salvo en aquellos casos en que el cuerpo extraño no absorbe los rayos Roentgen.

Excepcionalmente, puede observarse en la roentgenografía simple la imagen del globo vesical distendido por la propia orina; esta imagen nítida

depende de la concentración y de los componentes de aquella orina y tiene escasísima utilidad para el diagnóstico.

Al igual que en la exploración renal, el examen roentgenológico vesical no debe circunscribirse al de la imagen proyectada por el reservorio distendido por una substancia de contraste; al ser estudiada una roentgenografía vesical se ha de examinar el cinturón óseo pelviano que limita la imagen vesical, especialmente en lo que se refiere a la imagen proyectada por las últimas vértebras lumbares y sacras. En alguna ocasión, el atento examen del sistema óseo lumbopelviano facilita el esclarecimiento de ciertos trastornos que aqueja el paciente; tal ocurre en los que adolecen de enuresis nocturna que subsiste en la adolescencia; en estos casos suele observarse la falta de consolidación del anillo óseo que constituye el arco vertebral de la quinta lumbar o de la primera vértebra sacra. Esta alteración ósea constituye la llamada espina bífida oculta, lumbar o sacra, según sea su localización, que con extrema frecuencia suele acompañar esta alteración funcional.

Imagen roentgenológica de la vejiga normal

Llenada la cavidad vesical mediante una substancia de contraste directamente por inyección transuretral, o bien por la eliminación de dicha substancia opaca por el riñón con la orina, en proyección ánteroposterior, se

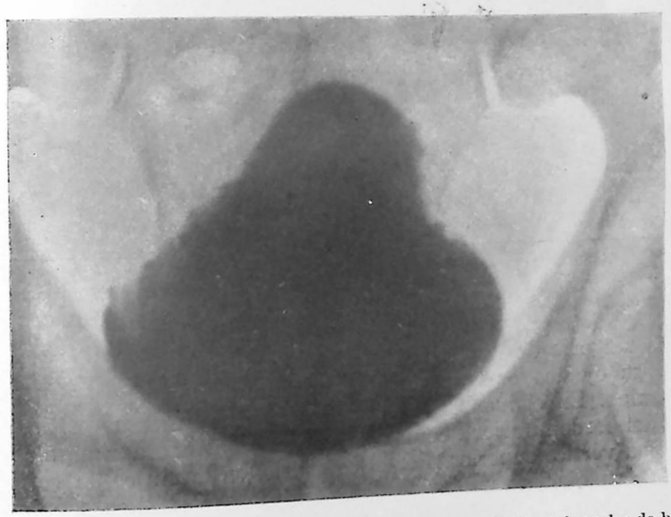


Fig. 397. Cistografía con yoduro sódico en un hombre de 40 años. Vejiga triangular de base inferior por persistencia de la cúpula del uraco. Borde dentellado por las columnas vesicales

obtiene en el clisé roentgenográfico una mancha clara u oscura, según que la substancia sea opaca o gaseosa, que representa la proyección exacta del molde del reservorio vesical; en esta proyección, la imagen vesical se observa rodeada por el cinturón óseo pelviano y colocada por encima de la sínfisis pubiana.

La imagen del molde vesical, aparte de las variaciones personales en cada individuo, en uno mismo experimenta variaciones que dependen del grado de

distensión a que se somete el reservorio vesical. Estas variaciones tienen, en general, escaso interés, sobre todo si la cantidad de substancia de contraste inyectada en cada enfermo, sin lesiones inflamatorias que disminuyan la capacidad vesical, es la mínima necesaria para determinar un ligero deseo de orinar. Siguiendo esta norma, la imagen proyectada de la vejiga normal suele ser parecida en muchos individuos.

En proyección posterior y horizontal la imagen vesical es circular u oval, de contorno regular y bordes lisos, y, en algunos casos, puede observarse sin valor patológico alguna pequeña muesca que altera la regularidad del contorno, producida por la existencia de alguna columna muscular vesical.

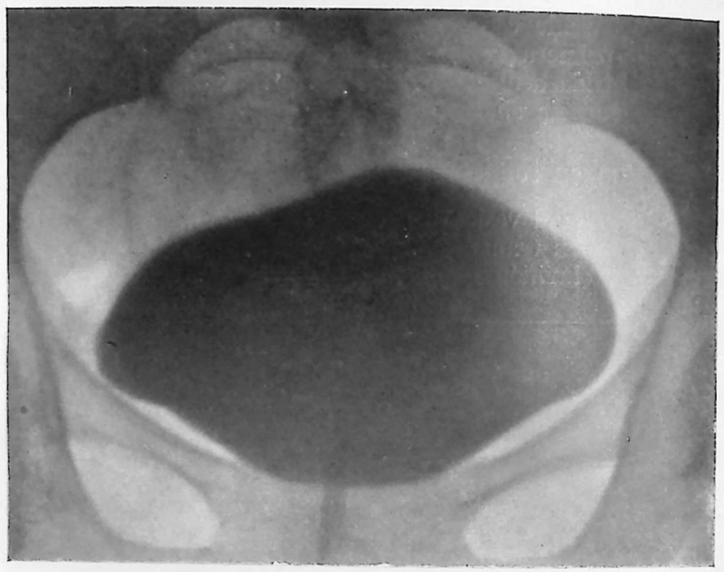


Fig. 398. Cistografía con bromuro sódico en una mujer de 36 años. Imagen normal ensanchada transversalmente por fondos de saco laterales

En la mayoría de los casos, cuando la imagen proyectada es oval, suele presentar su eje mayor transversal, particularmente en los individuos del sexo femenino. En el hombre, a veces, la imagen presenta un ligero aplastamiento del borde inferior que da a la imagen una forma triangular, de base inferior, con vértice superior. Por el contrario, en la mujer, la vejiga tiende a presentar su eje mayor transversal e incluso con un ligero aplanamiento del borde superior de la imagen, que le da un aspecto semejante a un óvalo colocado horizontalmente por encima del pubis. En estos individuos, en ocasiones presenta un estrangulamiento vertical en su parte central con marcado desarrollo de los extremos, producido por el acabalgamiento de la vejiga en el cuerpo uterino, motivando el desarrollo de un fondo de saco a cada lado.

Estas y otras muchas variantes en la morfología de la imagen cistográfica, carecen de todo valor patológico.

En el niño, la imagen del molde vesical conserva una gran regularidad en sus contornos. La forma suele ser oval o muy alargada en el sentido vertical, con la particularidad de presentar un marcado ensanchamiento en la

parte superior de la imagen y un vértice en el extremo opuesto inferior que corresponde a la región del cuello vesical y que con frecuencia se observa superpuesto con la imagen de la sínfisis pubiana. En otros casos, la imagen vesical es totalmente circular.

En la proyección oblicua posterior, derecha e izquierda, indistintamente, y en posición horizontal del individuo, la imagen vesical forma un ovoide triangular, cuyo eje mayor es el transversal, y se encuentra como si estuviese apoyada encima de la rama horizontal del pubis. El borde superior de la imagen traza una gran cúpula bastante regular, que se une con el borde inferior más irregular en el extremo posterior de la imagen y constituye la base de la vejiga. El ángulo formado por el borde superior en su punto de unión

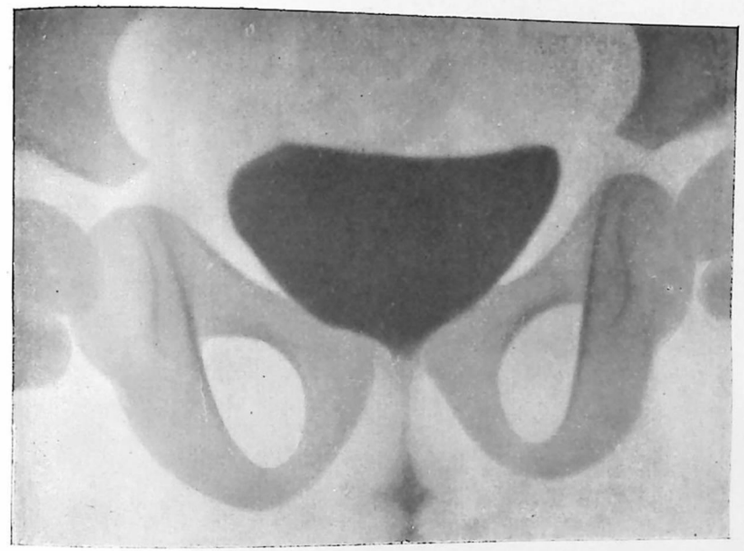


Fig. 399. Cistografía de un niño de 4 años. Imagen vesical triangular de cúpula aplanada y de vértice inferior

con el inferior suele coincidir aproximadamente con el orificio del cuello vesical. Los dos bordes de la imagen, superior e inferior, por el extremo anterior se unen mediante una vertical que corresponde poco más o menos a la cara anterior de la vejiga y que contornea el pubis.

En proyección lateral, la vejiga proyecta una imagen de forma trapezoidal; en esta proyección, el orificio del cuello vesical se encuentra aproximadamente en el extremo inferior del borde posterior de la imagen; debido a ello, el orificio vésicouretral se observa en un plano algo superior al borde inferior de la imagen vesical.

Las imágenes proyectadas por el molde vesical dependen de la cantidad de substancia de contraste inyectada en cada caso. De la menor o mayor capacidad vesical y de la flaccidez o contractura del músculo que ocurra en el momento de la observación roentgenográfica dependen las variantes en la imagen proyectada y que tienen escaso interés para el clínico, pues, como veremos a continuación, los signos roentgenológicos en las distintas afecciones del

órgano vesical estriban en las modificaciones del contorno de la imagen en las alteraciones de sus bordes y en la falta de uniformidad en la sombra.

Durante la micción espontánea de la solución opaca de contraste inyectada en la vejiga, puede obtenerse la imagen roentgenográfica de la cavidad y del conducto uretral, distendido éste por el paso de la solución. Los bordes laterales y el superior de la imagen vesical en esta ocasión, aparecen extraordinariamente borrosos e irregulares; esto depende de la progresiva contractura del músculo vesical que modifica la forma y tamaño de la cavidad durante la impresión roentgenográfica del clisé dando motivo a la proyección de un sin fin de sombras. El borde inferior de la imagen, que corresponde a la región del trígono y del cuello vesical, presenta muy escasas modificaciones, proyectando una imagen de bordes nítidos en la base de la vejiga.

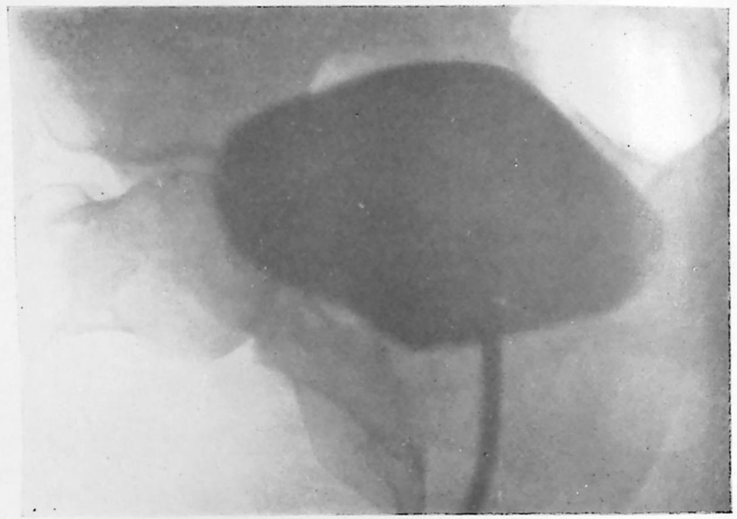


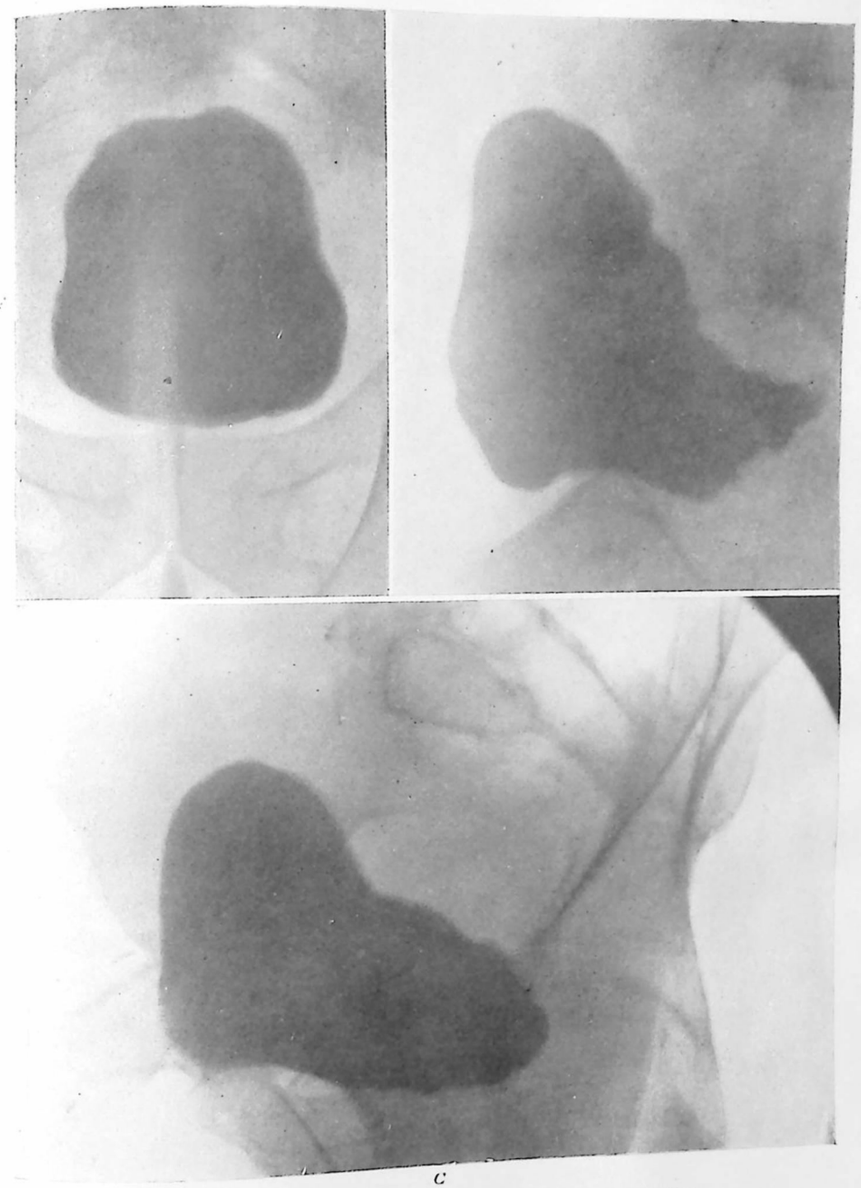
FIG. 400. Cistografía en proyección oblicua izquierda en un hombre de 37 años. Contorno vesical normal

La exploración roentgenográfica vesical siempre debe ser complementada con una última roentgenografía, inmediatamente después de la evacuación espontánea, por micción, del líquido opaco contenido. En este último examen podrá observarse la posible existencia de residuo en la cavidad vesical.

Tumores vesicales

En los tumores vesicales benignos, la cistografía tiene escaso interés, porque el diagnóstico de estas neoformaciones suele establecerse previamente y con extrema exactitud mediante la cistoscopia.

No ocurre lo mismo con las tumoraciones vesicales malignas; en estos casos, no obstante los conocimientos suministrados por la cistoscopia que permiten afirmar la malignidad de la neoformación vesical, la roentgenografía puede aportar datos de valioso interés que, en tales circunstancias, justifican el empleo sistemático de dicha exploración.



C

FIG. 401. Cistografía con neoyodipina en un hombre de 40 años. *A*. Proyección posterior. Imagen de contornos normales. *B* y *C*. Proyección lateral y proyección oblicua izquierda. Borde pósteroinferior irregular por el relieve intravesical de un tumor infiltrado. Las imágenes en proyección lateral y oblicua revelan la localización del tumor en la cara pósteroinferior que no afecta las caras anterior y laterales de la vejiga, cuyo contorno es normal

En los tumores vesicales benignos pediculados, generalmente papilomatosos, que no suelen estar acompañados de reacción inflamatoria de la pared vesical, la cistografía practicada en esta ocasión de ordinario no presenta signos por los cuales podamos conjeturar siquiera la existencia de tales neoformaciones, salvo en aquellos tumores que, por su tamaño, ocupan una gran parte de la cavidad, o que se encuentran implantados en las paredes laterales. La imagen vesical, en estos casos, conserva la configuración y contorno habitual; en la zona de implantación en que se desarrolla el tumor, se descubre un defecto en la repleción vesical o muesca que amputa aquella

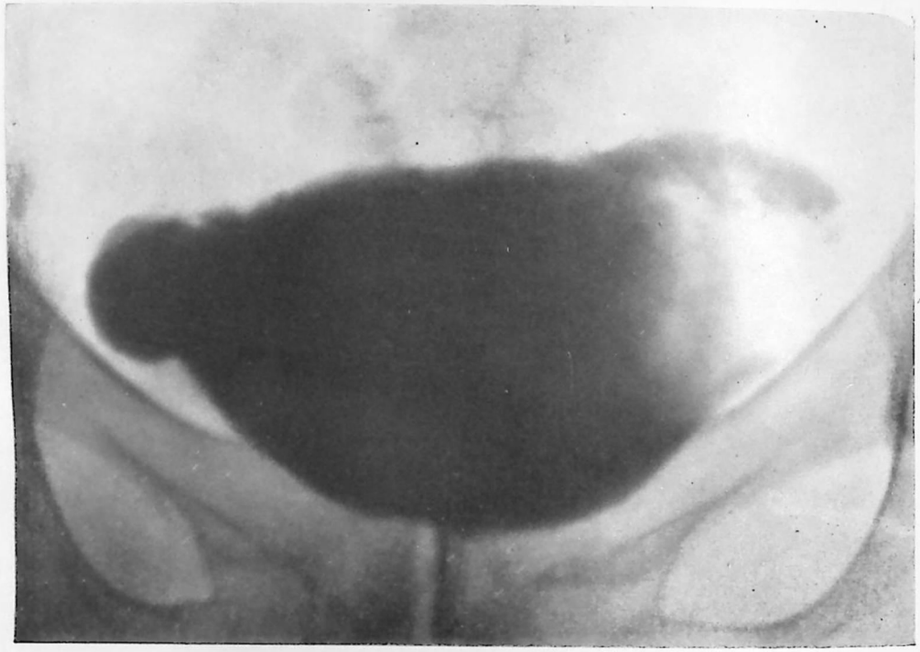


FIG. 402. Tumor vesical. Cistografía con yoduro sódico. Repleción incompleta; borde izquierdo de la imagen vesical irregular con gran muesca por tumor papilomatoso; fondo de saco lateral derecho

parte de la imagen. El relieve intravesical del tumor que amputa la sombra vesical, motiva una imagen lacunar de bordes y contornos irregulares y de aspecto esponjoso por la falta de uniformidad en la superficie del papioma. Los tumores de reducido volumen no provocan deformación en la imagen cistográfica, si se encuentran implantados en la pared anterior o posterior; cuando aumentan en su tamaño originan la aparición de una mancha en el centro de la imagen vesical de diferente contraste, de irregular contorno y rodeada por una aureola de la substancia opaca que ocupa la vejiga. Algún autor aconseja para la cistografía de los tumores benignos el empleo de substancias que flocuan y se adhieren a las paredes vesicales y a la superficie del tumor seguido de la distensión de la cavidad con aire. Esta técnica proporciona imágenes espectaculares de los tumores vesicales benignos, por lo cual ha merecido ser bautizada con el nombre de neumocistografía plástica; no presenta más ventajas que la imagen espectacular que proyecta la

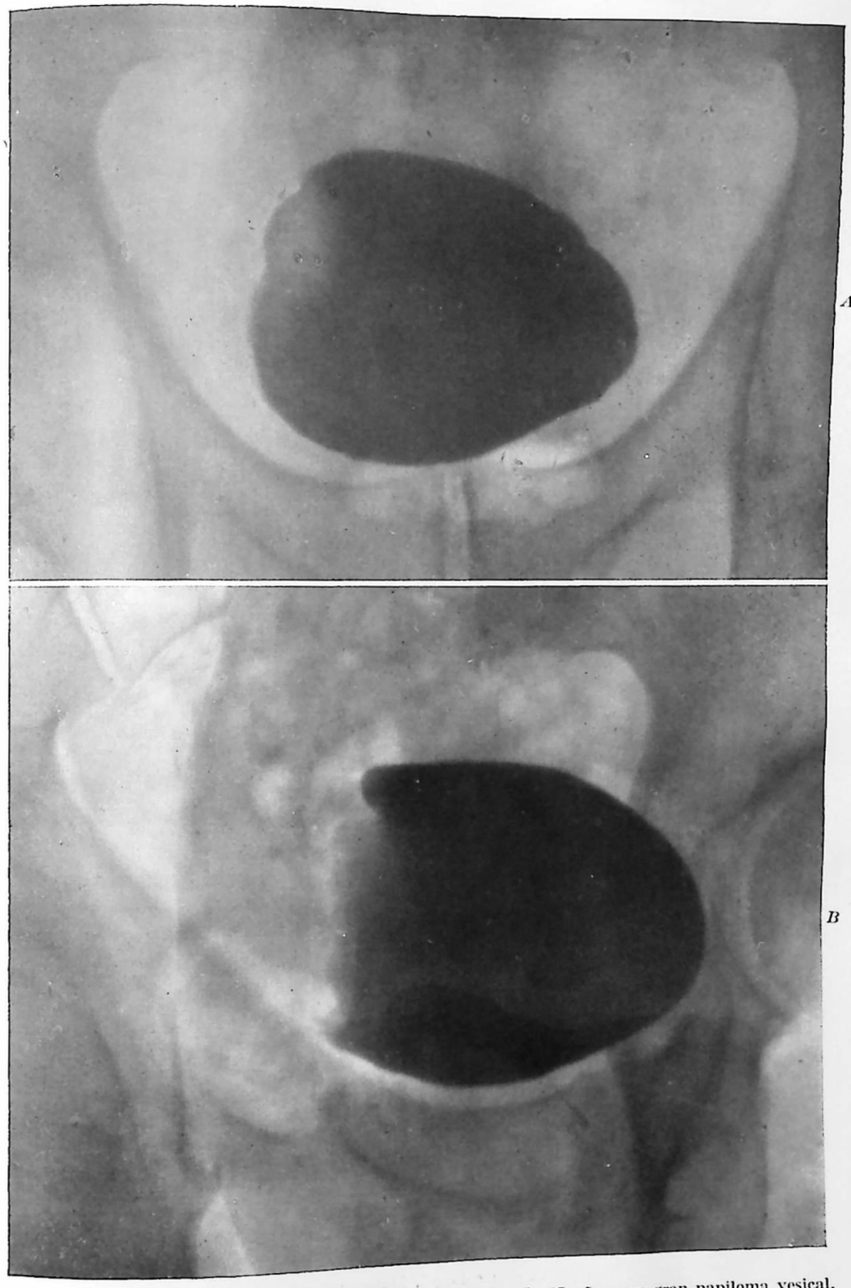


FIG. 403. Tumor vesical. Cistografía con yodipina. Hombre de 65 años con gran papiloma vesical. *A*. Proyección posterior. Muesca en el borde izquierdo del contorno vesical. *B*. Proyección oblicua posterior. Amputación dentellada de una gran porción de la imagen vesical por el relieve del papiloma implantado en la pared lateral izquierda que ocultaba su implantación

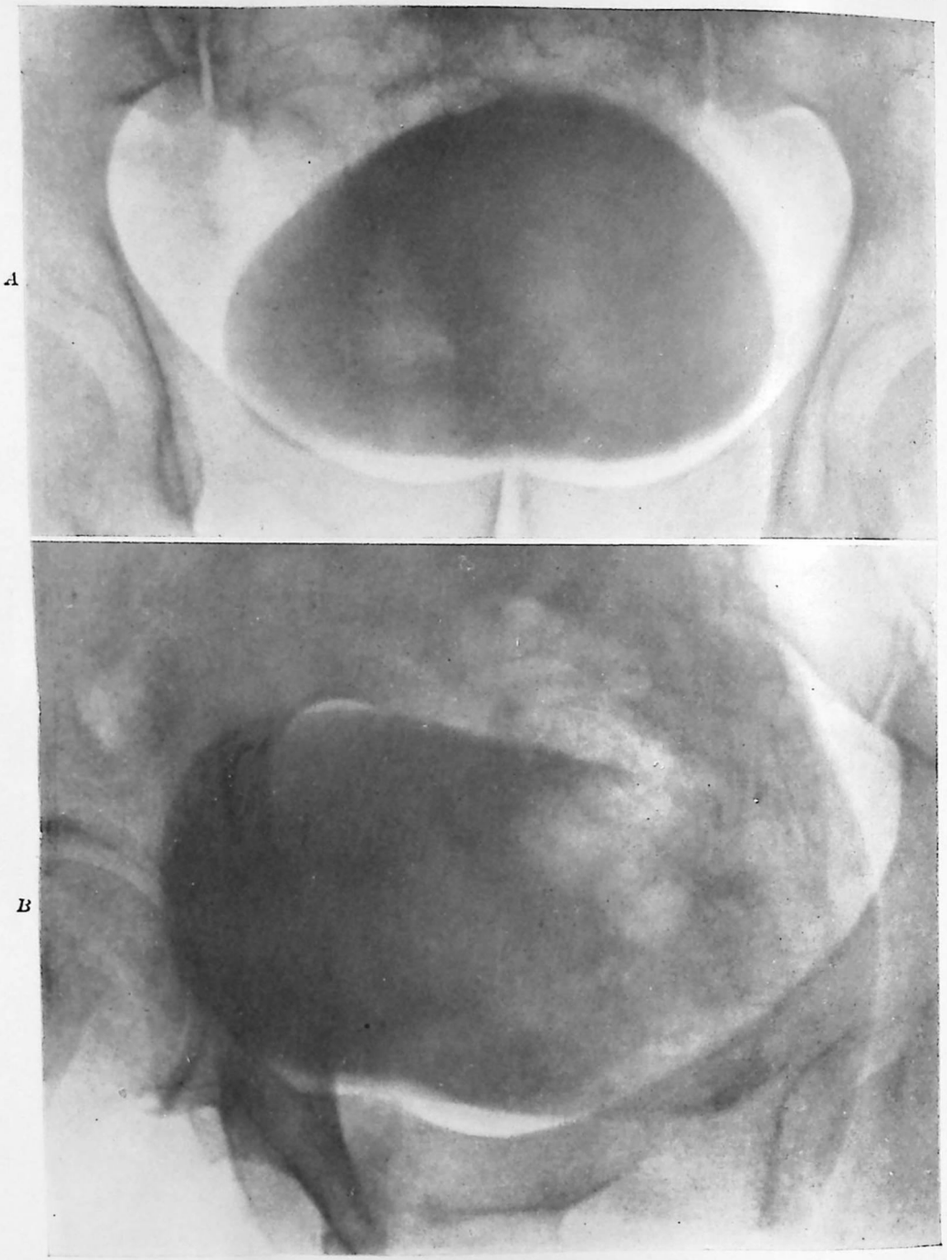


FIG. 404. Tumor vesical. Cistografía con colargol. Hombre de 47 años con papilomas múltiples. *A*. Proyección posterior, sombras lacunares. *B*. Proyección oblicua posterior. Borde derecho del contorno vesical franjeado e irregular por el relieve intravesical del tumor

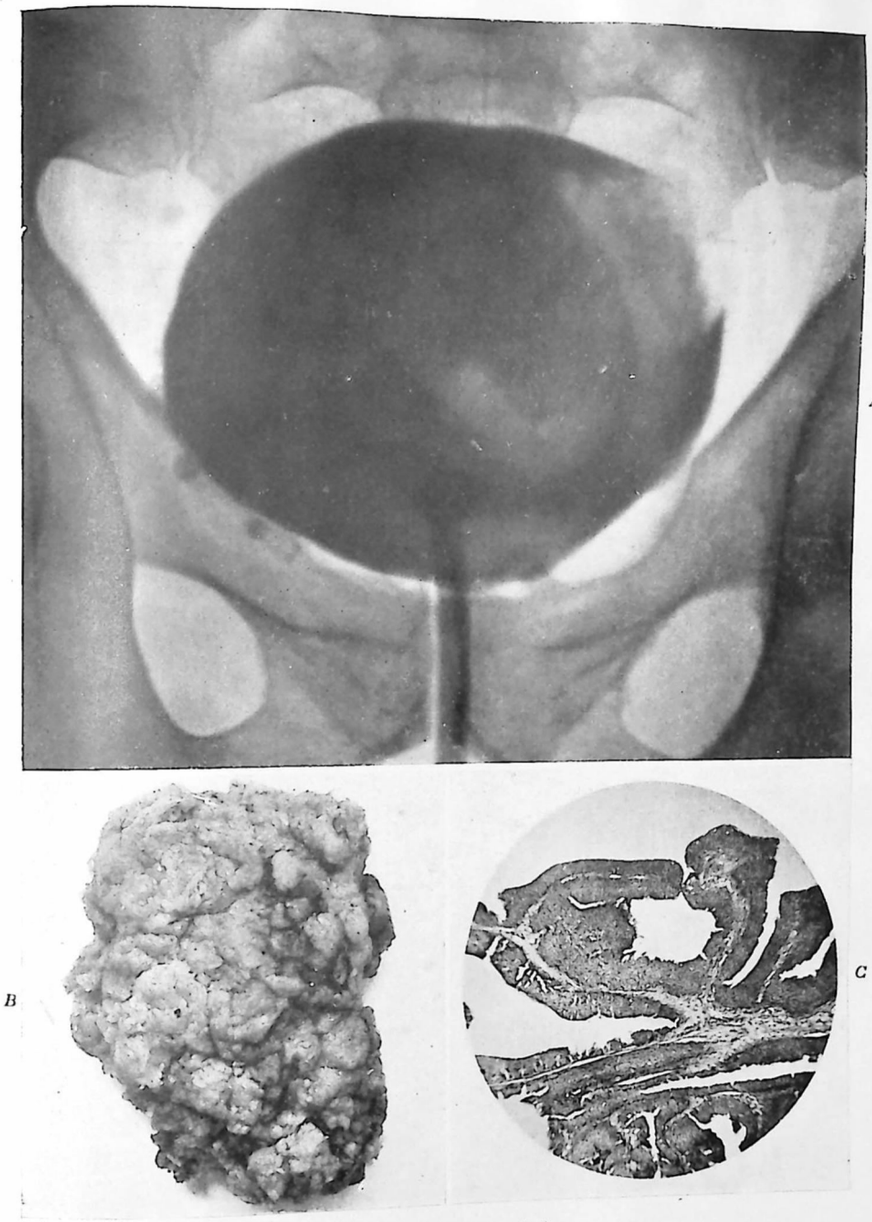


FIG. 405. Tumor vesical.

Antecedentes: Hombre de 37 años, lúes a los 28 años; a los 31 crisis dolorosa lumbar izquierda; a partir de este episodio, intensas hematurias indoloras totales con expulsión de grandes coágulos. La persistencia e intensidad de la hematuria provoca un síndrome de anemia aguda (1 500 000 hematíes por milímetro cúbico y con 24 % de hemoglobina).

Reacción de B.-W. +++.

A. Cistoscopia: Se observa una gran tumoración franjeada y pulsátil que sangra, implantada en el extremo derecho del trígono que oculta ambos meatos ureterales.

Cistografía: Contorno vesical normal excepto la mitad derecha superior; muesca de bordes borrosos e imagen lacunar.

B. Por vía transvesical se extirpa la masa neoplásica de tamaño aproximado a un huevo de oca, y de pedículo corto y estrecho.

C. Examen histológico: Tumor conjuntivo epitelial; eje conjuntivo y basal bien conservada; papiloma benigno.

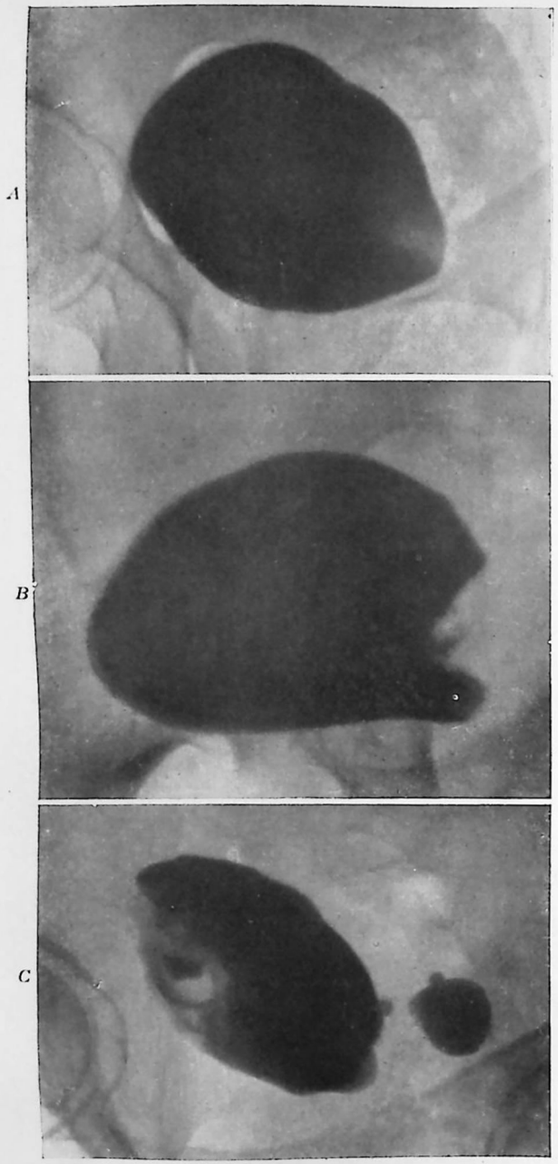


FIG. 406. Tumor vesical.

A. Cistografía con yodipina; proyección oblicua. Irregularidad del borde derecho del contorno vesical por tumor en la pared lateral de la vejiga. *B*. Cistografía con yodipina; proyección oblicua. Muesca irregular en el contorno vesical por tumor implantado en la pared posterior derecha de la vejiga. *C*. Cistografía con yodipina 24 horas después de la inyección vesical; proyección oblicua. Retención de la yodipina y micción por rebosamiento. Imagen lacunar en el borde ánteroinferior del contorno vesical y divertículo vesical en el borde posterior

tumoración vesical, pero no compensa la laboriosa maniobra que requiere, ningún fin utilitario.

Cuando, a pesar de tratarse de tumoraciones vesicales en las cuales por los signos cistoscópicos y clínicos no existen dudas acerca de su benignidad, pero se sospecha la coincidencia de un divertículo vesical y que el orificio de

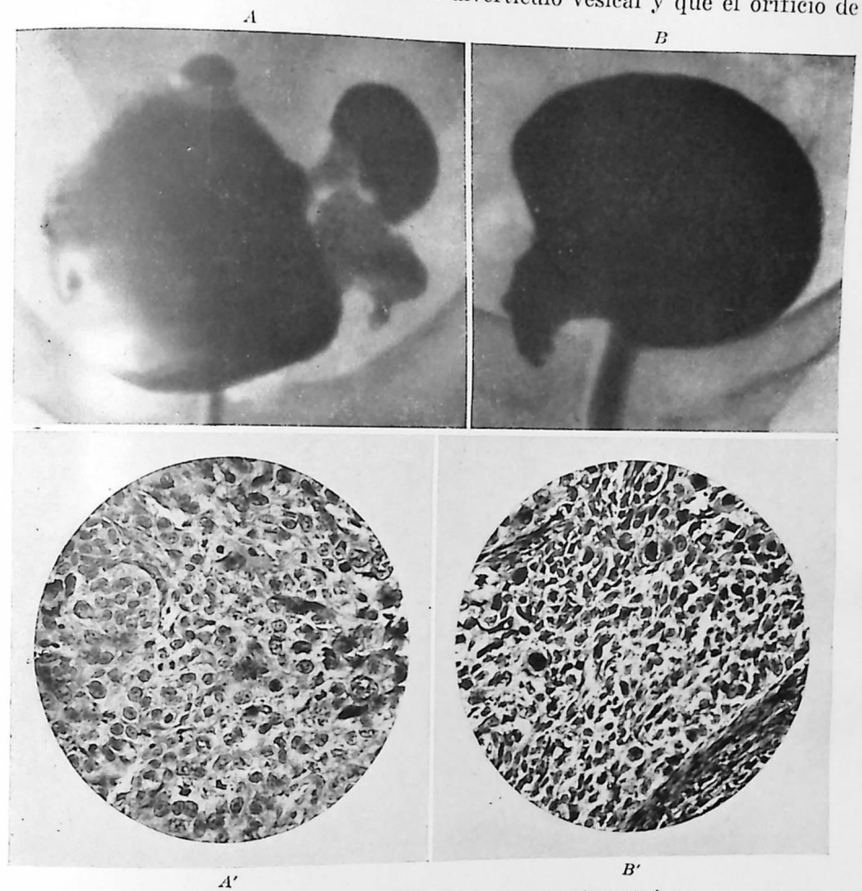


FIG. 407. Tumor vesical. Cistografía en proyección posterior.

A. Muesca en el contorno lateral izquierdo inferior, marcada imprecisión de los bordes de toda la mitad izquierda de la imagen producida por infiltración del tumor. Dos cavidades diverticulares en el borde derecho. El divertículo inferior es de bordes irregulares por la lesión neoplásica desarrollada en su interior.

A'. Examen histológico: Epitelioma con abundantes mitosis nucleares.

B. Cistografía en proyección posterior. Muesca en el contorno lateral izquierdo e inferior de la imagen vesical por tumor maligno.

B'. Examen histológico: Epitelioma con abundantes monstruosidades nucleares.

comunicación pueda estar oculto por la tumoración, la cistografía es el único medio de que se dispone para el esclarecimiento del diagnóstico. Asimismo, si la cistoscopia descubre una neoformación papilomatosa en un orificio diverticular, o la coincidencia independiente de ambas afecciones, se impone la cistografía como único medio para el esclarecimiento de los caracteres de

la cavidad diverticular, especialmente para descartar la posible existencia de una neoformación semejante en el interior de la cavidad.

Con harta frecuencia se observan tumores papilomatosos benignos en las proximidades de los meatos ureterales, hasta el punto de que a veces, por su desarrollo ocultan el orificio de desembocadura del uréter; en estos casos es conveniente la cistografía, a fin de conocer o descartar la existencia de reflujo vésicoureteral.

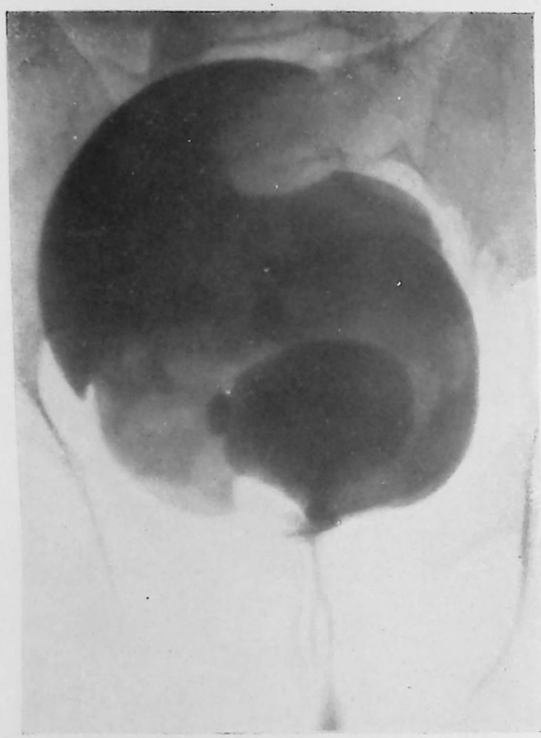


FIG. 408. Tumor vesical. Cistografía con yodipina ; proyección posterior. Imagen con grandes muescas por repleción incompleta. Papilomatosis vesical generalizada

En los tumores vesicales malignos, especialmente aquellos en que por su extensión o por las condiciones del resto de la cavidad vesical la exploración cistoscópica resulta difícil, la cistografía colabora eficazmente para el diagnóstico sobre todo acerca de la extensión de la lesión y las complicaciones que ella provoca. En tales casos, la imagen vesical experimenta grandes deformaciones y aparece disminuída; la porción correspondiente a la zona vesical no afectada suele proyectar una imagen que conserva cierta normalidad; por el contrario, adviértense importantes modificaciones en la parte correspondiente a la neoformación, por el defecto en la repleción que provoca el desarrollo intravesical de la tumoración; en la imagen se descubre una gran muesca de límites bastante precisos y de forma y contornos muy irregulares, según sea el mayor o menor desarrollo intravesical de la neoplasia. La imagen vesical

FIG. 409. Tumor vesical.

Antecedentes : Hombre de 57 años ; por hematuria indolora fué operado de talla hipogástrica a los 55 años ; dos días después de la intervención le fueron introducidos en la cavidad vesical unos tubos de radium, y un mes más tarde cierre espontáneo de la fístula hipogástrica. Al año de esta intervención reapareció la hematuria y con este motivo fué examinado en la clínica del Instituto de Urología.

Cistoscopia : En el vértice vesical se observa una amplia tumoración franjeada próxima a la cicatriz hipogástrica ; resto de la pared vesical normal.

Cistografía : Borde superior borroso, muesca en el extremo superior del borde lateral derecho.

Con el diagnóstico de tumor sesil de la cúpula vesical se procedió a la resección de esta porción de la vejiga.

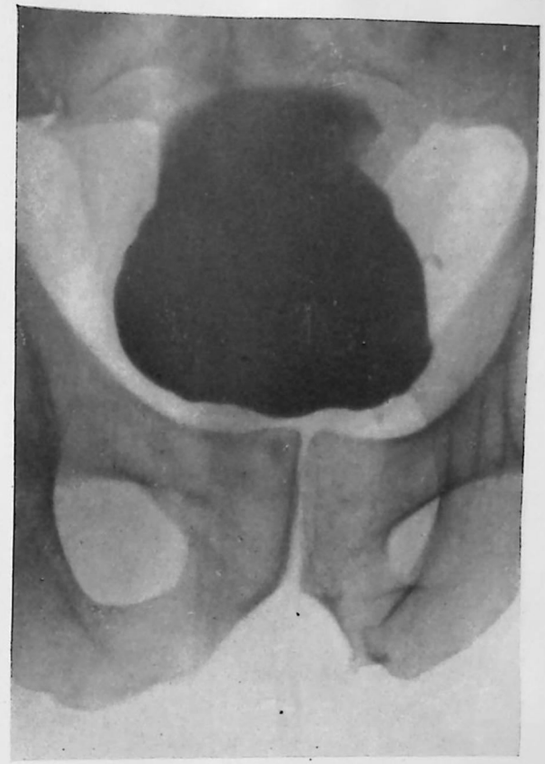


FIG. 409

FIG. 410. Cúpula vesical extirpada por cistectomía al enfermo de la cistografía anterior ; tumor velloso.

Examen histológico : Franja papilomatosa, en un lado la basal bien conservada y en el otro irrupción de los elementos epiteliales en el tejido conjuntivo con rotura de la basal y crecimiento del tumor. Papiloma maligno. A los ocho años de la intervención, recidiva de la neoformación vesical.

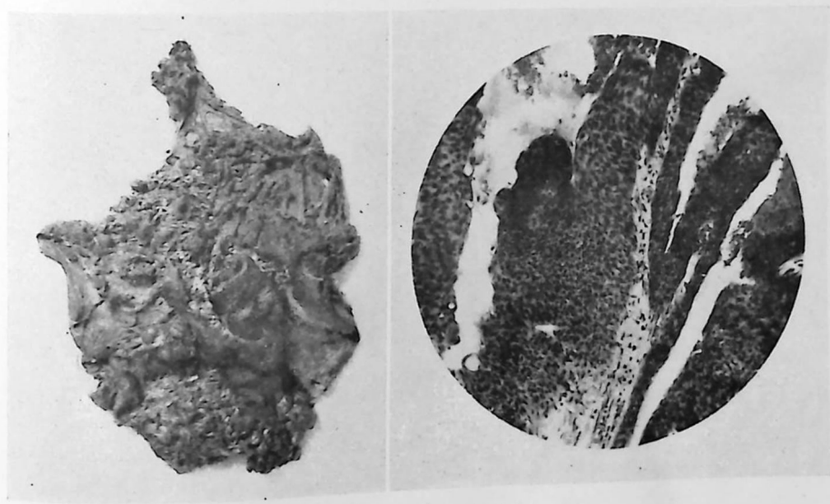
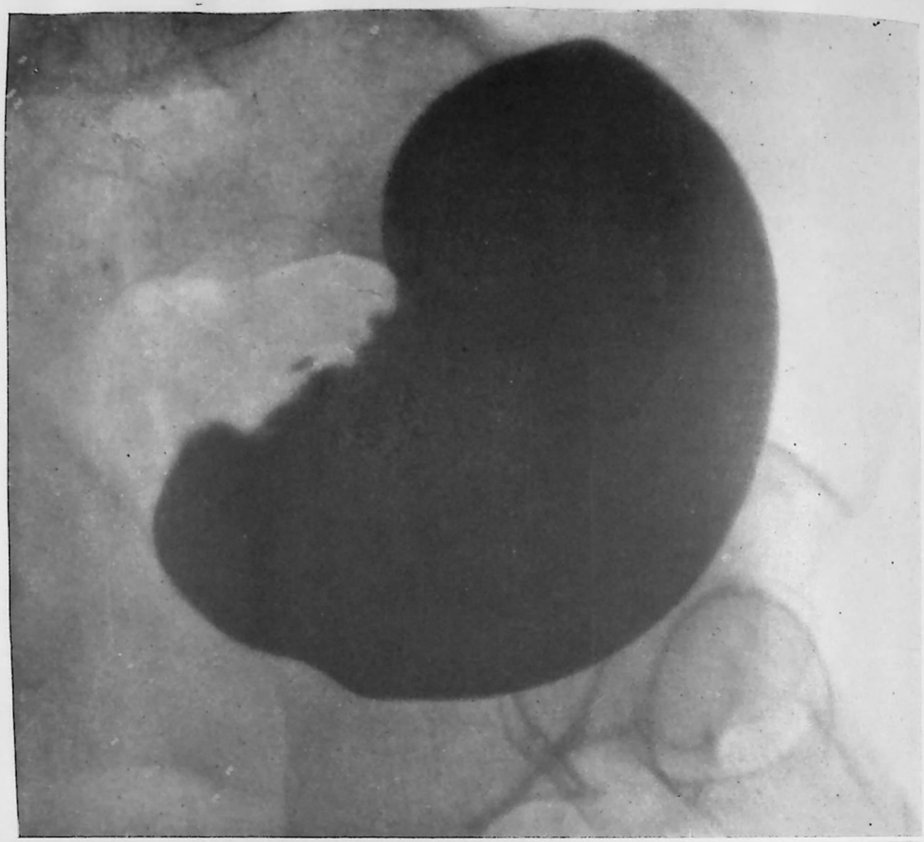
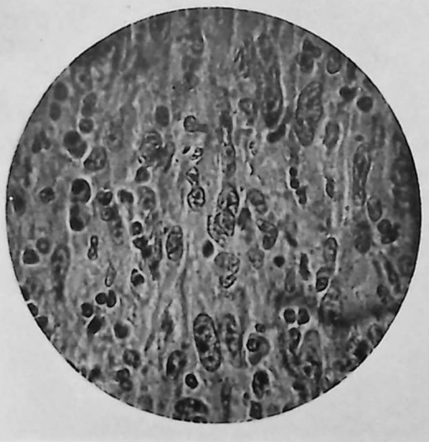


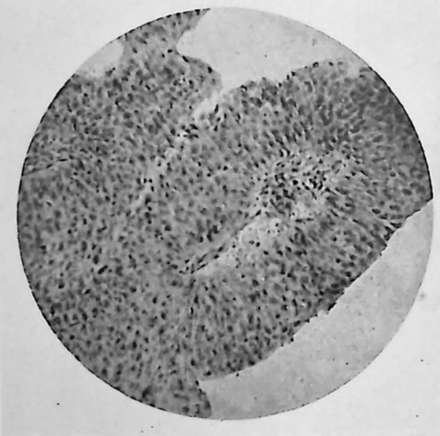
FIG. 410



A



B



C

FIG. 411. Tumor vesical.

Antecedentes: Hombre de 56 años que a los 53 sufrió la primera hematuria. Un año más tarde, hematuria total con grandes coágulos. Diagnosticado de pólipo vesical, le fueron practicadas varias electrocoagulaciones endoscópicas en el período de dos años.

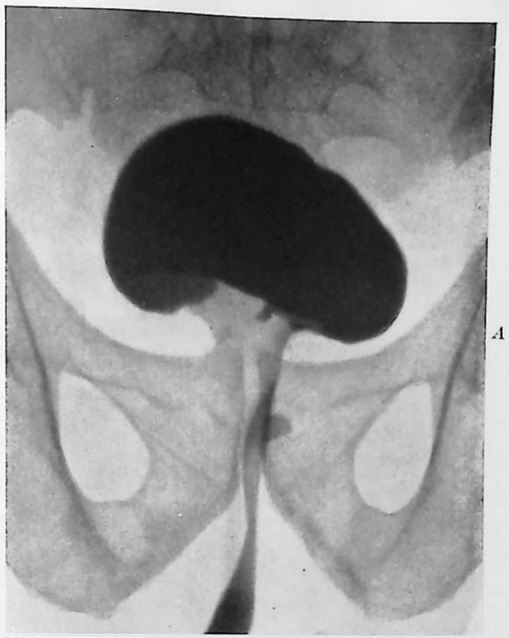
Cistoscopia: Mucosa vesical normal; en el fondo y pared posterior gruesa tumoración de superficie globulosa y con algunas franjas papiliformes.

A. Cistografía: Contorno vesical normal, excepto la gran muesca en la pared posterior, de bordes regulares por el crecimiento del tumor.

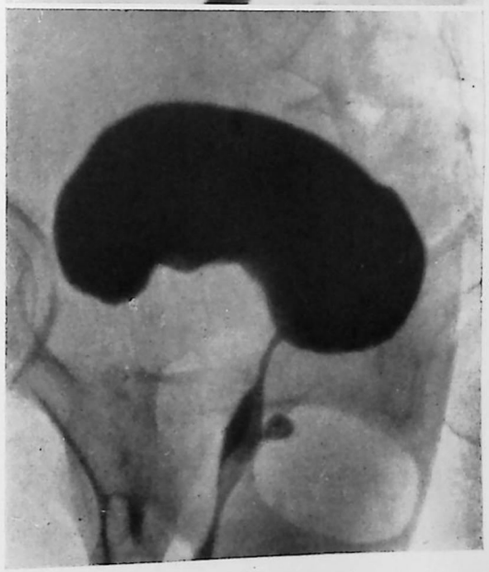
Por vía hipogástrica se procede a la electrocoagulación de la tumoración maligna implantando en la base agujas de radium.

B y *C*. El examen histológico de varias porciones demostró un tumor mixto maligno; las porciones más superficiales corresponden a epitelioma papilar, y los trozos obtenidos de la base evidencian un tumor sarcomatoso.

El enfermo murió a los nueve meses por caquexia neoplásica.



A



B

FIG. 412. Tumor vesical.

Cistografía con yodipina en proyección posterior *(A)* y oblicua izquierda *(B)* en un hombre de 58 años. Tumor maligno implantado en la región del cuello vesical. En proyección posterior, muesca en el borde inferior de la vejiga y desplazamiento lateral del orificio del cuello. En proyección oblicua es más evidente el defecto de repleción del borde inferior por el relieve intravesical del tumor, que no afecta la morfología ni el trayecto de la uretra posterior, signo evidente de no participación prostática. Pequeña cavidad diverticular uretroprostática.

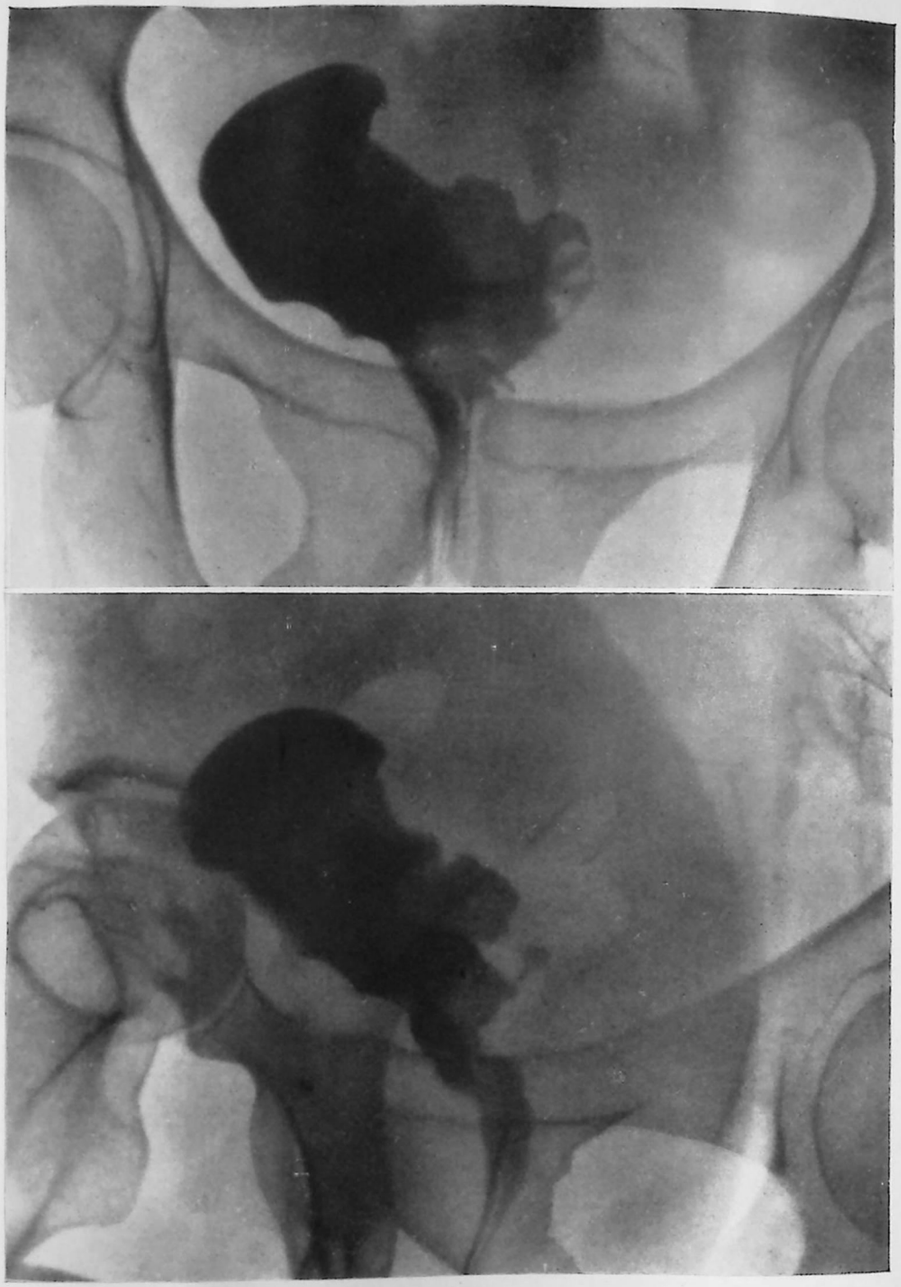


FIG. 413. Tumor vesical.

Antecedentes: Hombre de 72 años al que tres antes habíasele practicado la extirpación de un tumor papilomatoso de la vejiga. Al año, recidivó de la neoplasia, y se le practicó la curipuntura en la zona que correspondía a la base de implantación del tumor extirpado, mejorando clínicamente de sus síntomas durante dos años; al final de éstos reapareció la hematuria con gran intensidad motivando la presente exploración roentgenográfica.

Cistografía con yodipina en proyección posterior *(A)* y oblicua izquierda *(B)*. Grandes muescas en la imagen vesical por repleción incompleta; sólo conserva el contorno normal una pequeña parte de la imagen, que corresponde a la pared lateral izquierda de la vejiga.

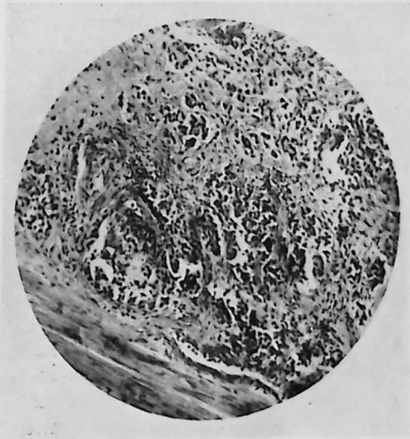


FIG 414. Tumor vesical.

Antecedentes: Hombre de 62 años que desde los 60 aqueja escozor en la micción, frecuencia y hematuria, síndrome que ha progresado. Por falta de capacidad vesical sólo fué posible el examen urográfico.

Cistografía: Imagen de bordes irregulares, con aplastamiento lateral de contorno vesical y cavidad infravesical de contornos borrosos. Reflujo ureteral.

Por la intensidad de la hematuria y la retención que provocaban los coágulos, fué practicada una derivación hipogástrica que solamente corrigió el síndrome durante unas pocas semanas. Muerte por uremia.

El examen histológico de una porción del tumor, demuestra tratarse de carcinoma alveolar.

presenta un aspecto carcomido por las muchas irregularidades; con singular frecuencia coincide con esta imagen la de la cavidad uréteropiélica a causa del reflujo del líquido vesical por el uréter hasta el propio riñón.

Si el tumor maligno adquiere su máximo desarrollo en las paredes laterales, en el vértice vesical o en la región del trígono, en la imagen en proyección ánteroposterior se observan precozmente los defectos de repleción vesical provocados por el crecimiento del tumor. Los tumores que inician su desarrollo en la pared posterior, difícilmente son perceptibles en la susodicha proyección; sólo las tumoraciones de gran tamaño determinan una imagen lacunar central, menos opaca, rodeada de una aureola más densa, cuyo borde

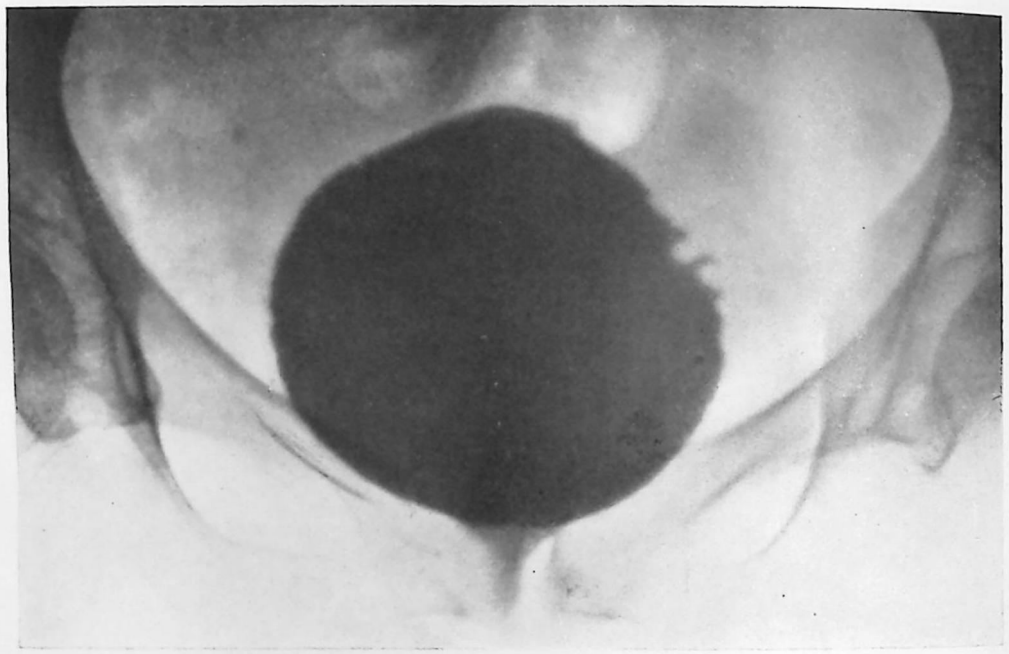


Fig. 415. Tumor vesical.

Antecedentes: Enferma de 65 años que sufre hematuria y frecuencia de micción con escozor desde hace dos años.

Cistoscopia: En la pared lateral derecha y cúpula del mismo lado se observan multitud de pequeños mamelones neoplásicos en cuyo centro aparece una tumoración de superficie globulosa y base ancha con una escara de eliminación de una reciente electrocoagulación.

Cistografía con yoduro sódico. Borde lateral derecho festoneado en gran extensión por el relieve de los pequeños tumores.

externo conserva cierta regularidad, y la opacidad del conjunto decrece rápidamente a medida que se acerca al centro de la imagen vesical en donde crece la tumoración hacia la cavidad.

En los tumores vesicales malignos, la imagen cistográfica debe ser obtenida en todas las proyecciones; con ello conocemos más exactamente la extensión de la neoformación, lo que permite establecer un pronóstico más o menos grave, e incluso la determinación terapéutica más apropiada.

Cuando el tumor vesical, dado su volumen o extensión, afecta a una gran parte de las paredes de la vejiga, la repleción hállase tan alterada que motiva la proyección de imágenes extremadamente irregulares con multitud de concavidades y convexidades de límites imprecisos y borrosos por las ulcera-

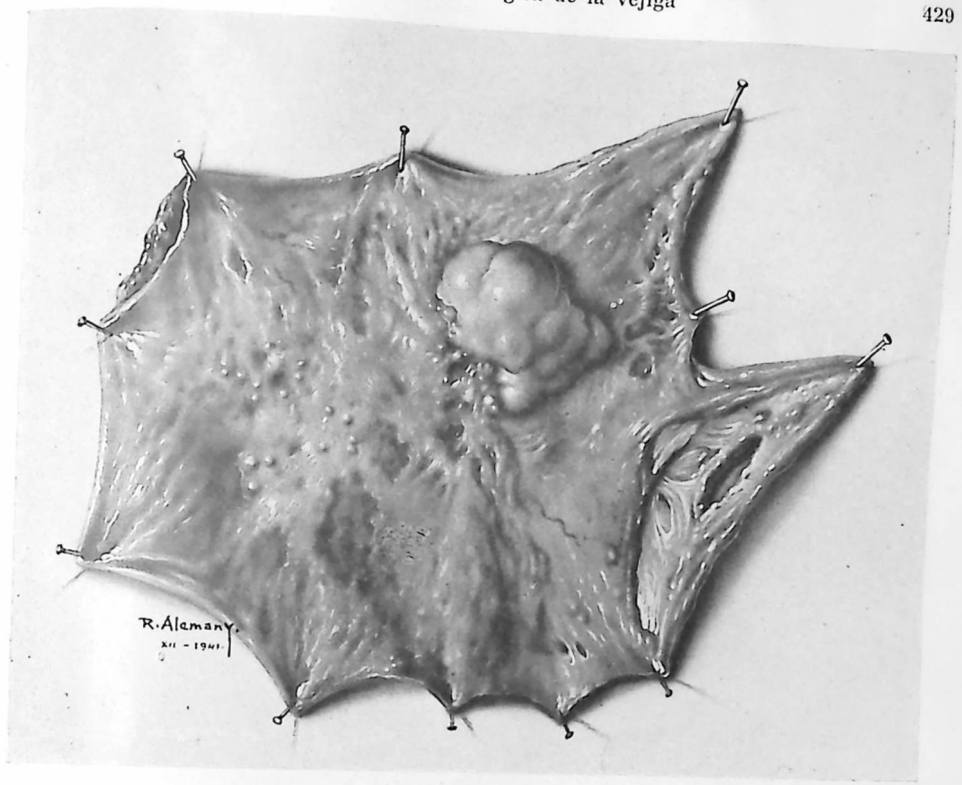


Fig. 416. Pieza extirpada por cistectomía a la enferma de la cistografía anterior. Tumor mamelonado de implantación ancha; en el borde inferolateral izquierdo se observa el tejido de granulación de la zona últimamente electrocoagulada; pequeños nódulos neoplásicos en el resto de la vejiga.

Examen histológico: Franjas epitelioconjuntivas e inclusiones de elementos epiteliales en el interior del conjuntivo. Papiloma maligno.

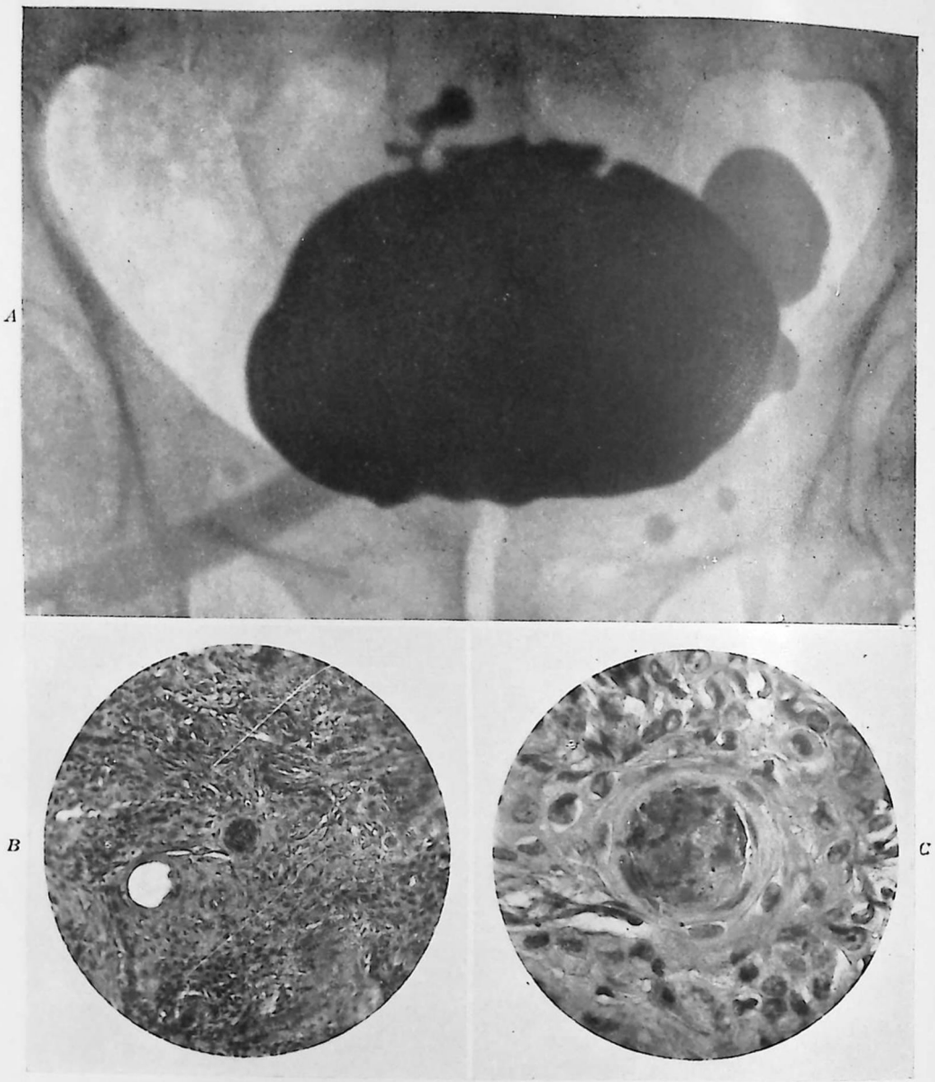


FIG. 417. Tumor vesical.

Antecedentes: Hombre de 65 años; a los 20, gonococia; a los 30, uretrotomía interna; a los 40, retención de orina por estenosis uretral; a partir de entonces, cistitis crónica recidivante. Pocos días antes de esta observación, intensa hematuria que provocó retención aguda por coágulos.

Exploración manual: Prostatitis crónica fibrosa; estenosis uretral ancha (calibre 18 ch.); globo vesical suprapúbico.

Cistoscopia: Columnas y celdas diverticulares; orificio diverticular en pared lateral derecha; en cúpula vesical, placa rugosa cerebriforme sin límites y con escaso relieve, marcada rigidez de esta región al vaciado vesical, la mucosa que recubre la tumoración conserva aspecto normal y en alguna zona aparece ulcerada; se observa un pequeño orificio diverticular en el extremo de la masa tumoral.

A. Cistografía con yoduro sódico; irregularidad del borde de la cúpula con muescas y un pequeño divertículo; en el borde lateral dos cavidades diverticulares.

Con el diagnóstico de infiltración neoplásica de la cúpula vesical se extirpa una gran porción de cara ánterosuperior de la vejiga de consistencia cartilaginosa con el peritoneo adherido.

B y *C*. Examen histológico: Epitelioma pavimentoso epidermoide o espinocelular de globos córneos.

Restablecido el paciente de esta intervención, al año murió de caquexia neoplásica de evolución rápida consecutiva a la aparición de una masa tumoral pelviperitoneal.

ciones y necrosis del tumor existente. La retención vesical de coágulos libres o adheridos a la superficie de la lesión sangrante, puede motivar la obtención de imágenes roentgenográficas confundibles con las neoformaciones, o bien aumentar injustificadamente el tamaño de éstas; por cuya causa, no es reco-

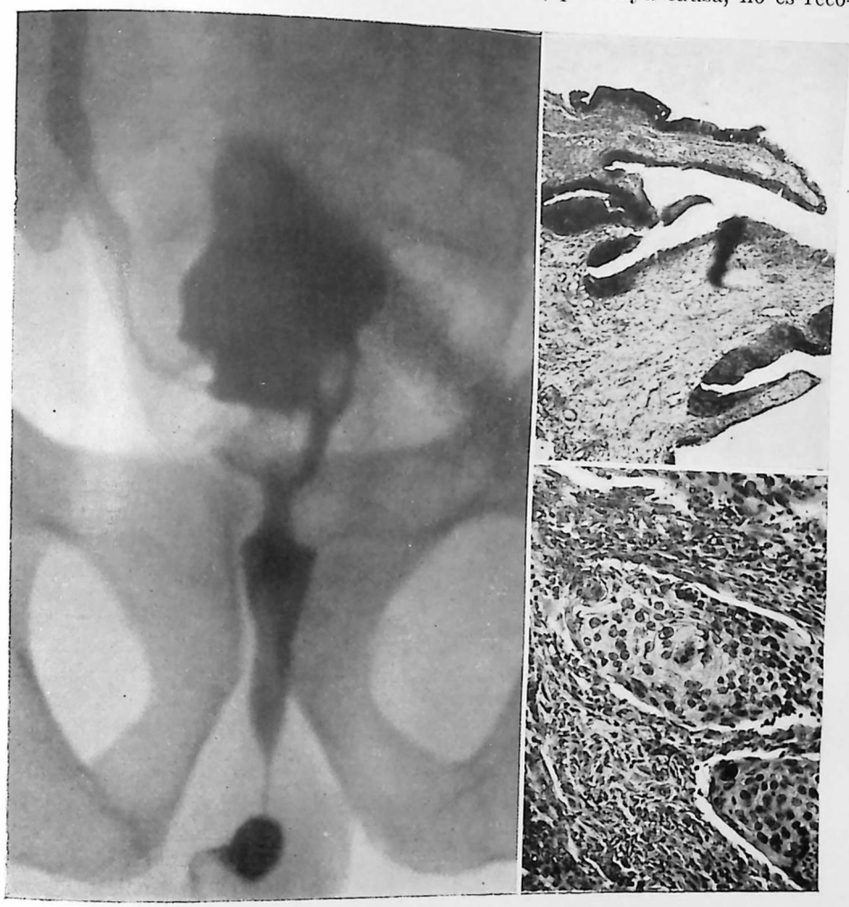


FIG. 418. Tumor vesical.

Antecedentes: Hombre de 52 años, desde el año anterior sufre frecuencia en la micción y hematuria indolora que ha repetido en distintas ocasiones y que no le imposibilita para su trabajo habitual hasta que finalmente una intensa hemorragia vesical rellena esta cavidad de coágulos y provoca retención aguda que obliga a practicar la cistostomía derivatriz. Por la exploración manual se palpa el globo vesical, y por el tacto rectal la pared posterior se encuentra endurecida toda ella, lo que se atribuye a la distensión de la vejiga, la próstata elástica y poco aumentada. En la exploración digital del reservorio vesical, practicada al finalizar la intervención, se percibe una infiltración difusa que invade fondo y pared lateral derecha. Para confirmar el diagnóstico de neoplasia vesical infiltrada, se practica la presente cistografía en la que se observa la marcada retracción de la cavidad con sombras lacunares por el defecto de repleción producida por la neoformación; además, reflujo vésicoureteral izquierdo. El conducto uretral aparece inyectado de substancia opaca que por micción escapa a medida que es inyectada por la sonda hipogástrica.

Examen histológico: Epitelioma papilar en una porción periférica del tumor. En la masa central, epitelioma pavimentoso maduro.

A este enfermo le fué practicada la cistectomía total precedida de la doble ureterostomía cutánea recidivando la neoplasia en la cavidad pelviana al año de aquella intervención. En el examen histopatológico de la pieza extirpada no fueron observadas lesiones neoplásicas en la glándula prostática.

mendable la cistografía durante las grandes hematurias vesicales o inmediatamente después de éstas.

Ciertas cistitis crónicas, por su sintomatología clínica, pueden dar lugar a que se confundan con las neoplasias vesicales. En estos casos, si por la cistoscopia no es posible, o los datos aportados por esta exploración son insuficientes, la cistografía permite establecer con bastante seguridad el diagnóstico diferencial entre estas afecciones. En la cistitis crónica, la imagen aparece disminuída, pero la forma, y especialmente los contornos, conservan cierta regularidad sin observarse las muescas producidas por los defectos de repleción vesical, características de los tumores. Además, en algunas cistitis crónicas, se observa la uretra posterior distendida, dando motivo a una pequeña cavidad que constituye una verdadera vejiga inferior, semejante a la celda de los prostatectomizados, imagen que rara vez se advierte en los tumores vesicales.

Después de obtenida la última cistografía y evacuada por micción la cavidad vesical, es muy útil la obtención de una nueva roentgenografía en la que suele observarse la retención de la substancia de contraste entre las anfractuosidades del tumor vesical.

Cistitis agudas y crónicas

En las inflamaciones vesicales agudas, la exploración cistográfica no suministra signos de interés, por cuya causa pierde todo su valor; además, esa exploración es mal tolerada por los pacientes, lo que justifica su proscripción en esta enfermedad.

En la cistitis crónica, de confusa etiología, la exploración roentgenográfica no está exenta de interés, y en algunos casos proporciona conocimientos de importancia e incluso para el tratamiento que se debe establecer; dicha exploración revela todas aquellas alteraciones morfológicas producidas en la vejiga y en todo el sistema urinario con motivo de la prolongada enfermedad vesical. Con frecuencia, la cistografía descubre en estos enfermos el reflujo del contenido vesical al sistema urinario superior; la existencia de tal alteración, que solamente se demuestra por la cistografía, tiene sumo interés para el clínico.

Cuando se practica la pielografía descendente en enfermos afectos o sospechosos de infección tuberculosa urinaria, al finalizar la exploración renal, débese obtener una última roentgenografía de la región vesical a los 50 ó 60 minutos de haber practicado la inyección de la substancia opaca, y así el contenido vesical absorbe los rayos Roentgen. En la mayoría de los casos, la imagen vesical proyectada no presenta grandes modificaciones; cuando las lesiones vesicales adquieren cierta gravedad por ser de tipo ulceroso destructivo, o bien la cronicidad de la enfermedad ha afectado las distintas capas vesicales, suele modificarse la imagen cistográfica, lo que se manifiesta por una marcada disminución del tamaño de la mitad de la imagen vesical correspondiente al lado en que se encuentra el riñón afectado; esa disminución de la imagen se produce especialmente a expensas de la mitad superior o de la cúpula vesical.

Cuando la tuberculosis vesical reviste mayor gravedad y la invasión de las lesiones no muestra preferente localización en las paredes vesicales, la

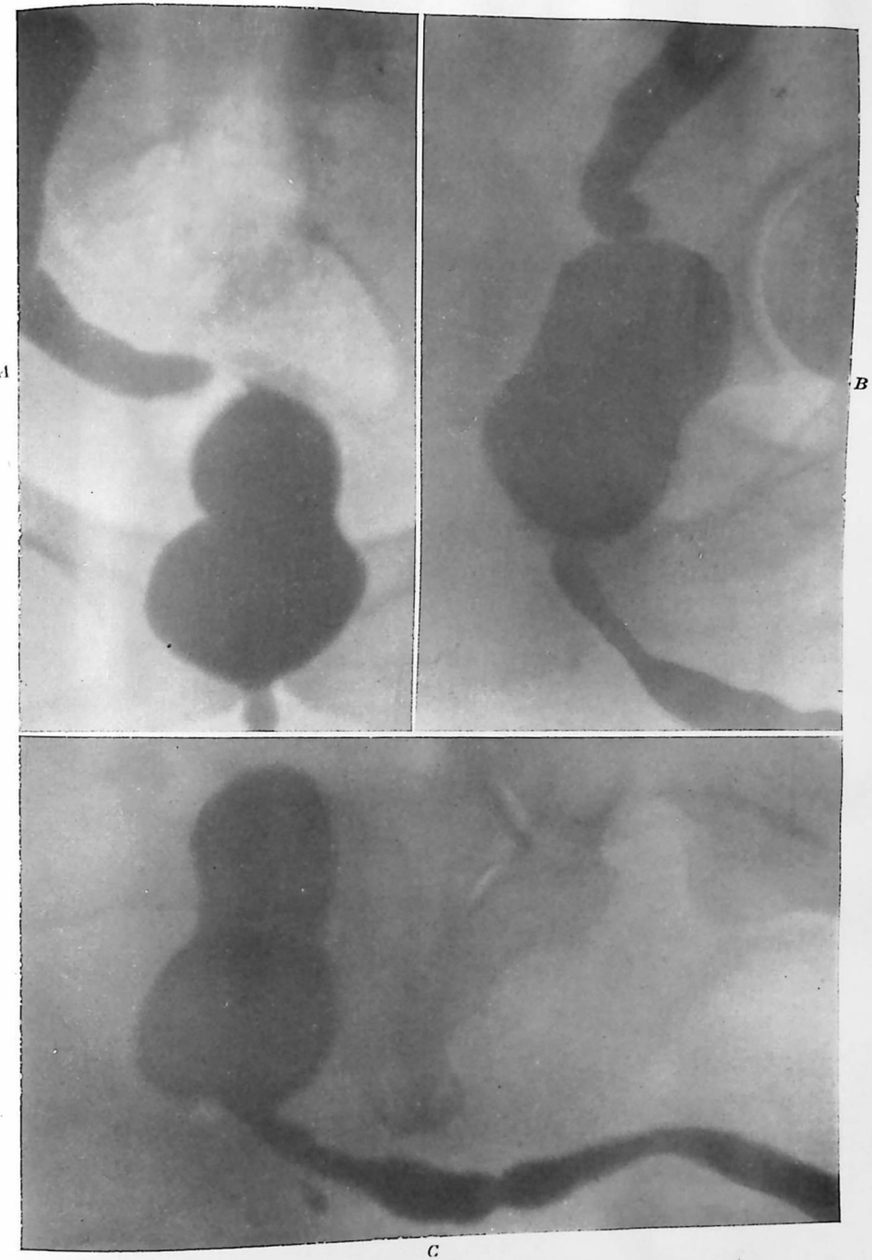


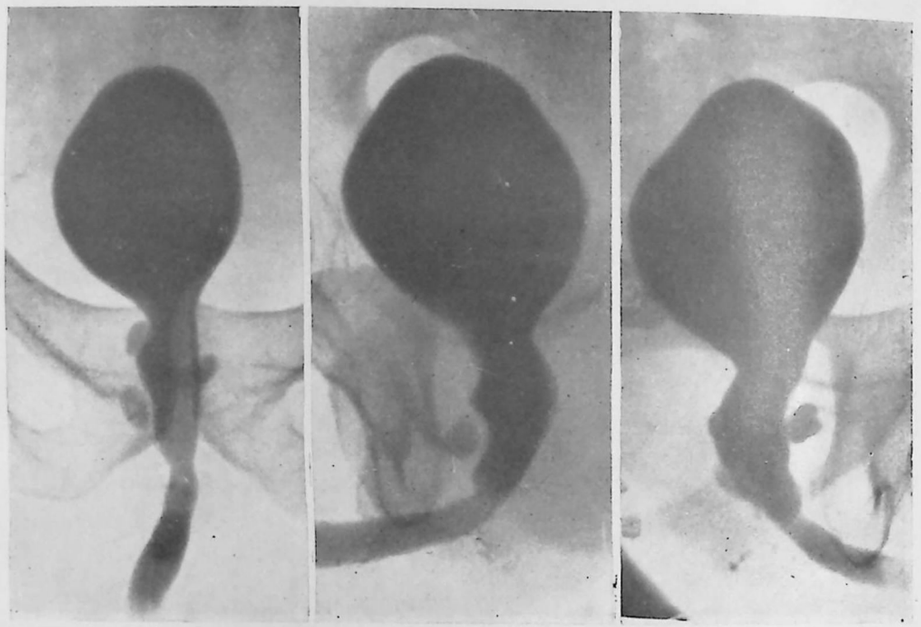
FIG. 419. Cistitis crónica tuberculosa.

Antecedentes: Hombre de 28 años; a los 14, meningitis; más tarde orquiepididimitis que fistulizó a través de la bolsa escrotal, y finalmente artritis tuberculosa del carpo con anquilosis consecutiva. Desde los 23 años polaquiuria, piuria y hematuria, sin dolor a la micción; falsa incontinencia nocturna que se ha acentuado en los últimos meses.

Exploración endoscópica: Gran cavidad de paredes lisas que corresponde a la uretra supramuntanal distendida, siendo imposible el acceso del cistoscopio a la cavidad vesical; se observa el orificio del cuello vesical semejante al de una cavidad diverticular.

Cistouretrografía con thorotrast: *A*. Estenosis uretral amplia; cavidad vesical redondeada y muy pequeña, de bordes lisos por esclerosis de la pared; por debajo de ésta y superpuesta con el pubis, aparece otra cavidad de mayor tamaño que corresponde a la uretra supramuntanal distendida (prevejiga); reflujo vésicoureteral izquierdo. En proyección oblicua (*B* y *C*) se observa la cavidad vesical y la uretral que proyectaban una imagen en reloj de arena.

natural disminución de la capacidad vesical se manifiesta en el tamaño de la imagen proyectada. La forma de ésta es redondeada, y los contornos presentan un trazado irregular con grandes ondulaciones. En los períodos muy avanzados de la infección vesical tuberculosa, en los individuos del sexo masculino, aparte de la disminución de la imagen cistográfica en el borde inferior de ésta, suele advertirse otra cavidad de menor tamaño, piriforme, invertida, proyectada por la substancia opaca que ocupa la uretra prostática



A B C

FIG. 420. Cistitis crónica tuberculosa.

Anteeedentes: Hombre de 55 años que con distintos períodos de remisión y exacerbación aqueja cistitis desde los 40 años; tuberculosis fibrosa y ganglionar; esta última ha afectado especialmente los ganglios de la pelvis y región inguinal que incluso ha fistulizado.

Cistoscopia: Cavidad vesical de paredes lisas y escasa capacidad; la uretra supramuntanal, distendida, constituye con la vejiga una misma cavidad; Cistoscópicamente, desde la cavidad uretral prevesical se observa el orificio del cuello vesical abierto y rígido; su imagen se asemeja a un orificio diverticular (signo de Alexiew-Schramm); en la pared uretral se observan los orificios de algunas de las glándulas prostáticas, extraordinariamente abiertas.

Cistouretrografía con yodipina: Cavidad vesical retraída piriforme, de bordes lisos por esclerosis vesical, constituyendo con la uretra prostática distendida una gran cavidad; cavidades glandulares próstatouretrales rellenas por la substancia opaca. *A*. Proyección posterior. *B*. Proyección oblicua iz. *C*. Proyección oblicua der.

distendida, la cual constituye una sola cavidad con la vejiga por la total relajación del esfínter interno uretral. En ocasiones, esta última imagen aparece acompañada de manchas opacas en su alrededor por el relleno con solución opaca de las cavidades cavernosas prostáticas del mismo origen. En esta infección vesical suele observarse el reflujo del líquido vesical por los uréteres, sin relación constante con el lado que corresponde al riñón enfermo.

Reflujo vésicoureteral

Algunos signos clínicos, por ejemplo, la sensación dolorosa renal que coincide con los deseos de orinar, y singularmente la aparición de dolor en alguno de los riñones al iniciar el primer esfuerzo de la micción, nos inducen a sospechar la existencia de una comunicación amplia entre la vejiga y el árbol urinario superior. Para el conocimiento exacto de tal lesión anatómica, que la

FIG. 421. Cistitis crónica.

Cistouretrografía con yoduro sódico: Cavidad vesical de pequeño volumen y bordes lisos, retraída por esclerosis; reflujo vésicoureteral bilateral. Por cistoscopia pudieron observarse ambos orificios ureterales muy dilatados y rígidos.

cistoscopia, al descubrir el orificio ureteral abierto, hace sospechar la posible existencia del reflujo vésicoureteral; el único medio para conocer exactamente la lesión es la cistografía; entonces, juntamente con la imagen de la cavidad vesical rellena por la substancia opaca, se observa asimismo cómo todo el sistema urinario superior está ocupado por la solución previamente inyectada en la vejiga. La exploración cistográfica es siempre la que descubre la lesión anatómica; sin ella hubiera pasado ésta inadvertida. Por el contrario, algunas veces, por los signos clínicos de distensión vesical o por la imagen cistoscópica de los meatos, se sospecha la posibilidad del trasiego inverso del líquido vesical, viendo con gran sorpresa cómo la cistografía descarta la susodicha lesión.

Coincidiendo con las enfermedades inflamatorias crónicas y las malformaciones de las vías urinarias inferiores, y asimismo en algunos casos de tumores vesicales malignos, prodúcense alteraciones en el orificio del meato urinario ureteral que permite el paso del contenido vesical al uréter hasta ascender a la pelvis renal, cuando la presión intravesical aumenta lo suficiente, bien sea por la gran cantidad de líquido inyectado, o también por la disminución de la capacidad del reservorio que, por la enfermedad existente, se encuentra retraído.

FIG. 422. Cistitis crónica tuberculosa.

Enfermo que años antes había sido nefrectomizado por tuberculosis izquierda y que durante largo tiempo fué tratado con instilaciones vesicales de nitrato de plata, con lo cual se exacerbó la polaquiuria y el dolor en la micción al extremo de llegar a la incontinencia nocturna. A cada contracción vesical para vaciar el reservorio el enfermo aqueja dolor en el riñón adelfo.

Cistografía con yodipina: Imagen vesical retraída y globulosa por celdas diverticulares. Reflujo vésicoureteral bilateral.

A este enfermo le fué practicada la uréterostomía cutánea del riñón adelfo, y con tal exclusión vesical se consiguió la remisión de los síntomas vesicales; a pesar de esta mutilación, el enfermo reemprendió su trabajo, el que continúa a los tres años de la intervención.

Las imágenes obtenidas con motivo de esta alteración del meato ureteral son tan características que excusan su minuciosa descripción. Importa muy mucho conocer el estado anatómico de las vías urinarias superiores y su repercusión al riñón con motivo de la lesión vesical que aqueja el paciente, observándose en las imágenes obtenidas alteraciones semejantes a las descritas en las afecciones inflamatorias e infecciones crónicas pielorrenales.

Si en los pacientes con reflujo vésicoureteral, a continuación del vaciamiento espontáneo de la solución opaca inyectada en la vejiga se obtiene una

nueva roentgenografía urinaria, es frecuente observar residuos de dicha substancia en el sistema urinario superior, incluso cuando la vejiga aparece completamente vaciada.

Generalmente, los signos roentgenológicos del reflujo vésicoureteral se descubren al coincidir con otras enfermedades vesicales que, por lo general, son las causantes de la lesión; con la mayor frecuencia, esta imagen es observada en la tuberculosis urinaria, en la cistitis crónica y en los tumores vesicales malignos. Debe mencionarse la relativa escasez con que se observa reflujo vésicoureteral en enfermos que aquejen distensión vesical crónica.

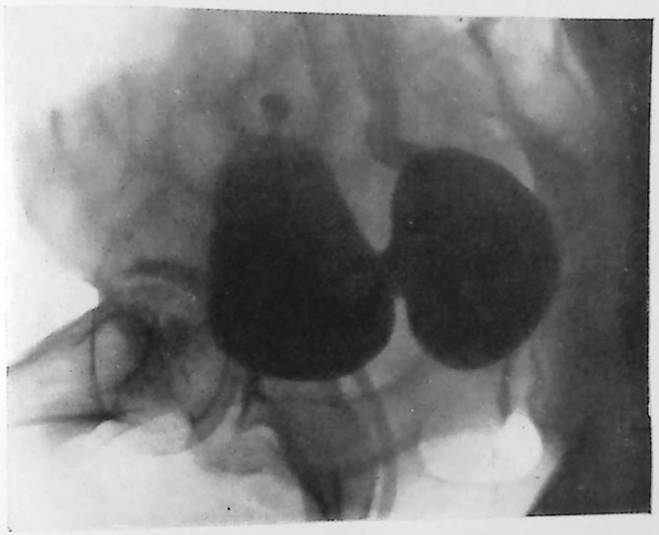


FIG. 423. Reflujo vésicoureteral.

Cistografía en proyección oblicua iz.: Divertículo vesical con reflujo vésicoureteral del uréter que aboca en la cavidad diverticular.

En algunos casos, el reflujo vésicoureteral descúbrese en individuos que no acusan antecedentes patológicos urinarios, justificativos de la existencia de anomalías anatómicas por las cuales se explique el fenómeno. En tal caso, la lesión debe conceptuarse como de origen congénito o idiopático.

Malformaciones de la pared vesical

Con la exploración cistoscópica lógrase el conocimiento de la existencia de malformaciones congénitas o adquiridas que alteran la regularidad de la pared vesical; pero los datos aportados por esta exploración son insuficientes en muchos de los casos para la exacta conclusión diagnóstica de la lesión, sobre todo en lo que concierne al tamaño o volumen de las distensiones extravesicales o divertículos y en sus relaciones con los órganos perivesicales.

El contorno regular, característico de la imagen proyectada por la vejiga normal, se altera cuando la capa muscular vesical se hipertrofia, constituyendo gruesos haces musculares que determinan la lesión anatómica, llamada

columnas vesicales, entre las cuales la mucosa vesical suele constituir una hernia hacia el exterior, formándose unos fondos de saco, llamados celdas vesicales. Con este motivo, la imagen del cistograma no presenta modificación alguna notable en la forma de conjunto, pero los bordes aparecen muy irregulares, dentellados, según sea el grado de hipertrofia muscular existente. Cuando las celdas vesicales aumentan de volumen emergen a través de los orificios libres delimitados por los haces musculares, obsérvase alrededor de la imagen multitud de pequeñas sombras redondeadas o en forma de dedo de guante que corresponden a las celdas vesicales, lo que da a la imagen

FIG. 424. Columnas vesicales.
Cistografía en proyección oblicua en un hombre de 60 años; contorno vesical uniformemente dentellado por hipertrofia de la capa muscular de la vejiga; borde inferior de la imagen elevado por adenoma periuretral que aplasta lateralmente la uretra prostática y proyecta una imagen ensanchada.

un aspecto erizado. En algunos casos, el tamaño de las celdas es ya tan considerable que la comunicación con la propia cavidad vesical se realiza a través de un pequeño conducto, y entonces la imagen de la vejiga aparece rodeada de pequeñas vejiguillas irregularmente distribuídas, en muchas de las cuales puede verse el conducto de comunicación a la vejiga; en algunos casos, esta malformación de la pared vesical suele estar acompañada del reflujo del contenido al uréter.

Esta imagen cistográfica denota el esfuerzo continuado y persistente a que se encuentra sometido el músculo vesical para vencer algún obstáculo que dificulta la normal evacuación del reservorio.

Esta irregularidad en el contorno vesical recuerda alguna imagen observada en las neoplasias; pero no es posible confundirla con ella por la extensión del dentellado y por la capacidad del reservorio, que suele aparecer disminuído en los tumores de la vejiga.

El excesivo grosor por la hipertrofia de los haces musculares que proceden de ambos uréteres, se entrecruzan en la vejiga y constituyen la

FIG. 425. Alteraciones de la pared vesical.
Cistografías *A*, *B* y *D*. Divertículos vesicales. *C* y *E*. Fondo de saco laterales en la mujer, o cuernos vesicales. *F*. Celdas diverticulares múltiples en un prostático

base del trígono vesical, motiva una lesión que recibe el nombre de barra interureteral. En ocasiones, este haz muscular adquiere extraordinario relieve intravesical, constituyendo un verdadero tabique que limita el trígono del

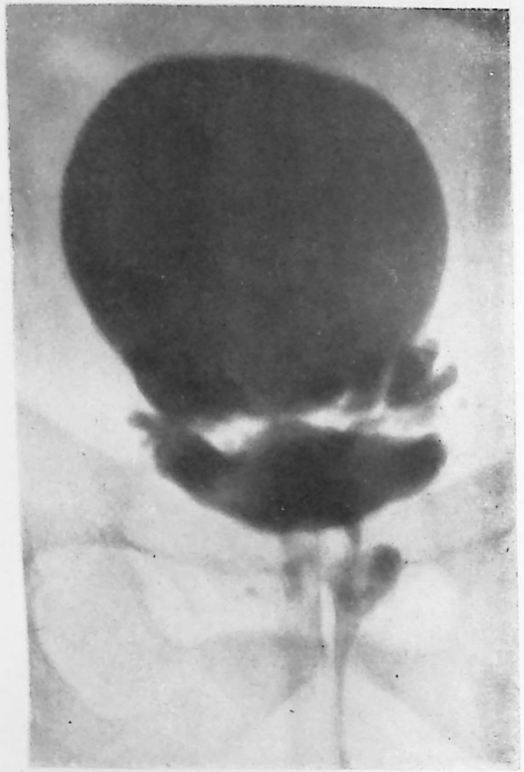


FIG. 426. Hipertrofia del músculo interureteral.

Cistografía durante la micción en un enfermo al que habíanle practicado la prostatectomía. Distensión vesical; muesca que cruza transversalmente el extremo inferior de la imagen vesical. Esta muesca está formada por la interposición del músculo interureteral que al contraerse el detrusor para la micción se pone tirante formando un tabique que divide la cavidad en dos.

FIG. 427. Hipertrofia del músculo interureteral.

Antecedentes: Hombre de 65 años que a los 61 había sido operado por vía hipogástrica, extrayéndole algunos cálculos de la vejiga y extirpada una porción de tejido prostático. El curso postoperatorio fué muy accidentado (orquitis aguda). Después de la intervención reaparecieron los trastornos miccionales, especialmente la disuria con interrupciones en el chorro, que obligan a realizar la micción en dos o tres tiempos y dolor vesical. Con motivo de una crisis de retención aguda de orina fué practicado el presente examen para esclarecer la etiología del síndrome.

Próstata y vesículas seminales normales al tacto rectal. Obstáculo flexible y elástico que dificulta el cateterismo e impide el acceso de las sondas en la vejiga; el cistoscopio pasa basculando fuertemente el pabellón y eleva el pico del instrumento.

Cistoscopia: Músculo interureteral, engrosado y muy elevado; por su grosor alcanza el orificio uretral interno; por detrás forma una gran excavación o fondo retrotrigonal.

Cistouretrografía con yodipina: *A*. Proyección posterior. Imagen vesical de contorno irregular y de límites perfectos. Muesca de gran tamaño que altera el contorno vesical derecho, de límites y forma regular. Comunicación filiforme por esclerosis cicatrizal del cuello y de la uretra supramuntanal. En proyección oblicua *(B)* es más evidente la muesca o relieve intravesical del músculo interureteral que se encuentra por delante del orificio uretral interno como un tabique, el cual, mecánicamente, dificulta la continuidad de la micción.

C. Dibujo obtenido durante el acto operatorio. Gran desarrollo en forma de bandeleta del músculo interureteral. El orificio uretral interno abierto y rígido; depresión sacciforme retrotrigonal. Fué practicada la resección cuneiforme del trígono y con ello se restableció la micción normal.

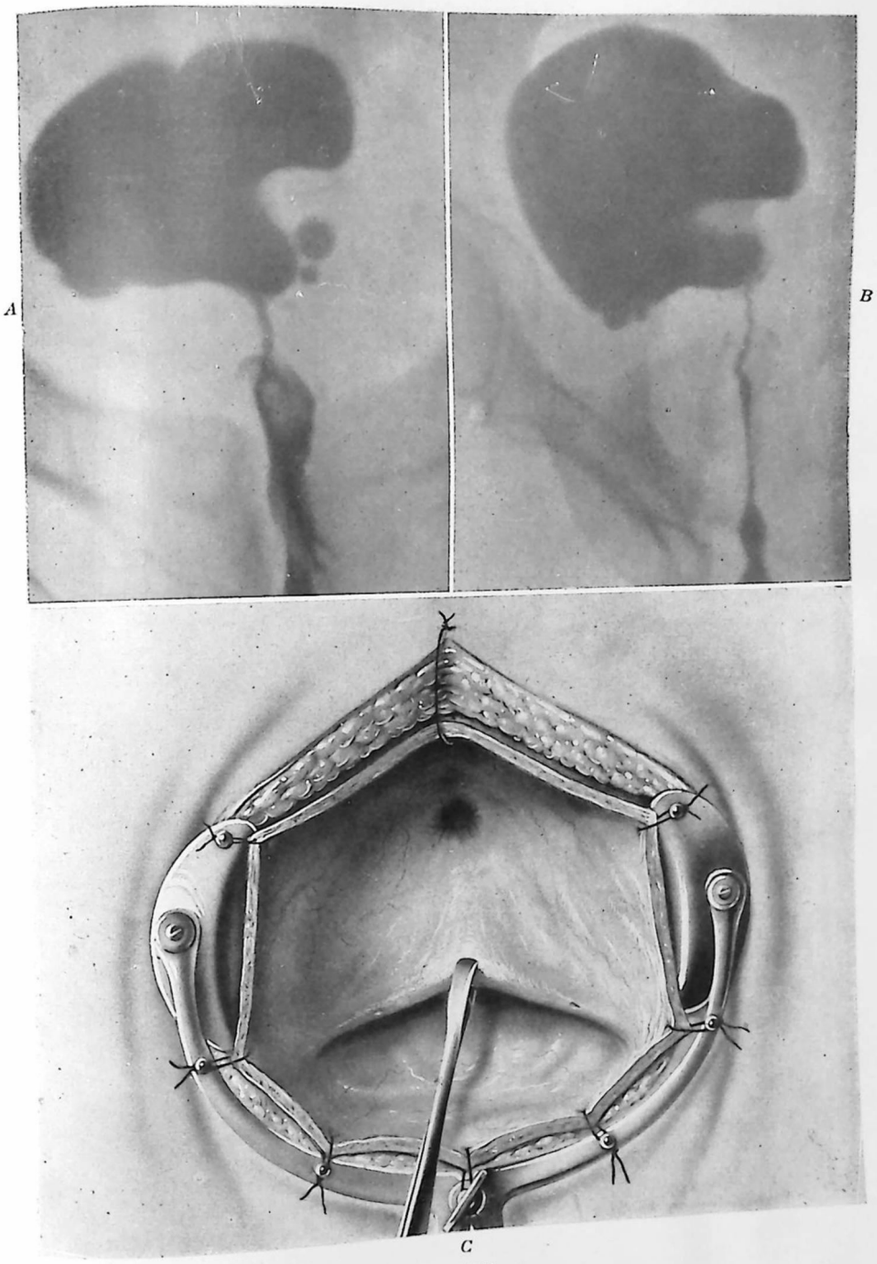


FIG. 427

fondo vesical y entorpece el orificio del cuello dificultando la micción. En estos casos, la cistografía complementa el diagnóstico previamente establecido por la cistoscopia; a su vez, pone de manifiesto la influencia patogénica de la lesión en el trastorno miccional que aqueja el enfermo.

En el examen de estos enfermos, la cistografía debe ser obtenida en todas las proyecciones, especialmente en la oblicua y lateral, que son las que más pormenores y enseñanzas facilitan acerca la lesión estudiada. En proyección ánteroposterior, si la vejiga es distendida con gran cantidad de líquido, no se observa deformación alguna; pero si el líquido inyectado es reducido, puede observarse la diferencia de espesor de substancia opaca entre la vejiga y la región del trígono. En proyección oblicua y lateral, la imagen obtenida es más demostrativa; adviértese en el contorno posterior una muesca entrante en la parte inferior del borde posterior de la imagen. Esta hendidura tiene límites precisos y contornos redondeados, y se encuentra por encima del orificio del cuello vesical. Por encima de la susodicha depresión se nota un saliente en el contorno de la imagen, de aspecto diverticular, y que corresponde al fondo de saco retrotrigonal acentuado por esta lesión. La muesca producida por la barra interuretral divide en dos partes desiguales el contorno posterior vesical, proyectando una imagen que semeja una calabaza de dos cuerpos.

Los fondos de saco laterales de la vejiga, que con frecuencia son observados en individuos del sexo femenino y conocidos con el nombre de cuernos laterales, en proyección ánteroposterior dan una imagen vesical constituída por una franja central con una dilatación redondeada a cada lado. En esta anomalía, lo mismo que en las hernias vesicales, cistoceles, etc., la exploración roentgenológica tiene escasa utilidad, lo que motiva su excepcional empleo.

Divertículos vesicales

Entre todas las lesiones vesicales, donde más conocimientos ha proporcionado el examen cistográfico, para el diagnóstico y la terapéutica, es en los divertículos. Mediante esta exploración se conoce el volumen de las cavidades diverticulares, el número de éstas, cuando son múltiples, su implantación y las relaciones con la vejiga y los órganos de su vecindad. Con los elementos de juicio citados, el clínico fundamenta el diagnóstico exacto y establece la mejor indicación terapéutica en cada caso.

La imagen roentgenográfica proyectada por las cavidades diverticulares, rellenas por una substancia de contraste, es característica; más o menos superpuesta con la imagen vesical, obsérvanse otras sombras correspondientes a cavidades de mayor o menor tamaño que, incluso en algunos casos, muestran su comunicación con la vejiga.

Lo peculiar de estas imágenes y su fácil interpretación ahorran una descripción minuciosa, pero sí merece hacer hincapié el diagnóstico diferencial entre la imagen vesical, propiamente dicha, y las proyectadas por los divertículos con el fin de interpretar exactamente cuál corresponde a una o a otras cavidades. Cuando el divertículo es único, fácilmente se distingue por los caracteres y su localización con la cavidad vesical; pero, cuando el número de aquéllos es múltiple y de diferentes tamaños, la multitud de imágenes proyectadas, con facilidad se superponen en todo o en parte entre ellas, e incluso con la propia vejiga, siendo necesario, en este caso, el detenido examen de

cada una de las imágenes aparecidas en el clisé para su perfecta distinción con la proyectada por la propia vejiga.

El diagnóstico diferencial, entre las sombras proyectadas por estas distintas cavidades, suele ser relativamente fácil; dada la escasez de haces musculares que forman parte de la pared diverticular, éstos pierden toda su

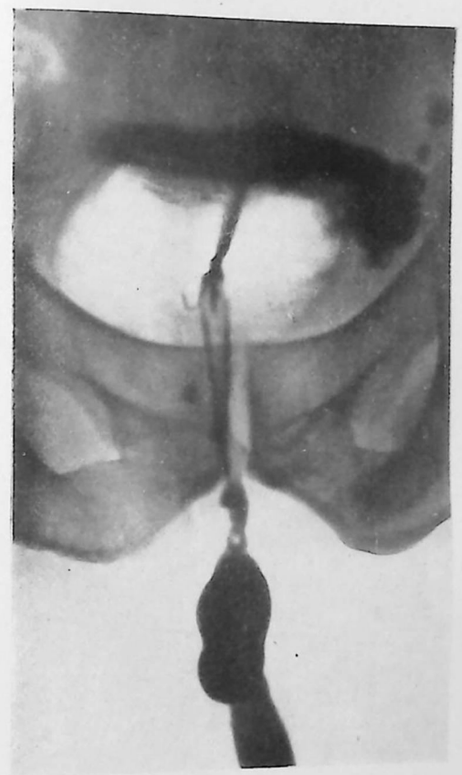


FIG. 428. Esclerosis del cuello vesical.

Antecedentes: Hombre de 60 años que desde joven aqueja disuria y trastornos miccionales que, incluso en una ocasión, fué operado de uretrotomía por retención de orina.

Cistouretrografía con yodipina: por la rigidez del orificio puntiforme del cuello el líquido opaco sale a presión y no se mezcla con la orina retenida, proyectándose en el fondo vesical dónde se acumula. Uretra supramuntanal alargada que sobrepasa el borde superior del pubis. La resección circular por vía transvesical del anillo muscular cervical restableció la micción.

función, y, de hecho, la pared queda constituída por la capa mucosa y por el tejido conjuntivo perivesical que la refuerza; por esta razón, las paredes de la bolsa diverticular no tienen contractilidad, motivando su flaccidez la proyección de una imagen de contorno y bordes muy regulares y bien delimitada; la forma generalmente es muy redondeada, o bien se adapta a la del espacio ocupado por el divertículo. Por el contrario, como en estos casos la mucosa vesical está inflamada y la capa muscular se encuentra extraordinariamente hipertrofiada, es causa de que los bordes de la imagen vesical sean

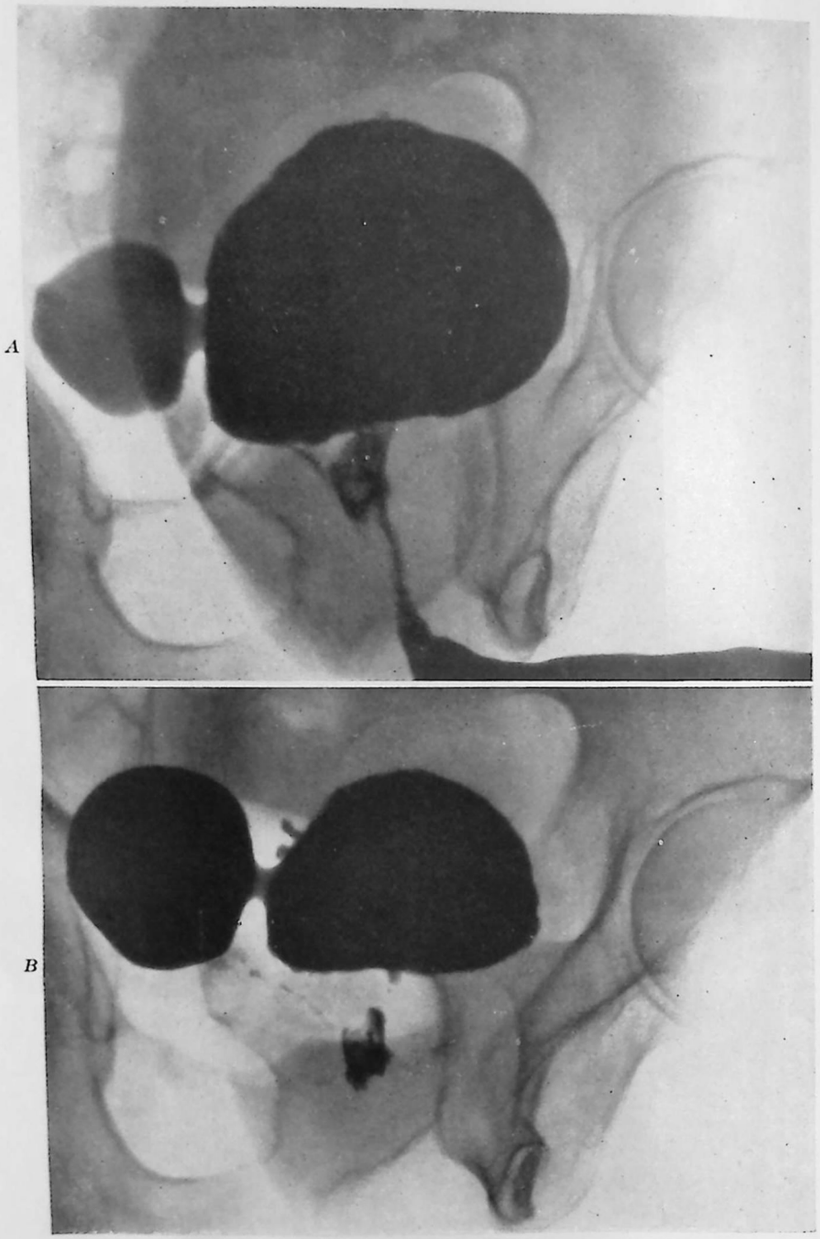


FIG. 429. Divertículos vesicales.

Antecedentes: Hombre de 58 años que había sido operado de adenomectomía por vía perineal, persistiendo la infección vesical.

A. Cistografía en proyección oblicua con yodipina: Divertículo en la pared vesical izquierda; cuello de unión vésicodiverticular visible; la celda prostática es irregular.

B. Cistografía después de la micción: Retención vésicodiverticular; parte del líquido vesical con la contractura miccional ha refluído al divertículo aumentando su tamaño; por encima del cuello diverticular, dos celdas diverticulares; retención en la celda prostática que sostiene un foco de infección.

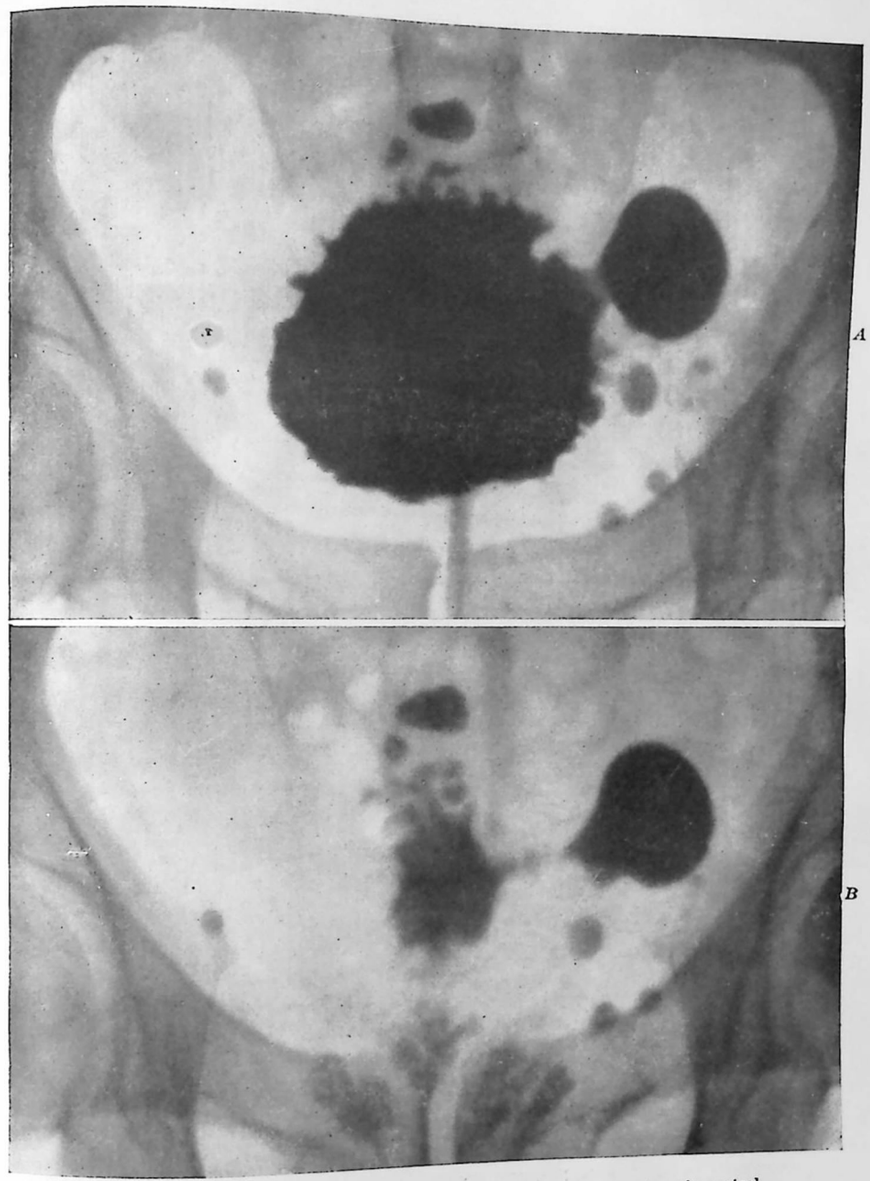


FIG. 430. Divertículos vesicales y columnas secundarias a una estenosis uretral.

A. Cistografía en proyección posterior con yodipina: Contorno vesical dentellado por el relieve de columnas y celdas vesicales; divertículos en pared lateral derecha y otro en la cúpula. *B*. Roentgenografía postmiccional: Residuo en el divertículo lateral; a pesar del repliegue de la cavidad vesical, el divertículo no ha variado su situación por estar fijo por peridiverticulitis. Relleno con yodipina de los acinis prostáticos que aparecen superpuestos con el pubis

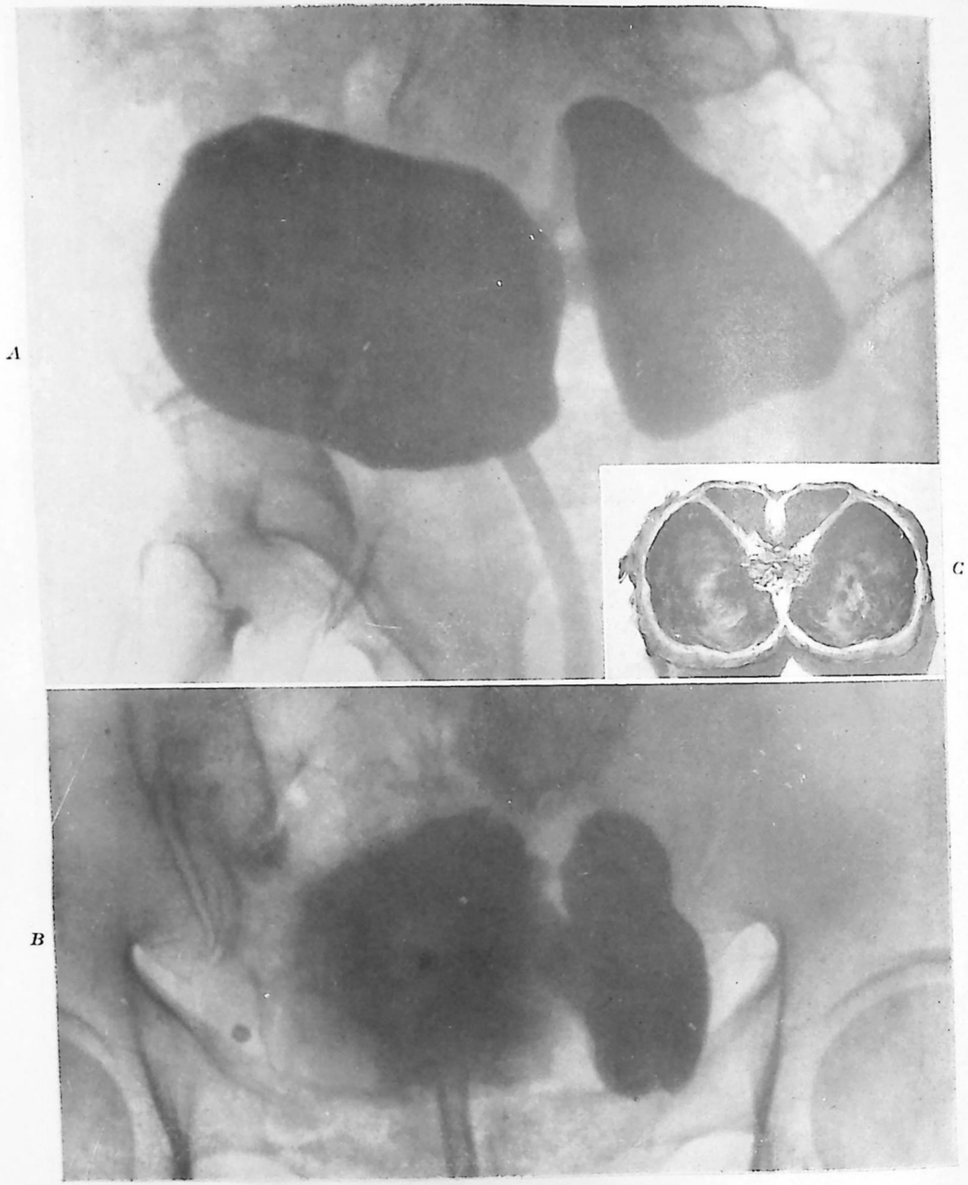


Fig. 431. Divertículos vesicales.

Antecedentes: Hombre de 67 años con infección vesical y retención secundarias a una periuretritis aguda.

Cistografía con yoduro sódico: *A*. En proyección oblicua se observan los dos cuellos vésico-diverticulares independientes para cada cavidad. *B*. En proyección posterior. Dos divertículos en la pared lateral derecha de la vejiga. La peridiverticulitis ha englobado ambos divertículos que fueron extirpados en bloque, como puede verse en la fotografía *(C)* de la pieza operatoria.

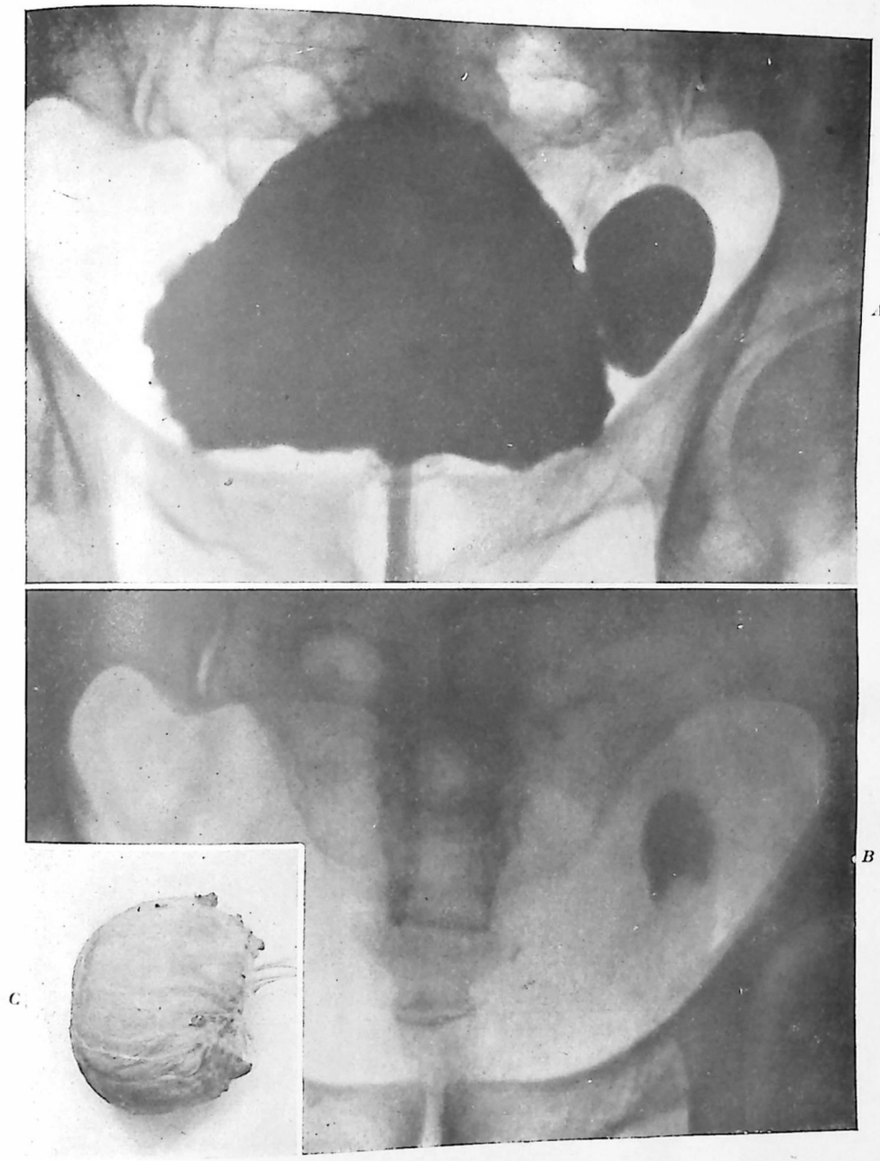


Fig. 432. Divertículo vesical.

Antecedentes: Hombre de 60 años con disuria e infección vesical.

A. Cistografía con thorotrast: Contorno vesical dentellado por columnas; cavidad diverticular en la pared lateral derecha.

B. Roentgenografía postmiccional: Retención diverticular; completa evacuación del contenido vesical.

C. Fotografía de la pieza operatoria extirpada.

sobremanera irregulares y dentellados, lo que, en ocasiones, se acentúa todavía más por la contractura del músculo vesical.

La exploración roentgenográfica de los divertículos vesicales debe ser practicada en todas las proyecciones; de esta suerte veremos que, en alguna

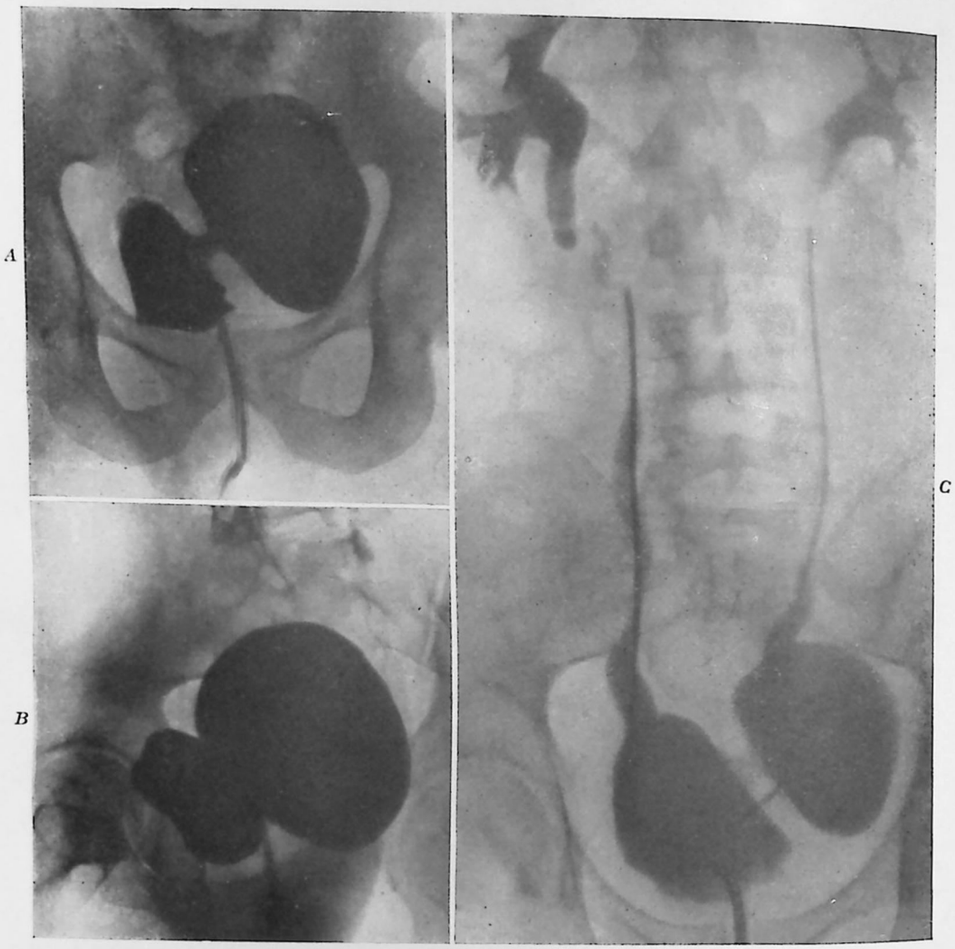


FIG. 433. Divertículo vesical.

Antecedentes: Hombre de 25 años con cistitis subaguda secundaria a infección gonocócica; piuria intensísima sin gérmenes.

Cistografía con thorotrast: *A*. Gran cavidad diverticular que desplaza la vejiga retraída por la inflamación. *B*. En proyección oblicua se aprecia la situación retrovesical de la cavidad diverticular. *C*. Cistopielografía ascendente practicada a fin de conocer las relaciones del uréter pelviano derecho con el divertículo. El catéter ureteral derecho sale de la vejiga por debajo del cuello vésicodiverticular y pasa por detrás del divertículo que desplaza el uréter a la línea media.

de ellas, la imagen vesical oculta totalmente la diverticular, o viceversa, según el tamaño de cada una. Además, en determinadas proyecciones, puede observarse el conducto de unión entre el divertículo y la vejiga, cuyo conocimiento tiene especial interés en el acto de la extirpación quirúrgica de la cavidad diverticular.

Aumenta los conocimientos acerca cada caso la consecución de un nuevo cistograma después del vaciado espontáneo de la vejiga por micción. En la mayoría de los casos se observa la cavidad diverticular repleta de la substan-

FIG. 434. Divertículo vesical.

Cistografía con yoduro sódico: *A*, proyección posterior, y *B*, proyección oblicua. Divertículo en la cara superior de la vejiga. Esta rara localización de la cavidad diverticular facilitó extraordinariamente su extirpación

FIG. 435. Fotografía de la cara interna (mucosa) del divertículo extirpado al enfermo de la figura anterior

cia opaca, y a veces residuos de la misma en la vejiga que se vacia incompletamente. Si, a continuación de la micción espontánea, se inyecta en la vejiga una cantidad de aire igual a la del líquido expulsado, se obtiene un nuevo

cistograma de singular belleza en que la cavidad vesical aparece de contraste negativo con los divertículos repletos de la solución opaca.

Además de la perfecta localización del divertículo con relación a la pared vesical, tiene interés el conocimiento de las relaciones de la cara externa diverticular con los órganos próximos, y especialmente con el uréter. A este fin, antes de proceder a la cistografía, si se sospechan íntimas relaciones de vecindad entre el conducto ureteral y la cavidad diverticular, débese proceder a la colocación de un catéter opaco en el uréter del lado del divertículo.

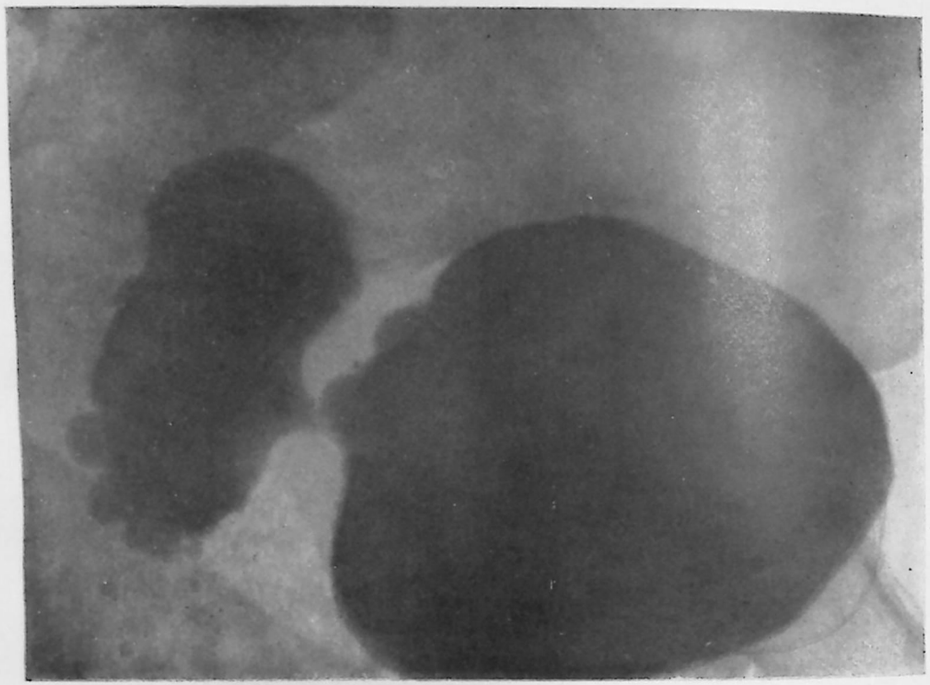


FIG. 436. Divertículo vesical.
Cistografía con yodipina en proyección oblicua : Divertículo de la pared lateral izquierda de la vejiga

En los cistogramas obtenidos en distintas proyecciones, sobre todo la oblicua y de perfil, pueden verse las relaciones que con el divertículo tiene el uréter, que en ocasiones suele estar desviado en su trayecto por aquél. Los datos que aporta esta exploración son de sumo interés durante el desarrollo del tratamiento quirúrgico.

En ocasiones, adviértense defectos en la repleción de la cavidad diverticular, motivados por la existencia de tumores desarrollados en la pared de dicha cavidad. En este caso, la sombra proyectada da una imagen semejante a las descritas en los tumores vesicales. Otras veces, los divertículos contienen en su interior cálculos que escapan a la exploración cistoscópica y que, por el contrario, aparecen en la roentgenografía simple de la región vesical. En tales circunstancias la cistoneumografía facilita la localización intradiverticular de las sombras calculosas observadas.

En todos aquellos enfermos en los cuales se sospeche la existencia de divertículos vesicales, la cistografía se practicará sin demora que lo justifique, obteniendo la imagen vesical en todas las proyecciones descritas.

En los enfermos con estenosis uretral, adenoma periuretral, neoplasia maligna de la próstata, hiperplasia del cuello vesical u otra lesión que ha obligado a un sobreesfuerzo continuado de la musculatura vesical con el fin de vencer el obstáculo que a la micción oponen estas lesiones, y, especialmente, si la exploración endoscópica no es posible, nunca deberá olvidarse recurrir a la cistografía antes de cumplimentar la indicación quirúrgica indicada en cada caso. Cumpliendo esta norma, en muchos de estos casos se observan cavidades diverticulares que, según su tamaño, pueden modificar el plan terapéutico propuesto.

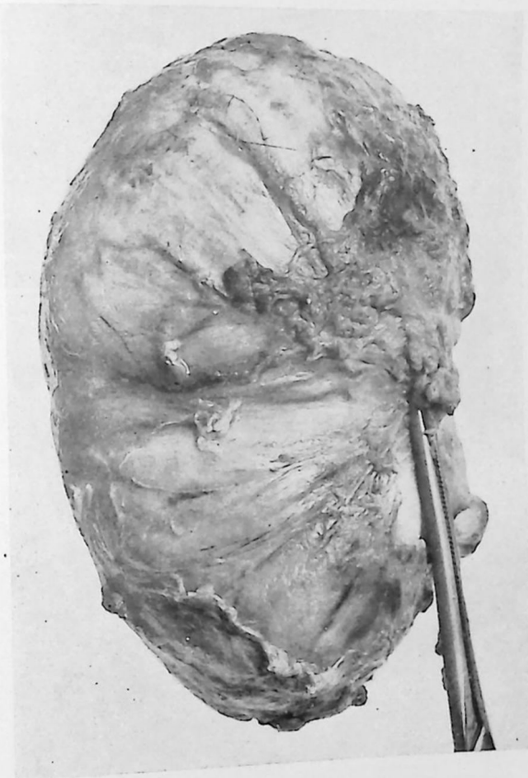


FIG. 437. Fotografía del divertículo extirpado al enfermo de la figura anterior

Fístulas vesicales

De las varias comunicaciones que por diferentes motivos puede adquirir la vejiga con sus órganos vecinos, un grupo de ellas, el más importante por las molestias que al enfermo proporciona, corresponde a las fístulas vésico-

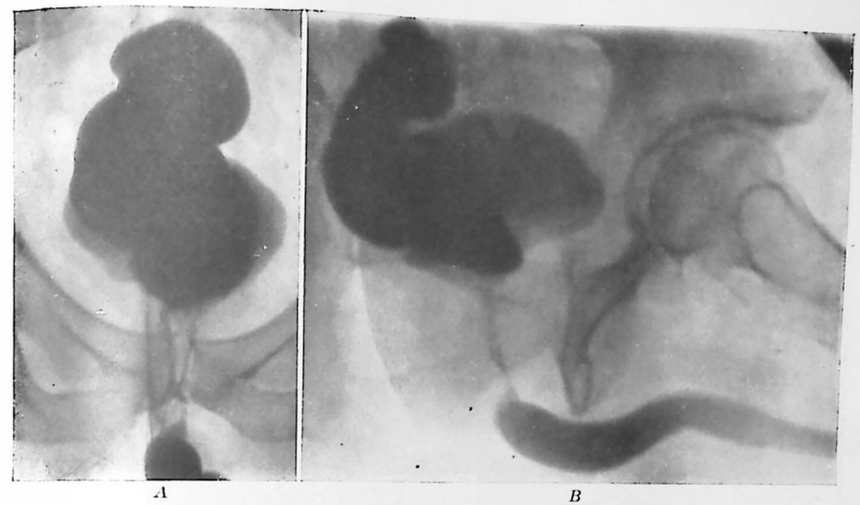
intestinales. Cuando un enfermo urinario aqueja síntomas de neumaturia espontánea, sin antecedentes traumáticos o quirúrgicos que la justifiquen, ni signos de intensa infección vesical, y, además, en la orina emitida se observan restos alimenticios, se impone practicar la cistografía, por ser ésta la exploración que proporciona signos exactos y manifestos de esta lesión.

Si existe una franca comunicación entre la cavidad vesical y alguna de las partes del conducto digestivo, el líquido opaco inyectado en aquella cavi-

Fig. 438. Fístula vésicointestinal secundaria a una herida pelviana por metralla. Cistouretrografía en proyección oblicua. Divertículo sacciforme en el ángulo escrotal de la uretra. Asa sigmoidea llena del líquido opaco inyectado en la vejiga

dad con facilidad pasa a la digestiva, ocasionado imágenes roentgenológicas, extraordinariamente demostrativas.

En algún caso, la superposición de la imagen vesical con la del conducto digestivo, llenado por la substancia opaca, dificulta su interpretación roentgenológica; para ello débese proceder, primeramente, a nuevas cistografías en diferente proyección. Si, a pesar de todo, las imágenes obtenidas no son suficientemente demostrativas, se practica un nuevo examen después que el enfermo ha evacuado espontáneamente, o por cateterismo, el contenido vesical. Desaparecida la sombra proyectada por la vejiga, entonces aparece la imagen



A B

Fig. 439. Fístula uretrorrectal consecutiva a un traumatismo perineal (herida cortante y desgarro del periné por accidente de automóvil).

Cistografía con yoduro sódico: En proyección posterior *(A)* aparece superpuesta la imagen vesical, y la imagen intestinal rellena, por la substancia de contraste vesical. En proyección oblicua *(B)* puede observarse la independencia de ambas imágenes

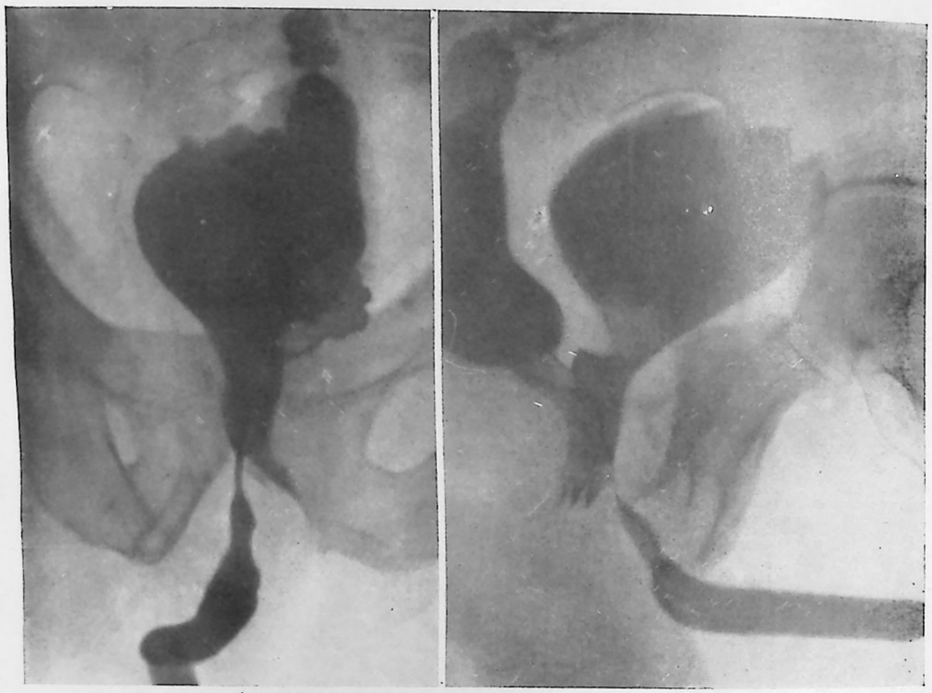
Fig. 440. Fístula uretrorrectal secundaria a un traumatismo.

Uretrografía con yoduro sódico: Enfermo con derivación hipogástrica por la cual se vacía el líquido opaco que es inyectado por la uretra y solamente la cavidad intestinal se rellena de la substancia opaca que se inyecta por la uretra

de la porción de conducto digestivo que desde la vejiga se ha llenado por la substancia opaca.

La mayor parte de las comunicaciones vésicointestinales, de aparición espontánea, son de origen neoplásico o sifilítico, y producidas excepcionalmente por enfermedades inflamatorias intestinales en las que se ha fraguado una colección purulenta evacuada espontáneamente a la vejiga.

Las de origen traumático y operatorio, generalmente, son vésicorrectales; en todos los casos la cistografía esclarece la lesión, siendo necesario conocer



A B

Fig. 441. Fístula uretrorrectal.

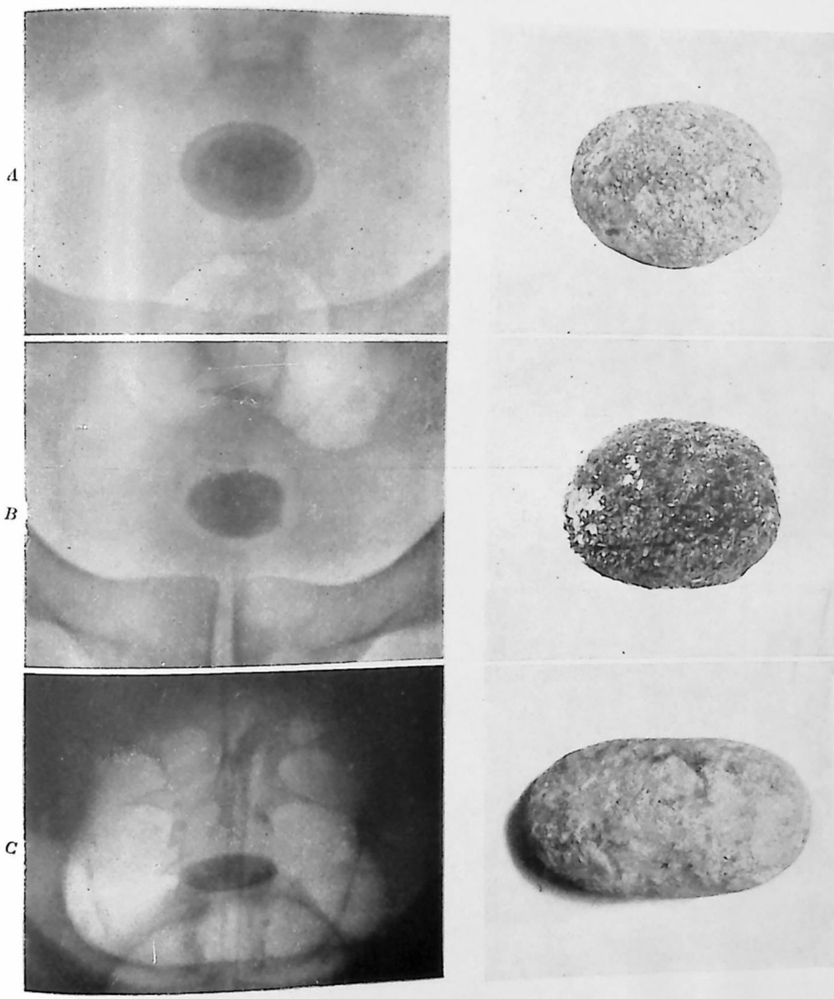
Uretrocistografía con thorotrast. Antiguo operado de prostatectomía perineal por adenocarcinoma y en el cual se estableció una comunicación uretrorrectal secundaria. En proyección posterior *(A)* la sombra vesical está superpuesta con la sigmoidea. En la proyección oblicua *(B)* se evidencia la comunicación de la cavidad uretroprostática con la ampolla rectal y se observa irregular la superficie de la celda prostática

con ella los caracteres y trayecto de la comunicación que une ambas cavidades a fin de establecer el tratamiento más oportuno en la topografía del trayecto fistuloso.

Juzgamos de escasa utilidad, no exenta de peligro, el intento de exploración roentgenológica con substancia opaca de las cavidades supuradas de los órganos perivesicales, generalmente los anexos femeninos y que han establecido comunicación de desagüe con la vejiga.

Cálculos y cuerpos extraños en la vejiga

En la litiasis vesical, el examen roentgenográfico debe ser practicado sistemáticamente, incluso en aquellos casos en que por la cistoscopia se conoce la existencia de cálculos alojados en la vejiga. Esta exploración revela el número de los cálculos, y permite el descubrimiento de piedras alojadas en



A B C

Fig. 442. Cálculos vesicales.

A y *B*. Roentgenografía simple de la región vesical. *C*. Roentgenografía previa distensión con aire de la cavidad vesical para obtener más contraste del cálculo. Fotografía de los cálculos correspondientes a estos roentgenogramas

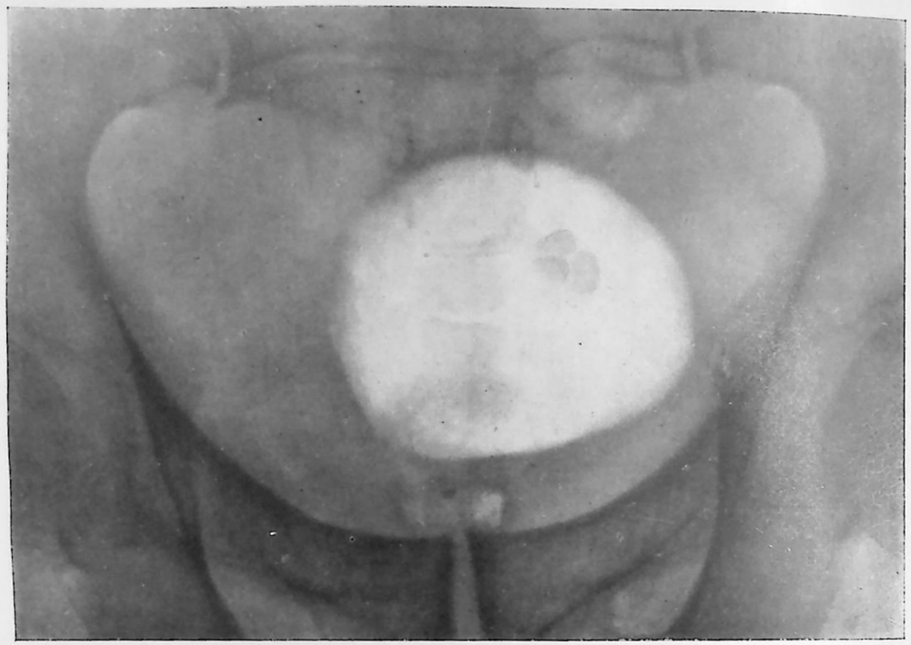


FIG. 443. Cálculos vesicales. Por la permeabilidad de los cálculos a los rayos Roentgen fué necesaria la neumocistografía

Fotografía de los cálculos extraídos por talla

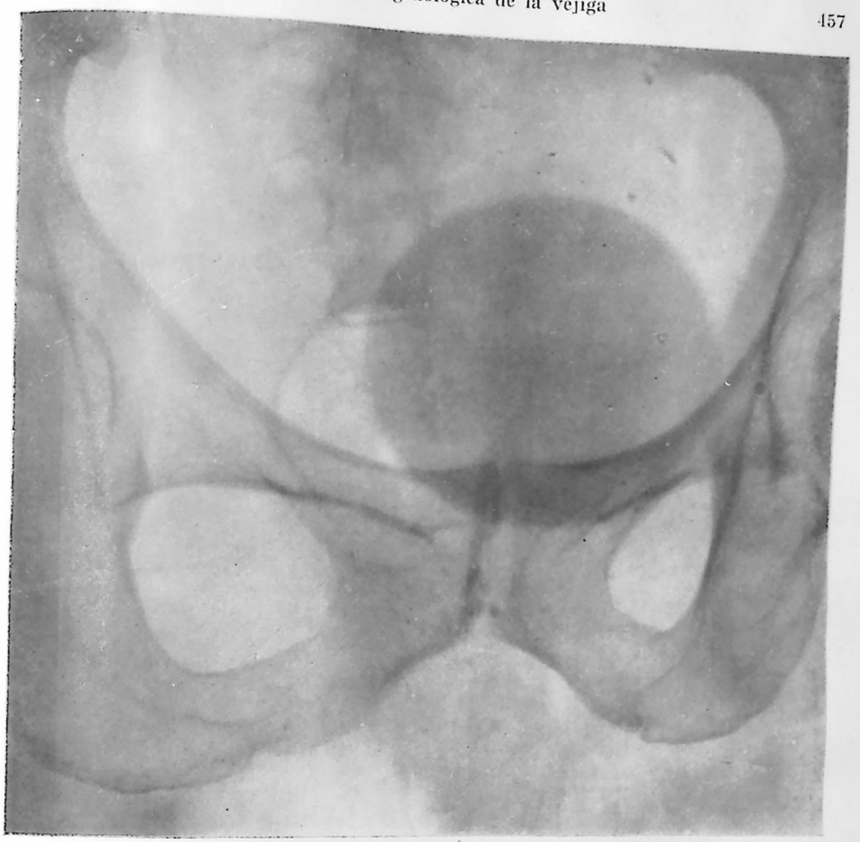


FIG. 444. Roentgenografía de la región vesical. Sombra suprapúbica por un cálculo gigante

FIG. 445. Cálculo extraído por talla hipogástrica al enfermo de la figura anterior

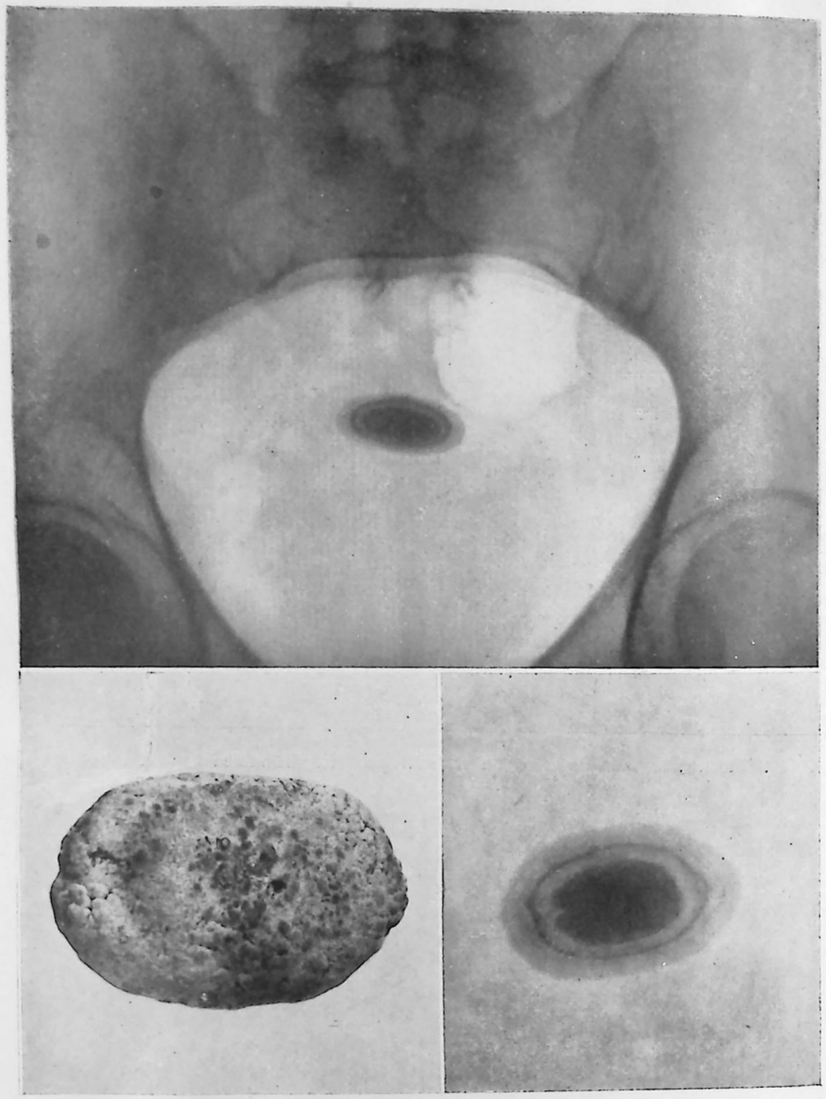


FIG. 446. Roentgenografía de la región vesical. Prostático con cálculo vesical secundario. La roentgenografía descubre la pluriestratificación por las diferentes substancias que constituyen la piedra. Fotografía y roentgenografía directa del cálculo

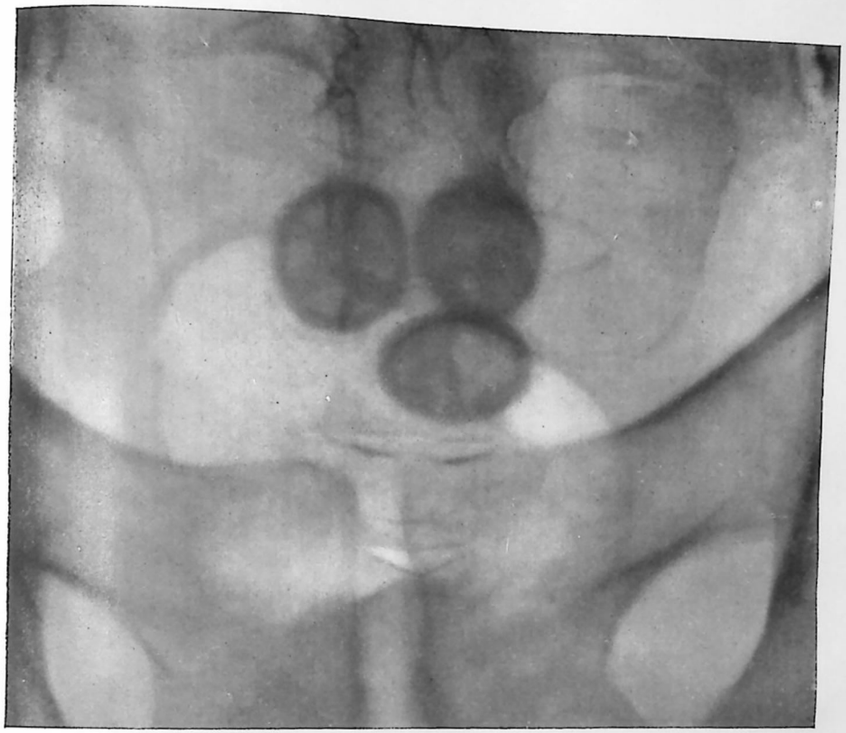


FIG. 447. Roentgenografía de la región vesical. Tres cálculos libres en la cavidad vesical

FIG. 448. Fotografía de los cálculos de la figura anterior que fueron extraídos por talla hipogástrica

Fig. 449. Neumocistografía en una mujer con un cálculo acantonado en el fondo lateral izquierdo

Fig. 450. Fotografía del cálculo de la figura anterior extraído por talla hipogástrica

una cavidad diverticular que la cistoscopia no ha descubierto, o en los órganos vecinos, como el uréter, próstata y uretra posterior.

Lo mismo que en la litiasis renal, el cálculo vesical adquiere mayor contraste roentgenográfico cuando se le rodea de una atmósfera gaseosa. Por esta razón, la neumocistografía está justificada siempre al examinar enfermos calculosos, sobre todo en aquellos casos que por su composición química, la piedra es fácilmente atravesada por los rayos Roentgen, dando motivo, por su escaso contraste, a que no pueda ser observada en la roentgenografía simple.

Fig. 451. Roentgenografía de la región vesical. Sombra por cálculo vesical

Cuando por la inflamación aguda vesical resulta difícil la cistoscopia, y se sospeche la existencia de cálculos, se practicará sin género alguno de duda la neumocistografía.

En ocasiones, al proceder a la roentgenografía de la región vesical, aparecen en la película sombras, por sus caracteres, sospechosas de cálculos, y en la exploración endoscópica no se ha descubierto cálculo alguno en la cavidad vesical. En estos casos, la cistografía permite comprobar si el susodicho cuerpo opaco se encuentra alojado en el interior de algún divertículo vesical que ha pasado inadvertido, o bien se trata de un proceso de calcificación de una lesión desarrollada en algunos de los órganos próximos a la cavidad vesical. Las lesiones que con mayor frecuencia motivan la observación de las susodichas manchas son las concreciones calcáreas o flebolitos que se forman en los plexos pelvianos, hemorroidales y periprostáticos. En ocasiones, el gran número de flebolitos proyectan una imagen en "rosario".

En los individuos del sexo femenino se observan con bastante frecuencia sombras en la región pelviana, las cuales, por su tamaño y localización, pueden confundirse con las proyectadas por los cálculos; generalmente, trátase de lesiones de calcificación de ciertos tumores del aparato genital.

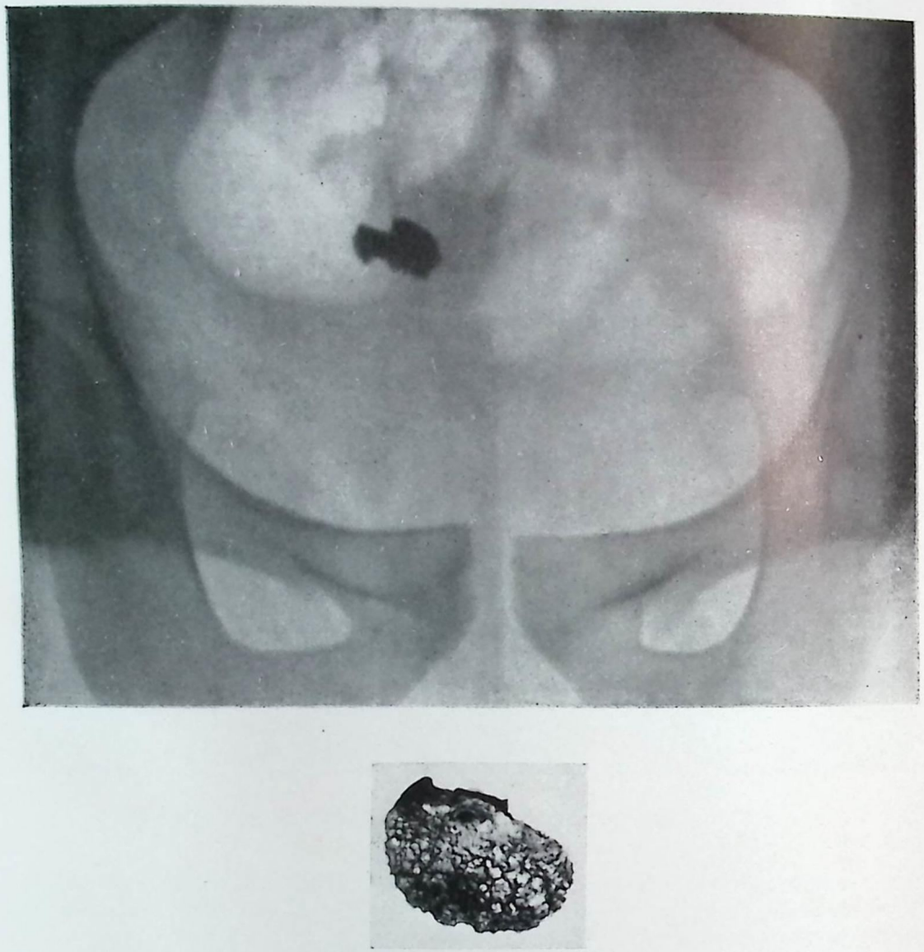


Fig. 452. Cuerpo extraño intravesical. Trozo de metralla en la cavidad vesical después de una herida de guerra, recubierto de carbonato cálcico.
Fotografía del cuerpo extraño que fué extraído por talla

Los cuerpos extraños, alojados en la cavidad vesical, más corrientemente observados, son los proyectiles de arma de fuego y trozos de metralla, los cuales algunas veces con motivo de una larga estancia en el interior de la vejiga, se recubren de sales urinarias y en ocasiones se confunden con los cálculos. En estos casos, la roentgenografía simple permite observar el núcleo metálico que se encuentra en el interior del susodicho cálculo.

En las enfermedades vesicales, la exploración roentgenográfica, en sus distintas modalidades, merece ser practicada con mayor constancia de lo que hoy se hace, pues incluso en aquellos casos en que el diagnóstico obtenido y basado en diferentes exploraciones parece incontrovertible, la roentgenografía facilita nuevos conocimientos en cada caso que pueden modificar la indicación terapéutica y a veces el mismo diagnóstico.

Fig. 453. Imagen cistoscópica del cuerpo extraño intravesical, correspondiente a la roentgenografía anterior

Realizada la curación de la lesión o enfermedad que motivó la exploración roentgenológica vesical, antes de dar por terminada la misión del médico, es muy conveniente proceder en muchos enfermos a la cistografía postoperatoria de comprobación. Mediante este ulterior examen, se adquieren enseñanzas complementarias, útiles para el médico, y la confirmación de la completa curación, de máximo interés para el paciente.

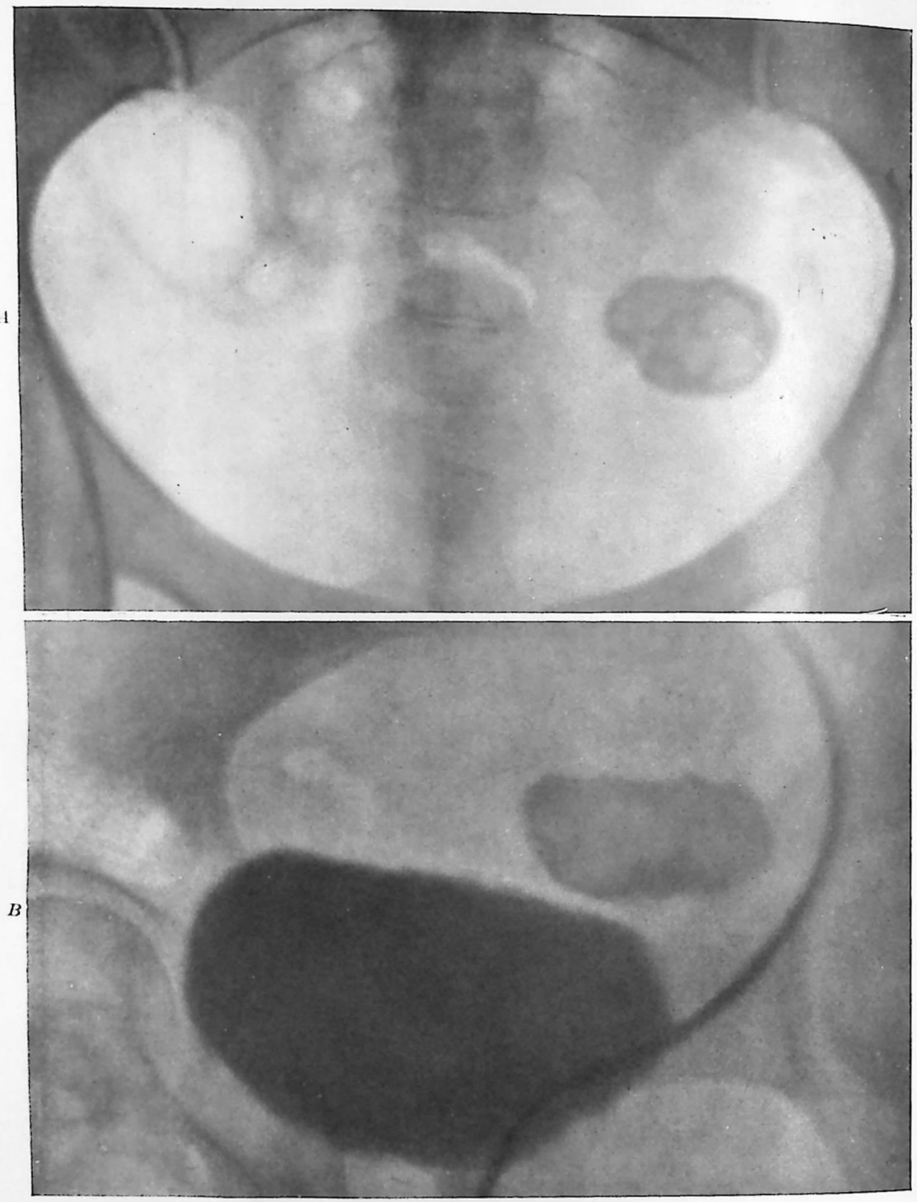


FIG. 454. Roentgenografía de la región vesical.
Antecedentes: Mujer de 28 años que sufre cistitis crónica con placas de incrustación calcárea sobre las ulceraciones vesicales. Se practicó la roentgenografía simple *(A)* con el fin de conocer la posible opacidad de las placas de incrustación y se observó una sombra irregular que corresponde al trayecto del uréter derecho. Cistografía *(B)* en proyección oblicua izquierda con sonda opaca en el uréter derecho; demuestra la independencia de estas cavidades con la sombra. Se trata de un tumor genital calcificado (mioma?)

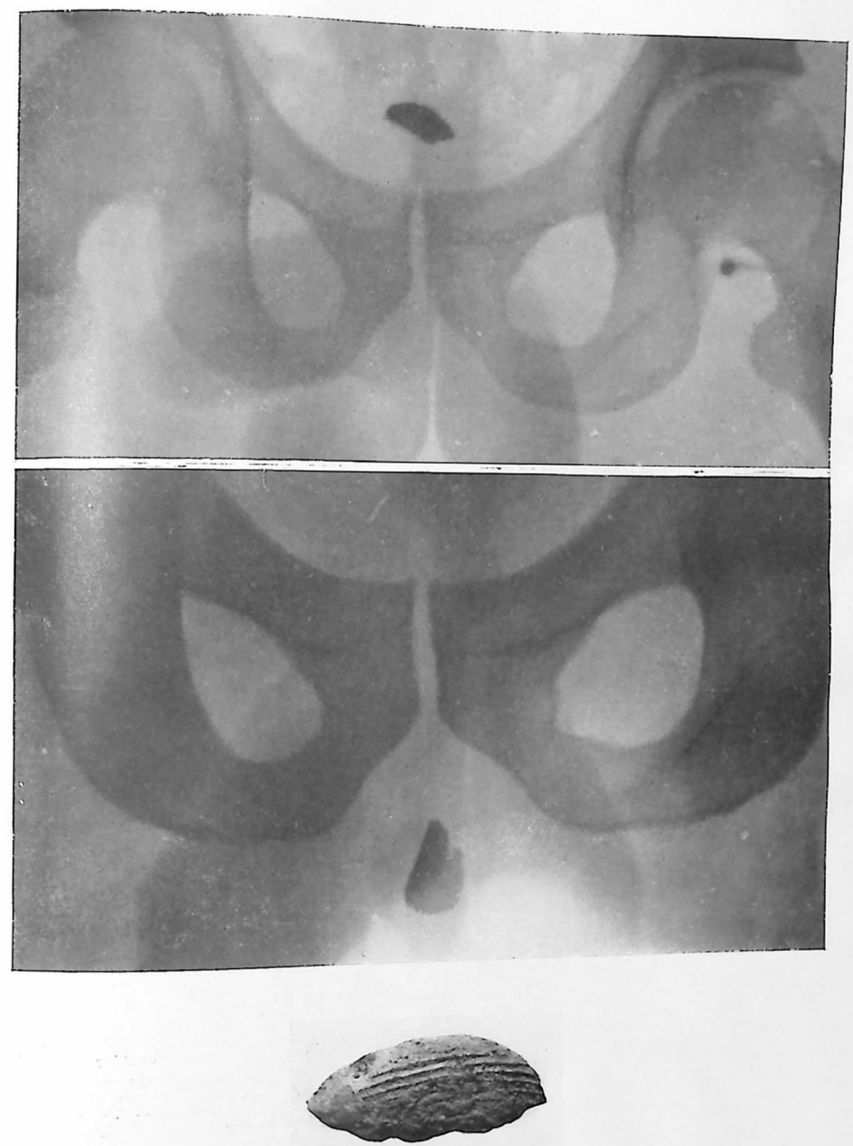
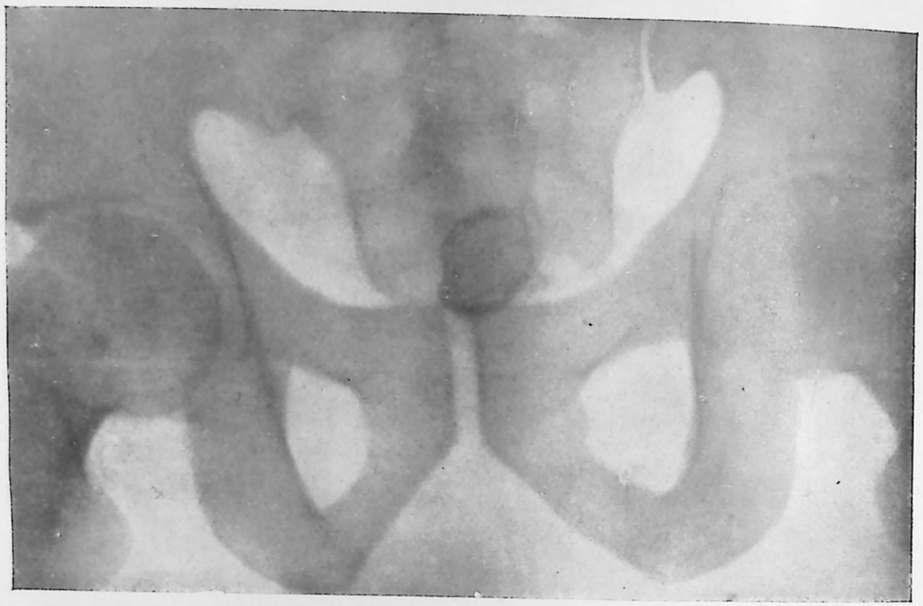


FIG. 455. Cuerpo extraño uretrovesical. En la roentgenografía inferior se observa un trozo de metralla, acantonado en la uretra posterior que, posteriormente, pasó a la cavidad vesical, como puede verse, de donde fué extraído. Fotografía del trozo de obús



FIGS. 456 y 457. Cálculo vesical de escasa opacidad y forma irregular. Este cálculo está constituído por una cáscara de fosfatos y carbonatos que recubren una masa de parafina que habían empleado para lubricar una sonda con la que se evacuó una retención vesical de orina, secundaria a una operación de hernia practicada con raquianestesia. Fotografía del cálculo cuya cáscara se quebró, como puede observarse en la fotografía, al ser extraído

CAPÍTULO XIV

Clínica roentgenológica de la uretra

Imagen roentgenológica de la uretra normal

Los datos que la uretrografía aporta, y la extremada sencillez de su técnica, merecen el honor de su mayor divulgación para que este procedimiento de examen sea utilizado con más frecuencia. Algunos autores consideran excepcionales las indicaciones de la uretrografía e interpretan la prodigalidad en su utilización algo así como una curiosidad médica. Tal concepto debe rectificarse, porque, insistimos, la innocuidad y enseñanzas que proporciona y la sencillez de su técnica justifican su difusión y su empleo más frecuente.

La roentgenografía de la uretra, sin medio de contraste, tiene muy pocas indicaciones, cuando en el conducto se encuentre detenido un cuerpo extraño, o bien un cálculo, y además en tal circunstancia la comprobación de la situación exacta de aquéllos en el conducto uretral sólo puede ser obtenida mediante la uretrografía.

La escasez de procesos patológicos en la uretra femenina es causa de que se utilice tan pocas veces la uretrografía en individuos pertenecientes a este sexo; por tanto, el estudio roentgenográfico del conducto deberás referirse al sexo masculino.

La uretrografía debe obtenerse siempre en dos proyecciones distintas, la ánteroposterior y la proyección oblicua. En la primera proyección, la imagen del conducto es incompleta; solamente sirve para el estudio de la uretra membranosa y prostática, y la segunda, sobre todo, por las alteraciones que en ella provocan ciertas enfermedades prostáticas y vesicales; en el resto de la uretra, especialmente la perineal y la peneana en proyección posterior la imagen es defectuosa y, por tanto, no tiene interés para su estudio. La uretra posterior aparece vertical, y dirigida hacia abajo, desde la vejiga, cruza la sínfisis pubiana hasta llegar al nivel de la tuberosidad isquiática, donde el conducto cambia su dirección y se dirige hacia delante, perdiendo la imagen casi todo su interés por la proyección superpuesta de toda la porción perineal del conducto. La uretra posterior proyecta una imagen fusiforme, bastante regular, paralela o superpuesta con la hendidura de la sínfisis pubiana; a veces, en su parte media superior se observa una imagen lacunar o hendidura central que corresponde al relieve del verumontanum, rodeado por la solución opaca que ocupa la uretra.

La proyección ánteroposterior es de máxima utilidad para el conocimiento de las desviaciones que experimenta el conducto con motivo de las tumoraciones desarrolladas en la glándula prostática y en las glándulas periuretrales. Igualmente tiene interés esta proyección para el estudio de las relaciones de la porción posterior del conducto uretral con los trayectos fistulosos de origen urinario que con él pueden relacionarse.

En proyección oblicua posterior derecha o izquierda, indistintamente, la imagen uretral es mucho más demostrativa, pues en esta proyección se obtiene la imagen de todo el conducto, distinguiéndose fácilmente dos porciones, una correspondiente a la uretra esponjosa, muy distensible que proyecta una imagen alargada y ancha que alcanza una anchura aproximada

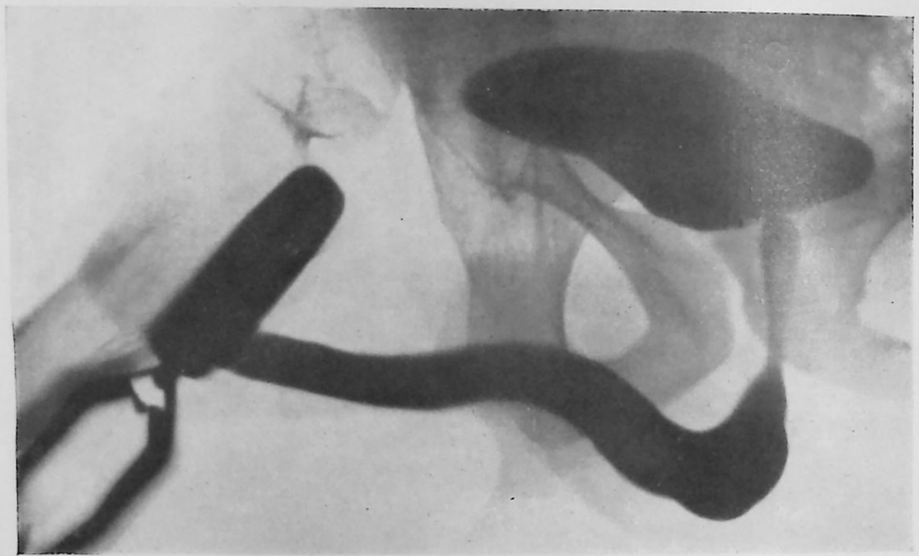


Fig. 458. Uretrografía con yodipina. Proyección oblicua izquierda.
Hombre de 23 años. Imagen uretral normal obtenida durante el esfuerzo para la micción, distensión de la uretra prostática y del bulbo uretral

de 10 a 25 mm. en la porción bulbar; esta imagen sigue un trazado rectilíneo que presenta una ligera angulación o estrechamiento, más o menos marcada en algunos individuos que en otros, en la parte media que corresponde al ángulo peneano de la uretra. El bulbo uretral, en proyección oblicua, se proyecta aproximadamente en el ángulo formado por ambas ramas isquiáticas, el cual constituye, a veces, un fondo de saco, desde el cual se continúa hacia arriba la uretra posterior proyectando una imagen fusiforme o aplanada, cuyos extremos tienden a disminuir de grosor, uno que parte del bulbo uretral, y el extremo opuesto que se continúa con un gran ensanchamiento por el paso de la solución opaca a la cavidad vesical. En la parte media superior del borde posterior de la imagen uretral puede observarse, en algunos sujetos, una hendidura regular cónica o triangular, provocada por la saliente intrauretral del verumontanum. Para la obtención roentgenográfica de la imagen de la uretra posterior es imprescindible que la toma roentgenográfica sea simultaneada con la inyección uretral, pues en la mayoría de los casos el líquido inyectado en la uretra prostática se escapa rápidamente a la cavidad vesical, desapareciendo la continuidad de la imagen uretral con la vesical.

Tal es a grandes rasgos la imagen proyectada por el molde del conducto uretral con variantes en cada individuo y también según el ángulo de incidencia oblicua en que es obtenida la uretrografía. Ésta, durante la micción, tiene escaso interés para el conocimiento de las lesiones que afectan la porción anterior del conducto, y, además, la imagen presenta bordes difusos a causa de la contractura de la musculatura perineal para favorecer la micción, un tanto forzada en estos casos. Esta modalidad de la uretrografía está particularmente indicada para el conocimiento de las dilataciones sacciformes y prostáticas que puedan existir por detrás de la estenosis uretral. No obstante, es mucho más demostrativa la uretrografía obtenida durante la inyección uretral retrógrada.

Estenosis uretrales

Entre todas las afecciones uretrales, donde más ventajas proporciona el empleo sistemático de la uretrografía es en las estenosis del conducto; mediante esta exploración, se obtiene la imagen exacta del molde del conducto

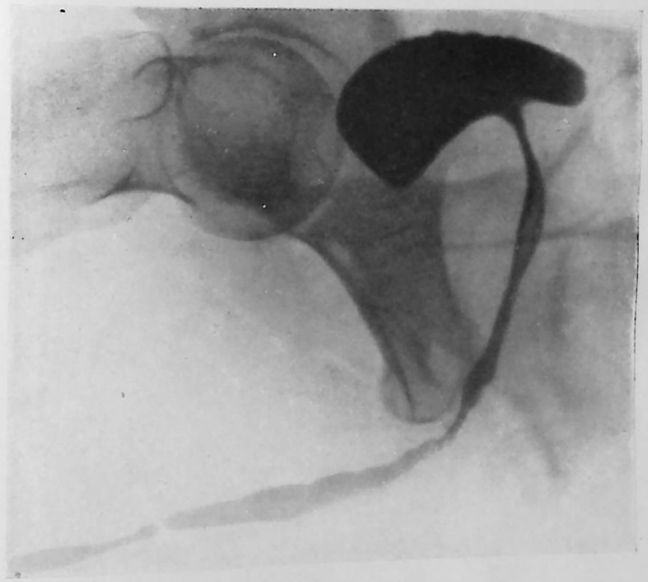


Fig. 459. Estenosis uretral gonocócica.
Uretrografía con yodipina: Esclerosis estenosante de la uretra secundaria a infección gonocócica; imagen uretral festoneada

uretral. En estos casos, la imagen aparece disminuída en su tamaño, de bordes muy irregulares, dentellados en mayor o menor número y extensión, según los caracteres anatómicos de la lesión.

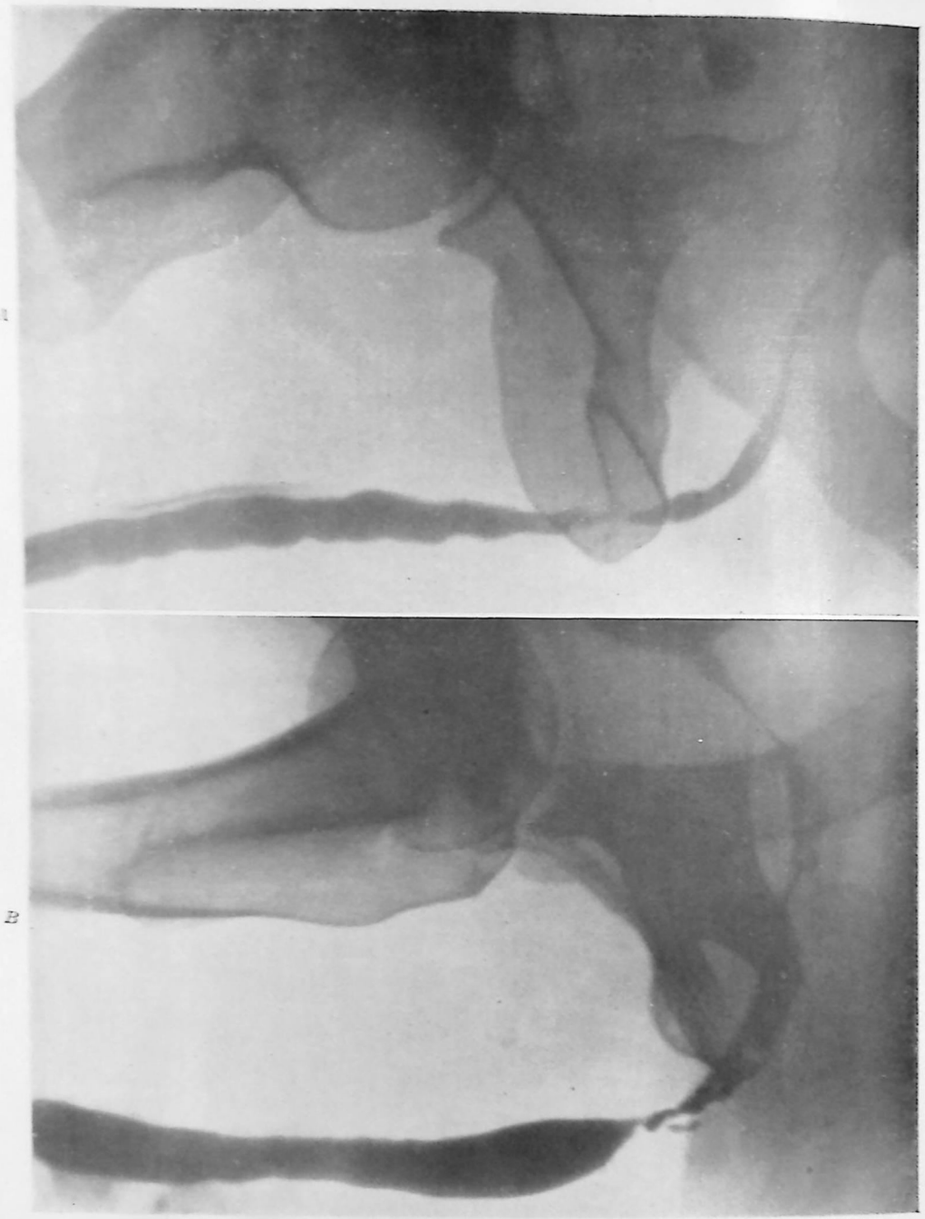


Fig. 460. Estenosis uretral gonocócica.
A. Uretrografía con yoduro sódico: Esclerosis de la uretra esponjosa; estenosis circular en el extremo bulbar. Imagen festoneada característica de las estenosis gonocócicas. B. Uretrografía con yodipina: Estenosis filiforme en la región del bulbo uretral

Las estenosis secundarias a infecciones del conducto, generalmente de origen gonocócico, y asimismo provocadas por tratamientos cáusticos intempestivos, los anillos de constricción uretral de ordinario son múltiples, y correspondiendo la mayor frecuencia en su localización a la porción perineal para las de origen exclusivamente infeccioso. Las de origen cicatrizal, por la inyección de soluciones antisépticas cáusticas afectan la uretra en toda su extensión, siendo la porción peneana la más estrechada.

Fig. 461. Estenosis uretral gonocócica.
Uretrografía con yodipina: Estenosis múltiples de la uretra, imagen festoneada en rosario

La uretrografía suministra pormenores útiles y concretos que facilitan el conocimiento de las condiciones en que se encuentra la porción del conducto uretral retroestrictural y también la repercusión de la lesión en la próstata y demás órganos adyacentes. La existencia de cavernas prostáticas, divertículos y el reflujo del líquido uretral a las vías genitales son descubrimientos de la uretrografía que pueden modificar el diagnóstico, e incluso obligar a nuevas orientaciones terapéuticas.

La estenosis uretral tuberculosa se distingue porque la lesión no forma anillos constrictivos que motivan los bordes dentellados de la imagen uretral, sino que la disminución del calibre afecta toda la uretra, y, con frecuencia, coinciden imágenes cavernosas prostáticas.

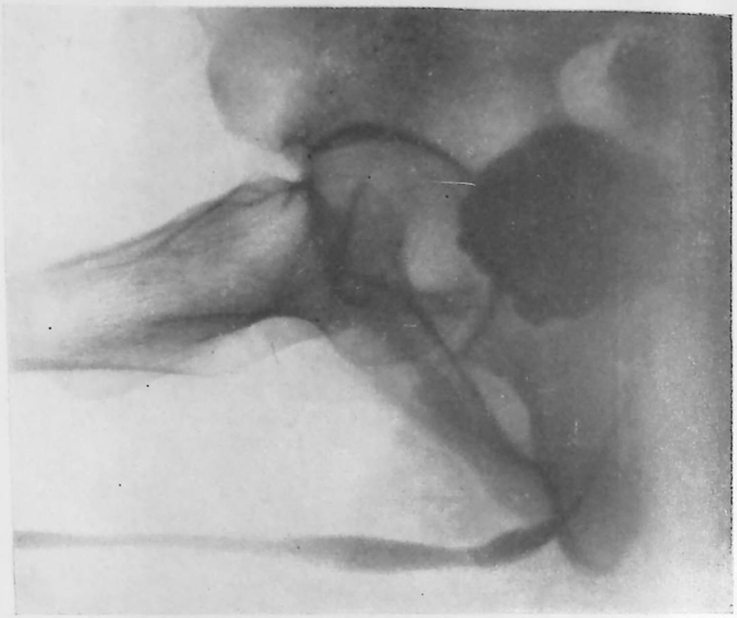


FIG. 462. Esclerosis uretral en un enfermo de tuberculosis génitourinaria.
Uretrografía con yodipina: Calibre uretral reducido de bordes lisos, característico en las estenosis de origen tuberculoso

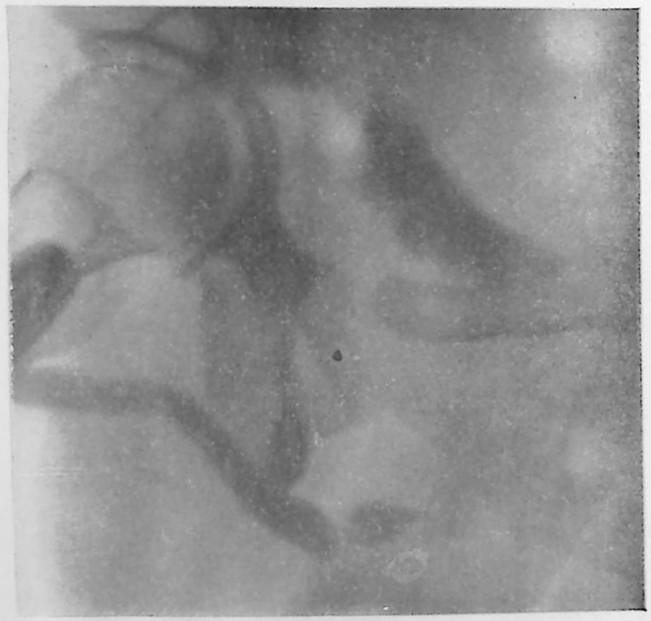


FIG. 463. Estenosis uretral secundaria a traumatismo.
Uretrografía con yodipina: Anillo de esclerosis cicatrizal secundario a una caída a horcajadas, que provoca la solución de continuidad que se observa en la imagen del conducto

FIG. 464. Esclerosis periuretral secundaria a traumatismo.
Antecedentes: Hombre de 52 años que hace tres meses, después de una caída a horcajadas, tuvo uretrorragia sin retención de orina. A partir del accidente, el calibre del chorro de la orina disminuyó progresivamente.
Uretrografía con thorotrast: Imagen adelgazada de bordes lisos por la esclerosis periuretral que comprime el conducto; dilatación sacciforme del bulbo uretral, y a continuación anillo de constricción correspondiente a la uretra membranosa.

FIG. 465. Estenosis uretral secundaria a traumatismo.
Uretrografía con yodipina: Anillo único de esclerosis cicatrizal con modificación en el resto del calibre uretral

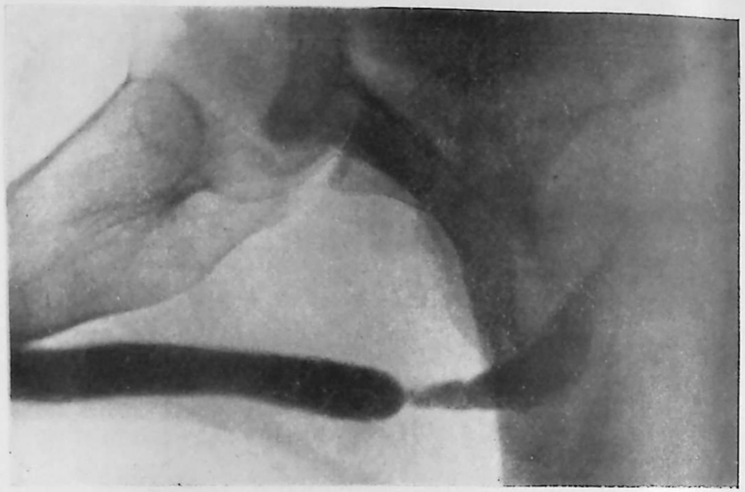
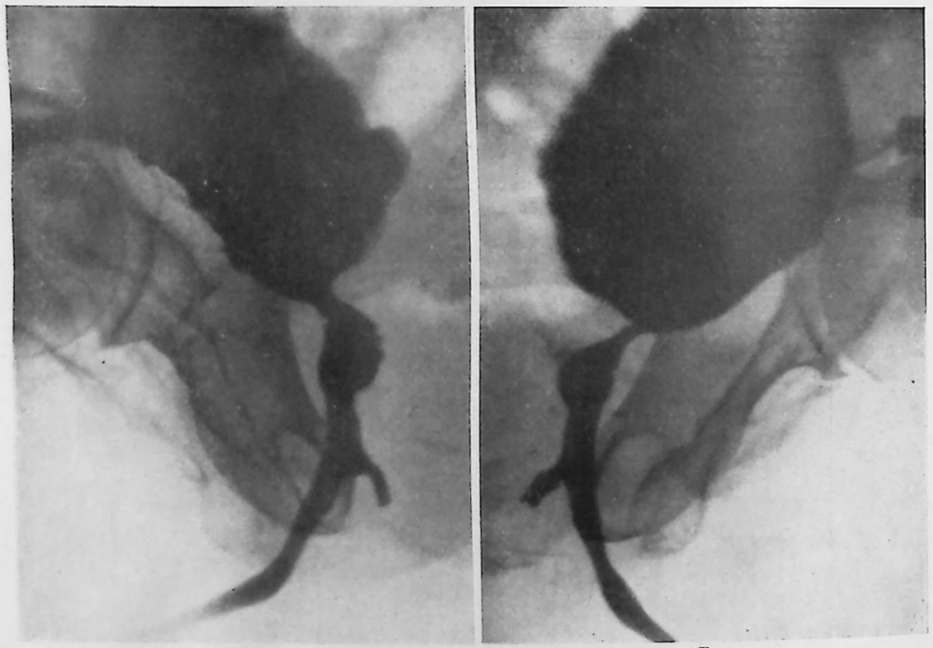


FIG. 466. Estenosis uretral congénita.
Antecedentes: Muchacho de 22 años, sin antecedentes de infección uretral.
Uretrografía con yoduro sódico: Imagen normal de la uretra anterior; estenosis filiforme en la región prebulbar.



A *B*

FIG. 467. Reparación espontánea de la uretra consecutiva a rotura traumática.
Antecedentes: Hombre de 74 años que dos meses antes, con motivo de un accidente automovilístico sufrió fractura de la pelvis con rotura vésicouretral que obligó a la cistostomía derivatriz. A los dos meses del accidente, y habiéndose restablecido espontáneamente el paso del líquido vesical por la uretra, fué practicada la presente exploración, a fin de esclarecer las condiciones en que se encontraba el conducto uretral después de su espontánea reparación.
Uretrocistografía con yodipina en proyección oblicua derecha *(A)* e izquierda *(B)*: dilatación diverticular en la uretra membranosa. Esta cavidad es secundaria a la rotura uretral que probablemente fué incompleta, y con la espontánea reaparición del conducto se produjo este raro espolón que limita una cavidad semicircular.

En las estenosis de origen traumático, la uretrografía, en estos casos, proporciona utilísimos conocimientos. La imagen obtenida con motivo de estas lesiones difiere por completo de las estenosis de origen inflamatorio; la estrechez secundaria a un traumatismo uretral suele ser única, forma un verdadero anillo de escasa extensión que estrangula la uretra en un solo punto, interrumpiendo casi totalmente la continuidad de la imagen uretral con el resto del conducto normal; los antecedentes que aporta el paciente y lo circunscrito de la estrangulación que experimenta la imagen uretral es característico en estas lesiones.

Antes de someter a una cura de dilatación uretral, o bien a un tratamiento quirúrgico, todo enfermo cuya uretra se halle estenosada debe ser sometido a la uretrografía; esta exploración nos facilitará la orientación más clara acerca del procedimiento terapéutico que debemos adoptar.

Nos abstendremos de practicar la uretrografía a continuación de un traumatismo uretral, y asimismo durante la fase inflamatoria aguda de las infecciones uretrales..

Fístulas uretrales

En las fístulas de origen uretral, solamente la uretrografía reporta enseñanzas por las cuales podamos aquilatar la trascendencia de la lesión y sus relaciones con la uretra y demás órganos pelvianos; del resultado de esta

A *B*

FIG. 468. Fístula uretroescrotal secundaria a estenosis uretral gonocócica.
Uretrografía con yoduro sódico; en proyección posterior *(A)* se observa un anillo de estenosis prebulbar y de allí emerge el trayecto fistuloso a la piel. En proyección oblicua *(B)* se observan dos anillos de estenosis y el trayecto fistuloso yuxtauretral que se dirige a su salida en la bolsa escrotal

FIG. 469. Fístula uretroperitoneal secundaria a uretritis gonocócica.
Uretrografía con yodipina: Imagen uretral festoneada por estenosis y trayecto fistuloso que desde la uretra perineobulbar se dirige al periné. Inyección de los acinis glandulares prostáticos (prostatitis crónica)

FIG. 470. Fístula uretroperineal secundaria a un absceso periuretral traumático.
Uretrografía con yodipina: Imagen uretral bulbar, irregular y retraída

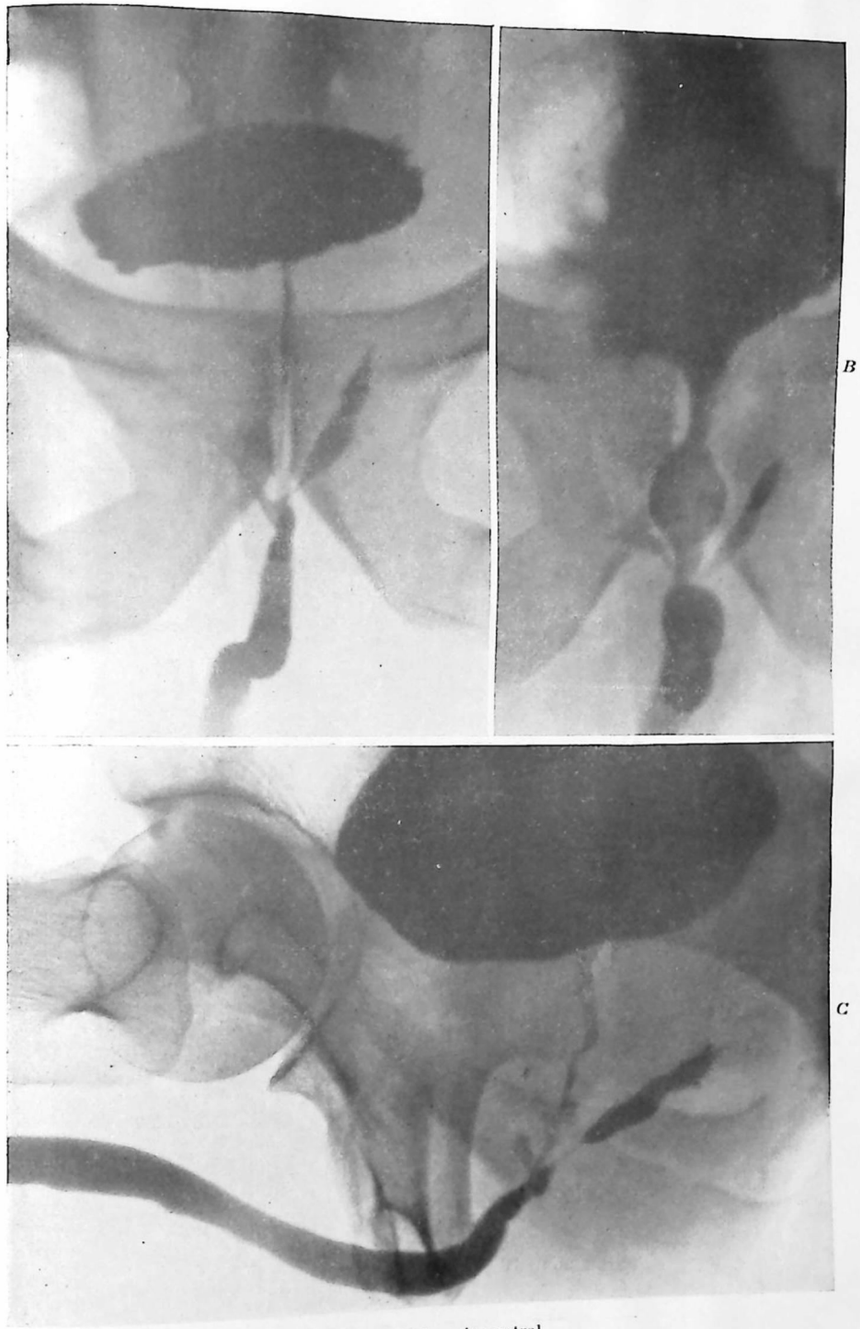


FIG. 471. Falsa vía uretral.

Antecedentes: Habían practicado a este enfermo la uretrotomía interna, y al proceder a la dilatación con bujías semirrígidas se produjo una falsa vía (dolor perineal agudo, uretrorragia y fiebre séptica) seguida de la formación de un absceso prostático que obligó al drenaje por vía perineal. La exploración urográfica fué practicada a los dos meses de la prostatotomía porque subsistían síntomas de infección en la uretra posterior.

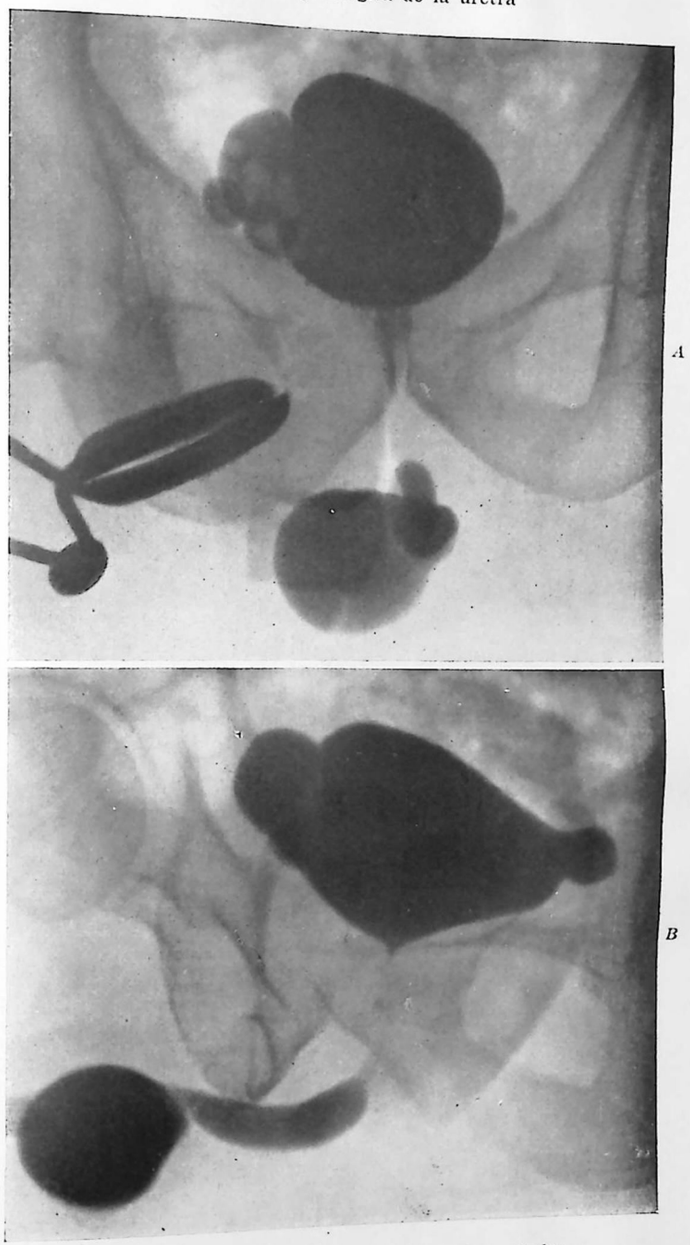
Uretrocistografía con neoyodipina: *A*. Proyección posterior: Uretra esponjosa de bordes ondulados; cavidad yuxtauretral (falsa vía) que aboca en el bulbo uretral. *B*. Uretrografía durante la micción, dilatación saciforme de la uretra prostática y del bulbo. *C*. Proyección oblicua izquierda: Obsérvese la dirección de la falsa vía, que continúa en el mismo sentido de la uretra perineal.

exploración depende la determinación terapéutica oportuna. En estos casos, si mediante la inyección uretral no se obtiene la imagen del trayecto fistuloso y éste aboca en la superficie cutánea perineoescrotal, debe simultanearse con la inyección uretral otra con yodipina por el orificio de la fístula.

A

B

FIG. 472. Cavidades diverticulares yuxtauretrales.
Uretrografía con yodipina. Estenosis circular en la porción prebulbar. Inyección de las glándulas inframuntanales (cavidades diverticulares parauretrales). *A*. Proyección posterior. *B*. Proyección oblicua



A

B

FIG. 473. Divertículo ureteral y divertículos vesicales.
Antecedentes: Hombre de 70 años a quien habían practicado la prostatectomía perineal; durante el período postoperatorio, con motivo de un cateterismo uretral violento, sufrió una grave hemorragia de la uretra anterior; con probabilidad, el trauma fraguó la cavidad diverticular en la cual durante la micción el enfermo retiene orina, que evacuaba por expresión manual de la bolsa uretral.
Uretrocistografía con yodipina en proyección posterior *(A)* y en oblicua *(B)*. En ambas se observa la cavidad redondeada del divertículo emplazado en la cara inferior del ángulo escrotal de la uretra. Grupo de divertículos vesicales.

Divertículos de la uretra

En las formaciones diverticulares de la uretra, que en la mayoría de las veces se han producido a consecuencia de supuraciones o traumatismo del conducto, la uretrografía nos informa acerca de tales cavidades y de sus relaciones con el conducto. Igualmente, en las malformaciones del conducto, esta exploración facilita signos concluyentes para el diagnóstico. Los divertículos uretrales, rellenos por el líquido de contraste uretral, proyectan una imagen redondeada de contornos regulares que, según sea su localización y la proyección uretral en que se observa, es cruzada por la imagen del conducto, o

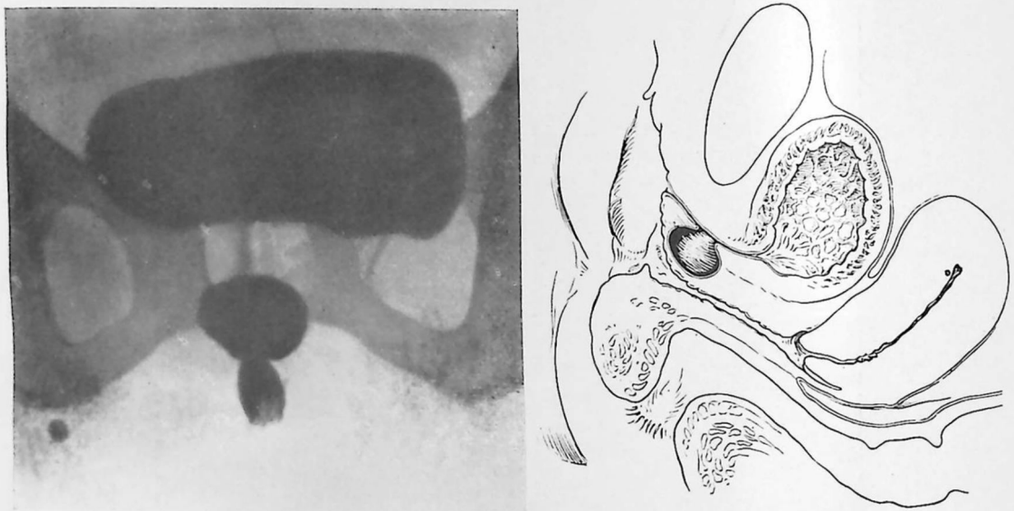


FIG. 474. Divertículo uretral en una mujer.

Antecedentes: Enferma de 50 años, con cistitis crónica que no obedecía a ninguno de los tratamientos habituales medicamentosos y tópicos. En la exploración cistoscópica se observó la normalidad de la cavidad vesical, con signos de uretritis (grandes pliegues de edema en el orificio del cuello vesical). Por tacto vaginal de la uretra se percibía una pequeña masa fluctuante a un través de dedo por detrás del meato uretral, con salida de líquido uropurulento a la presión digital.

Uretrografía con thorotrast: Imagen uretral en «calabacín» invertido, situada por debajo del pubis, y constituída por la uretra y el divertículo rellenos de substancia de contraste. Imagen vesical de tipo femenino (aplanada transversalmente).

Esquema topográfico del divertículo uretral que fué extirpado por vía vaginal, curando con ello la infección urinaria.

bien aparece en su inmediación. En estos casos se procederá a la obtención de uretrografías en distintas proyecciones para obtener la imagen del conducto o del orificio de comunicación de la cavidad diverticular con la propia uretra.

Algunas veces, al inyectar la uretra, llénase con el líquido opaco alguna glándula periuretral que puede confundirse con los divertículos; la multiplicidad de imágenes, el pequeño tamaño y la irregular sinuosidad que presentan estas imágenes facilita distinguirlas de los divertículos.

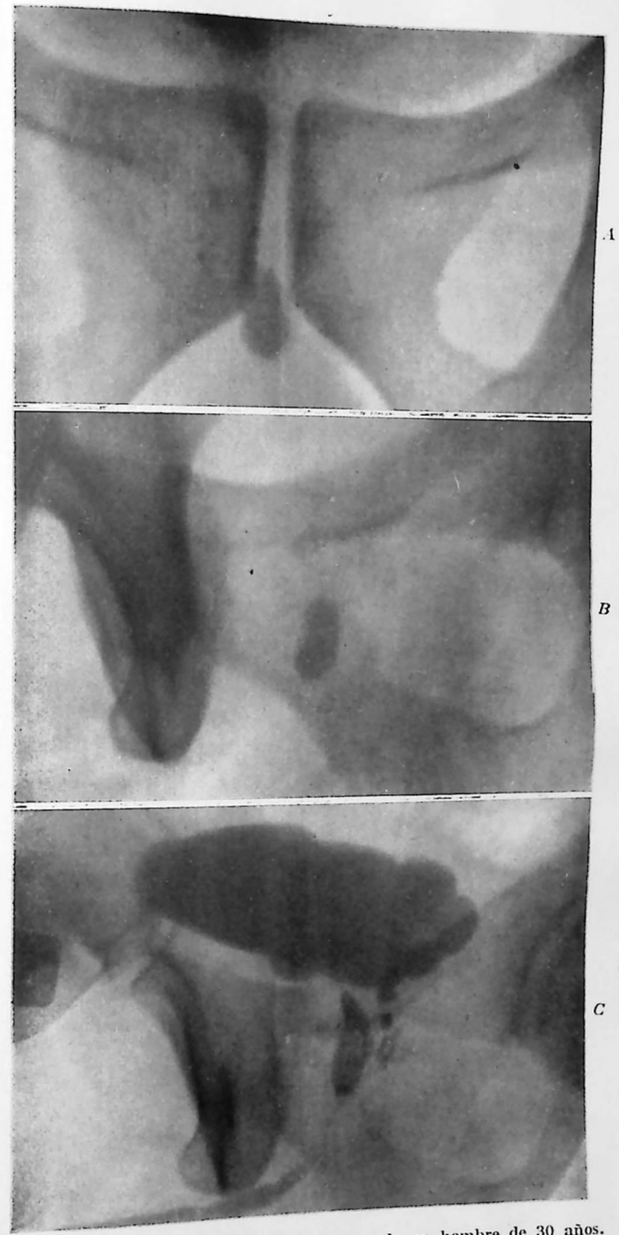


FIG. 475. Cálculo en la uretra membranosa de un hombre de 30 años. *A* y *B*. Roentgenografía en proyección posterior y oblicua: Sombra del cálculo en la confluencia de las dos ramas del pubis por debajo de la sínfisis. *C*. Uretrografía: La sombra calculosa aparece endouretral. Inyección de algunos acinis glandulares de la próstata, que se observan por detrás de la sombra del cálculo

Cálculos en la uretra

En los cálculos detenidos en el conducto uretral, sistemáticamente debe practicarse la uretrografía, pues esta exploración confirma el diagnóstico y la exacta localización del cuerpo extraño endouretral; además, descubre las posibilidades de expulsión, espontánea o provocada del cálculo, por las vías naturales.

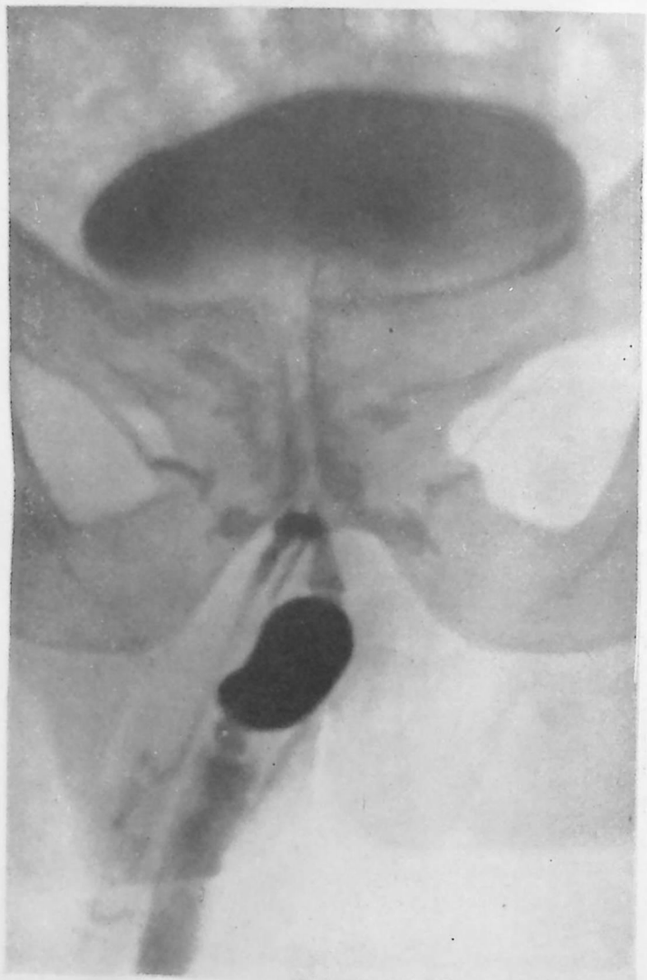


FIG. 476. Rotura uretral en un hombre de 45 años con estenosis.
Uretrocistografía con yoduro sódico, proyección posterior. Esguince de la mucosa uretral durante la inyección; extravasación periuretral de la solución de contraste. Plexos venosos perineales y de Santorini y vena dorsal profunda del pene inyectados por solución opaca

Roturas de la uretra

Se obtienen imágenes uretrográficas en las cuales se observa la extravasación por el tejido esponjoso y periuretral del líquido inyectado, dando lugar a imágenes del sistema vascular perineal y periuretral a través de cuyos vasos se absorbe el líquido extravasado. Por lo general, este incidente ocurre

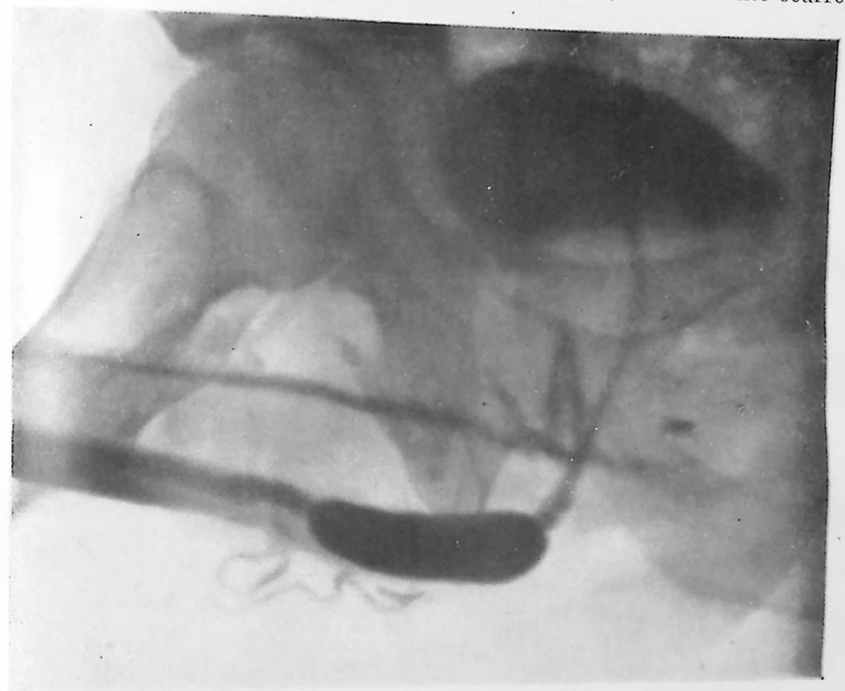


FIG. 477. Rotura uretral durante la uretrografía. Proyección oblicua del enfermo de la figura anterior. Paso del líquido inyectado en la uretra al tejido esponjoso y absorción venosa inmediata. Flebografía de los plexos perineales y de Santorini y de la vena dorsal profunda del pene; inyección de las venas bulbares

en enfermos que por espasmo contraen fuertemente el esfínter uretral externo, y con frecuencia obligan a aumentar la presión de la inyección uretral siendo causa de que se produzca un esguince de la mucosa uretral. La observación de tal accidente no tiene valor diagnóstico, porque es independiente de la lesión uretral que motivó la exploración, su conocimiento es decisivo para su justipreciación, ya que, en algún caso, estas imágenes han sido interpretadas como una doble uretra. Este accidente depende del aumento exagerado de la presión endouretral cuando el esfínter membranoso no cede al paso del líquido a la uretra posterior, pudiendo ser esto favorecido por la alteración de la pared uretral; el punto de rotura observado en la mayoría de las uretrografías es a nivel del bulbo uretral. El accidente suele ir seguido de uretrorragia que cede espontáneamente, y lo mismo que en la extravasación

extrapiélica algunos enfermos perciben gusto metálico; en algún caso en que fué empleada la solución de yoduro de sodio se produjeron fenómenos de coriza aguda.

Espasmos de la uretra

Cuando existe espasmo de la uretra membranosa que dificulta el cateterismo y se confunde con la posible estenosis del conducto, la uretrografía es decisiva para este diagnóstico, no observándose la interrupción en la imagen de la uretra anterior que es de calibre normal; el bulbo aparece muy distendido y de él parte una prolongación afilada que se dirige a la vejiga, en cuyo vértice se encuentra el esfínter membranoso fuertemente contracturado.

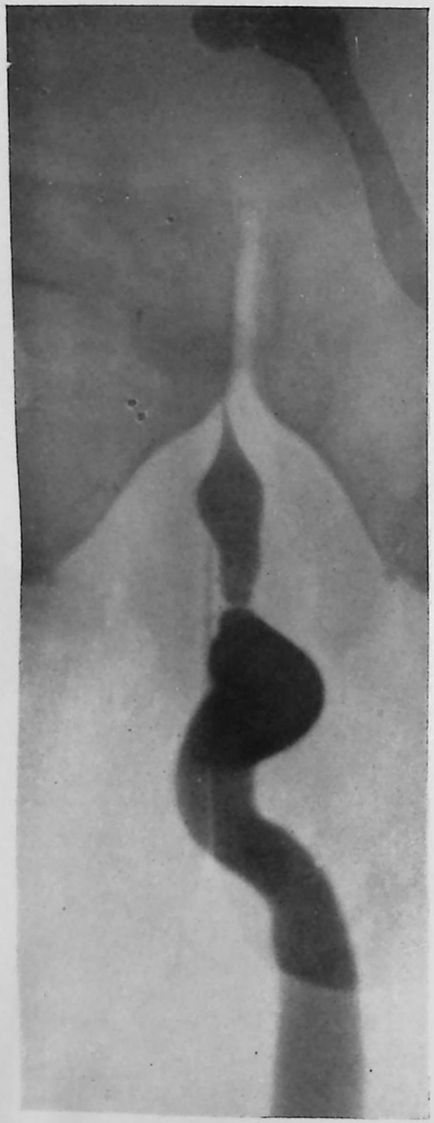


FIG. 478. Uretrografía con yodipina en proyección posterior. Imagen uretral. Espasmo de la uretra membranosa que impide el paso del líquido a la vejiga

FIG. 479. Uretrografía con yoduro sódico en proyección oblicua.
Estenosis congénita del meato uretral en un muchacho de 18 años. Para la inyección uretral fué necesario introducir un catéter uretral. Dilatación fusiforme de la uretra peneana; extremo posterior lanceolado por espasmo de la uretra membranosa

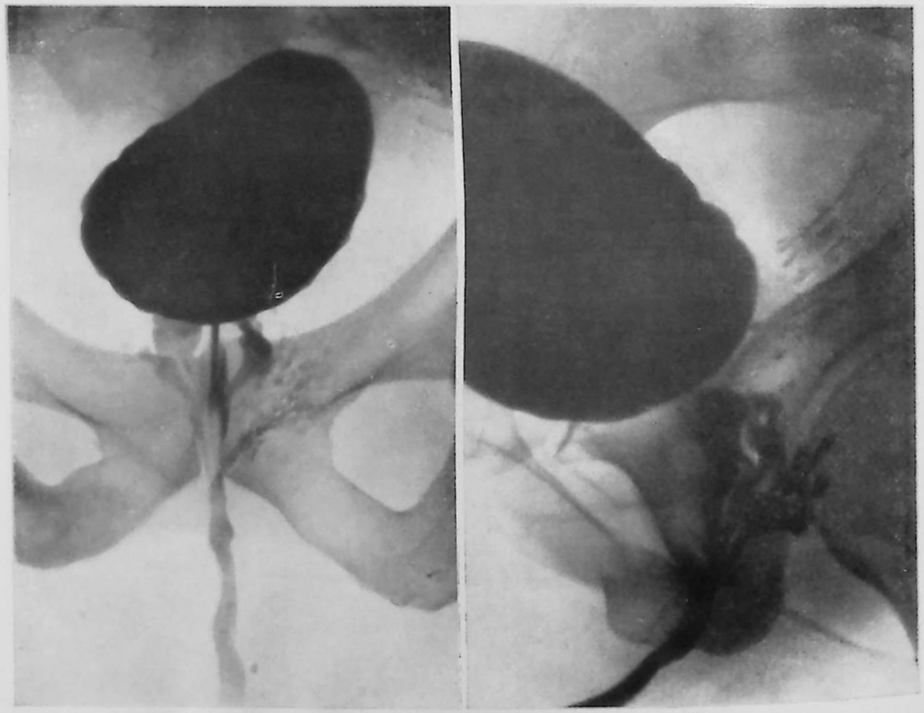
En las enfermedades de la glándula prostática, glándulas periuretrales y de las vías genitales excretoras, la uretrografía ocupa un lugar relevante entre los procedimientos exploratorios. Los resultados obtenidos mediante la uretrografía en estas enfermedades serán estudiados en el próximo capítulo.

CAPÍTULO XV

Clínica roentgenológica de la próstata

Imagen roentgenológica de la próstata normal

Normalmente, la glándula prostática no resalta en el clisé roentgenográfico de los órganos que la rodean. Para conocer las alteraciones roentgenológicas que ocurren en dicha glándula con motivo de las distintas enfermedades que padece, débese acudir a procedimientos indirectos de exploración roentgenográfica. La imagen del conducto uretral en su travesía endoprostática y las modificaciones que se verifican en el borde inferior de la imagen vesical, provocadas por las afecciones que aqueja la próstata, permiten de manera indirecta el conocimiento de las enfermedades desarrolladas en dicho órgano.



A *B*

FIG. 480. Prostatitis crónica.
Uretrocistografía con yodipina: *A*. Proyección posterior. Repleción de las cavidades glandulares de la próstata. En proyección oblicua *(B)* se aprecia la profundidad de la inyección de la substancia opaca

Las indicaciones de la uretrocistografía, en las enfermedades de la próstata, son tan amplias que sus restricciones abundan poco; solamente en las inflamaciones agudas de la uretra y de la próstata debemos abstenernos de practicar esta exploración. Por juzgar peligrosa la técnica preconizada mediante la inyección de la substancia de contraste en el espesor de la propia glándula y requerir maniobras laboriosas endoscópicas, hemos proscrito su empleo en nuestra práctica.

Prostatitis crónica

En las prostatitis crónicas, que por su persistencia y, especialmente, por los periódicos recrudecimientos que en ocasiones se producen y que son objeto de constante preocupación para el paciente, debe practicarse la exploración uretrocistográfica de manera sistemática durante el período de remisión de la sintomatología aguda. Las imágenes obtenidas en esta enfermedad permiten

A *B*

FIG. 481. Prostatitis crónica supurada; cavernas confluentes.
Uretrocistografía con yodipina: *A*. Proyección oblicua. Imagen de las cavidades glandulares prostáticas repletas de substancia de contraste. Cavidad confluente comunicante con la uretra; adenoma supramuntanal que desplaza hacia delante esta porción de uretra. En proyección posterior *(B)* a cada lado de la imagen uretral se observan los acinis prostáticos repletos de substancia opaca

el más exacto conocimiento de las lesiones, y no pueden confundirse con las obtenidas en el resto de las afecciones prostáticas. Empleando la yodipina o solución oleosa de yodo, parecida a esta substancia por su viscosidad, al ser inyectada por la uretra, fácilmente se infiltra en los acinis glandulares prostáticos cuyos conductos excretores están fuertemente alterados en esta enfermedad, y, a pesar de la mínima cantidad de substancia opaca que pasa a rellenar los pequeños fondos de saco glandulares, la gran opacidad roentgenológica de estas soluciones facilita la consecución de la imagen fiel de la

A *B*

FIG. 482. Prostatitis crónica supurada y fístula próstatoperineal secundaria.

Antecedeutes: Enfermo de 62 años que a los 20 sufrió absceso prostático que espontáneamente evacuó a través del periné, y curó. A los 55, recrudecimiento de la infección prostática y reapertura de la fístula perineal.

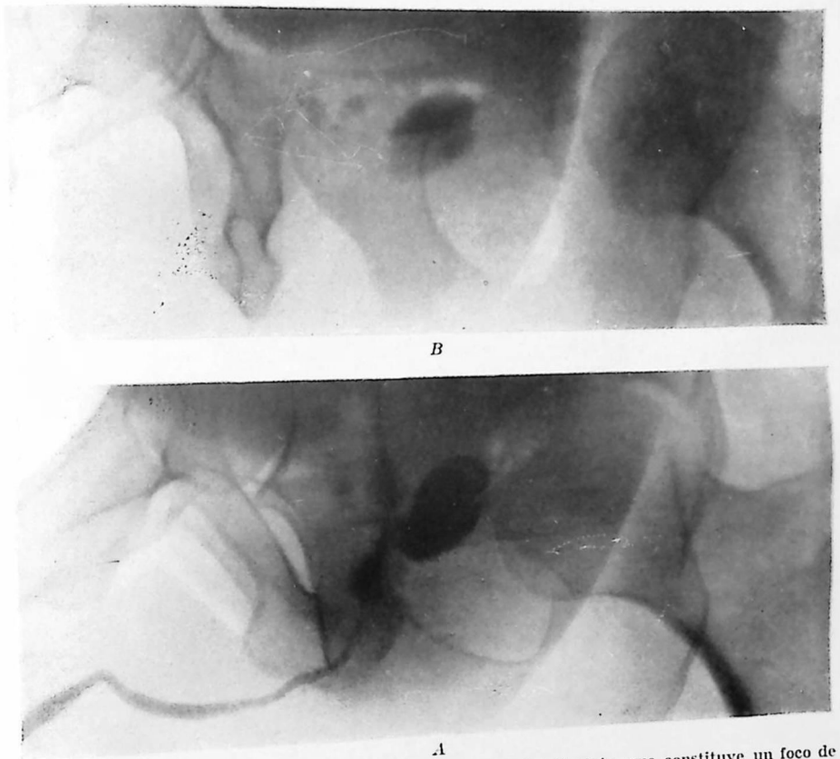
Uretrografía con yodipina, previa inyección de aire en la cavidad vesical *(A)*: Acinis glandulares prostáticos repletos de yodipina y trayecto fistuloso que desde la próstata se dirige hacia abajo a su salida perineal. En proyección oblicua *(B)* es más evidente el punto de emergencia del trayecto fistuloso y revela su independencia del conducto uretral.

glándula. A cada lado de la imagen del conducto uretral se observan en dirección radiante, y dirigida hacia fuera y hacia el borde inferior de la vejiga, los conductos excretores, y en su extremo, como una perdigonada, los fondos de saco glandulares que, en muchos de los casos, conservan distribución semejante a la normal.

Esta imagen es propia y exclusiva de las lesiones de prostatitis crónica; en ocasiones, se observa la confluencia de algún grupo glandular que constituye verdaderas cavidades en el interior de la glándula, lo que explica la

fenomenología y la persistencia de la supuración en estos casos. La uretrografía proporciona imágenes maravillosas de estas lesiones, observándose la sombra proyectada por la substancia opaca que rellena las cavidades endoprostáticas, a los lados de la sombra uretral o superpuestas, según su situación.

El estudio detenido de estas uretrografías conduce, en muchos casos, a practicar pequeñas intervenciones endouretrales, a fin de obtener una amplia comunicación entre la cavidad intraprostática y la uretra, que asegura el perfecto drenaje de aquélla.



B

A

FIG. 483. Caverna prostática secundaria a un absceso de la glándula, que constituye un foco de infección.

A. Uretrografía con yodipina en proyección oblicua: Repleción de la caverna prostática que comunica con la uretra. *B*. Roentgenografía en proyección oblicua después de la micción espontánea. La caverna prostática retiene la yodipina inyectada

Abscesos prostáticos

En los enfermos que han sufrido antiguos abscesos prostáticos, que se han evacuado espontáneamente por la uretra, la uretrografía rellena fácilmente dichas cavidades. En estos enfermos no es raro que se observe el paso del líquido inyectado en la uretra, a través de los conductos eyaculadores a la vesícula seminal y deferente. La observación de tal imagen uretroprostático-vesicular explica los persistentes y periódicos recrudecimientos de infección epididimaria que suelen ocurrir en estos enfermos.

Prostatitis tuberculosas crónicas

En las prostatitis tuberculosas crónicas en que existen cavernas comunicantes con la uretra, las imágenes obtenidas son del todo semejantes a las anteriormente citadas. La única diferencia con las imágenes por abscesos pros-

FIG. 484. Fistula uretropróstatoperineal secundaria a herida de guerra en un hombre de 25 años. *A*. Por inyección uretral, repleción de este conducto y de la cavidad abscesal próstatorretrovesical con dos salidas cutáneas, una en el periné y otra en la región glútea. *B*. La substancia opaca retenida en los trayectos fistulosos evidencia su independencia de la cavidad vesical

táticos está en la mayor irregularidad que suele presentar el interior de las cavidades tuberculosas, lo cual se traduce fielmente en la imagen roentgenográfica, y en que además no se observan imágenes de los acinis glandulares, como en las prostatitis de otro origen.

En ciertos casos de tuberculosis próstatovesical obsérvase una imagen uretrocistográfica muy típica en que la vejiga y la uretra prostática constituyen una sola y gran cavidad; esta última forma un gran embudo que comunica ampliamente con la cavidad vesical extraordinariamente reducida por la retracción experimentada, limitando ambas cavidades una ligera estrangulación de la imagen al nivel del cuello vesical. En estos casos, la imagen de la uretra prostática distendida y de la vejiga es semejante a la observada

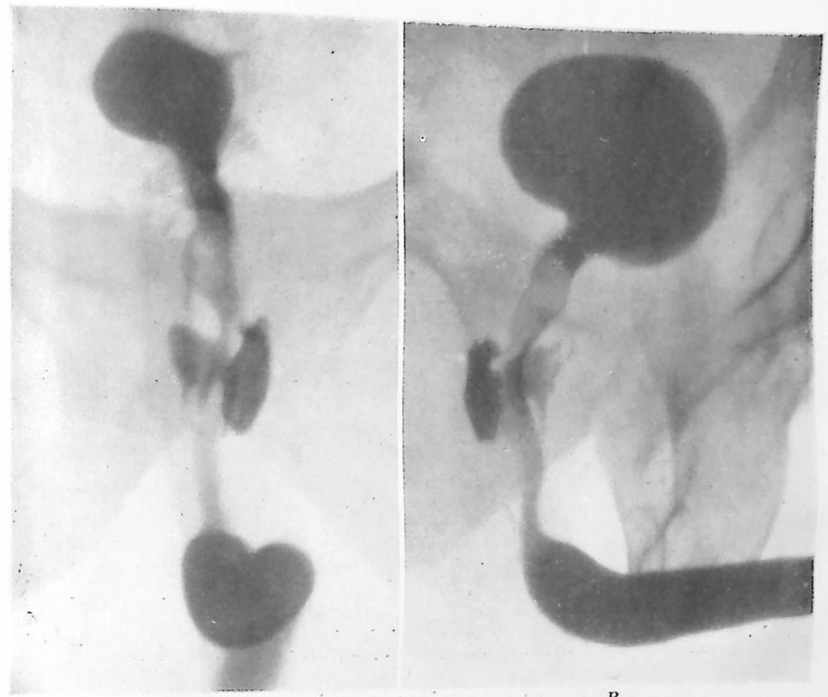


FIG. 485. Prostatitis crónica tuberculosa.

Antecedentes: Hombre de 45 años que había sufrido adenitis supurada cervical y peritonitis tuberculosas, que curaron con tratamiento médico. Cuatro meses después del último episodio, frecuencia en la micción y escozor, y 10 días antes de esta observación, retención aguda de orina con micción por rebosamiento. Por tacto rectal se percibe una gran tumoración prostática redondeada, lisa, indolora, muy dura, de límites precisos y poco móvil; permeabilidad uretral; retención vesical de más de un litro. La cistoscopia y la cromocistoscopia no revelan alteración anatómica ni funcional.

Ante la duda diagnóstica entre absceso tuberculoso de la próstata o un sarcoma, se practicó la prostatotomía que confirmó el primer diagnóstico.

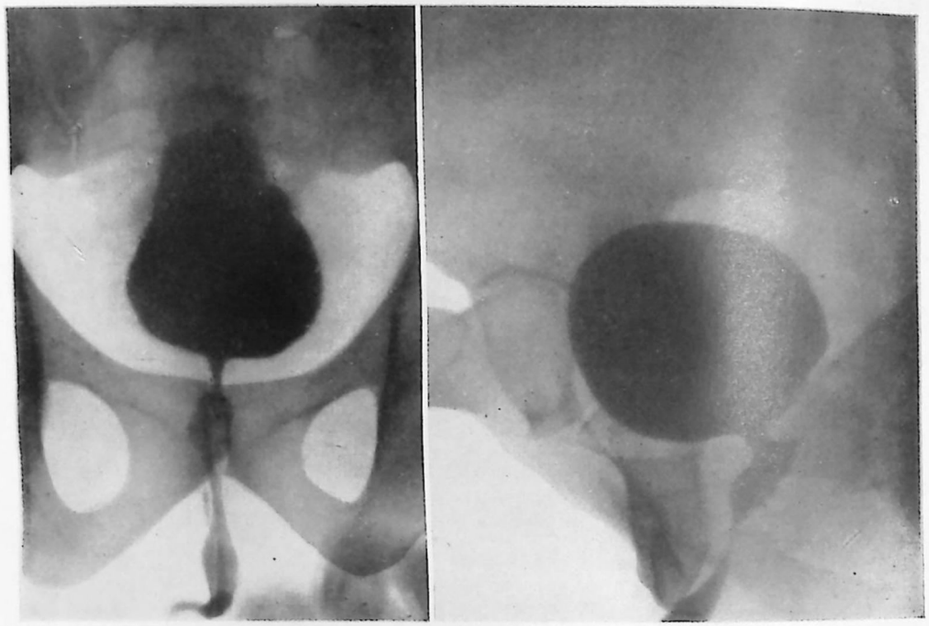
Uréterocistografía postoperatoria con yodipina, proyecciones posterior *(A)* y oblicua *(B)*: Cavernas prostáticas residuales.

después de la extirpación de los adenomas periuretrales, con la diferencia de que, en este último caso, es muy notorio el distinto tamaño de ambas cavidades. Esta imagen corresponde a la mal llamada "prevejiga" y coincide con el signo cistoscópico de Alex-Schramm. En estos casos no suele observarse la repleción retrógrada de las vías genitales.

La observación de estas imágenes explica las dificultades que existen para practicar en estos enfermos el examen endoscópico vesical, al extremo

de que el cistoscopio queda detenido en la cavidad de la uretra prostática distendida, siendo infructuosa la búsqueda de los meatos ureterales.

Se observan casos de trayectos fistulosos secundarios a la evacuación de antiguos abscesos prostáticos que comunican estas cavidades con el periné o el escroto. Estas fístulas aparecen maravillosamente dibujadas mediante esta exploración roentgenográfica, la cual permite establecer con singular exactitud el diagnóstico anatomotopográfico de estas lesiones.



A *B*

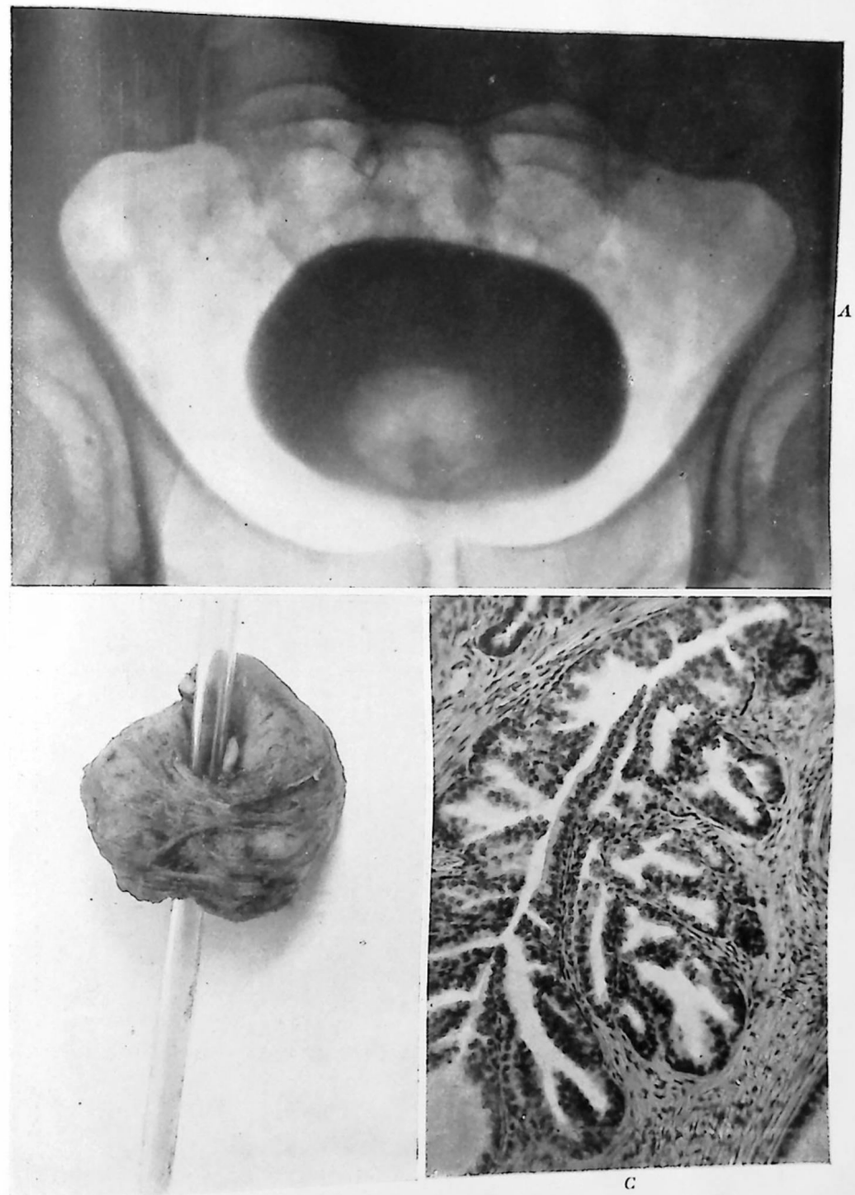
FIG. 486. Caverna prostática tuberculosa que dificultaba el paso de los instrumentos cistoscópicos para la exploración vesical. *A*. Proyección posterior. *B*. Proyección oblicua

Tumores prostáticos y periuretrales

La indicación más importante de la exploración roentgenográfica de la próstata está en el examen de los enfermos afectos de adenomas periuretrales o adenoma prostático, especialmente para el diagnóstico diferencial en casos dudosos con el cáncer de la glándula. La uretrocistografía, en estos pacientes, debería practicarse con mayor frecuencia por las enseñanzas que proporciona.

Con motivo del desarrollo de las formaciones adenomatosas periuretrales, este conducto y el fondo vesical experimentan importantes modificaciones fielmente representadas por la uretrocistografía.

Por el crecimiento de estos tumores se observa un extraordinario estiramiento de la uretra prostática que aumenta la separación existente entre el esfínter membranoso y el cuello vesical, y que, además, modifica el contorno del borde inferior de la imagen cistográfica que es empujado hacia arriba describiendo una concavidad motivada por el crecimiento intravesical del tumor. En este caso, si la repleción vesical es poca en proyección



A *B* *C*

FIG. 487. Adenoma periuretral cervical en un hombre de 55 años.

A. Cistografía por eliminación a los 60 minutos de la inyección de uroselectán « B ». Incidencia oblicua cefálica de los rayos Roentgen. Imagen lacunar central por la prominencia intravesical del tumor. El borde inferior del contorno vesical muy separado de la sínfisis pubiana por la oblicuidad de los rayos Roentgen.

B. Fotografía del tumor extirpado por vía perineal. *C*. Examen histológico: Fibroadenoma glandular.

Fig. 489. Cistografía con colargol en un hombre de 72 años, dos meses después de la adenomectomía hipogástrica. Imagen vesical piriforme y cavidad infravesical de la celda prostática

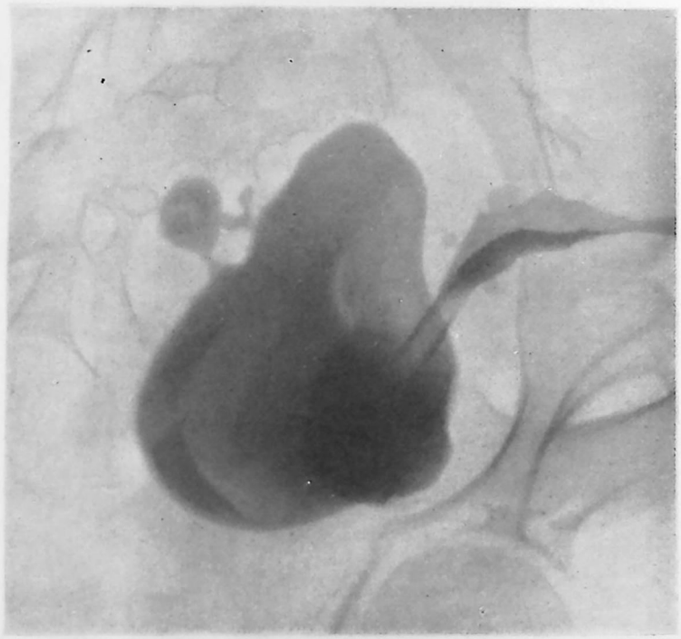


Fig. 488. Adenoma periuretral y cálculos endoprostáticos. Uretrografía con neoyodipina al 20 % previa repleción vesical de yodipina al 10 %. Relieve intravesical de un lóbulo del adenoma; uretra prostática alargada desplazada adelante y aplastada lateralmente por el tumor. Sombra de tres cálculos endoprostáticos que se percibían por tacto rectal. Divertículo vesical. El acceso por vía perineal para la adenomectomía permitió a su vez la extracción de los cálculos endoprostáticos

posterior, la imagen presenta un aspecto de *croissant*, observándose en la proyección oblicua un descenso del fondo vesical retroprostático.

En la imagen uretral se verifica un cambio de dirección dependiente del distinto desarrollo de las masas adenomatosas; más evidente es el aplastamiento lateral que experimenta la uretra con marcado ensanchamiento de la cavidad en el sentido ánteroposterior, siendo causa de que se observe en la proyección oblicua una delgada lámina de substancia de contraste que en ocasiones adquiere gran anchura y se asemeja a una hoja de cuchillo o navaja

Fig. 490. Adenoma periuretral.
Cistografía por eliminación a los 45 minutos de la inyección de per-abrodil. Imagen vesical aplanada transversalmente en forma de media luna por la convexidad del borde inferior elevado por prominencia intravesical del tumor periuretral. Uréter pelviano izquierdo repleto de substancia de contraste

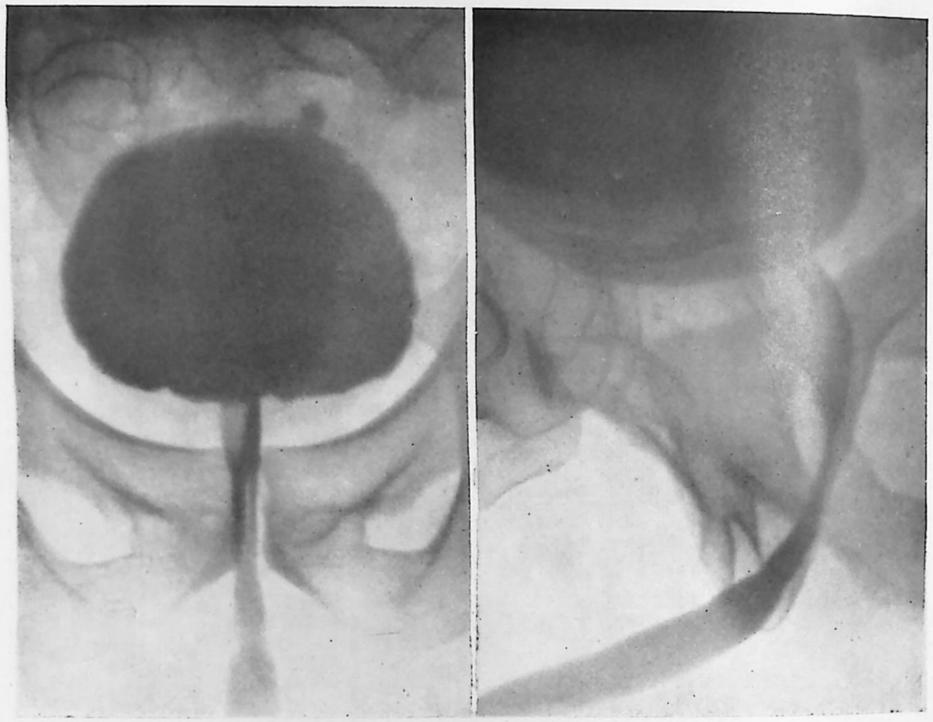
de Albacete. El borde posterior de esta imagen presenta una gran convexidad ampular cuyo vértice corresponde aproximadamente al "verumontanum". El borde anterior de la imagen es cóncavo. Esta imagen uretral presenta irregular opacidad por el distinto desarrollo de los diferentes lóbulos adenomatosos. En la proyección ánteroposterior, la imagen uretral no es recta, sino que dibuja un trayecto en zigzag que se asemeja a la escoliosis.

La elevación del cuello y trígono, empujados por el desarrollo del tumor, produce un bajo fondo muy acentuado. Para la mejor diferenciación del extremo terminal de la uretra se recomienda practicar la uretrografía en proyección ánteroposterior habiendo previamente inyectado en la cavidad

vesical una substancia opaca de débil contraste, empleando para la inyección uretral una concentración más elevada. Con ello se observa la imagen del fondo retroprostático cruzado por la columna líquida opaca que ocupa la uretra prostática hasta el orificio del cuello mucho más elevado.

Igual artificio puede emplearse con semejantes resultados practicando la proyección en oblicua-posterior.

La mayor utilidad de esta exploración es en los casos dudosos de neoformación maligna y también para el esclarecimiento de la esclerosis del cuello vesical, en que la imagen uretrocistográfica difiere totalmente de la descrita.



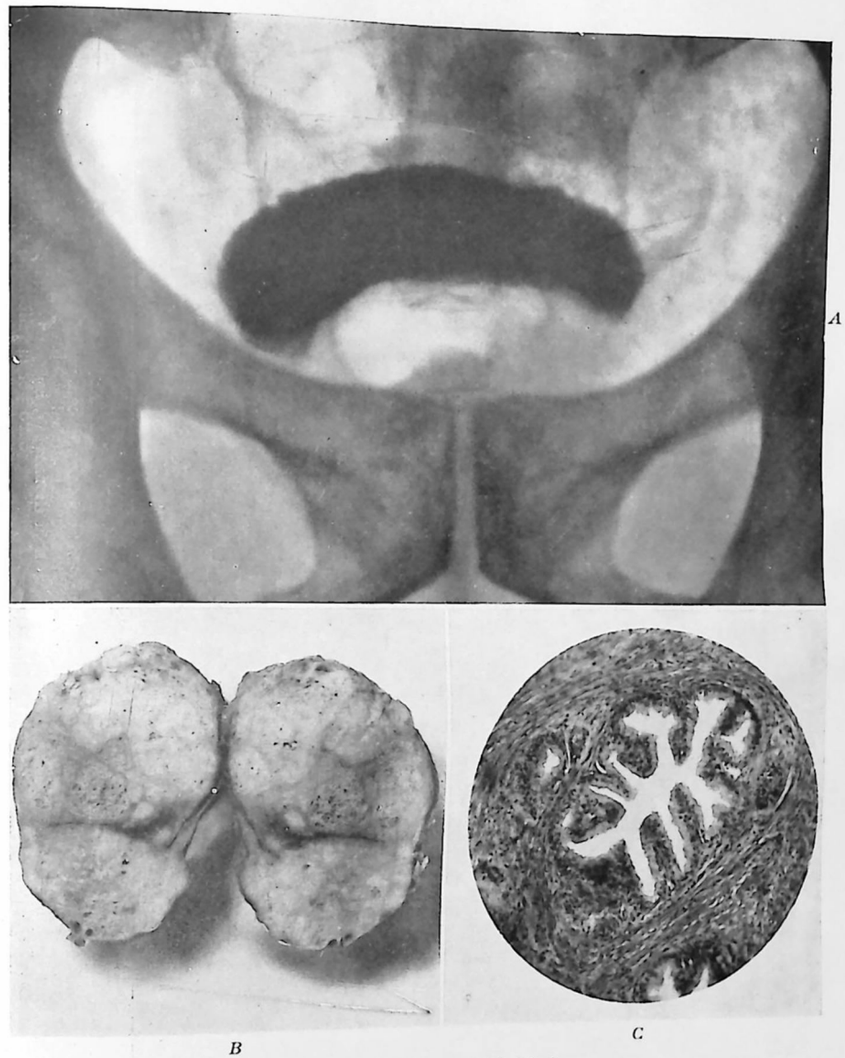
A *B*

FIG. 491. Adenoma periuretral.

Uretrocistografía con yodipina, proyección posterior *(A)*. Imagen uretral aplastada lateralmente. En proyección oblicua *(B)* se evidencia el aumento de la anchura anteroposterior del conducto supramuntanal. Imagen típica en « hoja de navaja »

En algunos casos de adenoma periuretral se observa la coincidencia de la imagen en hoja de cuchillo con la inyección de los acinis glandulares prostáticos por la concomitancia de dos distintas afecciones.

En el cáncer de la próstata, la uretrocistografía presta muy excelentes servicios, porque en estos casos no siempre es posible la exploración endoscópica; al contrario de lo observado en el adenoma periuretral, la imagen del conducto no presenta el ensanchamiento anteroposterior de bordes regulares por aplastamiento lateral que caracteriza aquellas tumoraciones. En el cáncer de la próstata, la imagen uretral presenta una extraordinaria irregularidad en su forma, trayecto y dirección; los bordes son muy imprecisos, a



A

B *C*

FIG. 492. Adenoma periuretral.

Antecedentes: Hombre de 66 años con disuria desde los 55, y finalmente retención aguda y completa de orina.

Por tacto rectal: Próstata aumentada, bien limitada de superficie redondeada y convexa, elástica y móvil.

A. Cistografía por eliminación a los 50 minutos de la inyeccón de per-abrodil. Imagen vesical aplanada transversalmente, de concavidad inferior por el relieve intravesical del tumor.

B. Fotografía del adenoma extirpado por vía perineal.

C. Examen histológico: Fibroadenoma.

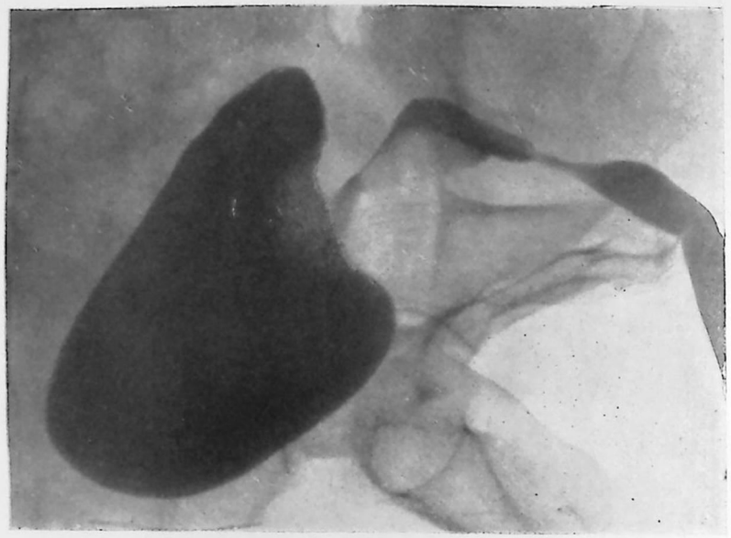


FIG. 494. Adenoma periuretral.
Uretrocistografía con yodipina: Alargamiento de la uretra supramuntanal y aplastamiento lateral; imagen en «hoja de navaja», imagen vesical de borde inferior cóncavo por el relieve del tumor

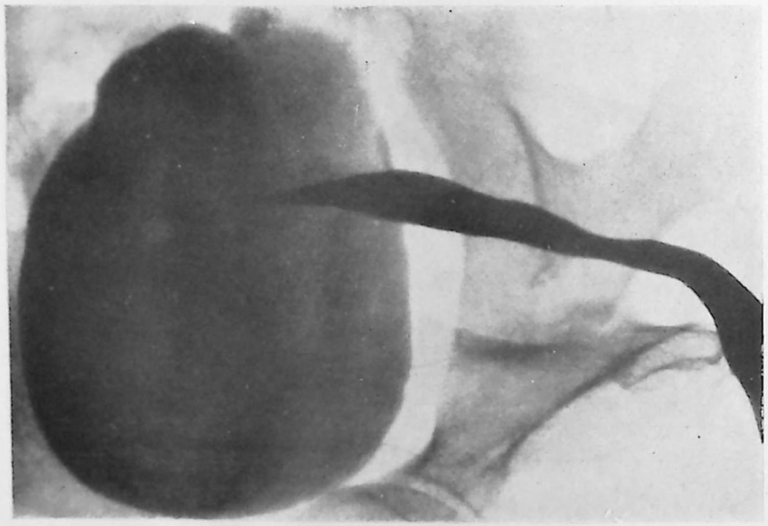


FIG. 493. Adenoma periuretral.
Uretrocistografía: Repleción vesical con yodipina al 10 %. Inyección uretral con yodipina al 20 %. Aumento de longitud de la uretra supramuntanal por el relieve intravesical del tumor

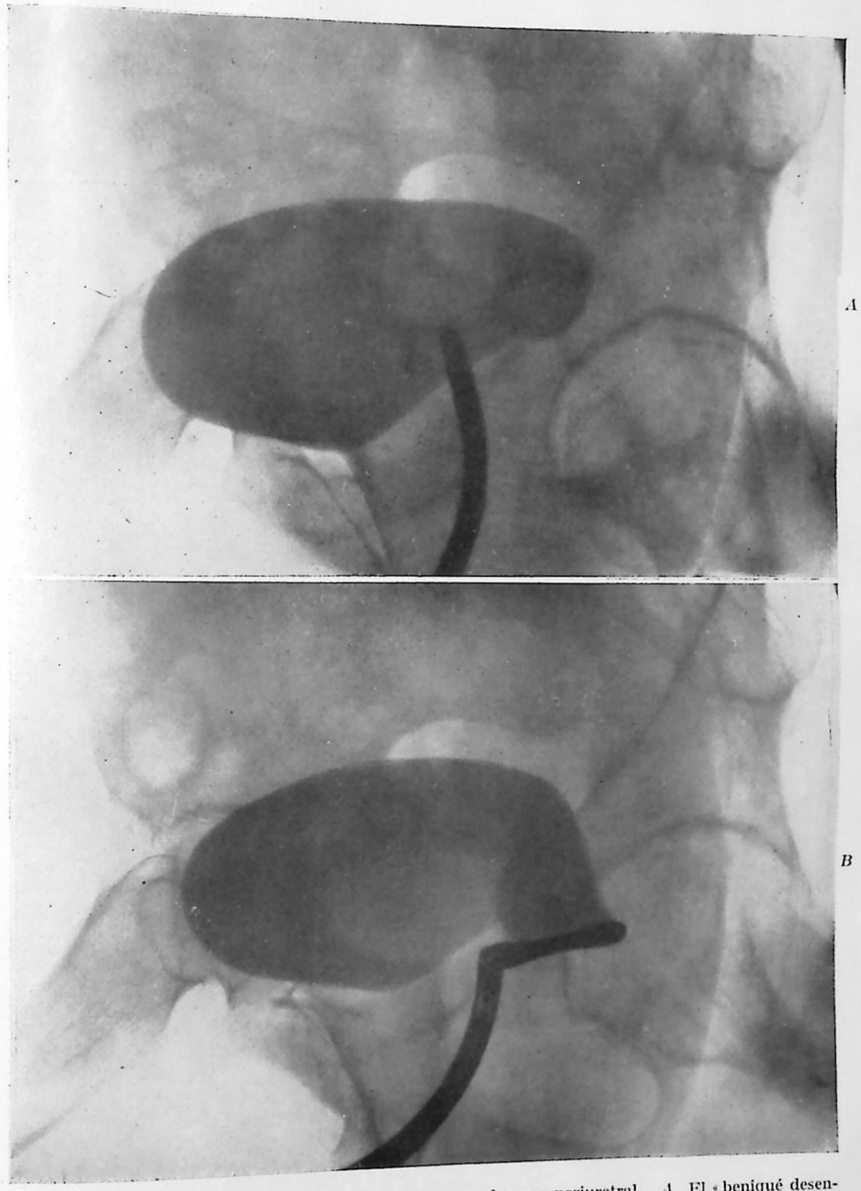


FIG. 495. Cistografía con yodipina en un enfermo con adenoma periuretral. *A*. El «beniqué desenclavador» introducido recto en la uretra; en la segunda imagen *(B)* se ha descendido el extremo basculante del «beniqué», y se evidencia la aproximación al periné del tumor periuretral empujado por el instrumento

veces borrosos, y la luz del conducto aparece irregularmente estrechada. El borde inferior del contorno vesical no acusa la concavidad regular del adenoma, por el contrario, suele presentar bordes irregulares o globulosos por la prominencia intravesical de los distintos mamelones neoplásicos. En algunos casos, obsérvanse imágenes lacunares en la porción de la uretra prostática, y dilataciones irregulares por las anfractuosidades que el tumor imprime en el conducto.

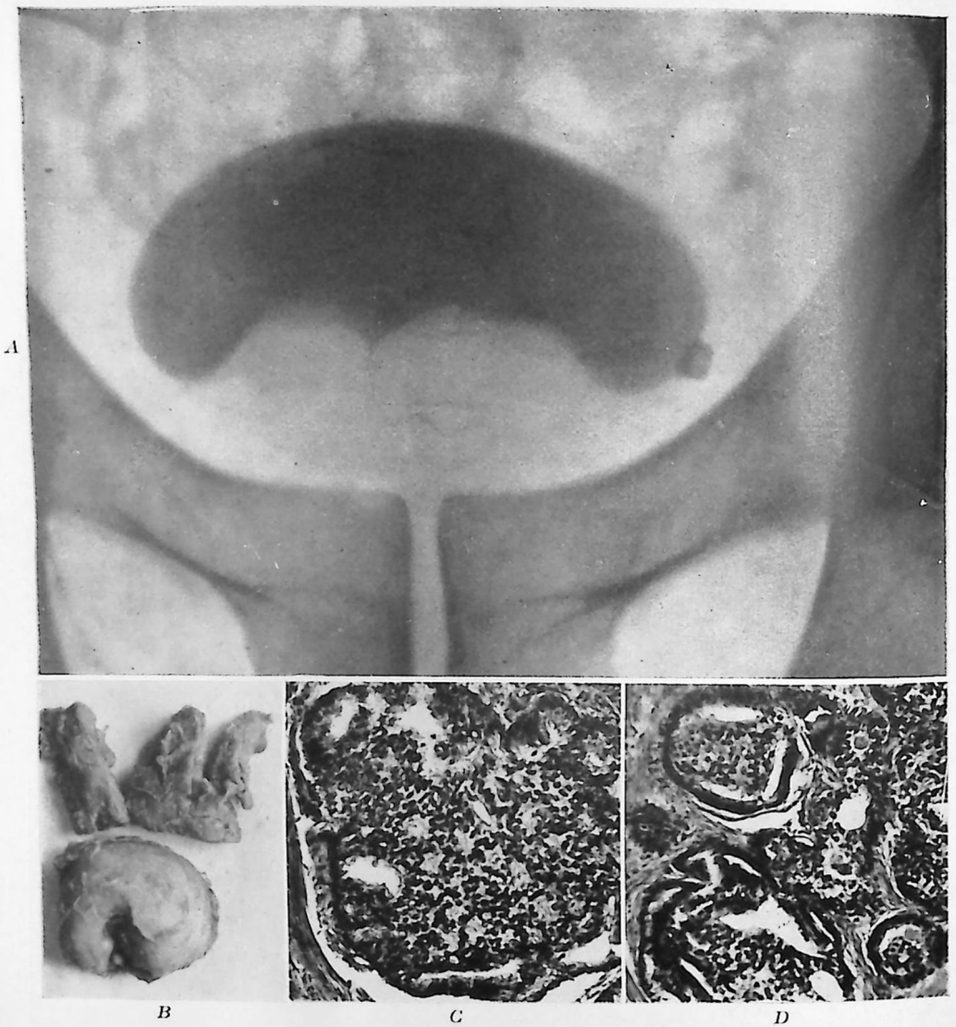


FIG. 496. Tumor maligno de la próstata.

Antecedentes: Hombre de 80 años sin síntomas urinarios, sólo dificultad a la defecación y sensación de peso perineal. Por tacto rectal, próstata muy aumentada, dura y superficie convexa y regular. *A*. Cistografía por eliminación a los 40 minutos de la inyección de uroselectán. Imagen vesical aplanada transversalmente, de borde inferior cóncavo por el relieve intravesical del tumor prostático.

B. Tumor prostático y vesículas extirpadas por vía perineal.

C y *D*. Examen histológico: Cavidades adenomatosas repletas de células epiteliales con abundantes mitosis; adenocarcinoma maligno.

Supervivencia a los tres años de la intervención, con restablecimiento del control a la micción a los cuatro meses de aquélla.

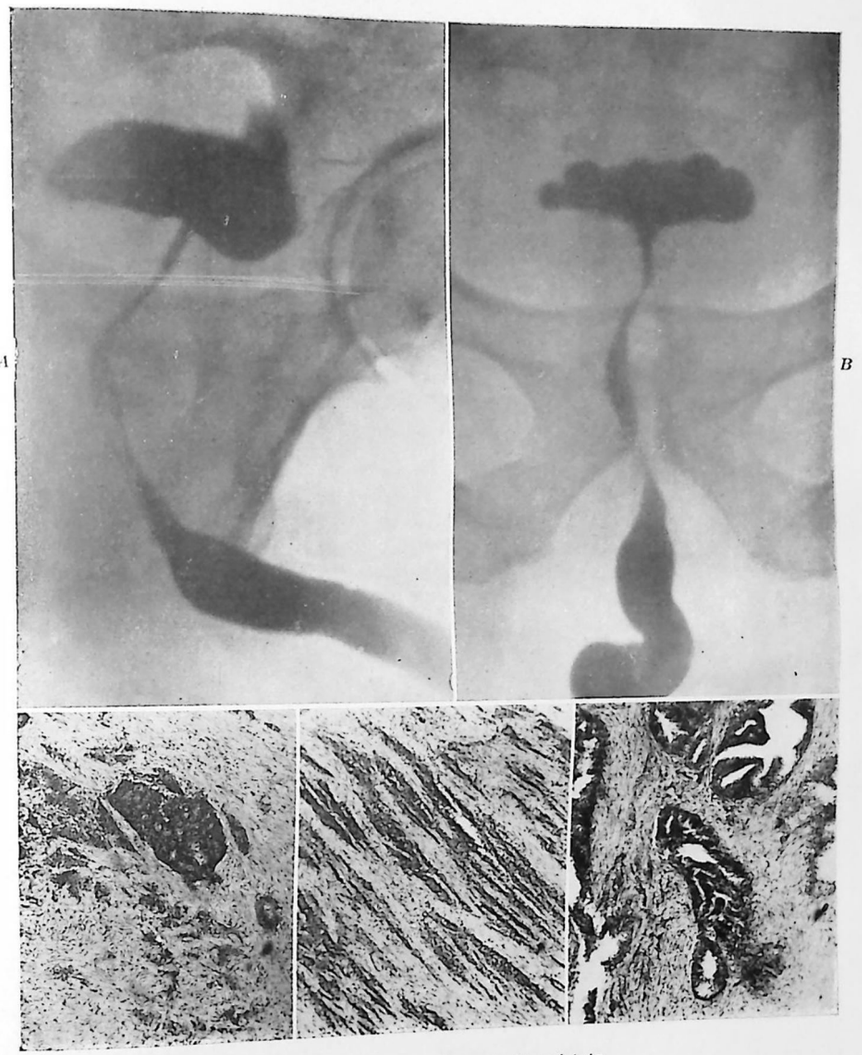


FIG. 497. Tumor maligno de la próstata.

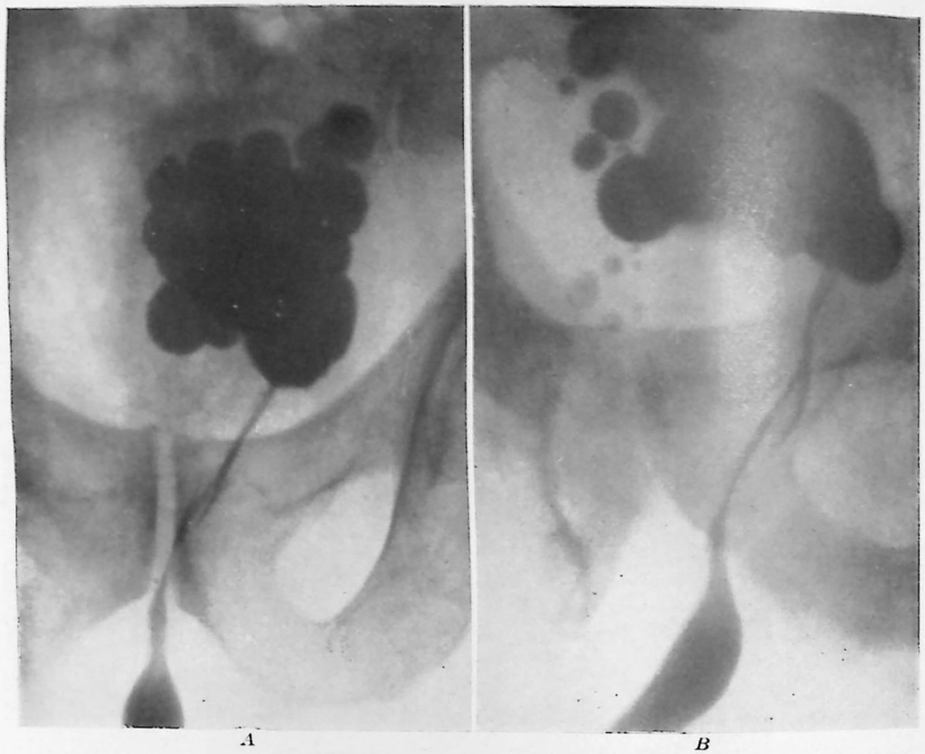
Antecedentes: Hombre de 54 años que desde hace cinco meses aqueja polaquiuria sin otro síntoma. Por el tacto rectal: próstata aumentada con nódulos de consistencia pétrea, fija e indolora; vesícula seminal izquierda aumentada y dura. Es imposible el paso del cistocopio por la extrema rigidez de la uretra prostática.

Uretrografía con yodipina: Alargamiento de la uretra supramuntanal *(A)* y desviación lateral sin aplastamiento lateral del conducto *(B)*.

Examen histológico: Cordones de células epiteliales por entre los haces conjuntivos y musculares; adenocarcinoma.

Al año de la prostatovesiculotomía por vía perineal, metástasis vertebrales.

Después de las distintas intervenciones practicadas en la próstata para la extirpación de los tumores periuretrales que dificultan la micción, como el cáncer prostático, la esclerosis del cuello, etc., está justificada la exploración uretrocistográfica sistemática de estos enfermos. En la mayoría de los casos, este examen no aporta enseñanzas útiles; pero cuando el postoperatorio es accidentado, se alarga excesivamente, o bien, a pesar de la intervención, subsisten síntomas clínicos molestos para el paciente, en especial trastornos



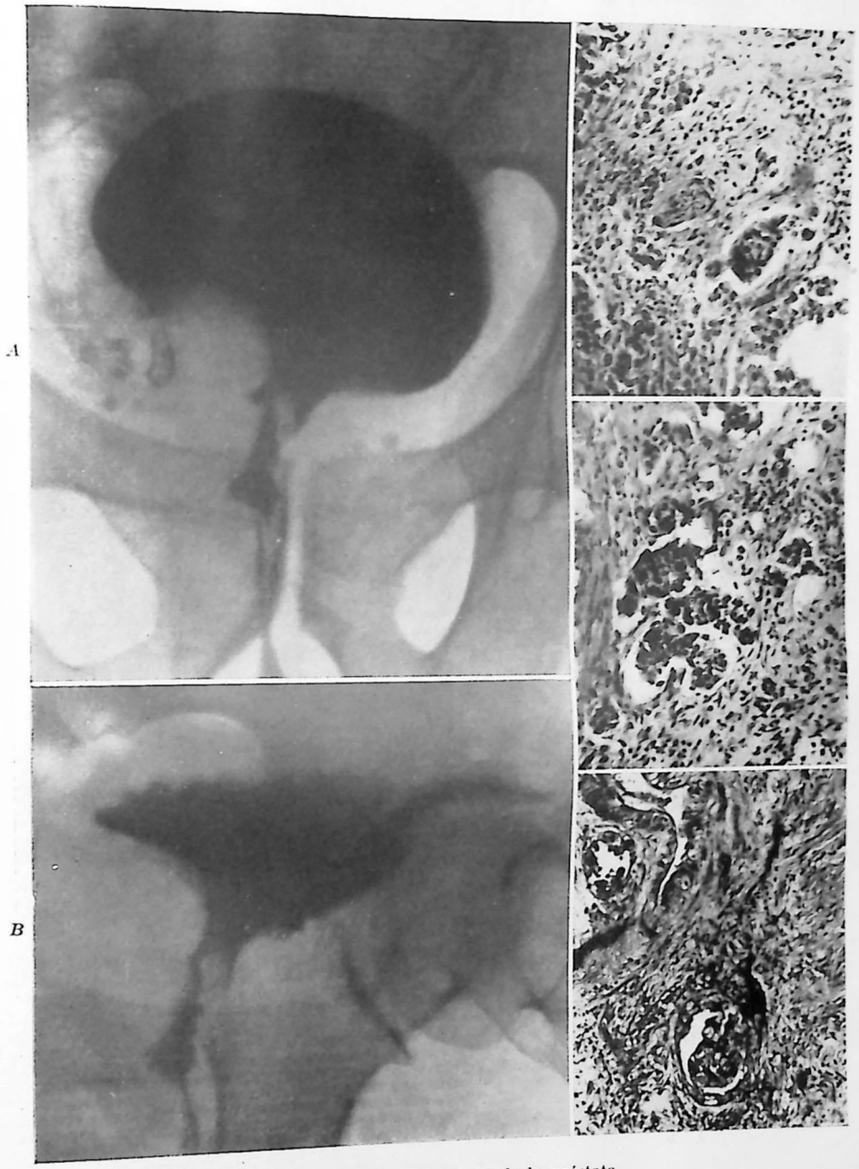
A *B*

FIG. 498. Tumor maligno de la próstata.

Antecedentes: Hombre de 58 años al que accidentalmente descubrieron la próstata dura y aumentada de volumen; le fué practicada roentgenoterapia y a los tres meses de esta terapéutica, por el aumento progresivo de la disuria se procedió a este examen. Por tacto rectal: próstata plana, dura, sin límites en el lado izquierdo, vesícula seminal derecha aumentada y dura. Es imposible el paso del citoscopio ni de las sondas por la rigidez de la uretra posterior.

Uretrocistografía con yodipina: En proyección posterior *(A)* uretra prostática alargada y muy desviada hacia el lado derecho; en proyección oblicua *(B)* uretra desviada hacia atrás por el mayor desarrollo izquierdo del tumor que invade la excavación pelviana de dicho lado.

graves en la micción, que no se realiza con la normalidad esperada, la uretrografía permite descubrir la existencia de restos adenomatosos, o irregularidades que conducen a la formación de un tabique de separación vésicoprostático que puede originar trastornos o retardo en la curación postoperatoria; asimismo ciertas irregularidades que pudieran subsistir en la celda prostática que sostienen la infección urinaria son conocidas mediante esta comprobación postoperatoria.



A

B

FIG. 499. Tumor maligno de la próstata.

Antecedentes: Hombre de 64 años que desde seis meses antes sufre escozor uretral a la micción y hematuria inicial con pequeños coágulos. Por tacto rectal: próstata aumentada bien limitada, móvil en el lado derecho y más desarrollada, dura y fija en el lado izquierdo.

Uretrocistografía con yoduro sódico: Imagen uretral irregular de bordes festoneados; muesca en el borde inferior izquierdo del contorno vesical que corresponde a la porción de tumor prostático más desarrollado. *A.* Proyección posterior. *B.* Proyección oblicua.

Esta imagen uretral es bien distinta del adenoma benigno, cuya superficie endouretral, lisa y regular, no provoca irregularidades en la imagen uretral.

Examen histológico: Epitelioma maligno.

Recidiva a los cuatro meses de la próstatovesiculotomía que fué practicada por vía perineal.

Este examen permite la comprensión de las dificultades que existen en el cateterismo uretral de algunos prostatectomizados, especialmente en lo que se refiere a la posible existencia de un diafragma de separación vésicoprostático por cicatrización defectuosa de la mucosa.

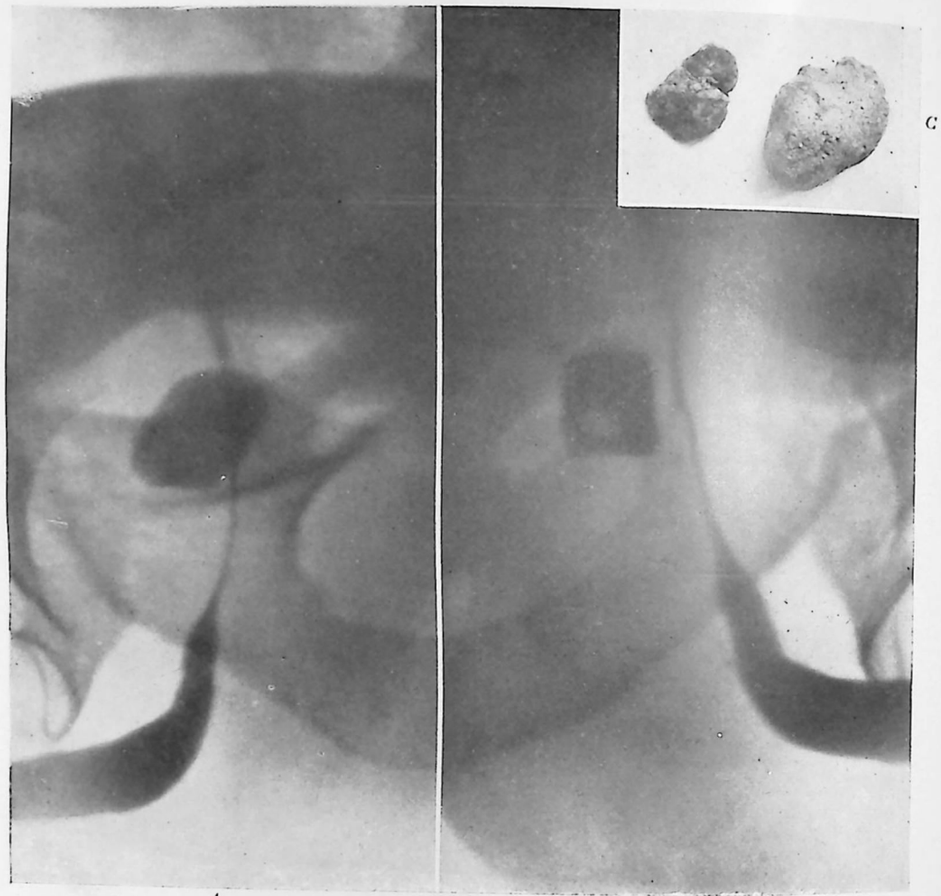


FIG. 500. Cálculo prostático.

Antecedentes: Hombre de 26 años; a los 10, cólico nefrítico sin expulsión de cálculo. Durante los últimos cuatro años ha sufrido repetidas crisis de infección vesical. Por tacto rectal: masa dura, pétrea, y muy dolorosa, en el lóbulo izquierdo de la próstata; cateterismo uretral fácil.

Uretrocistografía con yodipina: *A*. Proyección oblicua izquierda; la columna opaca que ocupa el conducto uretral cruza la sombra del cálculo que aparece por debajo del borde de la imagen vesical. *B*. Proyección oblicua derecha; la imagen de la uretra prostática se encuentra separada por delante de la sombra calculosa que es intraprostática.

C. Fotografía de los cálculos que fueron extraídos por vía perineal.

Cálculos de la próstata

Los cálculos de la próstata constituyen la única afección donde la roentgenografía simple aporta una buena orientación diagnóstica. Siempre que al examinar por tacto rectal la glándula prostática se percibe alguna induración muy limitada y dolorosa a la presión digital con trastorno o sin él en la mic-

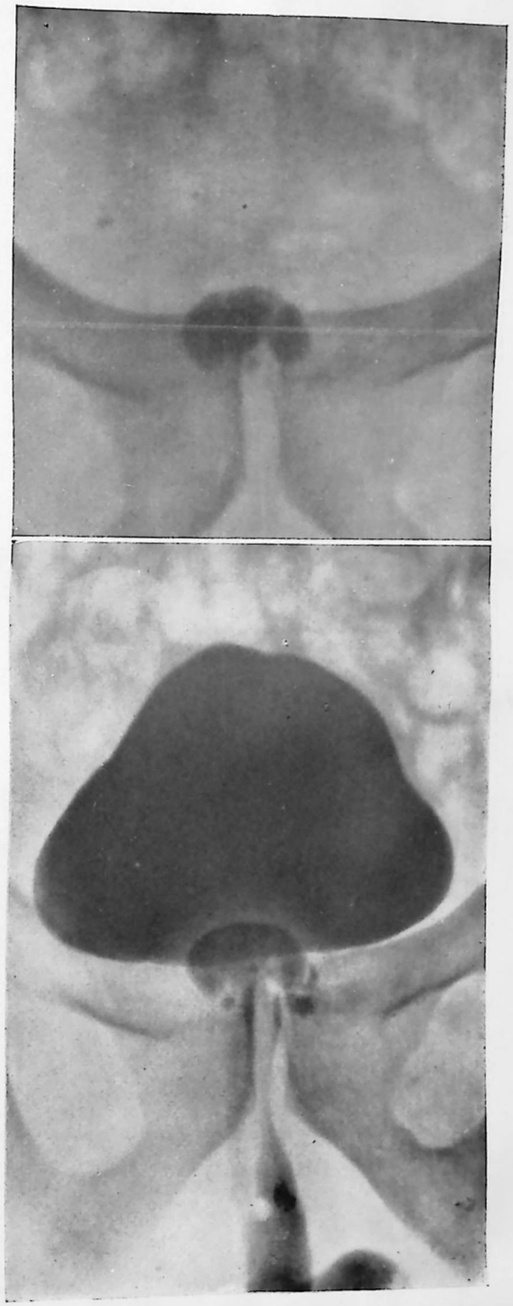


FIG. 501. Cálculos prostáticos.

Antecedentes: Hombre de 55 años con litiasis renal. Por tacto rectal: próstata aumentada; en su interior se percibe un cuerpo duro de consistencia pétrea.

Roentgenografía simple: Sombra calculosa superpuesta con la imagen del pubis.

Uretrocistografía con yodipina: La sombra calculosa es independiente de la imagen vesical y uretral que se destaca del tejido prostático que la rodea y proyecta una aureola entre el cálculo y la sombra cistográfica.

ción, debe practicarse sistemáticamente la roentgenografía. Si en el clisé se descubren sombras superpuestas con la imagen de la sínfisis pubiana, se practicará la uretrocistografía para esclarecer las relaciones de dicha imagen con la cavidad y conducto uretral; obteniendo uretrocistogramas en distintas incidencias, se descubren las relaciones de vecindad existentes entre la sombra

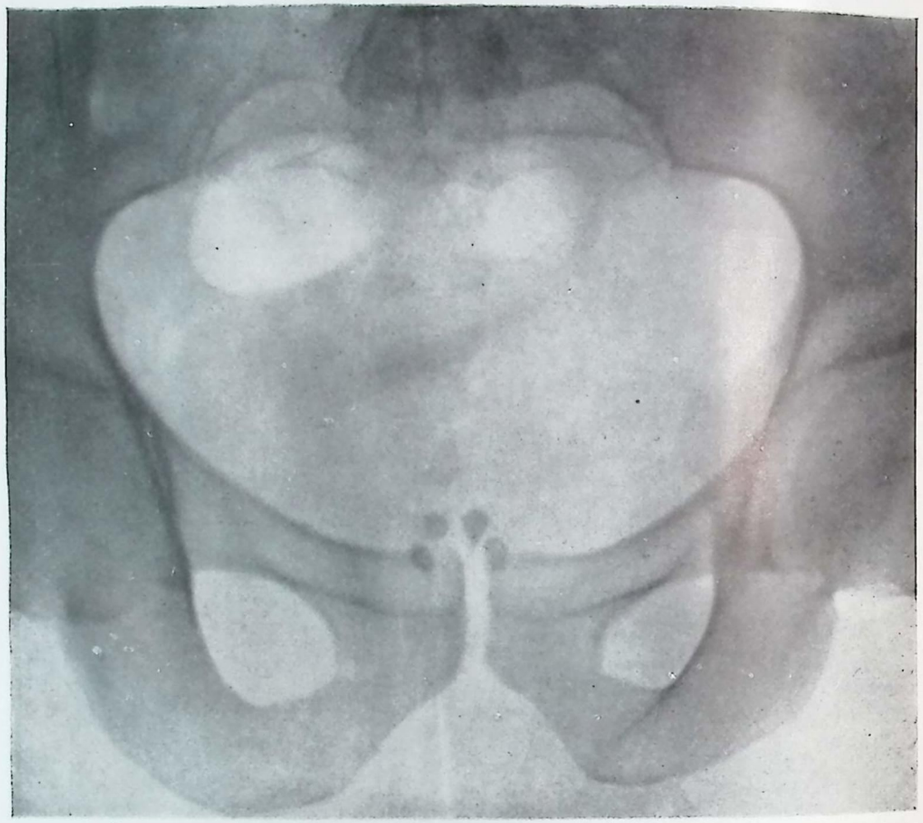


FIG. 502. Cálculos prostáticos.

Antecedentes: Hombre de 30 años que ha sufrido infección gonocócica. Posteriormente, algunos brotes de cistitis cuyo síntoma principal ha sido la hematuria. Por tacto rectal: la próstata se encuentra ligeramente aumentada de volumen y se perciben dos o tres induraciones de consistencia pétrea y dolorosa a la presión.

Examen roentgenográfico: Cuatro núcleos opacos por cálculos endoprostáticos, dos de ellos superpuestos con la imagen del pubis y otros dos por encima en inmediato contacto.

calculosa y la imagen uretrovesical. Además, en la uretrografía retrógrada fácilmente el líquido opaco se infiltra por el orificio de comunicación que puede existir entre la cavidad fraguada por la piedra y el conducto uretral.

En estos enfermos, la uretrocistografía constituye una exploración fundamental e imprescindible, pues, además de que este examen permite la confirmación diagnóstica, pone de manifiesto las relaciones existentes entre el

cálculo, la uretra y el cuello vesical, de donde depende la vía quirúrgica que deberá seguirse para la extracción de la piedra.

En algún caso, la glándula prostática se encuentra totalmente repleta de pequeños cálculos, en esta ocasión, endógenos, lo cual puede motivar graves errores diagnósticos en la interpretación de la sintomatología clínica y

FIG. 503. Imagen uretroscópica de la porción supramuntanal del enfermo de la figura anterior; por uno de los orificios de las glándulas prostáticas por fuera del frenillo del verumontanum asoma uno de los cálculos intraprostáticos

de los signos físicos que la exploración manual descubre por el tacto rectal; en estos casos, la roentgenografía establece el diagnóstico, y en la imagen se advierte una multitud de pequeñas sombras redondeadas de distintos tamaños, cuya sombra se superpone con la proyectada por el pubis a cada lado de la sínfisis; la distribución y agrupación de estas imágenes es semejante a la que se obtiene con motivo de la inyección de substancia opaca en los acinis glandulares prostáticos, crónicamente inflamados.

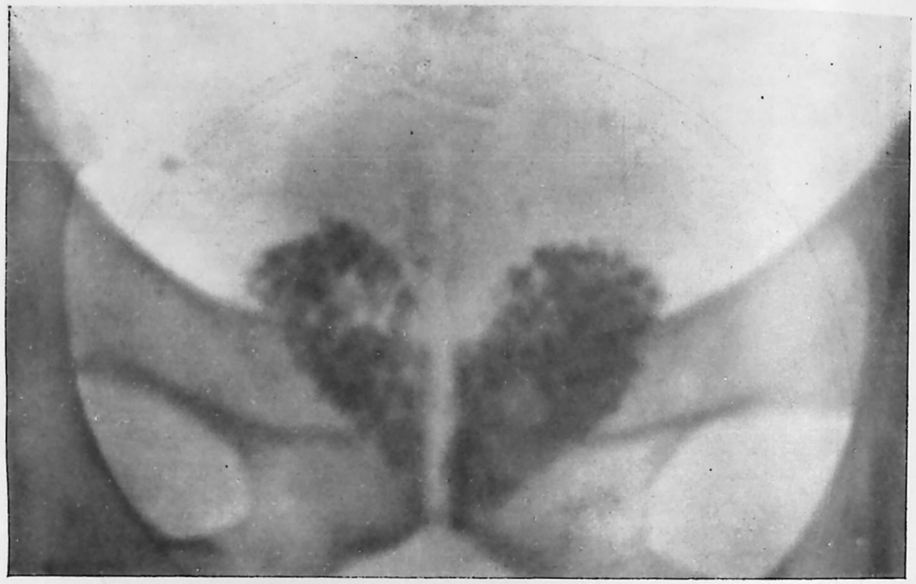


FIG. 504. Cálculos prostáticos.

Antecedentes: Hombre de 61 años que desde hace unos seis aqueja polaquiuria diurna y nocturna.

Exploración: calibre uretral n.º 15. Por el tacto rectal la próstata es aumentada, de consistencia pétrea y leñosa en el lóbulo izquierdo. Filamentos en la orina del tercer vaso.

Examen roentgenográfico: Superpuesta con la sombra del pubis se observa un grupo de sombras cuyo conjunto dibuja un corazón de naipe francés cruzado verticalmente en el centro por una línea de transparencia que coincide con la sínfisis pubiana. Estas sombras son proyectadas por multitud de cálculos endoprostáticos que rellenan los acinis glandulares, dando lugar a la proyección de un verdadero prostatograma.

(Caso clínico y exploración roentgenográfica de los Dres. A. y E. DE LA PEÑA)

CAPÍTULO XVI

Clínica roentgenológica de las vesículas seminales

Imagen roentgenológica de las vesículas seminales normales

Para el examen de las vesículas seminales, ningún procedimiento exploratorio aporta pormenores comparables a los que suministra la vesiculografía, exploración poco empleada en el momento actual, pero que lenta y progresivamente se divulga y despierta el interés de los urólogos.

FIG. 505. Vesiculografía con neoyodipina por vía escrotoinguinal.
Exploración para esclarecer el estado de las vías genitales en un muchacho de 14 años con hipospadias perineal, al practicar la fijación en la bolsa escrotal de ambos testículos retenidos en el conducto inguinal. Anómala situación de la porción terminal y ampolla del deferente izquierdo que está paralelo con la ampolla del lado derecho, desapareciendo con ello el triángulo interdiferencial. La imagen de las cavidades vesiculares es normal

Lo mismo que en la próstata, la roentgenografía simple de las vesículas seminales no proporciona pormenores de interés, excepto en los casos muy raros de calcificación de las vesículas o de formación de concreciones cálcicas en su interior; estos casos excepcionales suelen observarse en enfermos con infección tuberculosa genital.

La técnica corrientemente empleada para la vesiculografía ha sido la vasopuntura inguinal. La facilidad técnica e innocuidad de este proceder y el escaso éxito que nos ha acompañado en el cateterismo de los eyaculadores ha motivado nuestra fidelidad a las vasopunturas.

Las vesículas seminales normales repletas de substancia opaca —yodipina o producto similar— muestran con extrema exactitud sus caracteres anatómicos. Inyectadas por vasopuntura inguinal, en el roentgenograma aparece opaco todo el trayecto del conducto deferente hasta su llegada a la ampolla deferencial. En el clisé, adviértese el cambio de dirección del conducto deferente a la salida del conducto inguinal por su extremo interno, para descender

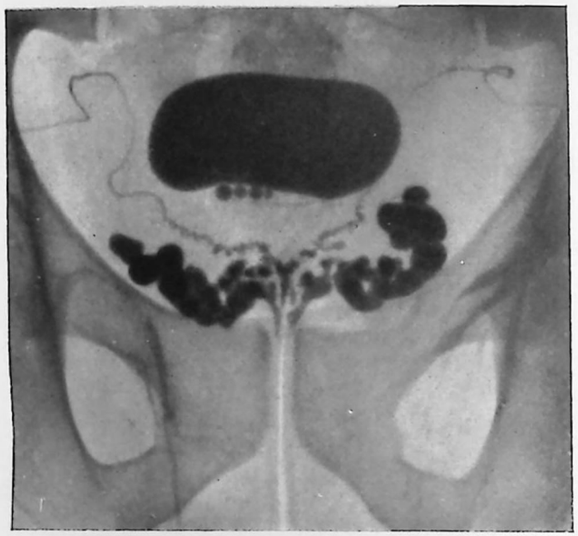


FIG. 506. Vesiculografía con neoyodipina en un hombre de 23 años.
Masaje vesicular evacuador previo, relleno perfecto de cada vesícula; gran cantidad de yodipina en la vejiga por reflujo uretrovesical

a la excavación pelviana por la cara posterior de la vejiga, donde se aproximan el uno al otro para dirigirse al encuentro de las vesículas seminales. La porción terminal del deferente agrandada constituye la ampolla del deferente; en la roentgenografía se muestra la imagen de éste agrandada en unos casos con forma francamente ampular y en otros de bordes irregulares o dentellados.

La imagen de las vesículas seminales en proyección posterior aparece por fuera y a cada lado de la ampolla deferencial; la sombra proyectada por el contenido opaco que la rellena es de contornos globulosos e irregulares, propios de la forma externa de estos órganos. A veces la imagen tiene aspecto vermiforme por su extrema delgadez, y, en otras, este conducto sinuoso y delgado emite prolongaciones laterales que constituyen verdaderas formaciones diverticulares; a estas distintas modalidades de la imagen vesicular no puede atribuírseles valores patológicos si no van acompañadas de signos clínicos de enfermedad de tales órganos.

En muchas roentgenografías puede observarse, además de la imagen vesicular y de la ampolla deferencial, a continuación de la confluencia de estos dos órganos, los trayectos de los conductos eyaculadores inyectados por la substacia opaca. En esta ocasión suele aparecer en el extremo inferior de la imagen una mancha irregular proyectada por las gotas de la substancia opaca inyectada y que ha pasado a la uretra prostática, de donde refluye a la vejiga.

Si la incidencia de los rayos Roentgen es normal a la sínfisis pubiana, la imagen de las vesículas seminales en proyección posterior aparece superpuesta con la sombra del pubis en la parte correspondiente a su mitad superior en el adolescente; en el adulto suele aparecer la imagen vesicular por encima del borde superior del pubis.

FIG. 507. Clisé del mismo enfermo de la figura anterior, después de la micción espontánea. Obsérvese la marcada diferencia del trayecto de ambos deferentes, que se modifica constantemente por los movimientos peristálticos autónomos que realizan para el envío de su contenido a la cavidad vesicular

La variabilidad normal de las vesículas seminales dificulta la perfecta clasificación morfológica de estos órganos desde el punto de vista roentgenográfico.

Si se impresionan sucesivamente dos o tres clisés, la imagen roentgenográfica de la vesícula no presenta modificación ostensible. Todo lo contrario ocurre en el trayecto que recorre el conducto deferente, pues en las sucesivas roentgenografías obtenidas con escaso intervalo de tiempo, la imagen del trayecto recorrido por el deferente no es superponible; indudablemente, esta modificación depende del movimiento peristáltico del deferente, exagerado en aquellos momentos para dar lugar a la evacuación del líquido inyectado por la vasopuntura.

Vesiculitis agudas y crónicas

En las enfermedades inflamatorias de las vesículas seminales éstas aparecen en el roentgenograma, constituyendo, en vez de las cavidades ampulares características, verdaderas arborizaciones, casi filiformes, de tamaño apro-

ximado al de la ampolla del deferente; probablemente ello debe ser imputado a la flogosis aguda de sus paredes que, como es natural, hace que disminuya la cavidad.

Vesiculografía en las enfermedades de la próstata

En algunos casos, al practicar la uretrografía retrógrada en pacientes con lesiones crónicas prostáticas que constituyen cavernas o cavidades uretroprostáticas, a través de éstas se inyectan las vesículas seminales e incluso el

FIG. 508. Epididimovesiculografía con neoyodipina en un hombre de 38 años. Antigua epididimitis gonocócica en báscula; permeabilidad de ambos conductos deferentes y de los epidídimos, que aparecen visibles por inyección retrógrada del deferente. A los seis meses de esta exploración fueron observados espermatozoos vivos en el examen del semen

deferente con substancia de contraste. Suelen acompañar esta imagen la de algunos acinis glandulares de la próstata inyectados por la substancia de contraste. Generalmente, se observan estas imágenes en sujetos afectos de antiguas supuraciones urogenitales que han sufrido sucesivos accesos agudos de orquiepididimitis.

En las tumoraciones de la próstata y en las desarrolladas en la porción yuxtavesical o supramuntanal de la uretra, la exploración roentgenográfica complementaria de las vesículas seminales abre un nuevo horizonte para el diagnóstico exacto y diferencial de las tumoraciones de etiología y evolución benigna con las malignas, cuya tendencia es la franca invasión de estos órganos. Por esta razón, no dudamos en aconsejar, dada su innocuidad y los datos

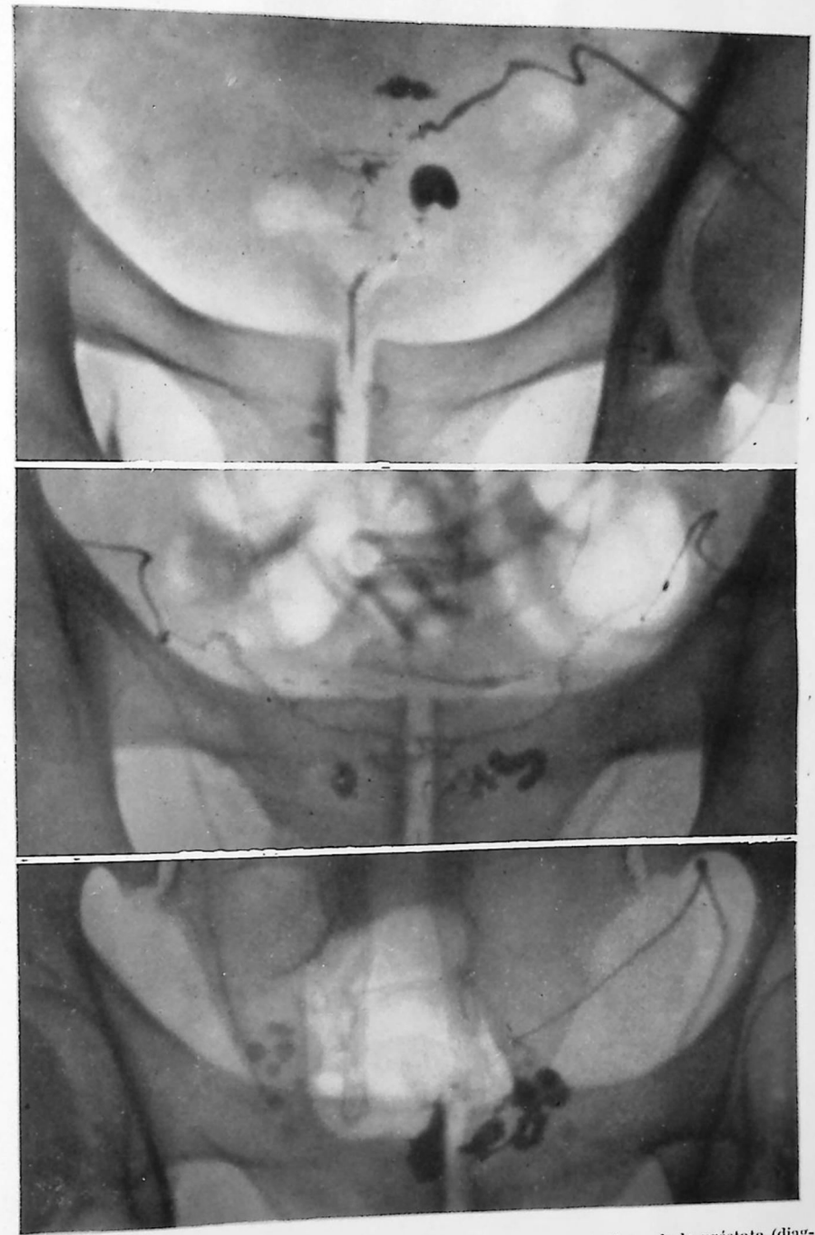


FIG. 509. Vesiculografías con neoyodipina en enfermos con neoplasia maligna de la próstata (diagnóstico clínico y confirmación histológica). En todos los casos, la repleción vesicular es incompleta, y la imagen irregular por invasión neoplásica de las paredes de esta cavidad

que aporta la vesiculografía, la práctica sistemática de esta exploración en todos los enfermos que se sospeche un inicio de neoformación maligna, o bien la degeneración de las tumoraciones primitivamente benignas, como son los adenofibromas frecuentemente desarrollados en la región periuretral subcervical.

En el adenoma periuretral, la vesiculografía puede ser obtenida en los días que anteceden a la adenomectomía quirúrgica, aprovechando la vasectomía previa a dicha intervención, practicando en este acto la inyección de la substancia opaca en el deferente. A menudo, en estas neoformaciones benignas, la vesiculografía no acusa modificaciones en la morfología de estos órganos; sólo en algunos casos se observa un marcado desplazamiento en dirección cefálica de la imagen vesicular, en el que, además, adoptan una dirección más horizontal que la ordinaria. Este desplazamiento no es observado de manera muy constante.

Las neoformaciones malignas desarrolladas en la próstata precozmente, en su crecimiento invaden las vesículas seminales; en esta ocasión la vesiculografía presta más utilidad, pues en ella se evidencia la invasión de estos órganos por el defecto en la repleción de la substancia opaca, defecto que incluso puede ser total por la obstrucción del deferente en su desembocadura en la ampolla seminal. Los defectos de repleción, así como las irregularidades observadas en la imagen vesicular, permiten afirmar con seguridad la invasión neoplásica de dichos órganos, siendo su máxima utilidad cuando es dudoso el diagnóstico anatomoclínico de la lesión prostática, o se desea tener la máxima seguridad en la extensión de la invasión del mal.

En las vesiculitis quísticas por obstrucción del conducto eyaculador, el líquido opaco inyectado no puede sustituir al líquido contenido por aquéllas; en este caso la mezcla imperfecta del aceite yodado con el líquido vesicular retenido proyecta la sombra de múltiples gotas del aceite en suspensión; por la extensión y distribución de las sombras de estas gotas es fácil interpretar el tamaño y situación de la vesícula quística.

BIBLIOGRAFÍA

Abreu, de, Radiographie nephrocholecystique. — Masson et Cie. París, 1930.

Arcelin, Exploración radiológica de las vías urinarias. — Salvat, Editores. Barcelona, 1918.

Astraldi y Avogrado, Semiología urinaria y genital. — Editorial Vázquez. Buenos Aires, 1941.

Assmann, H, Diagnóstico roentgenológico de las enfermedades internas, tomo II. — Editorial Labor, S. A. Barcelona, 1940.

Blanc y Negro, La cystographie. — Masson et Cie. París, 1926.

Boeminghaus y Zeiss, Die Erkrankungen der Harnorgane im Röntgenbild. — Ambrosius Barth. Leipzig, 1933.

Boulland, Étude de la rétention vésicale chez les prostatiques par la cystorradiographie de profil. — A. Legrand. París, 1928.

Braasch, Urography. — W. B. Saunders. Leipzig, 1928.

Broglio, La motilità vescicale all'indagine radiologica. — L. Capelli. Bolonia, 1927.

Cobas Núñez, Pielografía ascendente y descendente. — Plus Ultra. Madrid, 1931.

Delhem y Kahn, Les principales positions utilisées en radiographie. — N. Maloin. París, 1925.

Demel, Rodolfo, Diagnóstico de las enfermedades quirúrgicas, pág. 545. Enfermedades de los órganos génitourinarios. — Editorial Labor, S. A. Barcelona, 1940.

Gutiérrez, Roberto, The Clinical management of horseshoes kidney. — Paul B. Hoeber Inc. Nueva York, 1934.

Guichard, Étude radiologique de l'appareil urinaire, normal et patologique par les méthodes d'élimination. — Cadonet. Burdeos, 1932.

Imbert, Sur la valeur diagnostique de la pyelographie dans les tumeurs solides et liquides rénales juxta et pararenales et plus particulièrement dans les kystes hydatiques du rein. — J. Carbonel. Argel, 1933.

Jomain, L'Uretrographie. — E. Le François. París, 1936.

Joseph, Lerhbuch der diagnostischen und operativen Cystoskopie. — J. Springer. Berlín, 1929.

Joseph y Perlmann, Die Harnorgane im Röntgenbild. — G. Thieme. Leipzig, 1931.

Kneise y Schober, Die Röntgenuntersuchung der Harnorgane. — G. Thieme. Leipzig, 1941.

Knutsson Folke, Uretrography. — P. A. Norstedt und Songer. Estocolmo, 1935.

Kohnstam y Cave, The radiological examination of the male urethra. — Baillière, Undall and Cox. Londres, 1925.

Legueu, Papin y Maingot, L'exploration radiographique de l'appareil urinaire. — G. Gittler. París, 1913.

Legueu F., La Pielografía. — Editorial Paracelso. Madrid, 1923.

Legueu, Fey y Truchot, La pyélographie. — Maloine. París, 1927.

Legueu y Truchot, La pyélographie et le cancer du rein. — G. Doin et Cie. París, 1931.

Lepoutre y Stobbaerts, La pyélographie intraveineuse dans le diagnostic urologique. — G. Doin et Cie. París, 1932.

Ljunggren Einar, Studien ueber Klinik und Prognose der grawitzschen Nierentumoren. — P. A. Norstedt und Songer. Estocolmo, 1930.
Lower y Nichols, Roentgenographic studies of the urinary system. — The C. V. Mosby Co. Sant-Louis, 1933.
Macalpine, Cystoscopy and urography. — J. Wrigt and Sons Lts. Bristol, 1936.
Marion, Traité d'urologie, pág. 303. Seméiologie radiographique et pyélographique. — Masson et Cie. París, 1940.
Minuzzi, Anomalías renouretrales. — « El Ateneo ». Buenos Aires.
Motz, La pyélographie et la pyéloscopie dans le diagnostic des tumeurs du rein et du bassinet. — Maloine. París, 1927.
Nisio, Il Pneumorene. — L. Capelli. Bolonia, 1927.
Papin, La pyélographie. — A. Maloine et Fils. París, 1921.
— Les hydronephroses. — G. Doin et Cie. París, 1930.
Pedroso, Lequerica, Fariñas y Pessino, Urografía. Habana, 1929.
Peña, A. y E., La demostración radiográfica del llamado reflujo pielolinfático. — Academia Médico-Quirúrgica. Madrid, 1936.
Pflaumer, y Friedrich, Gang und Technik der Röntgenuntersuchung auf Harnsteine. — G. Thieme. Leipzig, 1940.
Puigvert Gorro, Endoscopia urinaria, pág. 183. Cateterismo ureteral. — Salvat, Editores Barcelona, 1939.
— La tuberculosis génitourinaria, pág. 109, cap. VI. Exploración radiográfica de la tuberculosis urinaria. — Salvat, Editores. Barcelona, 1941.
Rafin y Arcelin, Calculs du rein et de l'uretère. — A. Maloine. París, 1911.
Ravasini, Pielografia ascendente e pielografia discendente. — L. Cappelli. Bolonia, 1931.
Ringler, Lerhbuch der Kystoscopie. — J. F. Bergmann. Munich, 1927.
Roche, Pyelography. — William Wood and Company. 1927.
— Urology in general practice, pág. 52, cap. VI. Pyelography, old and new. — H. K. Lewis and Co. Ltd. Londres, 1935.
Schinz-Baensch-Friedl, Röntgendiagnostico, tomo II, pág. 820. Exploración radiológica de los órganos urinarios. — Salvat, Editores. Barcelona, 1933.
Svibel, Uretrografía. — Hospital Rawson. Buenos Aires, 1932.
Wesson y Ruggles, Urological roentgenology. — Henry Kimpton. Londres, 1937.