

ESTUDIO FLEBO Y LINFOGRAFICO DE METASTASIS INTRAPERITONEALES Y RETROPERITONEALES*

DR. JOSÉ NORIEGA LIMÓN**

EN LOS DEPARTAMENTOS de oncología y radiología del Hospital "20 de Noviembre" de la Ciudad de México, se inició un estudio clínico radiológico utilizando la flebografía transósea y la linfadenografía para precisar la extensión de la invasión tumoral intrapélvica y retroperitoneal en el cáncer del aparato genital femenino, el cáncer del pene, los tumores malignos testiculares y en los linfomas, con objeto de diagnosticar invasiones retroperitoneales en los casos sin aparente invasión ganglionar periférica. En agosto del año pasado fueron publicadas las experiencias y la técnica en los casos de carcinoma cérvico uterino. Esta comunicación amplía la anterior con una mayor casuística e incluye algunos tumores testiculares y los linfomas.

Los procedimientos descritos fueron utilizados con los siguientes objetivos:

a) Diagnóstico de invasiones neoplásicas intrapélvicas y a lo largo de las cadenas linfáticas abdominales, no diagnosticables por la exploración clínica o la radiológica de rutina, en los cánceres del tracto genital femenino y tumores testiculares.

b) Diagnóstico de invasión retroperitoneal en los linfomas.

c) Diagnóstico oportuno de recidivas intrapélvicas o de metástasis ganglionares en casos ya tratados.

d) Evaluación objetiva de resultados inmediatos de las técnicas y tratamientos radioterápicos o quirúrgicos.

e) Obtención de mejor conocimiento de la patología venosa y linfática en estas neoplasias y de las alteraciones debidas a su tratamiento.

* Trabajo de ingreso a la Academia Nacional de Medicina, presentado en la sesión ordinaria del 24 de noviembre de 1965.

** Académico Numerario. Unidad de Oncología del Hospital "20 de Noviembre". México, D. F.

MATERIAL Y MÉTODO

Se han estudiado a la fecha 73 pacientes distribuidos como se señala en la Tabla 1.

TABLA 1

Carcinoma cérvico uterino	50
Leiomiomas uterino	2
Carcinoma uretra femenina	2
Carcinoma de la vulva	3
Melanoma de la vulva	1
Linfoma maligno	6
Tumores testiculares	7
Carcinoma del pene	2
Total	73

Inicialmente se practicaron linfografías asociadas ocasionalmente a flebografía transósea. Posteriormente ambos procedimientos se han empleado sucesivamente, practicando primero la linfografía seguida de flebografía transósea 24 a 48 horas después. El material de contraste inyectado en la médula ósea para hacer la flebografía se elimina por riñón, pudiéndose tomar después placas para obtener una urografía descendente. Se obtienen así estudios complementarios en corto tiempo, con una exposición a radiación muy reducida y con un mínimo de material de contraste.

Los hallazgos radiológicos fueron comprobados en unos casos por estudio histopatológico a la laparotomía, ya fuera ésta por operaciones con miras radicales o en intervenciones paliativas o derivativas del tipo de colostomía o de derivación urinaria. En otros casos, clínicamente, al encontrarse actividad neoplásica posteriormente y por autopsia en tres casos de carcinoma cérvicouterino, en un cáncer de la vulva, en los casos de melanoma y de leiomiomas.

I. LINFOADENOGRAFÍA

Hemos usado el método descrito por Kinmoth en 1954. Es la técnica más universalmente usada con este objeto. En México fue empleada simultáneamente a nosotros por López Engelking, Purpón, Gómez Reguera y Luis Cervantes, Jr., en casos urológicos.^{1, 2}

Los detalles de la técnica pueden encontrarse en las publicaciones originales extranjeras^{3, 4, 5, 6, 7} y en las nuestras de 1964.^{8, 9}

En el estudio linfadenográfico se pueden considerar dos fases:

1. La primera tomada inmediatamente después de la inyección del material

de contraste, muestra el llenado de los vasos linfáticos (Fig. 1). Se trata en realidad de un verdadero linfoangiograma. Los hallazgos radiológicos en esta fase pueden ser:

- a) Desplazamiento de los canales linfáticos, los cuales en lugar de tener un curso paralelo o confluyente pueden verse aglutinados, tortuosos o en zigzag, con dilataciones segmentarias como se muestran en las figuras 4-B y 14-A.



FIG. 1. Fase inicial de la linfografía. Placa tomada inmediatamente después de la inyección de material de contraste. Se visualizan principalmente los vasos linfáticos. La vejiga está llena de material de contraste de una flebograpía previa.

- b) Reflujo del material de contraste a canales colaterales desde los plexos linfáticos viscerales intrapélvicos que normalmente no son visibles en la linfadenografía. Formación de colaterales presacras, glúteas o en la pared abdominal anterior (Fig. 3-A).
- c) Persistencia del llenado de los canales linfáticos en las placas tomadas de 24 a 48 horas más tarde (Figs. 3-B y 5).

2. La segunda fase llamada linfadenográfica se observa en las placas tomadas al día siguiente de la inyección. Se visualizan entonces únicamente los ganglios linfáticos. En condiciones normales no deben verse los vasos. Los ganglios linfáticos retienen el material de contraste por varios meses, permitiendo así exámenes periódicos con radiografías simples durante el tratamiento radioterápico, mostrando residuos varias semanas después de la cirugía.

El método permite la visualización radiográfica de los vasos y ganglios linfáticos de los grupos crurales, inguinales, ilíacos externos e internos, así como los

de la íliaca común y los paraórticos. En condiciones normales no se visualizan las cadenas y los plexos de la parte media de la pelvis. Las imágenes que hemos mostrado en casos normales, así como la distribución y vías de drenaje en carcinoma cérvicouterino los hemos descrito en otras publicaciones.^{8, 9}

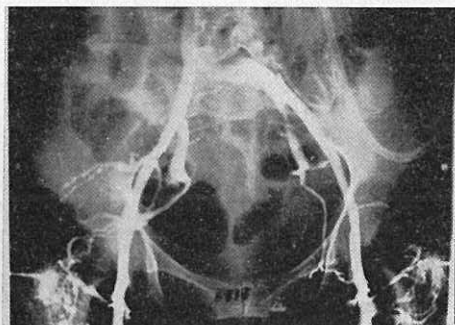


FIG. 2. Imagen de flebografía transtrocantérea normal. Visualización de cava inferior, ilíacas primitivas, la izquierda con una muesca debida al paso de la arteria, las ilíacas externas e internas. De lado izquierdo se ve la obturatriz uniéndose a la circunfleja. Del lado derecho las glúteas desembocando en la íliaca externa.

Los elementos de diagnóstico radiológico de invasión neoplásica en esta segunda fase de la linfografía han sido en nuestra experiencia los siguientes:



FIG. 3-A. Carcinoma cérvicouterino estadio III, tipo parametrio izquierdo. Fase inicial de la linfografía demostrando un vaso linfático, que cruza la línea media llenando los ganglios contralaterales. Nótese los linfáticos colaterales proyectando sobre el ala ilíaca.

- a) Aumento considerable en el tamaño de los ganglios (Figs. 6-A, 7, 14-A).
- b) Interrupción brusca del llenado de una cadena ganglionar a nivel determinado. Hallazgos de importancia si coinciden con la alteración del sistema venoso demostrable por la flebografía a ese nivel, o asociada con distorsión, apelonamiento o ausencia del llenado de los vasos linfáticos en ese punto en la fase inicial linfográfica (Figs. 3-B, 3-C).



FIG. 3-B. Mismo caso que Fig. 3-A. Placa a las 24 horas. La flecha superior marca presencia y estasis de vasos linfáticos. La superior, interrupción del llenado de los ganglios al nivel de la cadena de la íliaca externa.

- c) Defectos de llenado en ganglios aumentados de tamaño, con imágenes lacunares en cuarto creciente, anulares periféricos, o irregularidades marcadas y constantes en la periferia del ganglio (Figs. 6-A, 7 y 8-A).

Deben señalarse que muchas de estas imágenes radiológicas, cuando se presentan en ganglios de tamaño normal o discretamente crecidos —especialmente en las cadenas crurales e inguinales—, no representan de ninguna manera invasión neoplásica maligna. Pueden ser simplemente procesos cicatrizales degenerativos o infecciosos.¹⁰ En general la infección produce aumento del tamaño del ganglio con irregularidades centrales. En la enfermedad neoplásica los defectos

de llenado son predominantemente marginales. Los linfomas malignos aumentan el tamaño del ganglio, dándole un aspecto espumoso y abigarrado.

En los casos de invasión carcinomatosa avanzada las imágenes radiológicas son bastante claras y constantes; en cambio, en las invasiones ganglionares tempranas se obtienen imágenes de interpretación dudosa. Es en estos casos en los que las alteraciones flebográficas concomitantes al mismo nivel pueden ayudar en el diagnóstico.

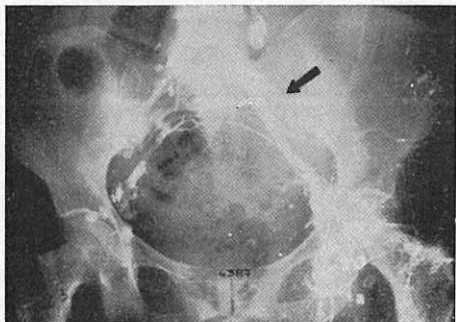


FIG. 3-C. Mismo caso. Flebografía. Hay trombosis de la iliaca externa y femoral, ingurgitación en la hipogástrica y circulación colateral presacra.

Además de su valor diagnóstico la linfadenografía ha sido útil en nuestra serie de casos en otras condiciones:

- a) En el control de tratamiento intracavitario con radium del cáncer cérvicouterino. Tomando radiografías simples con intervalos de varias semanas, ha sido posible observar cambios en la apariencia de ganglios metastásicos después de la primera aplicación de radium, visualizándose un mejor llenado de los mismos y la casi completa desaparición de los defectos de llenado. Esta técnica puede ser también utilizada para controlar la dosimetría en las cadenas linfáticas en ciertos puntos de interés especial (Figs. 8-A y 8-B).
- b) Control de lo adecuado en el tratamiento quirúrgico. La radiografía de la pieza operatoria en casos en que se ha hecho una linfografía previa, permite tener una idea de los ganglios extirpados (Figs. 9 y 6-A) y la radiografía simple de la zona operada puede mostrar si la extirpación ganglionar ha sido completa.

II. LA FLEBOGRAFÍA TRANSÓSEA

Es un método revivido recientemente para la evaluación radiológica de la circulación venosa parietal en la pelvis y en la vena cava inferior. Es llamada también flebografía intra o transmedular, transcortical, o intraósea. Las primeras

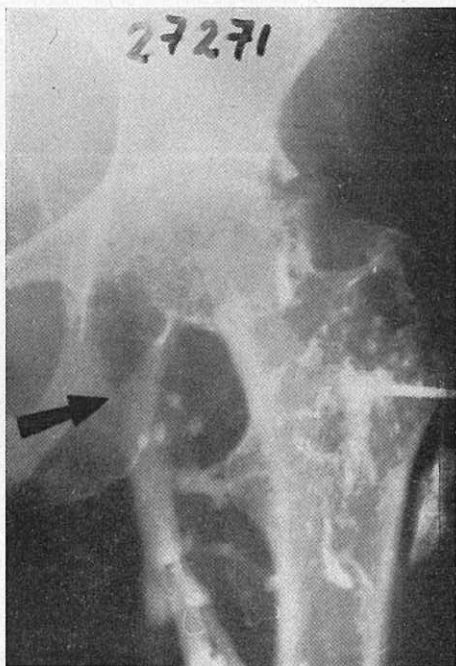


FIG. 4-A. Carcinoma cérvicouterino estadio III radiado, recurrente y nuevamente radiado un año antes, en hemipelvis izquierda. La venografía transósea muestra llenado y dilatación masiva de la femoral y sus ramas. Hay bloqueo completo de la circulación venosa de las venas intrapélvicas.

publicaciones fueron las de Benda y Orinstein en 1940,¹¹ Drasnar en 1946¹² y Jenny en 1947.¹³ Los trabajos de Ducuing, Marus, Baux, Pail y Voasin en 1951,^{14, 15} divulgaron el método al demostrar la posibilidad de visualizar el sistema venoso después de inyectar yodo radio-opaco en la médula ósea. La mono-

grafía de Schobinger en 1960¹¹ y otras múltiples publicaciones han revivido el procedimiento. En nuestro país las únicas referencias han sido las publicadas por Rovalo,¹⁶ en 1954, sobre casos de flebitis y las nuestras, de 1964.^{8, 9}

La visualización de las venas pélvicas parietales mayores puede obtenerse por la inyección de material de contraste en la médula ósea de los isquiones, el pubis, la cresta ilíaca o los trocánteres mayores. Nosotros preferimos la punción transtrocantérea bilateral, que permite tener al paciente en decúbito dorsal sobre la

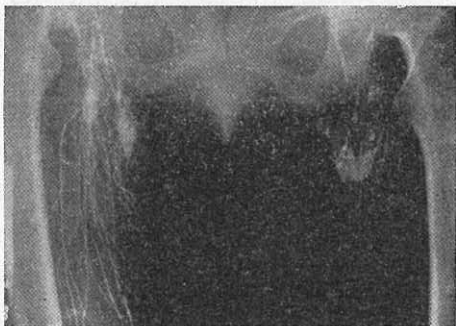


FIG. 4-B. Linfografía del mismo caso. Fase linfográfica. En el lado izquierdo hay irregularidad en el sentido y dirección de los vasos linfáticos ganglio crural aumentado de tamaño, pero sin imagen lacunar. Estasis y dilatación en rosario de algunos linfáticos y obliteración de la circulación intrapélvica.

mesa de rayos X, facilitando esta posición la anestesia general y la toma de placas en anteroposterior y lateral.

Por esta vía se pueden visualizar las venas parietales de la pelvis, demostrándose muy claramente las venas hipogástricas, las ilíacas externas, las obturadoras, las glúteas, las femorales profundas y las circunflejas, las presacras y el tercio inferior de la vena cava. En condiciones normales la presencia de válvulas en las grandes venas, impide el llenado de los plexos venosos periviscerales (Fig. 1). La distribución de las grandes venas en la pelvis es más irregular y menos constante que las de las arterias.

La técnica de la flebografía transósea transtrocantérea puede resumirse como sigue:

- a) Con el paciente en decúbito dorsal y bajo anestesia general, y con control fluoroscópico con televisión e intensificador de imágenes, se punciona la base de ambos trocánteres mayores con agujas de Silverman, hasta obte-

ner libre aspiración de médula ósea. Se hace la inyección de 1 a 2 c.c. de Vasurix (R) para verificar el paso de material de contraste al sistema venoso.

- b) Inyección de 20 cm. de Vasurix (R) en 20 segundos, de preferencia simultáneamente en cada lado.

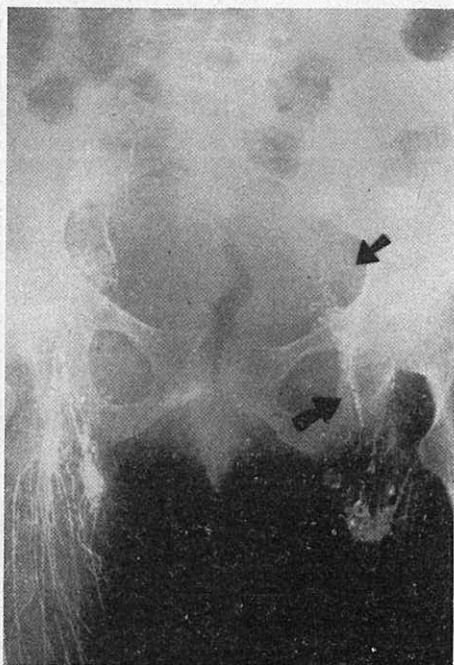


FIG. 4-C. Mismo caso que Fig. 4-B, placa al día siguiente. No hay circulación linfática en la hemipelvis izquierda.

- c) Toma de la primera placa después de inyectar los primeros 10 c.c. Durante los restantes 10 segundos tomar 4 placas con el cambiador automático de Schönander de 14 pulgadas.
- d) Extracción de las agujas y toma de las placas de rutina para una urografía descendente.

El uso del control con amplificador de imágenes y televisión, así como el de cambiador automático, aunque extraordinariamente útil, no es indispensable.

La imagen radiográfica normal de la flebografía transósea puede encontrarse alterada sin que existan manifestaciones clínicas. El edema, el dolor, el enfria-

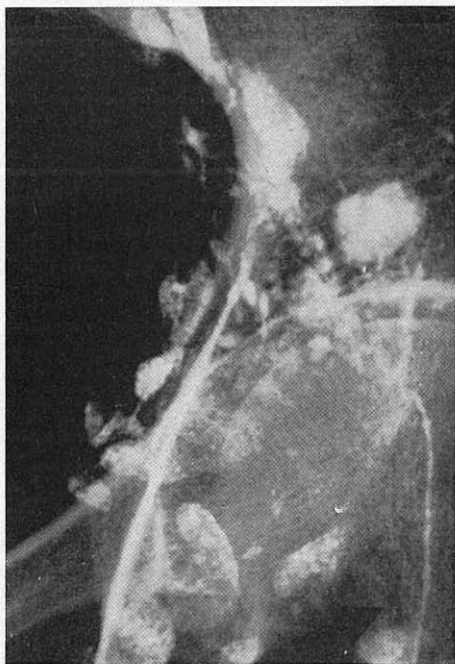


FIG. 5. Carcinoma cérvicouterino etapa II. Linfadenografía. Persistencia del llenado de un vaso linfático después de 24 horas de la inyección, (flecha) estasis en rosario del mismo, el cual desemboca en un ganglio con imágenes lacunares discretas. Comprobación quirúrgica.

miento de miembro inferior y la formación de circulación venosa colateral se presentan con lesiones vasculares relativamente extensas y de instalación brusca. En las neoplasias con lesiones metastásicas de evolución lenta o la infiltración en las recurrencias, así como las fibrosis tardías postradiación, frecuentemente pre-

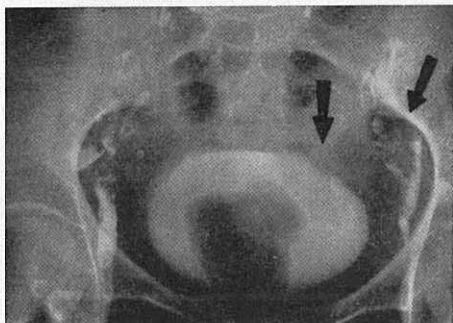


FIG. 6-A. Leiomiiosarcoma uterino operado fuera del servicio. Imagen lacunar en ganglio. Se demuestra que no hicieron disección ganglionar. Recurrencia con invasión vesical.

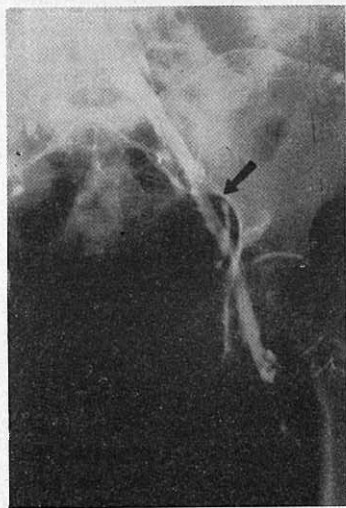


FIG. 6-B. Mismo caso de 6-A. Flebografía. Desplazamiento y estrechamiento de íliaca externa a nivel de la imagen ganglionar sospechosa en la linfografía.

sentan manifestaciones circulatorias venosas periféricas discretas en las que sorpresivamente el estudio radiológico flebográfico demuestra extensas lesiones oclusivas venosas con abundante circulación colateral intra o extrapélvica (Fig. 12).

Las imágenes radiopatológicas más frecuentemente encontradas en esta serie han sido:



FIG. 7. Carcinoma de cuello, etapa IV, tipo vagina. Imagen lacunar típica en ganglio aumentado de tamaño. Comprobación quirúrgica en operación paliativa.

- a) Detención brusca de material de contraste por obstrucción de una o varias de las grandes venas, principalmente las hipogástricas y las ilíacas externas y primitivas (Figs. 3-A, 4-A, 12 y 13).
- b) Estrechamiento unilateral del vaso, dando en ocasiones una imagen casi filiforme, debida a trombosis o compresiones extrínsecas. En el primer caso, la oclusión parcial es filiforme y muy alargada y en el segundo la deformación es localizada (Figs. 10, 11 y 12).
- c) Ausencia de llenado de grandes troncos venosos. Este dato debe interpretarse con cautela, ya que la distribución venosa de la pelvis es bastante menos regular que la arterial. El dato tiene valor cuando está asociada a redes venosas colaterales o a la visualización de los plexos venosos peri-

viscerales que normalmente no se opacifican por este procedimiento (Figs. 3-C, 4-A, 10, 12 y 13).

- d) Presencia de circulación venosa colateral intra o extra pélvica con presencia de vasos tortuosos y múltiples (Figs. 10 y 11).
- e) Ingurgitación venosa y dilatación de las venas femoral, safena o hipogástrica y de sus colaterales. Este hallazgo es de más valor cuando está



FIG. 8-A. Radiografía de primera aplicación de radium en carcinoma cérvicouterino III tipo parametrio izquierdo. Fijación uterina hacia la izquierda, imágenes lacunares en ganglios ilíacos externos.

asociado a oclusión o ausencia radiográfica del llenado de un vaso mayor. Igualmente es de importancia cuando la linfografía muestra alteración de la circulación linfática y masas ganglionares con imágenes lacunares a ese nivel (Figs. 4-A, 10, 12 y 13).

- f) Visualización de los plexos venosos anteriores o posteriores, debido a circulación retrógrada por obstrucción de grandes vasos (Fig. 10).
- g) Gran desplazamiento o aplastamiento de un gran vaso, principalmente la ilíaca común, la externa y la vena cava en los tumores testiculares,

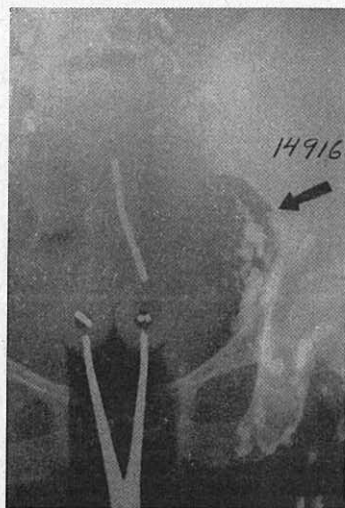


FIG. 8-B. Segunda aplicación de radium del mismo caso Tres semanas después. Nótese la posición más central del radium y un mejor llenado y circulación de los ganglios ilíacos.



FIG. 9. Radiografía de pieza operatoria de disección radical inguinal bilateral por carcinoma del pene. Visualización de los ganglios que habían sido opacificados preoperatoriamente.

DISCUSIÓN

En las etapas tempranas del cáncer cérvicouterino ratificamos nuestra impresión anterior de que la linfadenografía y flebografía transósea, solas o asociadas, tienen un valor muy limitado para diagnosticar invasiones ganglionares neoplá-



FIG. 10. Flebografía carcinoma cérvicouterino, etapa II. Oclusión masiva de las grandes venas de la hemipelvis izquierda. Ausencia de llenado de las ilíacas primitiva, externa e interna izquierda. Circulación colateral y llenado de plexo perivesical que normalmente no se visualiza.

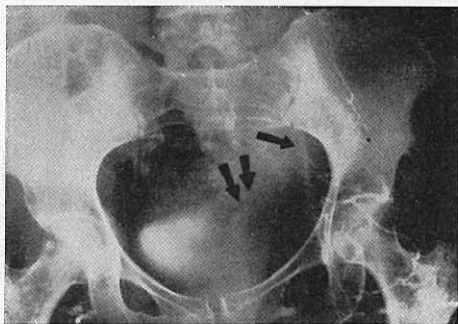


FIG. 11. Carcinoma cérvicouterino, operado en etapa I, siete meses antes. Recurrente en lado izquierdo. Muy discreto edema del miembro inferior. La ilíaca externa se llena parcialmente estando estrecha en toda su extensión. Obliteración de la circulación de primitiva e ilíaca externa izquierdas. Las dos flechas marcan defecto de llenado en la vejiga. Hay circulación colateral glúteo homolateral.

sicas y clínicas. Las alteraciones mínimas ganglionares no fueron constantes y pueden ser producidas por otros estados patológicos. Por otra parte, como era sicas y clínicas. Las alteraciones mínimas ganglionares no fueron constantes y de esperarse, en estas etapas tempranas, no se encontraron alteraciones venosas de importancia o significativas. Sin embargo, fue posible en dos casos establecer el diagnóstico de metástasis ganglionar en etapas clínicamente II y comprobarlo quirúrgicamente, en un caso por intervención quirúrgica debida a oclusión intes-



FIG. 12. La flebografía muestra trombosis de la primitiva y externa izquierdas (flechas). Se visualiza la circulación de circunfleja a obturatriz del mismo lado y circulación colateral presacra al otro lado. La urografía mostró dilatación ureteral del mismo lado.

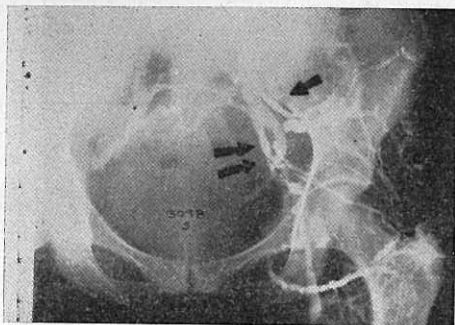


FIG. 13. Carcinoma cervicouterino, estadio III. Trombosis de la iliaca externa izquierda (flecha única). Regurgitación y estasis en la hipogástrica y sus colaterales (doble flecha). Circulación colateral glútea y presacra al lado opuesto.

tinal y en otro por una mala respuesta radioterápica que ameritó cirugía (Fig. 5).

Estos métodos exploratorios parecen ser de utilidad más constante en la detección de las recurrencias tras los tratamientos quirúrgicos o radioterápicos. Permiten también establecer con más precisión la extensión de la invasión neoplásica a zonas no accesibles a la exploración clínica en casos en etapa II o en los francamente avanzados III y IV. En los casos de carcinoma cérvico uterino, los hallazgos más frecuentes fueron las obstrucciones totales o parciales de la íliaca externa, la hipogástrica o la íliaca común. Siguieron en importancia la presencia de circulación colateral o extrapélvica. Menos constante y de más difícil interpretación fueron las desviaciones y deformaciones moderadas de los grandes vasos, principalmente de las íliacas primitivas y externas. La visualización de los plexos viscerales se obtuvo solamente en dos casos de invasión tumoral masiva con obliteración completa de la hipogástrica y de la íliaca externa (Fig. 10), y en los cuales el diagnóstico clínico era obvio. En un caso se visualizó también el plexo perivesical asociado a una obstrucción extensa de la íliaca primitiva externa, sin manifestaciones clínicas de alteraciones venosas periféricas.



FIG. 14-A. Linfografía en enfermedad de Hodgkin con invasión ganglionar pélvica y retroperitoneal. Nótese el aumento del tamaño de los ganglios y aspecto algodónado típico, al igual que circulación de los vasos irregular.

En siete casos la alteración venosa concomitante en el sitio de una imagen ganglionar sospechosa permitió establecer una correlación diagnóstica de invasión tumoral en ese lugar (Figs. 6-A y 6-B).

En tres casos con extensa fibrosis pélvica debida a retratamientos con radiación por recurrencia en casos avanzados, los hallazgos fueron de oclusión venosa masiva con estasis linfática, como puede verse en las figuras 4-A, B y C.

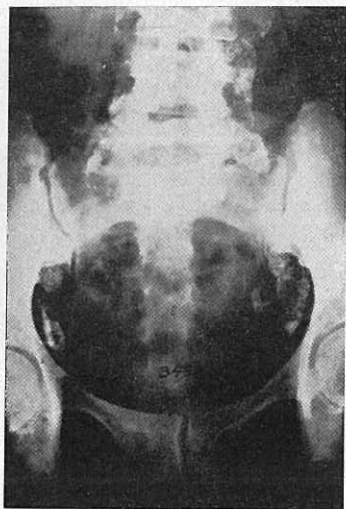


FIG. 14-B. Mismo caso durante el curso de tratamiento radioterápico. Nótese marcada disminución en tamaño de los ganglios.

En los casos de otros tumores del tracto femenino, la linfo y la flebografía demostraron invasiones intrapélvicas en casos de carcinoma vulvar y de la uretra que clínicamente habían sido clasificados como etapa II. En uno de los casos de leiomiomasarcoma del útero operado fuera del servicio pudo demostrarse que no se había hecho linfadenectomía radical y se pudo detectar una metástasis en iliaca externa y una trombosis de la hipogástrica homolateral (Figs. 6-A y 6-B).

En todos los casos de linfomas las imágenes radiológicas fueron obvias y concluyentes. En dos de ellos con invasiones ganglionares supradiaphragmáticas, no se encontraron lesiones preaórticas ni intrapélvicas. En un paciente que había sido tratado por una localización cérvico-axilar de enfermedad de Hodgkin, con

control clínico por varios años y en el cual se encontró un cuadro febril sin manifestaciones ganglionares periféricas, pudo diagnosticarse radiológicamente la presencia de masas ganglionares retroperitoneales. En el resto de los casos, la respuesta al tratamiento radioterápico pudo seguirse con control seriado de placas simples (Figs. 14-A y 14-B).

En los tumores testiculares, los hallazgos nos hacen pensar que la linfografía y la flebografía, asociadas quizá a una cavografía directa, deben ser la rutina. De los siete casos estudiados, en cuatro fue posible demostrar metástasis en las cadenas paraaórticas, en dos de los cuales no había manifestaciones clínicas y habían sido clasificados como etapas I.

En un caso de carcinoma de la vulva y en otro de carcinoma de pene el estudio radiográfico de la pieza operatoria y la radiografía simple postoperatoria del paciente permitieron evaluar la radicalidad de la operación por lo que a la exéresis ganglionar se refiere (Fig. 9).

RESUMEN Y CONCLUSIONES

Se practicó estudio linfangiográfico y flebográfico en 73 pacientes con cánceres del aparato genital femenino, predominantemente cáncer cérvicouterino, en neoplasias malignas de testículo, de pene y en pacientes con sospecha de posible invasión retroperitoneal por linfoma. Se describen las técnicas y los hallazgos, ampliando en casuística y experiencia las publicaciones anteriores sobre cérvicouterino e incluyendo en esta serie otras neoplasias malignas. Se ilustran algunos de los casos.

Ambos procedimientos, solos o asociados, permiten establecer de una manera más precisa que la simple exploración clínica y el estudio radiográfico rutinario, la extensión de las invasiones neoplásicas recurrentes, metastásicas, intrapélvicas y retroperitoneales. En los casos iniciales de carcinoma cérvicouterino el valor de estas exploraciones es muy limitado y la interpretación de los hallazgos en ocasiones es negativa o muy dudosa. En este tipo de cáncer los métodos son muy útiles en la detección de las recurrencias a los tratamientos radioterápicos o quirúrgicos. Permiten también tener una visualización de los resultados inmediatos de tratamientos radioterápicos cuando hay invasión ganglionar. En los casos avanzados etapas III y IV de cáncer cérvicouterino los hallazgos fueron más constantes y precisos.

Es posible por estos procedimientos tener una evaluación radiológica de lo completo de la exéresis ganglionar en algunas intervenciones quirúrgicas radicales en casos de carcinoma de pene y testículo y en neoplasias malignas vulvares.

En los linfomas, los hallazgos fueron constantes y evidentes con una correlación clínica importante. En los casos de generalización o en los que haya manifestaciones generales sin adenopatías periféricas consideramos la linfografía como

una indicación precisa para poder diagnosticar invasiones retroperitoneales.

En los tumores testiculares el estudio flebográfico y linfográfico son de rigor, ya que permiten diagnosticar invasiones neoplásicas ganglionares altas sin manifestaciones clínicas.

RECONOCIMIENTOS

Este trabajo fue elaborado con la cooperación del Dr. G. Ríos San Martín, Jefe del Departamento de Radiología, y el Dr. Jorge Falcón, adscrito a Oncología, ambos del Hospital "20 de Noviembre", I.S.S.S.T.E. de México, D. F.

Se agradece a la Revista de Ginecología y Obstetricia de México y a Radiology, el permiso para publicar algunas de las figuras del texto.

NOTA DEL EDITOR: Referencias adicionales sobre el tema; Núms. 17 a 39.

REFERENCIAS

1. Cervantes, L., y Gómez Reguera, L.: *La linfoangioadenografía en urología*. Rev de urol. 21: 345, 1963.
2. López Engelking, R., R. Purpón, I., Castañeda, J. de J., y Castañeda, F.: *La linfografía como método diagnóstico, pronóstico y tratamiento en metástasis de tumores del aparato genito-urinario*. Rev. de urol. 21: 317, 1963.
3. Bruun, S., y Engeset, A.: *Lymphadenography: A new method for the visualization of enlarged lymph nodes and lymphatic vessels (Preliminary report)*. Acta radiol. 45: 389, 1956.
4. Guilhem, P., y Baux, R.: *La phlébographie pelvienne par voies veineuse, osseuse et utérine: Application a l'étude de phlébites et des cancers*. Paris, Masson & Cie, 1954.
5. Fischer, H. W.: *A critique of experimental lymphography*. Acta radiol. 52: 448, 1959.
6. Fuchs, W. A., y Böök-Hederström, G.: *Inguinal and pelvic lymphography: A preliminary report*. Acta radiol. 56: 340, 1961.
7. Fuchs, W. A.: *Complications in lymphography with oily contrast media*. Acta radiol. 57: 427, 1962.
8. Noriega, J. L., Ríos San Martín, G., y Falcó, J.: *Intraosseous phlebography and lymphadenography in carcinoma of the cervix and other pelvic neoplasia*. Radiology, 83: 219, 1964.
9. Noriega, J. L., Ríos San Martín, y Falcó, J.: *Flebografía transósea y linfoadenografía en carcinoma cérvicouterino*. Gin. y Obst. de Méx. XIX: 108, 1964.
10. Fischer, H. W., Lawrence, M. S., y Thornbury, J. R.: *Lymphography of the normal adult male. Observations and their relation to the diagnosis of metastatic neoplasm*. Radiology, 78: 399, 1962.
11. Scsobinger, R. A.: *Intra-osseous venography*. New York, Grune & Stratton, 1960.
12. Drasnar, V.: *Intraspongiose Dawertrobf-infusion*. Schweiz. Med. Wochenschr. 76: 36, 1946. Citado por Wise, R. E., y col., 38.
13. Jenny, F.: *Über die Venographie an der unteren Extremität: Klinische Bedeutung und Technik*. Schweiz. Med. Wochenschr. 77: 1195, 1947.
14. Ducuing, J., y cols.: *Physiologie de la circulation osseuse*. J. de radiol. et d'électrol. 32: 189, 1951.
15. Ducuing, J., y cols.: *Les différentes voies d'exploration pelvienne par la phlébographie*. J. de radiol. et d'électrol. 32: 713, 1951.
16. Rovalo, J.: *Venografía pélvica por vía transósea*. Rev. méd. del Hosp. Gen., 1954.
17. Baum, S., Bron, K. M., Wexler, L., y Abrams, H. L.: *Lymphangiography, cavography and urography: Comparative accuracy in the diagnosis of pelvic and abdominal metastases*. Radiology, 81: 207, 1963.
18. Baux, R., y Poulhes, J.: *La phlébographie pelvienne*. J. de radiol. et d'électrol. 31: 7, 1950.
19. Begg, A. C.: *Intraosseous venography of the lower limb and pelvis*. Brit. J. Radiol. 27: 318, 1954.

20. Bron, K. M., Baum, S., y Abrams, H. L.: *Oil embolism in lymphangiography: Incidence, manifestations and mechanism*. Radiology. 80: 194, 1963.
22. Collette, J. M.: *Envahissements ganglionnaires inguino-iliopelviens par lymphographie*. Acta radiol. 49: 154, 1958.
23. Chambraud, R.: *La phlébographie pelvienne par voie trans-osseuse*. Gynéc. et obst. 50: 477, 1951.
24. Ditchek, T., Blahut, R. J., y Kittleson, A. C.: *Lymphadenography in normal subjects*. Radiology. 80: 175, 1963.
25. Dolan, P. A., y Moore, E. B.: *Improved technique of lymphangiography*. Am. J. Roentgenol. 88: 110, 1962.
26. Herman, P. G., Benninghoff, D. L., Nelson, J. H., Jr., y Mellins, H. Z.: *Roentgen anatomy of the ilio-pelvic-aortic lymphatic system*. Radiology. 80: 182, 1963.
27. Hillman, D. C., y Tristan, T. A.: *Inferior vena cavography in the detection of abdominal extension of pelvic cancer*. Radiology. 81: 416, 1963.
28. Jacobsson, S., y Johansson, S.: *Lymphangiography in lymphedema*. Acta radiol. 57: 81, 1962.
29. Jantet, G. H.: *Direct intralymphatic injections of radioactive colloidal gold in the treatment of malignant disease*. Brit. J. Radiol. 35: 692, 1962.
30. Jantet, G. H.: *Lymphangiography*. En: Symposium, IXth Internat. Cong. Radiol. Munich, 1959. Stuttgart, Georg Thieme, 1961. Vol. II, p. 371.
31. Lessmann, F. P., y Waldrop, G. M.: *The value of intraosseous venography in tumors of the female pelvis*. Acta radiol. 50: 501, 1958.
32. Lester, J., y Lampe, C. E.: *Intra-osseous venography with special reference to its complications*. Brit. J. Radiol. 30: 145, 1957.
33. Málek, P., y Kolc, J.: *Die indirekte Lymphographie mit zeitweiligem Verschluss der Bluskapillaren*. Acta radiol. 49: 361, 1958.
34. Sheehan, F. R., Lessmann, E. M., y Lessmann, F. P.: *A comparative study of intra-osseous cavography and intravenous pyelography in the demonstration of retroperitoneal lymphoma*. Radiology. 77: 757, 1961.
35. Topolanski-Sierra, R.: *Pelvic phlebography*. Am. J. Obst. & Gynec. 76: 44, 1958.
36. Wallace, S., Jackson, L., y Greening, R. R.: *Clinical applications of lymphangiography*. Am. J. Roentgenol. 88: 97, 1962.
37. Wild, H.: *Intraossäre Phlebographie unter histologischer Kontrolle*. Wien. Klin. Wochenschr. 68: 341, 1956.
38. Wise, R. E., Salzman, F. A., Johnston, D. O., y Siber, F. J.: *Intraosseous venography in pelvic malignancy*. Am. J. Roentgenol. 90: 373, 1963.
39. Wohlgemuth, J.: *Simple injector for lymphangiography*. Radiology. 80: 251, 1963.