

UROGRAFIA *

DR. CARLOS COQUI

CAPITULO I

IMPORTANCIA DE LA RADIOLOGÍA DEL APARATO URINARIO

LA PATOLOGÍA del riñón y de las vías urinarias, sufrió una transformación total a partir del descubrimiento de los Rayos X, pues por medio del examen radiológico es posible demostrar con exactitud el estado anatómico, y en cierta manera el funcionamiento del aparato urinario, obteniéndose con ello valiosísimos datos para el diagnóstico exacto de las enfermedades que se localizan en esta importante región del organismo, orientándose en esta forma el cirujano o el médico para hacer un tratamiento adecuado.

No hay en la actualidad una región del aparato urinario, que escape de la exploración radiológica y es tal su utilidad para precisar causa y estado de las lesiones, que se ha vuelto verdaderamente indispensable para plantear y resolver los problemas clínicos; esto no solamente en el adulto sino también en el niño, en donde es posible hacer exploraciones de utilidad indudable.

El tema de la radiología de las vías urinarias y del riñón no es nuevo, pero su desarrollo en México ha sido lento y aún en la actualidad no son escasos los problemas que hay que resolver, tanto en lo tocante a la técnica radiográfica como en lo que atañe a la interpretación, sobre todo para los médicos no especialistas.

La lentitud en el progreso de la radiología urinaria se debió, en gran parte, a la situación que privó en nuestro país por una década, a partir de 1910, pues la Revolución Mexicana impidió la investigación y la labor clínico-radiológica

* Trabajo de Sección (Radiografía) leído por su autor en la sesión ordinaria del 21 de noviembre de 1962.

que tanto adelantó en otros países principalmente en Alemania, con los trabajos de Alejandro Von Lichtenberg.

Deseo recalcar la importancia de la labor de algunos urólogos mexicanos, que hicieron adelantar su especialidad y la radiología de las vías urinarias; me refiero principalmente a la actuación del Dr. Aquilino Villanueva, que como afirma el Dr. Ignacio Chávez, fue factor decisivo en la renovación de la Urología Nacional; no debemos olvidar los trabajos del Dr. don Luis Rivero Borrell, Manuel Pesqueira, Aniceto Orantes, Jaime Woolrich, Dr. Salinas Talancón, Pérez Reguera, Longoria, etc.

Por mucho tiempo la radiología del aparato urinario fue un misterio para los radiólogos mexicanos, pues estaba en manos de los urólogos casi en forma exclusiva, quienes pensaban de buena fe que el único especialista que podía atender los problemas de la patología urinaria eran ellos.

Actualmente podemos afirmar sin subestimar la labor del urólogo, que un radiólogo estudioso y escrupuloso en sus técnicas y en la preparación de sus enfermos, en constante contacto con el clínico, puede plantear y resolver problemas de diagnóstico con tino y precisión. Hay, como dice Chávez en su libro "México en la Cultura", qué vivificar la Radiología con la Clínica, yo diría que también lo contrario y el papel del radiólogo es precisamente éste, para que su labor sea de eficacia real.

Bien es cierto que el urólogo que tiene en sus manos la historia clínica del enfermo, puede interpretar mejor ciertos signos radiológicos; también es cierto que, acostumbrado a las técnicas de las vías urinarias de orden quirúrgico, se le facilita la ejecución de la urografía ascendente, pero en cambio se observa en él cierto descuido en sus técnicas radiográficas; a veces no tiene equipos adecuados, desconoce el valor de ciertas técnicas modernas como la tomografía, que en manos de un buen radiólogo se transforman en métodos eficaces desde el punto de vista práctico. En radiología del aparato urinario nadie tiene la exclusiva, pertenece en realidad a una minoría de radiólogos y urólogos que trabajando en estrecha relación practican lo que podría llamarse un examen ideal o perfecto, documento de gran utilidad para el diagnóstico.

El radiólogo que trabaja en vías urinarias debe practicar una buena técnica, pues ésta se relaciona en gran parte con la finalidad de su examen. La potencia, la flexibilidad de su equipo, la posesión de una mesa urológica, hacen más cómodo y más eficaz el examen radiológico, realizándose en esta forma la personalidad del radiólogo. No debe olvidarse la actuación de las segundas manos; los ayudantes deben hacer una preparación correcta de los pacientes, las técnicas deben tener sentido de responsabilidad y ser laboriosas. Debe recordarse que la técnica correcta es la base de la interpretación y que el diagnóstico erróneo es frecuentemente el resultado final de una técnica defectuosa, causa de radiografías pálidas, poco detalladas, con presencia de cantidad de gases, movidas, etc., y

son verdaderamente abundantes los documentos de tal naturaleza. El ideal es obtener radiografías perfectas aunque los casos contrarios abunden; repetimos, la radiografía perfecta facilita la interpretación. El sentido interpretativo se adquiere a base de experiencia y con la observación repetida del documento gráfico que es la radiografía. El conocimiento de los antecedentes clínicos facilita en forma extraordinaria la lectura de los clichés.

Actualmente las mismas casas que hacen el Hypaque, el Urokon, etc., fabrican otros productos menos concentrados para ser administrados en los niños en forma no intravenosa, pero aún carezco de experiencia en su uso. Tendría gran ventaja en utilizarlas en las personas con malas venas, y en la clínica infantil.

Tiene ventajas que los pacientes vayan perfectamente preparados y con su examen de urea, para hacer la urografía con un mínimo de peligro (Urografía descendente), como para verificar una perfecta interpretación de los resultados. Conviene también cerciorarse de la sensibilidad del paciente al yodo, poniéndole previamente una inyección de pequeña cantidad de la substancia opaca que se va a utilizar; en caso de que no se produzca reacción indeseable a los pocos minutos, se puede inyectar el resto de la ampollita con confianza de acuerdo con la edad del enfermo.

Cuando las radiografías simples y los urogramas practicados no resuelvan totalmente el problema, se podrán utilizar técnicas avanzadas como la radiografía seccional por medio del tomógrafo, que demuestra ser de gran importancia para precisar el contorno del riñón y de las vías excretoras, sobre todo en los casos de super-abundancia de gases, en los niños por ejemplo. Mientras más se multiplique el número de placas buenas el resultado será mejor, teniendo esto como inconveniente el alto costo del material.

El interés de la radiografía del aparato urinario consiste en lo práctico y en la inocuidad de la Urografía Excretora y lo que la misma demuestra; además, en la precisión sorprendente en lo que atañe a diagnóstico anatómico de la urografía ascendente, ya que por medio de ésta se pueden captar imágenes muy demostrativas de litiasis renal, tumores, tuberculosis renal, malformaciones del aparato urinario. El examen radiológico le ha dado una fisonomía especial a la clínica, anatomía y fisiología del riñón, vías urinarias altas y bajas.

Importancia relativa de ambas pielografías. (Ascendente y descendente). En la práctica el radiólogo practica la urografía descendente por fácil y por útil, aunque no siempre sea fácil ni todas las veces útil. A veces es tal su inutilidad que como afirma un autor anónimo, habría qué dar excusas al paciente por no haberle hecho un buen servicio.

El urólogo hace la urografía ascendente porque sabe la técnica de la cistoscopia y porque puede introducir las sondas uretrales. En realidad las dos urografías son interesantes; no es posible dar siempre una interpretación completa y cierta a base de urografía descendente; las imágenes que se obtienen no siempre

son claras, y si a esto le añadimos la presencia de gases, resulta que la interpretación es verdaderamente imposible; la urografía ascendente da contrastes clarísimos, imágenes anatómicas perfectas, pero en cambio es molesta, engorrosa y además no siempre se puede ni se debe practicar, por ejemplo, cuando existen lesiones de las vías urinarias bajas que impiden la introducción, del cistoscopio. La edad avanzada, la edad infantil; la infección de las vías urinarias son otros tantos obstáculos, a veces contraindicaciones relativas, a veces absolutas de la urografía ascendente; además la urografía descendente tiene una gran ventaja: nos ilustra sobre el estado de ambos riñones a la vez y precisa las condiciones de la función renal. Es al mismo tiempo anatómica y fisiológica, como el examen de colon por vía oral, en cambio la urografía ascendente es una exploración anatómica como lo es el enema en la exploración del colon. El problema para el urólogo, para el radiólogo y para el enfermo, es satisfacer la indicación de ambas urografías; practicar la que sea más útil de ellas y en muchos casos se verá que es necesario iniciar la exploración con la urografía descendente para finalizar con la ascendente, planteando y resolviendo en esta forma el problema de diagnóstico. La urografía descendente conduce con frecuencia a diagnósticos atrevidos sin un significado verdaderamente científico; hay que huir del radiólogo que empieza a fantasear frente a un cielo nublado, esto es, frente a una urografía en que apenas se atreven las sombras pélvicas y renales por la gran cantidad de gases; en estos casos hay que hacer tomografía.

La presencia de gases. Tiene interés capital eliminar los gases que cubren las sombras renales y de vías urinarias. La dieta que debe ser pobre en alimentos que producen meteorismo, el uso del aceite de ricino que debe ser administrado el día anterior; la utilización de la prostigmina y del pitressin, el ayuno, el beber pocos líquidos, el omitir la leche y por último la administración de enemas evacuantes, resuelven la mayor parte de los casos difíciles, aunque en otros son insuficientes; yo no uso nunca la prostigmina ni el pitressin, pero en ciertos casos podría obtenerse utilidad de su administración. Tiene importancia el cambiar de posición a los pacientes desde la posición de pié hasta el Trendelenburg; cambiando técnicas, controlando por medio de radiografías en distintas posiciones, se puede lograr un buen diagnóstico en la mayor parte de los casos. Creo que para un futuro no lejano, la tomografía será un poderoso medio de exploración del aparato urinario, pues aún con el selectoplano adaptado al aparato Standard, se obtienen buenos resultados, con mayor razón con un tomógrafo especial, de movimiento espiral o circular y automático.

Número de placas que debe comprender el examen. En todos los casos debemos practicar placa simple, directa del abdomen, en decúbito dorsal, que haga visible desde la región renal hasta la vejiga, utilizando el tubo de ánodo giratorio a 36 pulgadas de distancia para mejorar el detalle. La radiografía no debe ser ni muy blanda ni muy dura. De 65 a 75 Kv., es la penetración deseada. La

exploración no debe exceder de medio segundo, requiriendo ello un alto mili-amperaje, por ejemplo de 100 a 150 M.A.; por supuesto, que no siempre estamos en condiciones de usar estas técnicas que requieren equipos especiales, potentes, pero también es cierto que en otra forma las radiografías no siempre son perfectas; la utilización de pantallas Paterson, Par Speed, de velocidad media, es lo mejor en la práctica y solamente en ciertos casos usaremos las ultra-rápidas. En ciertos casos haremos radiografía simple de pie. Posteriormente efectuaremos cierto número de urogramas que variará de acuerdo con nuestras observaciones; generalmente bastan dos o tres placas a los 10 ó a los 20', después de 40 minutos de la inyección; esto dependerá de la forma como funcionen los riñones, teniendo nosotros como meta el obtener una imagen clara, detallada y de buen contraste; habrá casos en que será necesario practicar mayor número de radiografías.

Radiografías en posiciones de Trendelenburg, laterales y de pie pueden ser útiles en algunas casos; por último, hay pacientes en que tendremos necesidad de practicar radiografías oblicuas y aún estereoscópicas.

Compresión. Es útil desviar los gases y disminuir el espesor de partes blandas para comprimir el uréter y obtener una imagen más clara, pero en cambio, la distensión que produce en las vías urinarias deforma éstas y al dilatarlas puede conducir a un diagnóstico erróneo, solamente se hará en ciertos casos, cuando la urografía sin compresión no sea suficientemente demostrativa. Las buenas radiografías del aparato urinario demuestran el contorno del riñón hasta en un 90% de los casos, observándose con claridad la imagen de psoas, la de la vejiga, del borde hepático, etc.

Hecha la urografía descendente en las condiciones mencionadas, resulta una explicación ideal en el diagnóstico de los padecimientos del aparato urinario; su utilidad práctica es considerable para orientar al médico general y al radiólogo, pero no debemos olvidar que con mucha frecuencia debemos consultar al urólogo para resolver el problema de:

- 1º Las malformaciones renales y los defectos de posición del riñón.
- 2º La litiasis renal y de las vías urinarias.
- 3º Las pielitis, pielonefritis y pionefrosis, perinefritis.
- 4º La tuberculosis renal.
- 5º Los tumores renales y de vías urinarias.
- 6º Los traumatismos del riñón.
- 7º Los pedicimientos del aparato urinario en los niños.

Estas son las indicaciones de la urografía descendente y ascendente; rara vez tendremos que utilizar el enfisema retroperitoneal, el neuroperitoneo y la arteriografía, así como la neumo-radiografía para aclarar puntos oscuros; en ciertos

casos tendremos que utilizar la urografía en la hipertensión arterial; para aclarar su causa, procederemos con prudencia.

CAPITULO II

INTERPRETACIÓN DE LAS IMÁGENES RADIOGRÁFICAS EN LA UROGRAFÍA EXCRETORA

Generalidades. Cuando se tiene al frente un estudio radiográfico del aparato génito-urinario, debe recordarse que cada enfermo constituye un problema individual y como tal hay que resolverlo, según lo ya expuesto. El radiólogo que pretenda obtener todos los datos que dan un diagnóstico integral exclusivamente de la urografía excretora, procede con gran desacierto, comete un grave error y asume una tremenda responsabilidad. El radiólogo que quiera resolver un diagnóstico con una radiografía simple, por economizar, que es lo más grave, está en las mismas condiciones que el médico que pretende hacer un diagnóstico de una afección esofágica por percusión o por auscultación. Los estudios deben ser completos, suficientes técnicamente para poder llegar a conclusiones, y aún así no siempre la urografía excretora podrá resolver el caso dada su relativa insuficiencia; en ese caso deberán ponerse en práctica otras técnicas que puedan resolver mejor la situación dudosa. Pasemos revista a las principales afecciones del parato urinario en donde tiene aplicación la urografía excretora:

1º *Malformaciones renales, defectos en la posición del riñón, ptosis renal.*

Clinica. Aunque la clínica puede ser muy valiosa demostrándonos la posición de un riñón enfermo que a veces puede ser muy bajo, aunque existan signos clínicos urinarios de tipo doloroso y manifestaciones nerviosas y digestivas, no se podrá resolver el problema con exactitud, deben recordarse los signos mencionados y los obtenidos por palpación, pero la radiografía será la que por derecho nos precise la posición exacta del riñón, su movilidad y la torción del riñón sobre su eje mayor, la existencia de una hidronefrosis y de acodamientos ureterales permanentes o no y la que además nos dé datos exactos sobre la función renal. La existencia de las malformaciones renales, las ectopias renales, el riñón en herradura y otras menos frecuentes serán precisadas por medio de la urografía excretora que en la mayor parte de los casos resolverá el problema tomando radiografía de pie y en decúbito y sólo por excepción usaremos la urografía ascendente. La radiografía es el gran método de precisión para el diagnóstico de la ptosis renal.

En el niño la posición del riñón es un poco baja, pero cuando está ectópico se le puede encontrar hasta en la pelvis una posición anormal, por ejemplo: en una hernia diafragmática puede ser demostrada tanto en el adulto como en

el niño, también es posible observar las rotaciones anormales del riñón, que traen como consecuencia deformaciones de la pelvis renal y del riñón en totalidad. La pielografía excretora podrá practicarse por vía intravenosa o subcutánea diluyendo el medio de contraste e inyectándolo en la región escapular; según algunos autores se obtienen magníficas imágenes. La tomografía encuentra una indicación precisa para determinar los límites del riñón en los casos de malformaciones congénitas, cuando no es posible resolver el caso en otra forma.

El estudio radiográfico puede revelarnos la falta de un riñón o simplemente disminución de su desarrollo, así como también la existencia de riñones supernumerarios, lo que es excepcional. En caso de observarse solo un riñón, éste se vería hipertrofiado. La arteriografía renal es decisiva para demostrar la ausencia de un riñón, ya que se precisan las anomalías vasculares que la acompañan, pero su ejecución aún no ha entrado dentro de la rutina radiológica.

En casos de hipoplasia renal suele observarse disminución del número de cálices renales, que forma cavidades mamelonares poco desarrolladas.

Entre las malformaciones que frecuentemente demuestra el examen radiológico se encuentra la duplicación y aún la triplicación del uréter y pelvis renales. Un riñón muy alargado habla en favor de esta anomalía. La posición anormal de la pelvis renal con la relación al riñón es plenamente demostrable con la urografía excretora.

2º *Procesos inflamatorios del riñón y sus cubiertas.* Las pielitis, las pielo-nefritis, las pionefrosis y las perinefritis, dan signos clínicos dudosos. En general hay dolor, signos urinarios, orinas turbias y piúricas, fiebre, etc. El estudio radiológico, cuando está indicado, revela anomalías en el tamaño de la pelvis renal y cálices que pueden encontrarse dilatados. El uréter también puede encontrarse dilatado, existiendo verdadera urétero-pielectasis. A veces hay dilatación tan sólo en los cálices, desapareciendo su aspecto típico de copa. En otras ocasiones pequeña hidronefrosis, otras veces sombras lagunares en los cálices.

En las perinefritis la urografía descendente revela desaparición de la sombra o línea del psoas, y desaparición frecuente de la línea que marca el contorno del riñón; todos estos signos son debidos a la inflamación de la atmósfera del riñón y del psoas. A veces hay elevación e inmovilidad del diafragma a la radioscopia. El uréter puede dar una imagen algo irregular en los contornos. Puede haber dilatación de la pelvis renal y cálices renales. Usaremos para el diagnóstico de preferencia la urografía descendente.

3º *Tuberculosis renal. Clínica.* Llama la atención la hematuria, la piuria, el dolor, la edad del enfermo, su estado general, la concomitancia de otras lesiones tuberculosas (pulmonar). Los síntomas vesicales, baciluria. La fiebre se observa frecuentemente. No se hace el diagnóstico rápidamente, es necesario observar la evolución.

Radiología. Debe usarse, de preferencia, la urografía descendente por las

lesiones vesicales existentes, además demuestra el estado de los dos riñones, su función principalmente.

Las principales alteraciones radiológicas son en los cálices, que aparecen deformados, dilatados, irregulares, se observa retracción de la pelvis renal, en ciertos casos calcificaciones renales y alteraciones en la forma del riñón que aparece grande. Se demuestra la unilateralidad o bilateralidad de las lesiones destructivas, en lo que consiste esencialmente el mérito de la radiología. Es evidente el aspecto de las cavernas que comunican con los cálices renales. Alrededor del riñón pueden observarse calcificaciones ganglionares. Pueden existir alteraciones del uréter como dilataciones y aspecto irregular del contorno. Son visibles en algunos casos de tuberculosis renal sombras esponjosas que resultan de la mezcla de tejidos y sus tubérculos con la substancia opaca. En el uréter pueden alternar partes dilatadas y estrechas, atonía del uréter, dilatación de la pelvis renal, etc.

4º *Hidronefrosis.* La retención de orina en la pelvis renal da lugar al síndrome de hidronefrosis, la que puede reconocer varias causas: mecánicas, como acodamientos y estrechamientos del uréter, a veces riñón móvil, enclavamiento de un cálculo en uréter, tumores que comprimen vías urinarias, bien sea ginecológicos o ganglionares. En otras ocasiones la causa es una malformación congénita. En algunos casos no se da con la causa.

Radiológicamente se demuestra la gran dilatación de la pelvis renal y a veces de los cálices; la urografía descendente es muy útil. Puede ser bilateral la hidronefrosis y coincide en ciertos casos cuando es grande, con tumor palpable. La evacuación de la substancia opaca puede ser muy prolongada. El examen radiológico permite seguir la evolución de la hidronefrosis y sus complicaciones; a veces se demuestra presencia de cálculo que la explican, bien el acodamiento o estrechez, por compresión de un vaso anormal u otra causa.

5º *Tumores renales. Clínica.* Llamam la atención hematuria, dolor renal, que no siempre existe y la presencia de tumoración palpable. Se trata lo más frecuentemente de tumores malignos, pues los benignos son raros. Los tumores del polo superior del riñón son difícilmente accesibles a la palpación. Los tumores renales rechazan el colon hacia adelante.

Radiología. Debe comenzarse por la exploración descendente, pero la urografía ascendente encuentra en estos casos gran aplicación; asimismo, la tomografía, cuando exista dificultad para limitar el contorno del riñón.

En general puede haber crecimiento y deformación del riñón en los urogramas, imágenes destructivas y rechazamiento de pelvis y cálices o de la parte alta del uréter. El desplazamiento pélvico y calicular es bastante característico. Los tumores extrarrenales desplazan al riñón (tumores del páncreas, tumores retroperitoneales, tumores del bazo, etc.). En caso de tumores extrarrenales, no hay gran deformación de la pelvis renal y la función renal está respetada;

en caso de neoplasma intrínseco la urografía puede hasta ser negativa (la excretora). La urografía ascendente precisa la imagen anatómica de carácter destructivo. El uréter está desviado a veces a la línea media en tumores del polo inferior. Lo más característico es la imagen lagunar y las deformaciones e irregularidades de pelvis y cálices renales. Puede haber hidronefrosis, producida por la compresión en caso de tumores del polo inferior. En algunos enfermos se observa estiramiento de los cálices. Se trata de ordinario de imágenes completas atípicas. Se ha observado una imagen semejante a las patas de una araña. Los tumores de la pelvis renal son de difícil diagnóstico, puede producir defecto de repleción de límite irregular y dilatación de la pelvis renal.

Quistes del riñón. Pueden ser únicos o múltiples, puede tratarse de riñones poliquísticos, enfermedad que puede atacar a ambos riñones. Los quistes que cuando son grandes pueden ser palpables, producen deformaciones tanto de los cálices como de la pelvis renal, que se encuentran desplazados y con imágenes en media luna, bastantes características. La pelvis renal puede encontrarse aplastada, desviada; el uréter rechazado hacia la línea media, en los quistes del polo inferior. Los cálices pueden estirarse; por el peso de la tumoración puede haber descenso y rotación del riñón.

6° *La litiasis renal. Clínica.* Produce con frecuencia el cólico nefrótico, hematurias, dolor en los puntos ureterales, se acompaña de orinas anormales y en ciertos casos puede haber fiebre. La sintomatología aparece ya en personas sin antecedentes urinarios, ya en pielíticos. Existe a veces hipercalcemia y signos de hipoparatiroidismo. Antecedentes de intoxicación por sulfas, traumatismos craneanos y encefalitis. Es frecuente observarla en personas pletóricas. Debe hacerse diagnóstico diferencial con las demás enfermedades renales.

Radiología. La radiografía simple demuestra con frecuencia los cálculos, sombras coraliformes o muriformes, de límites nítidos o de estructura estatificada, moldes de la pelvis renal y de los cálices.

La urografía descendente nos indica, aparte de la función renal, que puede estar normal o disminuida, el estado anatómico de las vías excretoras, el número de cálculos, la extensión de las lesiones.

Según su composición los cálculos pueden ser visibles desde la radiografía simple. Se les debe diferenciar por su localización de los cálculos vesiculares (colecistogramas) y de los cálculos pancreáticos (arco duodenal). También hay que hacer diferenciación con los ganglios calcificados, arterias calcificadas y con las calcificaciones tuberculosas, cuyo límite a veces es preciso. En caso de que la urografía descendente no resuelva el caso, hay que practicar la ascendente y aun las neumografías para cálculos no visibles que se pierden en la opacidad del medio de contraste. Puede suceder que los cálculos no sean visibles en todas las placas, sobre todo en pelvis renal llena y sí a medio llenar. La urografía descendente demuestra, con más o menos claridad el contorno del riñón haciéndose

éste más aparente cuando hay dificultad del paso de la substancia opaca a las vías excretoras (insuficiencia) o bien en las persons gruesas. En casos de litiasis conviene hacer radiografía durante la operación, para dar seguridad a ésta y sacarlos todos; exteriorizando el órgano y tomando placa con el aparato portátil o la unidad móvil.

Las radiografías de perfil están indicadas para precisar diagnóstico diferencial con otras calcificaciones calculosas. Los cálculos renales se proyectan sobre la columna vertebral.

La urografía descendente y ascendente precisan lo relativo a las complicaciones de la litiasis (hidronefrosis, destrucción del parénquima renal, contorno lobulado del riñón, su tamaño, posición, estado de los uréteres), a veces hay qué usar la pielografía retrógrada.

7º *Traumatismos del riñón.* Debe practicarse en ciertos casos la urografía descendente. Puede demostrar la comunicación de la pelvis renal o de los cálices con una fístula, lo que aparece claro tomando radiografía de frente y de perfil. En algunos casos hay imagen lagunar en el aparato excretor, producida por la presencia de coágulos sanguíneos. Además la radiografía localiza los fragmentos metálicos (de proyectil, por ejemplo). Las deformaciones post-traumáticas pueden aparecer evidentes.

9º *Patología del uréter.* Se puede estudiar con ambas pielografías, la ascendente lo demuestra en totalidad y más claro, la descendente por segmentos. Hay que vaciar la vejiga para ver su región intramural. Pueden observarse acodamientos, estrechamientos, dilataciones, divertículos, puede haber reflujo véscico-ureteral, existencia de tumores de la pared del uréter y además del urograma facilita xtraordinariamente la localización de los cálculos. Cuando estos son obstructivos, conviene hacer más bien la pielografía descendente, observándose la dilatación del conducto arriba del cálculo. Placas de frente, de perfil, de pie; todo puede tener gran utilidad, sobre todo en tratando de localizar un cálculo. Se puede estudiar la dinámica ureteral por radioscopía o por quimografía.

Las malformaciones congénitas, la bifidez, por ejemplo, la división en Y, son perfectamente evidenciables con el estudio urográfico.

Por último y aunque no nos toque tratar este tema, la urografía descendente es un método muy preciso para el estudio de la vejiga, en su forma, capacidad y evacuación.

CAPITULO III

TOMOGRAFÍA RENAL

La tomografía renal es aún poco practicada en México; a pesar de su técnica sencilla y de su indiscutible utilidad práctica, demuestra, ante todo, con bas-

tante claridad el contorno renal, lo que es muy importante dado el número de afecciones renales que lo deforman; además, es un método preciso de diagnóstico de las anormalidades o deformaciones de las glándulas supra-renales, pues hace visible su contorno, observándose en ciertos casos el límite del bazo y del hígado. Se puede combinar este método de exploración con el neumo-riñón o retro-neumo-peritoneo y entonces las imágenes obtenidas son mucho más claras y precisas, pudiéndose hacer diagnóstico de tumoraciones retro-peritoneales. Puede, inclusive, dar detalles de la anatomía de las pelvis renales, de los uréteres, de la vejiga y de la próstata.

El contorno renal es visible con frecuencia en una buena radiografía simple, que tenga detalles y contraste, pero a menudo a pesar de la preparación, del ayuno, de la administración de enemas, etc., hay muchos gases que estorban la visibilidad del contorno renal y del riñón en totalidad. Se ha preconizado la utilización del nitressin inyectado o de la prostigmina intramusculares para eliminar gases; la administración de estos medicamentos suele ser molesta, creo yo que sobre todo en los hipertensos y a veces hasta perjudicial al paciente; algunos enfermos no toleran bien estas substancias. Se habla de que determinados medicamentos contra el meteorismo son útiles para eliminarlo, tomándolos desde algunos días antes de la ejecución del estudio radiológico, pero esto lleva mucho tiempo, lo mismo que si se practica una dieta adecuada. La tomografía hace innecesarias tantas prescripciones, pues demuestra los detalles del tracto urinario aún existiendo gases en abundancia.

Es además practicable en los niños, en donde con frecuencia aumentan los gases del abdomen en una forma verdaderamente estorbosa.

Tiene especial interés la demostración del riñón izquierdo, cubierto no sólo por gases intestinales, sino también por gases gástricos, de color transverso, etc. Las imágenes del psoas son bastante claras, observándose el contraste de tejidos blandos con mayor claridad que con la radiografía común.

En muchos casos de hipertensión, es frecuente encontrar en los antecedentes del enfermo signos de una afección renal bien suprarrenal; por ello los especialistas en cardiovascular y los urólogos deben familiarizarse con la interpretación de los estratigramas renales y supra-renales. El Dr. Arce Gómez, distinguido cardiólogo, me ha solicitado en muchos casos el estudio tomográfico renal y suprarrenal en enfermos con hipertensión arterial.

Las radiografías simples pueden demostrarnos calcificaciones en zona renal o supra-renal; el laboratorio puede cooperar admirablemente con la clínica en el diagnóstico de los enfermos; la radio simple puede mostrarnos metástasis por algún tumor, lo mismo que la radiografía de tórax, todos estos estudios deberán practicarse con frecuencia en los pacientes, pero la seguridad del diagnóstico y sobre el diagnóstico topográfico de un tumor y su multiplicidad son signos que sólo aparecen claros en el estudio tomográfico, tanto si se trata de una locali-

zación renal, supra-renal o retro-peritoneal. Hay casos en que la radio simple puede demostrarnos un contorno de tumoración en que la interpretación supone localización retroperitoneal, pero sin seguridad. La ejecución del retro-neumoperitoneo, no es siempre necesaria para precisar el diagnóstico, pues sin hacerlo se puede afirmar, por ejemplo, la ausencia de un tumor, aunque con menos claridad. El Dr. Leopoldo López Reguera parece haber hecho estudios muy buenos de retroneumoperitoneo y ha cooperado bastante con magníficos clichés en el libro de urología del Dr. Woolrich, pero ha habido algunos accidentes; mas al estudio tomográfico renal y supra-renal, el propio Dr. Woolrich le ha concedido sólo algunos renglones y ni una sola radiografía al problema tomográfico, que creemos debe ser practicado con más frecuencia por los especialistas. La localización de un tumor que se proyecta hacia adelante del riñón hace más difícil el diagnóstico, pues tenemos que hacer estudios de más cortes tomográficos en sentido anteroposterior y además tomografía axial transversa, que no es practicable en nuestro medio por una sola y sencilla razón: no tenemos el equipo. Nosotros pensamos también que el diagnóstico de tumoraciones múltiples renales y supra-renales es bastante difícil, y creo que en tales casos es necesaria la inyección de aire retroperitoneal, que no siempre es peligrosa. Sería muy importante practicar el estudio tomográfico en posición de pie, pues hay casos que se observan mejor en esta actitud. Nosotros podemos resumir la utilidad de la tomografía renal y supra-renal en los hipertensos, afirmando que es útil en la localización unilateral o múltiple de una tumoración, que además puede precisarse la ausencia de signos supra-renales y, en cambio, la existencia de un tumor renal, por ejemplo: un quiste o un tumor maligno que puede suministrar datos sobre compresiones del tracto urinario siempre útiles en el diagnóstico de los tumores renales. Se precisan las relaciones de la tumoración con los grandes vasos del abdomen: aorta y cava, pudiéndose suponer que la tomografía puede servir de base para plantear la utilización de la aortografía o la arteriografía renal.

TÉCNICA

Para el estudio de los enfermos utilizamos la posición antero posterior y las oblicuas, pero puede usarse la posición lateral y de pie. Nosotros no usamos esta posición por no tener aparato, de la misma manera que la posición axial transversa. En el Octavo Congreso Internacional de Radiología, celebrado en México en 1956, se exhibió el tomógrafo para hacer la exploración, que es importante lo tenga el servicio central de rayos X de los hospitales. Serán obtenidas tomografías desde la profundidad seis hasta la doce (en centímetros), que puedan abarcar todo el espesor del riñón; es decir, se tomarán tomografías hasta que desaparezca toda imagen renal, supra-renal o que se suponga tumoral, tanto hacia adelante como hacia atrás.

Las radiografías oblicuas se tomarán en cortes seriados, lo mismo que de perfil. Es útil tomar tomografías de pie, de ser posible.

Las tomografías se tomarán en placas 11×14 o más chicas o grandes, según las necesidades clínicas, el contraste que no sea obscuro en forma intensa, sino que nos dé contraste de partes blandas y buen detalle, usando el foco fino o extrafino de un potente tubo de ánodo giratorio. El tiempo de exposición de un segundo o menos, según la potencia de nuestro equipo.

En general, debemos proceder en la forma siguiente en los enfermos de tracto urinario:

Estudio radiológico simple.

Urografía intravenosa.

En ciertos casos la ascendente.

Estudio tomográfico simple o asociado a retro-neumo-peritoneo de frente, oblicuas, laterales, dorsal o ventral.

En algunos enfermos exploración arteriográfica, sobre la que aún tenemos mucho qué estudiar.

Indicaciones principales del estudio tomográfico:

Precisar el contorno renal en todos los casos.

Tumores renales (no en todos los casos).

Tumores supra-renales (en todos los casos en que supongan, ectopías renales y otras malformaciones.

En el diagnóstico diferencial de los tumores abdominales.

Cuando estas exploraciones no den resultado puede tener cierta utilidad la arteriografía, que aún es material de estudio.

ARTERIOGRAFÍA

La arteriografía renal es parte del estudio del sistema vascular o concretando de la aortografía que demuestra la visibilidad de la aorta y sus ramas entre ellas de las arterias renales. En el Hospital General poco se ha hecho de esta exploración que puede ser muy importante en el estudio de riñones, demostrando las ectopías renales, y en algunos casos tumoraciones benignas o malignas. Se necesita un buen equipo para tener éxito especialmente un buen seriógrafo especial para el estudio de los vasos. En el Séptimo Congreso Interamericano de Radiología de Sao Paulo en la exposición comercial se exhibieron mesas especiales con accesorios para la aortografía. Aquí en México las han practicado en el Hospital Militar, en el Español, obteniéndose buenas imágenes. El primero en mencionar en nuestro medio la aortografía fue Fariñas, radiólogo cubano que usaba la técnica de inyectar en la femoral el medio de contraste a contracorrien-

te, pero para la mejor demostración de las arterias renales y sus ramas lo mejor es inyectar o hacer la punción de la aorta no es práctica. La angiografía renal estudiada e inventada por Reinaldo dos Santos en 1929, aún no se practica en forma sistemática en nuestro medio así como lo quieren sus partidarios; en realidad debe hacerse cuando fallan otras exploraciones; ahora es más fácil en virtud de que se usan medios de contraste un tanto inofensivos o que producen accidentes de poca importancia y por excepción la muerte. Creo yo que con entrenamiento debido podría hacerse más común este método de exploración, que puede ser útil al demostrar la vascularización del riñón en los hipertensos, la vascularización de un tumor, la vascularización anárquica en ciertos tumores malignos y discreta en los benignos, las compresiones y rechazamientos de los vasos, puede ser interesante en el estudio de las malformaciones congénitas del tracto urinario y aún se está estudiando el resultado en la tuberculosis general; nos indica o puede indicar el funcionamiento renal. Claro es que la pasión por la arteriografía es más bien cosa de los radiólogos, por lo que se hace necesario que sea juzgada en forma más clínica por los propios urólogos.

Está demostrado que si no es completamente inofensiva, tampoco mata a los pacientes. Con un buen equipo, un cirujano urólogo entrenado y un radiólogo disciplinado es posible hacerla en tantos casos en que está indicada. Desde luego es más fácil la cromografía, aunque ambas tienen el inconveniente de ser costosas, pero son útiles, especialmente para que el enfermo esté bien explorado. Los medios de contraste actuales, en alta concentración yodada, dan imágenes perfectas de las vascularizaciones renales.

Indicaciones principales:

I. Ectopias renales y anomalías en caso que no sean demostrables con otros procedimientos.

II. Tumores renales y suprarrenales o retroperitoneales, en caso también de no ser demostrados por otros métodos más fáciles.

III. Compresiones del pedículo renal, por tumores o arterias de dirección anormal.

IV. En las atrofas renales, con poca vascularización.

V. En ciertas hidronefrosis, por compresión vascular.

VI. Quizá en ciertos casos de tuberculosis renal.

VII. Se puede practicar aun en casos de nefrectomía.



FIG. 1. Malformación de pelvis renal derecha, pelvis doble, buen contraste, Hypaque Winthrop. Visibilidad del uréter. Urografía excretora.



FIG. 2. Enorme dilatación de la pelvis renal derecha, por compresión extrínseca del uréter en su parte alta (tumoración). Magnífico contraste Hypaque Winthrop, urografía excretora.

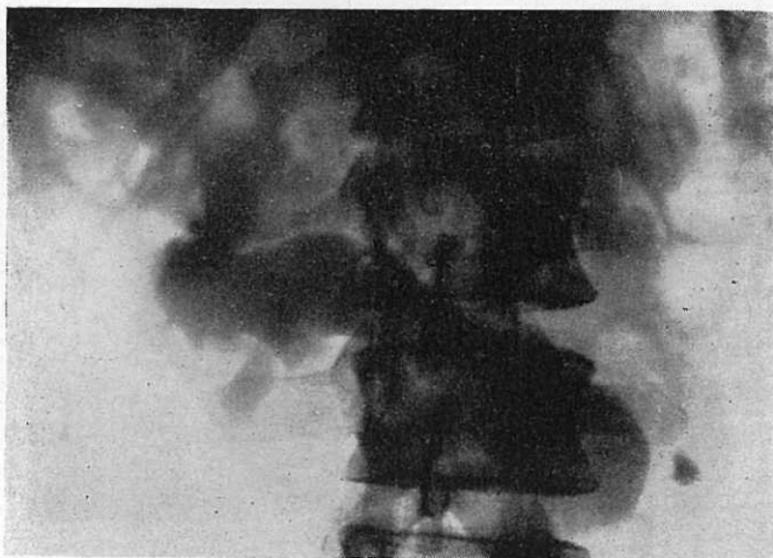


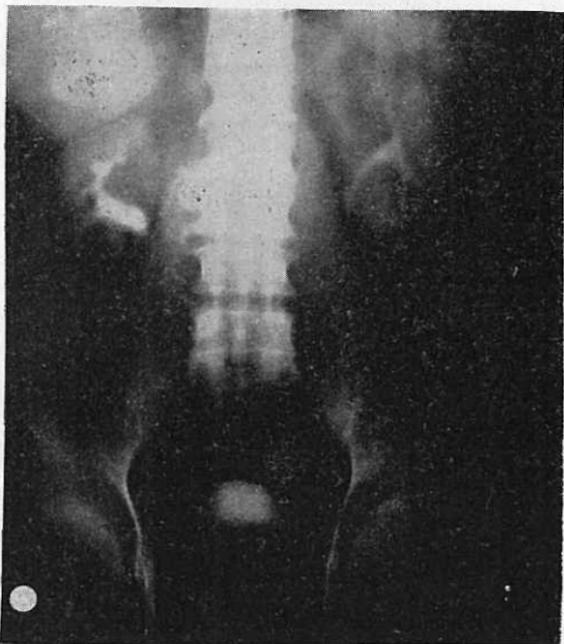
Fig. 3. Malformación congénita del tracto urinario: riñón en herradura, soldadura de las pelvis en ambos lados, dirección transversa del sistema excretor. Buen contraste, urografía excretora.



FIG. 4. Tomografía renal. Muy buen contraste del riñón normal.



FIG. 5. Excelente visibilidad de cálices y pelvis renal derecha. Arriba de la pelvis renal se proyectan cálculos vesiculares. Urografía excretora, Hypaque Winthrop.



F.G. 6. Tomografía renal, dilatación ligera de cálices y pelvis renal derecha. Deformación de la vejiga, cuya situación es muy alta; imagen en media luna, adenoma prostático. Urografía excretora. Hypaque Winthrop.



FIG. 7. Contraste excelente de cálices y pelvis renal dilatada. Vasurix, Urografía excretora. No se encontraron cálculos.

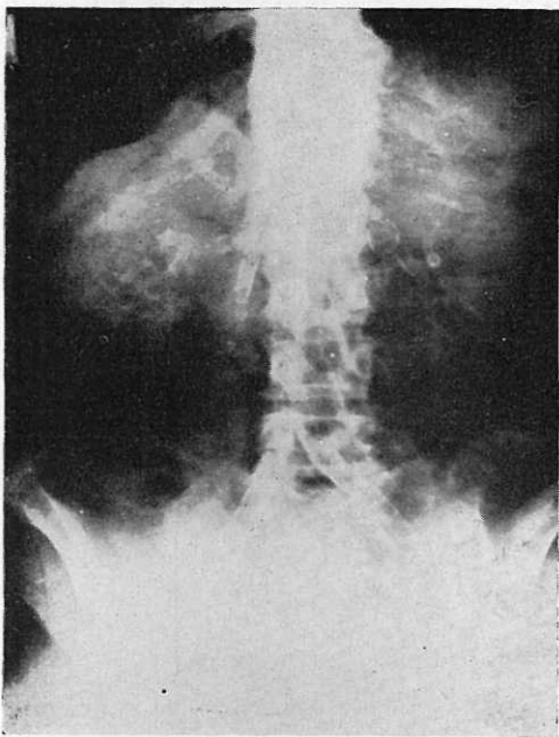


FIG. 8. Visibilidad de arterias renales y de aorta, ilíacas, etc., por arterioesclerosis generalizada. Placa simple.

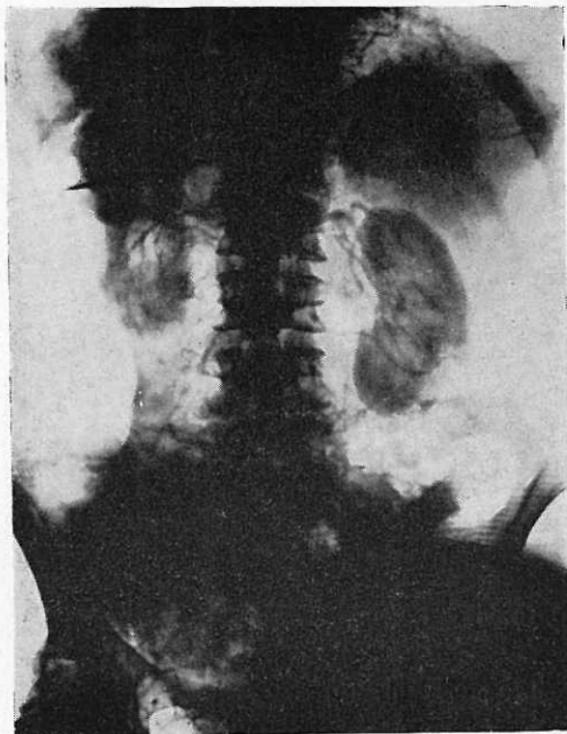


FIG. 9. Visibilidad de ambos riñones en el curso de una aortografía, Ver la posición baja del riñón derecho (imagen invertida).