

# LOS ESTUDIOS RADIOGRAFICOS Y EL GAMAGRAMA EN EL DIAGNOSTICO DE LAS NEOPLASIAS RENALES. EVALUACION DE 22 CASOS<sup>1</sup>

DRES. LEOPOLDO GÓMEZ REGUERA,<sup>2,3</sup> ENRIQUE GROSKELWING<sup>3</sup>  
Y HÉCTOR E. OCHOA DE LA ROSA<sup>4</sup>

Se describe la evolución de estos métodos diagnósticos en los enfermos con neoplasia renal.

Se estudiaron 19 enfermos con carcinoma renal, dos niños con nefroblastoma y un paciente con carcinoma transicional de la pelvis renal y su evaluación mostró que el método más eficaz en el diagnóstico fue la arteriografía renal selectiva; después la nefrotomografía; la pielografía ascendente, el urograma y por último el gamagrama.

El urograma y el gamagrama dan una orientación pronóstica, pues cuando hay falta de eliminación del medio de contraste o falta de captación del radioactivo los enfermos tienen mayores posibilidades de tener invasión de la vena renal, metástasis y menor sobrevida.

Como conclusión se propone un método simple de estudio con el objeto de evitar repetición de procedimientos:

a) Urograma y arteriografía renal selectiva y cuando esto no es posible: b) nefrotomografía con técnica de infusión endovenosa y gamagrama. (GAC. MÉD. MÉX. 97: 1466, 1967).

VARIAS décadas han pasado desde que el paciente con sospecha clínica de neoplasia renal era intervenido sin ninguna comprobación radiográfica. En la actualidad, no establecer un diagnóstico claro y preciso es altamente improbable.

<sup>1</sup> Trabajo presentado en la sesión ordinaria de la Academia Nacional de Medicina el día 19 de julio de 1967.

<sup>2</sup> Académico numerario.

<sup>3</sup> Centro Hospitalario "20 de Noviembre", I.S.S.S.T.E.

<sup>4</sup> Instituto de Urología de la Fundación Puigvert, Barcelona, España.

En el II Congreso Nacional de Radiología (1962) uno de nosotros (L. G. R.) presentó un trabajo sobre el diagnóstico radiográfico de tumores renales, en que se actualizaba el tema y se analizaban 25 casos estudiados en el Hospital Central Militar.<sup>2</sup> Varios de los métodos descritos continúan con valor y otros han sido desechados o modificados. En nuestros días, el diagnóstico radiográfico se hace básicamente con la urografía excretora, que es más eficaz

si se efectúa con técnica de goteo rápido endovenoso (Arata);<sup>2</sup> la pielografía ascendente puede precisar más el diagnóstico; el enfisema retroperitoneal está en desuso ya que ha sido reemplazado por la nefrotomografía;<sup>3</sup> la aortografía por vía abdominal ha sido substituida por la arteriografía renal selectiva.<sup>4, 5, 6</sup>

Para reconocer las metástasis hepáticas se dispone de la misma arteriografía selectiva, introduciendo un catéter en el tronco celíaco.<sup>5, 7</sup>

Para localizar invasión a las venas renales y cava se usa la cavografía, que está siendo reemplazada por la venografía transrenal percutánea<sup>8</sup> o flebografía renal transparietal,<sup>9</sup> recomendando otros la cateterización selectiva de la vena renal<sup>10</sup> o la flebografía que se hace por la vena espermática, preconizada por Proca<sup>11</sup> y utilizada en México por Purpón y colaboradores.<sup>12</sup> Es conveniente señalar que la misma urografía y la arteriografía renal selectiva son capaces de dar datos de invasión, ya que se ha encontrado que los enfermos con tumor renal e invasión a la vena renal, pueden tener en el urograma exclusión radiográfica en el lado afectado, o bien pueden mostrar sólo un nefrograma retardado<sup>10, 13, 14</sup> y con la arteriografía renal selectiva, con seriografía, se logran visualizar la vena renal y sus ramas principales en las últimas placas.<sup>15</sup>

Las radiografías de tórax y de huesos continúan usándose para detectar metástasis.

Con la aplicación de los isotopos radioactivos en la práctica clínica se introdujo la gamagrafía como nuevo método de gabinete no radiográfico, en el

diagnóstico de las neoplasias renales. En 1965 publicamos un trabajo sobre el particular<sup>16</sup> y concluimos que el gamagrama no podía hacer el diagnóstico diferencial entre quiste o neoplasia. Posteriormente, la mayoría de las publicaciones y nuestra experiencia propia utilizando el famagrama en color, comprueban lo anterior. Sin embargo, en este año Morris y colaboradores<sup>17</sup> reportaron que el gamagrama fue altamente efectivo en el diagnóstico diferencial de 22 casos de adenocarcinoma y 11 de quistes renales.

En un intento más de hacer diagnóstico diferencial entre quiste y tumor se ha utilizado la punción, cuando todo indica que se trata de la primera entidad.<sup>10-18</sup> Nosotros tuvimos dos casos interesantes en los que la punción del quiste y el estudio cineradiográfico hicieron el diagnóstico.

La descripción aislada de cada una de las técnicas mencionadas, sus aplicaciones, ventajas, desventajas y hallazgos, han sido motivo de múltiples comunicaciones nacionales y extranjeras y por ello, el lector interesado debe acudir a esas fuentes.<sup>2, 3, 6, 16, 19, 20, 21, 22, 23; 24; 25, 26, 27.</sup>

Con deseo de valorar los procedimientos anteriores, decidimos hacer un estudio comparativo de los métodos radiográficos y el gamagrama, en los pacientes con neoplasia renal estudiados en el Centro Hospitalario "20 de Noviembre", I.S.S.S.T.E., de mayo de 1962 al 31 de abril de 1967.

#### MÉTODO DE ESTUDIO

Se revisaron los expedientes clínicos y radiológicos de 22 enfermos con neo-

TABLA 1  
 NEOPLASIAS RENALES  
 UROGRAFIA EXCRETORA

| <i>Hallazgos en 22 casos</i>             | <i>Número de casos</i> |
|------------------------------------------|------------------------|
| Aumento de tamaño de la sombra renal     | 16                     |
| Falta de llenado de uno o varios cálices | 15                     |
| Deformación del contorno externo         | 14                     |
| Deformación de cálices                   | 14                     |
| Falta de llenado de la pelvícula         | 8                      |
| Desviación del uretero                   | 2                      |
| Dilatación de cálices o pelvícula        | 6                      |
| Sin eliminación del medio de contraste   | 6                      |
| Calcificaciones                          | 4                      |

FUENTE: Archivos clínicos y radiológicos. Mayo 1962-abril 1967.

plasia renal que tuvieron comprobación histopatológica, de los cuales 19 fueron carcinomas renales o "hipernefromas", dos nefroblastomas con la particularidad de que uno de ellos fue bilateral (caso 3) y un caso de carcinoma transicional de la pelvis renal.

Se revisó cada uno de los estudios radiográficos y gamagráficos, se describie-

ron sus hallazgos y se tabularon, con lo que se logró clasificar los diferentes signos radiográficos, de mayor a menor frecuencia (Tablas 1, 6, 7, 8 y 9). Después se decidió si cada estudio reunía las características necesarias para considerar si hacía o no el diagnóstico (Tabla 10) tomando en consideración la opinión personal de los autores de este trabajo y en caso de duda, la de otros cuatro médicos urólogos adscritos al Servicio de Urología. También se tuvo en cuenta para la clasificación el número de signos radiográficos presentes en cada estudio. De acuerdo con el grado de eficacia, de menor a mayor, los estudios positivos se calificaron con I, II y III (Tabla 11).

#### RESULTADOS Y COMENTARIOS

Cuando clínicamente se pensó en neoplasia se hicieron los exámenes de laboratorio indispensables y se procedió a verificar el diagnóstico radiográfico. La base en los estudios fue el urograma ex-

TABLA 2  
 NEOPLASIAS RENALES  
 CORRELACION ENTRE UROGRAMA, NEFROGRAMA, ESTADO DE LA VENA RENAL, METASTASIS Y DEFUNCION

| <i>Urograma sin función (Caso N°)</i> | <i>Nefrograma</i> | <i>Invasión de vena renal</i> | <i>Metástasis*</i> | <i>Defunción</i> | <i>Actualmente con vida</i> |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------------------|--------------------|------------------|-----------------------------|
| 5                                     | Si                | Si                            | —                  | 42 meses         | 31 meses                    |
| 7                                     | Si                | —                             | Si                 | 1 mes            |                             |
| 9                                     | —                 | —                             | —                  | Sin control      |                             |
| 12                                    | Si                | —                             | —                  | —                |                             |
| 13                                    | —                 | —                             | Si                 | 13 meses         |                             |
| 17                                    | —                 | Si                            | —                  | 12 meses         | Antes de la intervención    |
| 19                                    | —                 | —                             | Si                 | —                |                             |
| 22                                    | Si                | Si                            | —                  | —                | 2 meses                     |

\* En la fecha del estudio.

FUENTE: Archivos clínicos y radiológicos. Mayo 1962-abril 1967.

TABLA 3  
 NEOPLASIAS RENALES  
 CORRELACION ENTRE UROGRAMA, ESTADO DE LA VENA RENAL,  
 METASTASIS Y DEFUNCION

| Urograma con función (Caso N°) | Invasión de vena renal | Metástasis            | Defunción    | Actualmente con vida |
|--------------------------------|------------------------|-----------------------|--------------|----------------------|
| 1                              | —                      | —                     | Sin control  |                      |
| 2                              | —                      | Si                    | Sin control  |                      |
| 3                              | —                      | Tumor renal bilateral | 7 meses      |                      |
| 4                              | Si                     | —                     | —            | 50 meses             |
| 6                              | —                      | —                     | —            | 45 meses             |
| 8                              | —                      | —                     | 18 meses     |                      |
| 10                             | —                      | —                     | —            | 36 meses             |
| 11                             | —                      | —                     | —            | 29 meses             |
| 14                             | —                      | —                     | —            | 24 meses             |
| 15                             | —                      | —                     | —            | 23 meses             |
| 16                             | Si                     | —                     | 24 hs. P. O. |                      |
| 18                             | —                      | —                     | 12 hs. P. O. |                      |
| 20                             | Si                     | —                     | —            | 6 meses              |
| 21                             | Si                     | —                     | —            | 6 meses              |

FUENTE: Archivos clínicos y radiológicos. Mayo 1962-Abril 1967.

cretor y después, según fue necesario, se utilizaron los otros métodos ya mencionados.

*Urogramas:* Dio datos útiles en 13 de 22 casos (Tabla 10). Otros autores han encontrado mejores resultados,<sup>28</sup> discrepancia debida probablemente a que en esta serie tuvimos un criterio más estricto para calificar las placas radiográficas.

En la Tabla 1 se describen los hallazgos en los 22 casos, que son semejantes a los encontrados por otros autores<sup>1-29</sup>

Es conveniente señalar que en los casos 11, 12 y 22 la urografía con técnica de goteo rápido endovenoso fue la que dio datos diagnósticos útiles.

Teniendo en cuenta que el pronóstico

TABLA 5  
 NEOPLASIAS RENALES  
 CORRELACION ENTRE UROGRAMA,  
 ESTADO LA VENA RENAL, METASTASIS Y DEFUNCION

| Invasión de vena renal | Urogr. ma sin función | Urogr. ma con función | Defunción |
|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|
| 7                      | 3                     | 4                     | 3*        |

\* Una defunción en el postoperatorio inmediato.

FUENTE: Archivos clínicos y radiológicos. Mayo 1962-Abril 1967.

| Urograma    | Nº de casos | Invasión de vena renal | Metástasis | Defunción |
|-------------|-------------|------------------------|------------|-----------|
| Sin función | 8           | 3                      | 3          | 5         |
| Con función | 14          | 4                      | 1          | 4*        |

\* Dos defunciones en el postoperatorio inmediato.

FUENTE: Archivos clínicos y radiológicos. Archivos clínicos y radiológicos. Mayo 1962-abril 1967.

TABLA 6  
NEOPLASIAS RENALES  
PIELOGRAFIA ASCENDENTE

| Hallazgos en 16 casos                         | Nº de casos |
|-----------------------------------------------|-------------|
| Falta de llenado de uno o varios cálices      | 14          |
| Deformación y separación de cálices           | 13          |
| Dilatación de cálices y pelvícula             | 13          |
| Aumento de tamaño de la sombra renal          | 9           |
| Desviación del uretero                        | 8           |
| Falta de llenado parcial o total de pelvícula | 7           |
| Calcificaciones                               | 4           |
| Deformación del contorno externo              | 3           |
| Reflujo pielovenoso                           | 2           |
| Reflujo pielointersticial                     | 2           |

FUENTE: Archivos clínicos y radiológicos.  
Mayo 1962-Abril 1967.

de una neoplasia renal depende del estadio de la misma, de su grado histológico y de la invasión de la vena renal, consideramos conveniente hacer una correlación entre los hallazgos del urograma, el nefrograma, el estado de la vena renal en el estudio histopatológico, la presencia de metástasis en la fecha del estudio y la defunción o sobrevida de los enfermos.

TABLA 7  
NEOPLASIAS RENALES  
NEFROTOMOGRAFIA

| Hallazgos en 9 casos                     | Nº de casos |
|------------------------------------------|-------------|
| Aumento de tamaño de la sombra renal     | 8           |
| Deformación de contorno externo          | 8           |
| Deformación y separación de cálices      | 8           |
| Falta de llenado de uno o varios cálices | 8           |
| Falta de llenado de la pelvícula         | 6           |
| Nefrograma no regular                    | 6           |
| Dilatación de cálices y pelvícula        | 5           |
| Calcificaciones                          | 3           |

FUENTE: Archivos clínicos y radiológicos.  
Mayo 1962-Abril 1967.

Basados en los estudios de algunos autores<sup>10, 13, 14</sup> de que la urografía, cuando muestra exclusión renal puede indicar que la vena renal está invadida, decidimos comparar lo que sucedía en los pacientes que presentaban exclusión renal y los que mostraban función o cuando menos tenían un buen nefrograma.

En la Tabla 2 se encuentran los resultados en los enfermos con exclusión renal y en la 3, los que sí mostraron función.

TABLA 8  
NEOPLASIAS RENALES  
ARTERIOGRAFIA RENAL

| Hallazgos en 9 casos                                    | Nº de casos |
|---------------------------------------------------------|-------------|
| Irrigación anormal en el sitio del tumor                | 9           |
| Arterias irregulares y deformadas                       | 9           |
| Senos vasculares                                        | 9           |
| Diferencias de la concentración en la fase nefrográfica | 9           |
| Engrosamiento de la arteria renal                       | 6           |

FUENTE: Archivos clínicos y radiológicos.  
Mayo 1962-Abril 1967.

En la Tabla 4 se dan los datos en cuanto a función en la urografía, de los siete casos de pacientes con invasión de la vena renal.

En la Tabla 5 se hace un resumen de las tres anteriores y puede observarse que definitivamente el paciente sin función en el urograma, tiene mayores posibilidades de tener invasión de la vena renal o metástasis, pudiendo esperarse una defunción más temprana. Un ejemplo es el caso 17; el urograma mostró falta de eliminación del radiopaco por el riñón izquierdo (Fig. 1-a), la

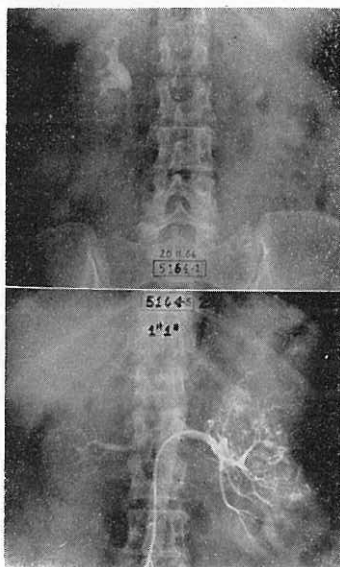


FIG. 1-a (superior). (Caso N° 17). Hay falta de eliminación del radiopaco en el riñón izquierdo. FIG. 1-b (inferior). Arteriografía renal selectiva izquierda: aumento de calibre de la arteria renal correspondiente; irrigación anormal en casi todo el riñón.

arteriografía fue típica de neoplasia (Fig. 1-b y 2-a). Se practicó nefrectoma toracoabdominal y se encontró un gran tumor (Fig. 2-b) con invasión a la vena renal. No obstante que se hizo radiación postoperatoria, la enferma murió 12 meses después, con metástasis óseas y pulmonares.

En la urografía se encontraron calcificaciones sólo en cuatro casos y esta baja incidencia está de acuerdo con hallazgos de otros autores. Es interesante que en el caso 14 la calcificación era

redonda y linear que aparentemente rodeaba un quiste (Fig. 3-a). La nefrotomografía (Fig. 3-b y otros estudios fueron compatibles con neoplasia, lo que se comprobó en el estudio histopatológico.

En 1966 Simpson<sup>30</sup> llamó la atención de lo equívoco en considerar que los casos en que hay calcificaciones re-

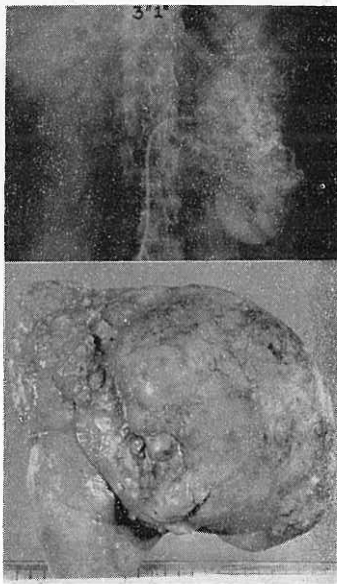


FIG. 2-a (superior). (Caso N° 17. Otra fase de la irrigación renal izquierda que es anormal y hay senos arteriovenosos en los tercios medios y superior. El nefrograma es normal sólo en el polo inferior del riñón izquierdo. FIG. 2-b (inferior). Pieza quirúrgica que muestra un gran tumor renal localizado en tercios medio y superior del riñón izquierdo; sólo se ve de aspecto normal el polo inferior.

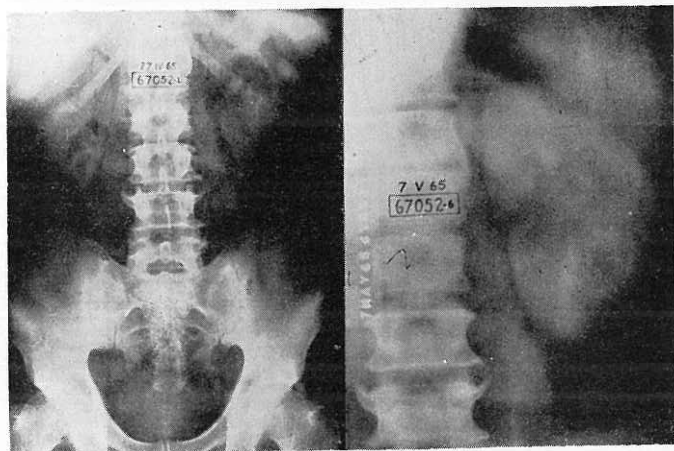


FIG. 3-a (izquierda). (Caso N° 14). Hay una calcificación lineal circular en el polo inferior del riñón izquierdo. FIG. 3-b (derecha). La nefrotomografía (zonografía) muestra con más claridad la calcificación; además se ve una deformación del contorno externo del riñón.

dondas, son quistes. El presentó cinco casos semejantes al nuestro.

*Pielografía ascendente.* Se efectuó en 16 enfermos y en 13 hizo el diagnóstico.

TABLA 9  
NEOPLASIAS RENALES  
GAMAGRAMA RENAL

| Hallazgos en 14 casos                                                              | N° de casos |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Impregnación irregular del radioactivo en toda el área renal                       | 5           |
| Falta o disminución de la impregnación del radioactivo en el sitio de la neoplasia | 5           |
| Disminución de la impregnación del radioactivo en el tejido renal sin neoplasia    | 5           |
| Falta de impregnación del radioactivo                                              | 4           |
| Gamagrama normal                                                                   | 1           |

FUENTE: Archivos clínicos y radiológicos. Mayo 1962-Abril 1967.

TABLA 10  
NEOPLASIAS RENALES  
EVALUACION

|                        |    |    |
|------------------------|----|----|
| Arteriografía renal    | 9  | 9  |
| Nefrotomografía        | 9  | 9  |
| Pielografía ascendente | 16 | 13 |
| Urografía excretora    | 22 | 13 |
| Gamagrama renal        | 14 | 4  |

FUENTE: Archivos clínicos y radiológicos. Mayo 1962-Abril 1967.

tico correcto (Tabla 10). Como regla general efectuamos este estudio en los enfermos con riñón excluido en el urograma o cuando este estudio no nos dejó convencidos del diagnóstico de neoplasia. En la Tabla 6 se muestran los hallazgos principales en los 16 casos. Puede apreciarse que aún no hay uniformidad completa de los datos en-

contrados. De todas maneras, los tres signos radiológicos principales están presentes en casi todos los casos.

Encontramos dos datos no descritos en otras publicaciones y se refieren a la presencia de reflujo pielovenoso o pielointerstitial que se presentó en los casos 2, 6, 13 y 22. Aclarando que los pacientes 2 y 13 ya tenían metástasis en el momento del estudio y que el 22 tuvo invasión de la vena renal. Es factible que no exista ninguna relación entre estos hallazgos y que el reflujo haya sido iatrogénico, pero también existe la posibilidad de que la presencia del reflujo sea indicio de una lesión avanzada. Esta hipótesis amerita una observación cuidadosa en mayor número de casos.

Es indudable que una pielografía en ocasiones da datos característicos de la patología existente, como en el caso 11 (Fig. 4-a y 4-b), en donde puede verse que es difícil que otro padecimiento renal pueda dar estas deformaciones. Por el contrario, otras veces la pielografía puede dar una imagen casi normal y el enfermo tener una neoplasia avanzada.

*Nefrotomografía.* Basados en los reportes favorables sobre este estudio<sup>3, 20, 31</sup> decidimos ponerlo en práctica, siendo ya exploración rutinaria en nuestro servicio. Se ha utilizado en sus dos variedades: la planigrafía y la zonografía, quedando muy satisfechos, principalmente con este último estudio.

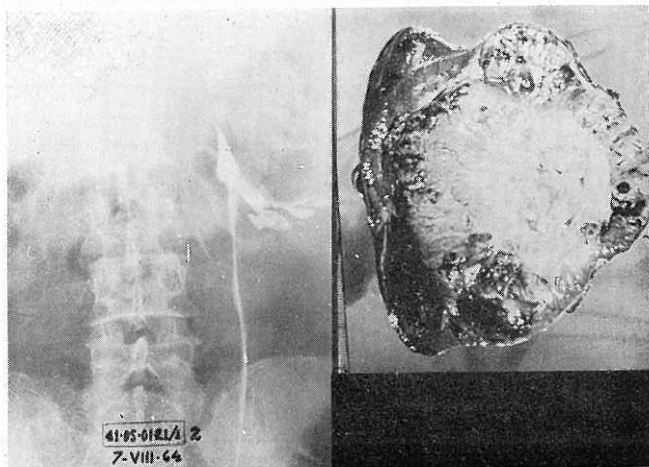


FIG. 4-a (izquierda). (Caso N° 11). En el pielograma ascendente izquierdo se ve que los cálices superiores están rechazados hacia adentro; los medios y los superiores hacia abajo; todos los cálices están deformados y dilatados. FIG. 4-b. Pieza quirúrgica. Se ve un gran tumor renal que ocupa casi todo el riñón izquierdo.

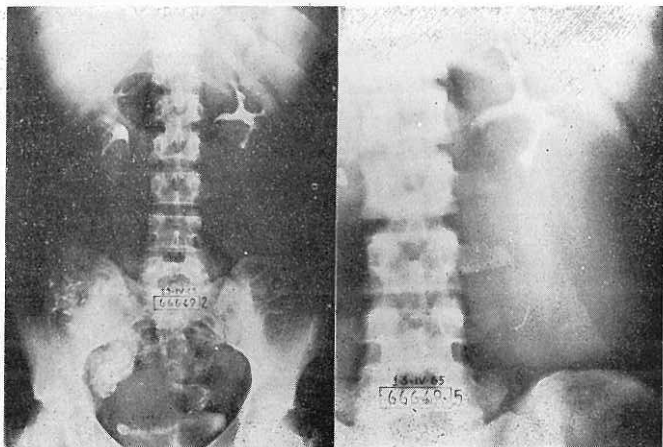


FIG. 5-a (izquierda). (Caso N° 8). Urografía: hay deformación de los cálices inferiores y un gran tumor en el polo inferior que hace cuerpo con el riñón. FIG. 5-b. En la zonografía se ve con más claridad la deformación de los cálices y el tumor que hace cuerpo con el riñón.

Se empleó en 9 casos y en todos se hizo el diagnóstico. En la Tabla 7 se ve, que los hallazgos más frecuentes son los que se relacionan con la morfología externa del riñón y le siguen los de la configuración de cálices y pelvícula. También puede notarse que los signos radiográficos son más constantes que en el urograma y la pielografía. Aunque estos estudios, pierden su calidad cuando se fotografían, nos permitimos presentar el urograma y la zonografía del caso 8 (Fig. 5-a y 5-b).

Los resultados en estos nueve casos hablan de la gran eficacia de este procedimiento que sólo fue superado por la arteriografía.

*Arteriografía renal.* Después del inusitado auge del uso de la aortografía

abdominal en el diagnóstico de muchos padecimientos renales, vino una época en que el procedimiento cayó prácticamente en desuso debido a los informes sobre su alta morbilidad<sup>32, 33, 34, 35</sup> y en relación al tema que nos ocupa, porque autores con reconocido prestigio informaron de múltiples casos con diagnóstico erróneo.<sup>36</sup> Sin embargo, con la introducción de la arteriografía renal selectiva, se vino a comprobar la gran eficiencia de este método principalmente en el diagnóstico diferencial entre quiste y tumor renal. En una publicación previa<sup>6</sup> ya hablamos de esta técnica, de sus indicaciones, contraindicaciones, peligros y presentamos casos de interés.

La arteriografía se llevó a cabo en

nueve casos y en todos se hizo el diagnóstico; en ocho fue por vía femoral de las cuales seis se hicieron selectivas. Una fue translumbar. En la Tabla 8 pueden apreciarse los hallazgos principales, que en resumen se refieren a las anomalías en la irrigación, en sus diferentes fases y a los datos obtenidos en el nefrograma. Para ejemplificar lo anterior nos referimos a dos pacientes: en las figuras 1-b y 2-a, del caso 17, pueden apreciarse dos aspectos diferentes de la circulación arterial en un tumor renal. El caso 10 fue un paciente de 78 años, con hematuria como único síntoma importante. El urograma mostró deformación del contorno externo del riñón izquierdo en su polo superior, con deformación de los cálices superiores y medios (Fig. 6-a). El gamagrama mostró falta de impregnación en un pequeño segmento del polo superior, disminución de la impregnación en el segmento medio y una disminución menor en el resto del riñón (Fig. 6-b). La arteriografía en su fase arterial (Fig. 7) da la imagen típica de neoplasia y en su

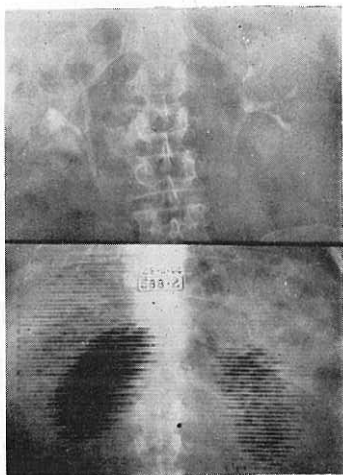


FIG. 6-a (superior). (Caso N° 10). Hay separación de los cálices medios y superiores. FIG. 6-b (inferior). Algunos defectos de impregnación en la parte superior y externa del riñón; en general hay disminución de la impregnación del radioactivo, pero es más ostensible en la parte media (sitio del tumor).

TABLA 11  
NEOPLASIAS RENALES

| Método                 | Casos | Diagnóstico<br>correcto | I | Grado de eficacia<br>II | III |
|------------------------|-------|-------------------------|---|-------------------------|-----|
| Arteriografía renal    |       |                         |   |                         |     |
| Selectiva              | 6     | 6                       |   |                         | 6   |
| Femoral                | 2     | 2                       |   |                         | 2   |
| Translumbar            | 1     | 1                       |   |                         | 1   |
| Nefrotomografía        | 9     | 9                       | 2 | 2                       | 5   |
| Pielografía ascendente | 16    | 13                      | 5 | 4                       | 4   |
| Urografía excretora    |       |                         |   |                         |     |
| Rutina A               | 22    | 10                      | 2 | 1                       | 7   |
| Arata                  | 4     | 3                       | 2 |                         | 1   |
| Gamagrama renal        | 14    | 4                       | 3 | 1                       |     |

FUENTE: Archivos clínicos y radiológicos. Mayo 1962-Abril 1967.

fase venosa se logra ver la vena renal de aspecto normal (Fig. 8-a). En la intervención se comprobó el diagnóstico (Fig. 8-b) y se vio que no había invasión de la vena renal. Como puede verse, el urograma orientó al diagnóstico

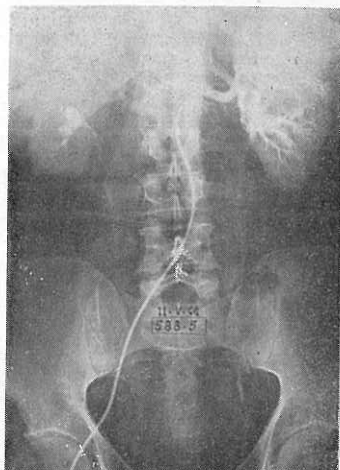


FIG. 7. (Caso N° 10). Arteriografía renal selectiva izquierda con separación de las ramas arteriales y deformación de senos sanguíneos. Las deformaciones de las arterias son más ostensibles en la parte media e interna del riñón (sitio del tumor).

pero es la arteriografía la que lo hizo con certeza informando además que no había invasión de la vena renal, dato que se comprobó en estudio anatómopatológico.

Hasta este momento no hemos tenido ninguna complicación en los estudios efectuados.

Ultimamente hemos empleado la inyección de adrenalina, como aconseja

Kahn,<sup>37</sup> para mejorar la imagen patológica en caso de neoplasia.

Basados en los informes extranjeros y nacionales<sup>5, 7</sup> del empleo de la arteriografía celiaca en el diagnóstico de las metástasis hepáticas, tuvimos oportunidad de realizar esta técnica en dos de los últimos casos.

*Gamagrama renal.* Desde 1963 hemos empleado de rutina el procedimiento cuando sospechamos neoplasia renal, encontrando que es difícil hacer diagnóstico diferencial. Pero en algunos casos el gamagrama en color puede dar una imagen con características de neoplasia, en que se observa una distribución irregular del radioactivo, con defectos de llenado en varias partes de la sombra renal e incluso con aumento de tamaño, como sucedió en el caso 16, de una enferma de 72 años cuyos síntomas y signos hicieron pensar en neoplasia renal. La urografía (Fig. 9-a) y la pielografía ascendente confirmaron el diagnóstico clínico, mostrando un riñón del tamaño normal, descendido y con deformaciones en sus cálices. El gamagrama mostró impregnación irregular del radioactivo en el lado derecho en una zona mayor de lo normal (Fig. 9-b). La nefrectomía fue difícil por las adherencias de un tumor renal grande. El postoperatorio fue tormentoso y la enferma murió doce horas después con cuadro de hipotensión irreversible. Consideramos que la urografía y la pielografía, aunque hicieron el diagnóstico de neoplasia, no nos hablaron del tamaño real del riñón, dato que pudo haberse obtenido con certeza en una arteriografía renal selectiva. Probable-

mente aún no hubiera habido necesidad de lo anterior si hubiéramos puesto más atención en el gamagrama, que mostraba la imagen de neoplasia muy grande. Por lo anterior consideramos que en el futuro daremos mayor importancia a los hallazgos encontrados en este estudio.

No hubo captación en los casos 13, 15, 19 y 22, de los cuales tres tuvieron exclusión renal en la urografía; dos, metástasis en el momento del estudio; uno, invasión de la vena renal; dos han muerto y uno vive con metástasis. Puede verse que en general hubo concordancia

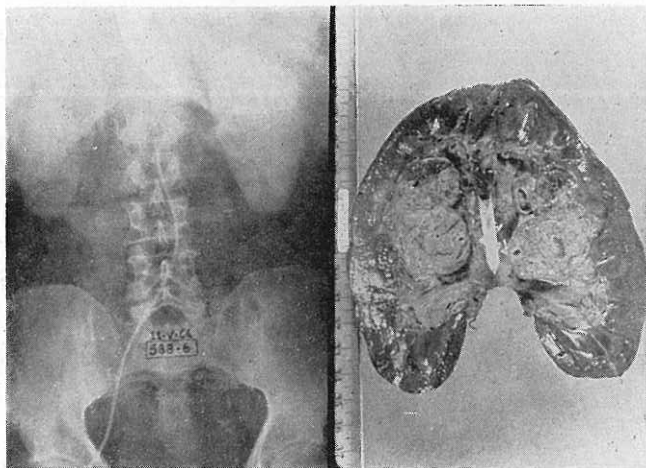


FIG. 8-a (izquierda). (Caso N° 10). Se ve la fase venosa de la arteriografía renal; las dos ramas de la vena renal se ven con claridad; el contorno externo del riñón está deformado en su parte superior y externa. Hay un buen nefrograma. FIG. 8-b (derecha). Pieza quirúrgica del caso anterior. Se ve que el tumor ocupa la parte media e interna del riñón (sitio en donde se aprecian las deformaciones y anormalidades en el urograma, gamagrama y arteriografía).

Se evaluaron 14 gamagramas según puede verse en la Tabla 9. Los hallazgos son bastante uniformes no obstante que la eficacia fue baja, ya que sólo en 4 casos la imagen encontrada puede considerarse con características de neoplasia renal. Sin embargo, el estudio indicó, en otros nueve, cuál era el riñón afectado. Sólo en uno hubo una falla total.

entre el urograma excretor y el gamagrama y que tres de estos enfermos tenían indicios, en el momento del estudio o intervención, de un estadio avanzado. Esto enseña que el gamagrama, cuando muestra falta de captación, indica un pronóstico malo.

En cinco se encontró falta o disminución de impregnación del radiactivo en

la zona afectada. Probablemente este dato no se presentó en mayor número de casos porque en ocasiones el tumor puede estar rodeado de una zona de tejido sano que capta el material radioac-

mucho en cuenta, pues se presenta en los tumores y no está en los quistes. Lo anterior puede apreciarse en la Fig. 6-b, en que hay disminución de la impregnación del radioactivo en todo el tejido renal libre de neoplasia.

*Otros estudios.* A todos los enfermos se les efectuó radiografía de tórax y sólo en uno de ellos (No. 17) se descubrió una metástasis en el lóbulo medio del pulmón izquierdo. También cuando estuvo indicado, se efectuaron otros estudios radiográficos encaminados a encontrar patología en el aparato digestivo.

Por lo que respecta a las metástasis óseas solamente la enferma del caso 2 las tenía, en las regiones sacroilíaca derecha e isquiopúbica, de donde se tomó la biopsia y se hizo el diagnóstico histopatológico.

*La cavografía.* Se efectuó inicialmente en cuatro pacientes, pero por sus resultados inconsistentes e inseguros ha sido abandonada por nosotros.

En la Tabla 10 se hace una evaluación de los diferentes métodos y se puede ver que la arteriografía renal y la nefrotomografía hicieron el diagnóstico en los nueve casos en que se emplearon.

Un mejor conocimiento del grado de eficacia se obtuvo al tomar en cuenta la calidad de cada estudio y el número de signos radiográficos presentes en los mismos (Tabla 11). Se puede ver que definitivamente el mejor estudio fue la arteriografía renal, pues en todos los casos hay una eficacia grado III. Le siguen la nefrotomografía, la pielografía ascendente, la urografía y el gamagrama renal.

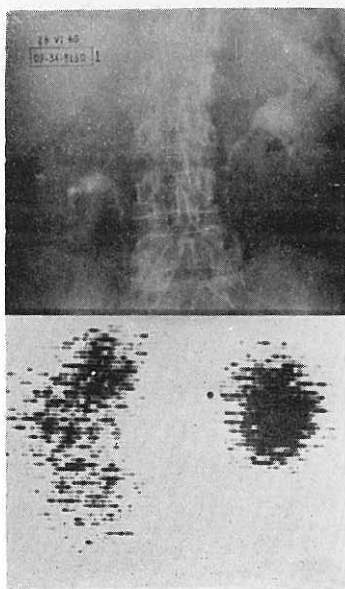


FIG. 9-a (superior). (Caso N° 16). Urograma que muestra falta de impregnación en los cálices superiores y medios del riñón izquierdo, que parece ser pequeño. FIG. 9-b (inferior). Gamagrama: la distribución del radioactivo es irregular en una sombra renal mayor de lo normal en el lado derecho.

tivo, como puede verse en las Figs. 6-b y 8-b del caso 10.

La disminución de impregnación del radiopaco en el tejido renal sin neoplasia se presentó en cinco casos y consideramos que este signo debe tomarse

## RESUMEN Y CONCLUSIONES

Se describe la evolución de los procedimientos diagnósticos radiográficos que se emplean en las neoplasias renales. Se aclara el por qué se han desechado el enfisema retroperitoneal y el aortograma translumbar y cómo han sido substituidos por la nefrotomografía y la arteriografía renal selectiva. Se indica cuáles son las posibilidades y limitaciones de la gamagrafía renal.

Se especifica cómo se estudiaron 22 casos de neoplasia en el Centro Hospitalario "20 de Noviembre", I.S.S.S.T.E., de los cuales 19 fueron carcinomas renales del parénquima, un nefroblastoma unilateral, otro bilateral y un carcinoma transicional de la pelvis renal. En 11 tablas se especifican y resumen los hallazgos principales y en la última se califica el grado de eficacia de cada método.

Los resultados fueron:

a) El urograma fue útil para el diagnóstico en 13 de 22 casos. Es el estudio básico y entre sus ventajas está la de dar información funcional y morfológica con un grado aceptable de certeza. Destaca el hecho de que los pacientes con exclusión renal tienen mayor incidencia de invasión de la vena renal, metástasis y menor sobrevida. Esto pone de relieve las posibilidades de este estudio para dar una idea del estadio de la enfermedad y del pronóstico del enfermo.

b) La urografía con técnica de go-teo rápido endovenoso (Arata) puede ser más útil y en tres casos sirvió para dar la información necesaria, que no

fue proporcionada por el urograma convencional.

c) La pielografía ascendente superó a la urografía e hizo el diagnóstico en 13 de 16 casos. Merece una mención especial el hecho de haber encontrado reflujo pielointersticial o pielovenoso en cuatro pacientes, teniendo tres de ellos un estadio avanzado. Este reflujo pudo haber sido simplemente iatrogénico pero también la facilidad en producirse puede indicar un estadio avanzado del tumor.

d) La nefrotomografía es aún mejor que los dos procedimientos anteriores y con ella se hizo el diagnóstico en los nueve casos en que se empleó, aunque con un grado menor de eficacia que en la arteriografía.

e) El mejor método fue la arteriografía selectiva, que hizo el diagnóstico en todos los casos con grado III de eficacia (Tabla 11).

f) El gamagrama renal sólo fue característico de neoplasia en cuatro casos; pero de los 14 en que se efectuó, en 9 indicó que había una patología en el riñón afectado. En 3 de 4 casos en que no hubo captación del radioactivo, se encontró que estaba en estadio avanzado y por esto consideramos, que al igual que la urografía, da una idea del pronóstico del paciente.

En general nuestros resultados están de acuerdo con la mayoría de los autores interesados en este tema.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos y con el propósito de evitar repetición de procedimientos que son costosos, molestos y que en última instancia pueden llevar a un mismo resultado,

proponemos que el enfermo con sospecha clínica de neoplasia renal sea estudiado con el siguiente método:

1. Hacer urograma excretor, con el que en la mayoría de los casos se confirma el diagnóstico. Después practicar arteriografía renal selectiva con serigrafía, para estudiar la circulación arterial y venosa. Con estos dos estudios hay seguridad de obtener un diagnóstico preciso con información objetiva del estadio del caso. Si se sospecha existencia de metástasis hepática después de la arteriografía renal, se puede hacer arteriografía selectiva hepática.

2. Otra alternativa de estudio con altas posibilidades de éxito, indicada principalmente en pacientes en que por algún motivo no se pueda efectuar arteriografía selectiva, es la de hacer nefrotomografía con técnica de goteo rápido endovenoso (Arata) y después efectuar gamagrama renal. Con estos dos estudios también se obtendrán datos diagnósticos y pronósticos de gran utilidad. Consideramos que los resultados con la nefrotomografía son mejores con la zonografía.

La pielografía ascendente puede combinarse con cualquiera de los métodos de estudio con el objeto de precisar imágenes en casos dudosos. Tendrá una indicación muy especial si se sospecha una neoplasia de la pelvícula renal.

#### REFERENCIAS

- Gómez, Reguera L.: *El diagnóstico radiográfico de los tumores renales*. Rev. de Sanidad Militar, 17: 174, 1963.
- Schencker, B.: *Drip infusion pyelography*. Radiology, 83: 12, 1964.
- Southwood, W.F.W., Chir M. y Marshall, V.F.: *A clinical evaluation of nephrotomography*. Brit. J. of Urol.; 30: 127, 1958.
- Rieser, S. Ch. y Deitch, J.M.: *Value of renal angiography in everyday urologic practice*. J. of Urol.; 96: 24, 1966.
- Meaney, F.T. y Stewart, H.B.: *Selective renal angiography: an integral part of the management of renal mass lesions*. J. of Urol.; 96: 644, 1966.
- Gómez, Reguera L., Alpuche Morales E., Ríos Samartín G., Groskelwing E. y Ochoa de la Rosa H. E.: *La arteriografía renal selectiva en el diagnóstico de las neoplasias renales*. Rev. Mex. de Urol. 24: 559, 1965.
- Flores, Izquierdo G., Cobos D., Landa L. y Elizondo, L.: *La angiografía selectiva del tronco celiaco*. Trabajo leído en la sesión ordinaria de la Academia Nacional de Medicina, México, D. F., el día 7 de junio de 1967.
- Bires, A. J., Zboralska F. F., Wilson D. S. y Amberg R.J.: *Percutaneous transrenal venography in experimental renal vein thrombosis*. Radiology, 83: 578, 1964.
- Gilsanz, V., Estrada R., Anaya A. y Toni, P.: *Transparietal renal phlebography: new method is described*. Lancet, 1: 179, 1965.
- Grabstald, H.: *Renal cell cancer*. New York J. Med.; 64: 2539, 1964.
- Proca, E.: *Technique of renal pyelography through the left spermatic vein: an aid to the management of renal carcinoma*. Brit. J. of Urol.; 38: 50, 1966.
- Purpón, I., Rovelo C., López Engelking R. y García Irigoyen C.: *Flebografía renal izquierda: un estudio comparativo en casos de invasión tumoral*. Trabajo leído en la XVIII Reunión Nacional de Urología, México, D. F., el 10, de mayo de 1967.
- Lalli, F.A.: *The roentgen diagnosis of renal vein invasion by tumor*. J. of Urol.; 95: 8, 1966.
- Laki, F.A., Ahström L., Ericson N. O. y Rudhe U.: *Nephroblastoma (Wilms tumor): urographic diagnosis and prognosis*. Radiology, 87: 495, 1966.
- Foster, R.S. y Shuford W.H., Rieser Ch., Tuttle E.P. y Dietch V.J.: *Selective renal angiography in clinical urology*. J. of Urol.; 90: 631, 1963.
- Gómez, Reguera L., Maass Escoto R., Ríos Samartín G., Villalva Posada R. J., Groskelwing E. y Ramírez Arias J.

- L.: *El gamagrama renal*. Rev. Mex. de Urol.; 24: 203, 1965.
17. Morris, G.J., Coorey J.C., Dick R., Evans A.W., Smitanada N., Pearson S.B., Loewental J., Blackburn B.C.R. y Rul C.J.M.: *Diagnosis of renal tumor by radiosotope scanning*. J. of Urol. 97: 40, 1967.
  18. Lang, K.E.: *Differential diagnosis of renal cysts and tumors. Cyst puncture, aspiration and analysis of cyst content for fat as diagnostic. Criteria for renal cyst*. Radiology. 87: 883, 1966.
  19. Glenn, F.J. y Martin F.J.: *Upper tract urography*. Diagnostic Urology, Hoeber Medical Division, N. York 60: 71, 1964.
  20. Chynn, K.Y. y Evans A.J.: *Nephrotomography in the differentiation of renal cysts from neoplasm: a revision of 500 cases*. J. of Urol.; 83: 21, 1960.
  21. Lonman, M.R. y di Luca T.J.: *Nephrotomography: its rule in routine urographic studies*. J. of Urol.; 83: 308, 1960.
  22. Gómez, Reguera L. y Gómez del Campo C.: *Aortografía translumbar en urología*. Rev. Mex. de Radiología, 27: 134, 1960.
  23. Seldinger, I. S.: *Catheter replacement of the needle in percutaneous arteriography*. Acta Radiol.; 39: 368, 1953.
  24. Odman, P.: *Percutaneous selective angiography of main branches of aorta: preliminary report*. Acta Radiol.; 45: 1, 1956.
  25. Edholm, P. y Seldinger I.S.: *Percutaneous catheterization of renal artery*. Acta Radiol.; 45: 15, 1956.
  26. López, Engelking, R., Salinas Aguilera S., Jiménez D., García Irigoyen C. y Hernández M.: *Angiografía en tumores del abarato genitourinario*. Rev. Mex. de Urol. 24: 99, 1965.
  27. McAfee G.J. y Wagner N.H. Jr.: *Visualization of renal parenchyma by scintiscanning with Hg. 203 Neohydrin*. Radiology, 75: 829, 1960.
  28. Bloom, V.R. y Middlemiss J.H.: *Diagnosis at malignancy of the kidney renal pelvis and ureter*. Brit. J. of Urol. 33: 56, 1961.
  29. Reynolds, L., Fulton H. y Snider J.: *Roentgenographic analysis of renal malignancies (cysts and tumors)*. Am. Roent. 82: 840, 1959.
  30. Simpson, W.: *Curvilinear calcification in renal carcinomata*. Brit. J. of Urology. 38: 129, 1966.
  31. Emmett, L.J., Levine R. H. y Woolner B. L.: *Co-existencial renal cyst and tumor: incidence in 1007: cases*. Brit. J. of Urol.; 35: 403, 1963.
  32. Oberhause, B.S. y Tiongeon A.T.: *Paraplegia. A rare complication of translumbar aortography*. J. of Urol., 75: 348, 1956.
  33. Boyarsky, S.: *Paraplegia following translumbar aortography*. J.A.M.A., 156: 599, 1954.
  34. Crawford, E.S., Beall A.C., Mayer J. H. y De Bakey M.E.: *Complications of aortography*. Surgery, Gynec. and Obstet., 104: 129, 1957.
  35. Finberg, C., Schechter D. C. y Barrick C.W.: *Gangrene of large intestine and ovaries after translumbar aortography: report of a case*. J.A.M.A., 167: 1232, 1958.
  36. Uson, A.C., Melicow M. M. y Lattimer J. C.: *Is renal arteriography (aortography) a reliable test in differential diagnosis between kidney cyst and neoplasm*. J. of Urol.: 89: 554, 1963.
  37. Kahn, C.P.: *The epinephrine effect in selective renal angiography*. Radiology, 85: 301, 1965.