

REVISTA CUBANA DE PEDIATRIA

Acogida a la franquicia postal como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de la Habana.

VOLUMEN 41 No. 5

OCTUBRE 31, 1969

CIRCULACION: 3,000 EJEMPLARES

LA HABANA

Rev. Cub. Pediat. 41: 5: 267-280, Sept.-Oct. 1969

HOSPITAL INFANTIL DOCENTE "PEDRO BORRAS ASTORGA"

Valor de la linfangiografía en la patología infantil genitourinaria

Por los Dres.:

ORLANDO VALLS PÉREZ(*), SERGIO ORTEGA NEGRÍN(**),
JULIO C. MORALES CONCEPCIÓN(***)
ESPERANZA BARROSO(****),
LON CHONG(*****) y alumno LEANDRO CHAVAO(*****)

(*) Profesor Auxiliar de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de La Habana. Jefe del Servicio de Rayos X en el Hospital Docente "Pedro Borrás Astorga", Calle F entre 27 y 29, Vedado, Habana, Cuba.

(**) Profesor Auxiliar de Pediatría de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de La Habana, en el Hospital Infantil Docente "Pedro Borrás Astorga", Calle F, entre 27 y 29, Vedado, Habana, Cuba.

(***) Profesor Auxiliar de Urología de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de La Habana, en el Hospital Infantil Docente "Pedro Borrás Astorga", Calle F entre 27 y 29, Vedado, Habana, Cuba.

(****) Especialista en Primer Grado de Radiología, en el Servicio de Rayos X, en el Hospital Infantil Docente "Pedro Borrás Astorga", Calle F entre 27 y 29, Vedado, Habana, Cuba.

(*****) Jefe de Servicio de Oncología Pediátrica en el Hospital Infantil Docente "William Soler", Ave. San Francisco 10112, Reparto Altabana, Habana 8, Habana, Cuba.

(*****) Alumno de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de La Habana, en el Hospital Infantil Docente "Pedro Borrás Astorga", Calle F entre 27 y 29, Vedado, Habana, Cuba.

INTRODUCCION

La linfangiografía es un método de investigación radiológica de aparición relativamente reciente, que ha despertado mucho interés por su utilidad como medio de visualización radiográfica del sistema linfático, ofreciendo grandes posibilidades desde el punto de vista diagnóstico y terapéutico, así como también el poder valorar el cuadro evolutivo de múltiples afecciones. La escasez de reportes sobre linfangiografía en el niño hallada en la literatura y la ausencia de los mismos en nuestro medio nos movió a realizar este trabajo que representa la experiencia de un año en nuestro Servicio del Hospital Infantil Docente "Pedro Borrás".

BIBLIOTECA
MEDICA
NACIONAL

MATERIAL Y METODO

Hemos seleccionado 14 casos del total de linfangiografías realizadas durante el año 1967-68 en el Dpto. de Radiología del Hospital Infantil Docente "Pedro Borrás Astorga", habiendo escogido entre las afecciones que afectaban directa o indirectamente el aparato génito-urinario. Los pacientes estudiados proceden de los hospitales: Oncológico de la Habana e Infantiles, "William Soler", "Angel Arturo Aballi" y en su mayoría de nuestro Hospital Infantil "Pedro Borrás".

La edad de los pacientes fluctuó entre 12 meses y 12 años, perteneciendo siete al sexo masculino y siete al sexo femenino.

La técnica seguida a nuestros casos consistió en:

1. Paciente en ayunas con sedación por vía rectal.
2. Posición en decúbito supino sobre la mesa radiológica.
3. Inmovilización de ambas piernas con hiperextensión de los pies.
4. Desinfección local de ambos pies.
5. Se procede al tiempo realmente difícil de esta investigación, que es la disección y canalización de un linfático, realizando previamente la inyección en el primer espacio interdigital del "Blue Patent Violet", seguido de una incisión longitudinal en la piel del dorso del pie, de unas dos pulgadas.
6. Se inyectan 5 ml de lipodol ultrafluido en cada pie, a través del linfático diseccionado.
7. Y por último se obtienen radiografías al final de examen y durante los tres días posteriores, incluyendo miembros inferiores, abdomen y tórax.

Las entidades estudiadas y que pertenecían al aparato génitourinario o repercutían sobre él, fueron:

	Casos
Tumor de Wilms	4
Neuroblastomas	2
Leucemias	2
Linfomas	1
Cáncer testicular	1
Síndrome de Turner	1
Hemangioendotelioma maligno de la pelvis ósea	1

La indicación de esta investigación no fue hecha con propósito de diagnosticar las entidades anteriormente referidas, ya que se trataban de afecciones previamente diagnosticadas, habiéndose realizado la linfangiografía por los siguientes motivos:

1. En los casos de neuroblastomas, tumor de Wilms, cáncer testicular y hemangioendotelioma, para diagnosticar posibles metástasis ganglionares y poder estudiarlas evolutivamente.
 2. En los pacientes portadores de linfomas y leucemias, con el propósito de detectar el grado de compromiso linfático, establecer una posible correlación clinicoradiológica y determinar los estudios clínicos de la enfermedad.
- También en estas afecciones, se realiza esta investigación con el propósito de evaluar la evolución de las mismas y la relación entre dicha evolución y los tratamientos impuestos.
3. En el "síndrome de Turner" para valorar el estudio del sistema linfático y tratar de explicar el linfedema que acompaña a esta afección.

HALLAZGOS Y COMENTARIOS

Nuestros hallazgos fueron los siguientes:

Neuroblastoma: De los cuatro casos portadores de neuroblastoma (1 a 5 años) en dos hubo dificultad para la canalización de los linfáticos, pudiendo realizarse en un solo pie. De los cuatro casos estudiados, dos resultaron normales y en uno de ellos se había canalizado el linfático del pie contrario al sitio de la tumoración, encontrándose en los dos restantes adenopatías francamente metastásicas, caracterizadas por: *Hallazgos linfográficos en los neuroblastomas.*

	Casos
Ganglios aumentados de tamaño ..	2
Contorno irregular de los mismos..	1
Invasión de la cortical ganglionar .	2
Grandes defectos de lleno del patrón reticular normal	1

El contraste permaneció en los ganglios unos cuatro meses después de la investigación, en tres pacientes. En dos de ellos éste era débil, no siendo de utilidad para conclusiones y en uno se pudo ver la evolución desfavorable con aumento de los defectos de lleno en el interior del ganglio.

En dos casos se visualizaron el conducto torácico, ganglios infra y supraclaviculares y en un solo paciente se presentó fiebre como complicación.

Tumor de Wilms: De los cuatro casos portadores de tumor de Wilms (3 a 7 años), en uno el examen fue normal y tres presentaron signos de metástasis ganglionar. En un solo caso se hizo estudio evolutivo visualizándose los ganglios siete meses después, ofreciendo contraste suficiente para su estudio. En dos casos se comprobó la existencia de

embolias grasas pulmonares sin repercusión clínica de importancia.

Los hallazgos linfográficos en el tumor de Wilms fueron:

	Casos
Ganglios aumentados de tamaño ..	1
Irregularidad de la cortical por invasión tumoral	2
Grandes defectos de lleno en el patrón reticular normal	3

Cáncer de testículo: Se trataba de un niño de 16 meses, comprobándose en la linfografía signos de metástasis ganglionares más evidentes en regiones inguinales. El contraste permaneció en los ganglios durante seis meses permitiéndose un estudio evolutivo de los mismos, falleciendo posteriormente el niño con grandes metástasis pulmonares.

Los hallazgos linfográficos en el cáncer testicular fueron:

- Ganglios muy aumentados en tamaño (hasta 35 mm).
- Contorno irregular de los ganglios.
- Invasión tumoral de la cortical de los ganglios.
- Grandes defectos de lleno, irregulares, del patrón reticular normal.

Hemangioendotelioma de la pelvis ósea: Se trataba de una niña de dos años con una gran tumoración que comprimía la vejiga. La linfangiografía resultó positiva, encontrándose en la misma exclusión tumoral de algunos ganglios y signos de circulación linfática colateral.

Síndrome de Turner: Se realizó la investigación a una niña de nueve años que representaba un linfedema esencial, como parte de su "síndrome de Turner".

La linfangiografía fue normal, aunque llamó la atención el aumento en el número de los ganglios, así como la

opacificación de los mismos en el trayecto de los linfáticos en los miembros inferiores, en sitios en que habitualmente no se opacifican. Se visualizaron los ganglios supra e infraclaviculares y el conducto torácico. No se realizó estudio seriado para determinar la persistencia del contraste, ni hubo complicaciones.

Leucosis: De un total de 18 pacientes a los que se practicó linfangiografía en el curso de una leucosis, seleccionamos dos casos (5 y 7 años) que presentaban en el urograma descendente sigros de infiltración renal. El aspecto linfográfico es característico, observándose ganglios aumentados en tamaño y número, con un aspecto espumoso del patrón reticular ganglionar y que presentaban defectos de lleno en su interior pero que respetaban siempre la cortical.

Linfomas: De un total de 20 casos de linfomas a los que se practicó linfografías, seleccionamos un paciente el cual al realizarle un urograma posterior a la linfografía se comprobó la compresión de los ganglios sobre el sistema excretor del riñón. En la linfangiografía se observaron adenopatías muy similares a las que se ven en el curso de la leucosis, pero de mayor tamaño, con defectos de lleno en la porción central del mismo, algo mayores que en el caso anterior y respetando la cortical.

Correlación evolutiva clínico-radiológica.

Nuestra corta experiencia con este método de investigación radiológica en el niño (un año de trabajo) impide el realizar una correlación evolutiva, clínico-radiológica adecuada. No obstante, se pudo ver como en aquellos casos de evolución clínica favorable los ganglios afectados disminuían en tamaño, así como, se observó una menor opacificación de los mismos. El hecho de la poca

permanencia del contraste en los ganglios, cuyo promedio fue de tres meses después de la investigación y el carácter casi siempre fatal a corto plazo de estas afecciones, es una gran limitación para esta correlación.

Complicaciones

No hubo en ninguno de estos casos una complicación seria. La presencia de embolias grasosas pulmonares fue de observación habitual, sobre todo, cuando se inyectaban grandes cantidades de contraste, sin que en ninguno de los casos se presentaran síntomas respiratorios alarmantes. La aparición de una coloración violácea en la cara y manos, la atribuimos al contraste (Blue Patent Violet). En algunos casos hubo una pequeña reacción febril en los días inmediatos a la investigación, por lo que preferimos ingresar a los niños en los que se vaya a practicar esta investigación, evitando con ellos infecciones en las heridas. Del mismo modo, tuvimos algunos casos de retardo en la cicatrización, lo cual obviamos, haciendo una buena toilette de la herida para arrastrar los restos de Lipiodol.

CASUÍSTICA

A continuación vamos a presentar las historias clínicas de algunos de los casos en que se practicó linfangiografía para la valoración de su utilidad en las afecciones del tractus genitourinario.

CASO No. 1

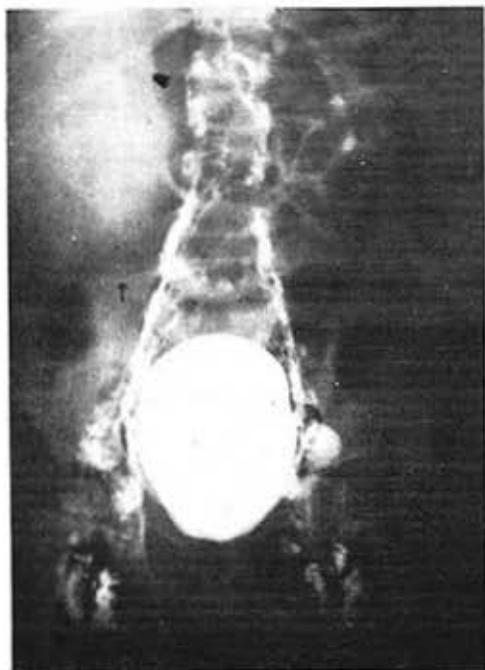
R. M. M. 5 años. B. M. H. Cl. 124-246. Instituto de Oncología y Radiobiología.

Consulta por tumoración en el hemiabdomen derecho, realizándose una pielografía descendente donde se comprueba una masa tumoral del riñón derecho, practicándose inmediatamente una linfangiografía preoperatoria.

CASO No. 2

N. C. G. 3 años. F. Bl. H. Cl. 498-165. Hospital Infantil "Pedro Borrás".

Ingresa por gran tumoración abdominal, con falta de aire, cianosis, fiebre, con el sensorio



Caso No. 1. 1-a. Linfangiografía, fase linfográfica.—No se comprueban ganglios de aspecto metastásico. Masa tumoral en región lumbar derecha.



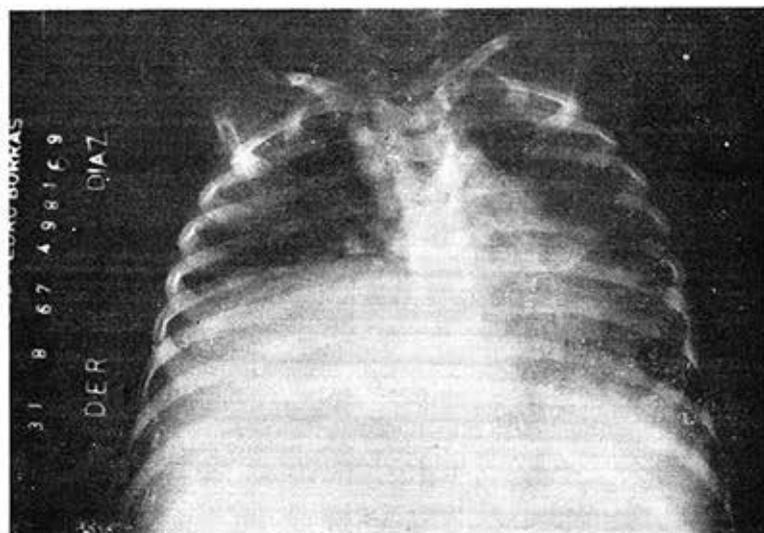
Caso No. 2. 2-a. Linfangiografía.—Fase linfográfica: Se observan algunos ganglios de aspecto metastásico en las regiones inguinales e ilíacas.



1-b. Fase adenográfica del caso anterior.—No hay ganglios metastásicos.



2-b. Linfangiografía.—Vista lateral del caso anterior. Se visualiza una gran masa tumoral retroperitoneal debida a un tumor de Wilms.



2-c. Tórax.—Elevación del hemidiafragma derecho por la tumoración abdominal. Embolias grasas múltiples sin repercusión clínica.

tomado. Al examen físico, hay una tumoración voluminosa que ocupa gran parte del abdomen y que eleva el diafragma. Hay circulación venosa colateral en el abdomen. Se operó, comprobándose la existencia de un enorme "tumor de Wilms", que resultó inoperable en la laparotomía.

CASO N.º 3

A. del S. R. 4 años. M. BI. H. Cl. 433-142. Hospital Infantil Docente "Pedro Borrás".

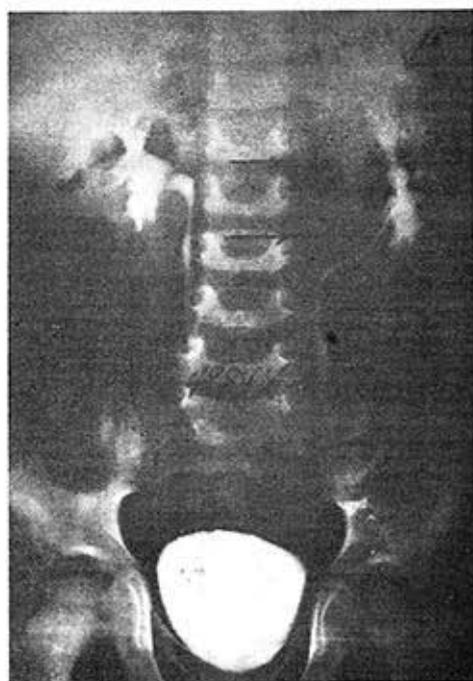
Ingresa con fiebre de tres meses de evolución, dolores difusos, palidez de piel y mucosas, adenopatías cervicales e inguinales y un bazo que rebasa 2 cms. el reborde costal. En el examen físico había tumoración en el hipocondrio izquierdo.

CASO N.º 4

R. O. B. 5 años. M. BI. H. Cl. 430,956. Hospital Infantil Docente "Pedro Borrás".

Este niño consultó hace 5 años por una tumoración del hemiabdomen derecho, dura, dolorosa, con contacto lumbar, diagnosticándose sólo como un "tumor de Wilms", el cual fue operado y reportado como tal en el examen histológico.

Reingresa tres años después con un síndrome de hipertensión endocraneana, planteándose la existencia de metástasis encefálica, así como, dificultad a la marcha por aumento de volumen de rodillas y tobillos, comprobándose en el examen radiológico la existencia de metástasis al esqueleto.



Caso No. 5. 3-a. Urograma descendente.—Desplazamiento hacia afuera del riñón izquierdo por una tumoración retroperitoneal que se comprobó correspondía a un neuroblastoma.

Por todo lo anterior se revisan de nuevo las láminas, llegándose a la conclusión de que se trataba de un neuroblastoma.



3-b. Linfangiografía.—Ganglios metastásicos en región inguinal y en las cadenas ganglionares de la iliaca interna y externa. Hay metástasis en los huesos de la pelvis.



3-c. Linfangiografía.—Se comprueban ganglios metastásicos, no sólo en la pelvis sino también en la cadena paraaórtica.

CASO No. 5

J. P. F. 7 años. M. Bl. H. Cl. 494-061. Hospital Infantil "Pedro Borrás".

Ingresa por palidez de piel y mucosas. Ante-



Caso No. 4. 4-a. Urograma descendente.—Deformidad del sistema pielo-calicial derecho que sugieria la existencia de un tumor de Wilms.

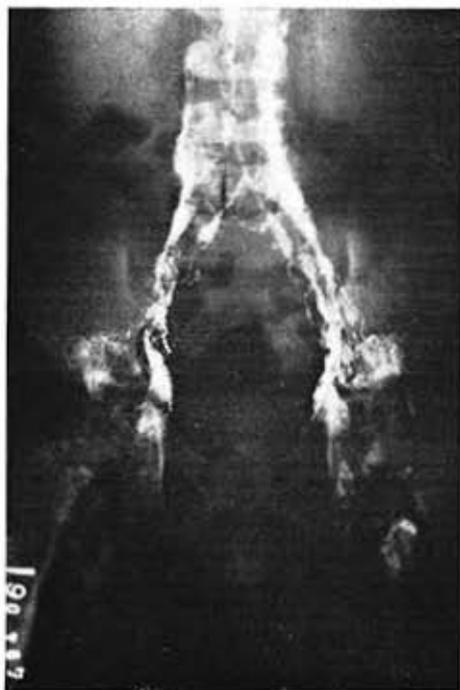
cedentes de presentar hace un mes dolores en las articulaciones y fiebre. Se le hizo medulograma comprobándose que se trataba de una leucemia aguda a célula paramieloblásticas.



4-b. Linfangiografía postoperatoria.—Se observan ganglios de aspecto metastásico en la cadena iliaca derecha.



Caso No. 5. 5-a. Linfangiografía.—Fase linfográfica en que aparecen algunos ganglios opacificados con las características de un infiltrado leucémico.



5-b. Linfangiografía.—Fase linfográfica, en que aparece el conducto torácico, visualizándose las sombras renales muy aumentadas en tamaño por la infiltración leucémica.

CASO NO. 6

S. F. R. 5 años. M. Bl. H. Cl. 401-695. Hospital Infantil "Pedro Borrás".

Este paciente tiene varios ingresos anteriores con el diagnóstico de una leucosis, ingresando ahora por una nueva crisis, con fiebre, vómitos y marcada toma del estado general. En el examen físico hay gran distensión abdominal, una enorme hepatoesplenomegalia, así como los riñones palpables, lo que unido a una oliguria marcada se plantea clínicamente que el proceso leucémico está infiltrando ambos riñones.

CASO NO. 7

I. A. R. 12 años. F. Bl. H. Cl. 132-729. Instituto de Oncología y Radiobiología.

Esta niña es remitida de otro Hospital con el diagnóstico de "hemangioendotelioma maligno" de la pelvis. Su sintomatología había comenzado meses antes con polaquiuria y dolor en miembro inferior derecho, apareciendo una tumoración en hipogastrio, por lo que se le hizo una laparotomía exploradora, encontrándose que la misma ocupaba gran parte de la pelvis, siendo informada como un "hemangioendote-



5-c. Linfangiografía.—Fase adenográfica, en que se ven los ganglios leucémicos ya señalados.



Caso No. 6. 6-a. Linfangiografía.—Fase linfográfica, se opacifican algunos ganglios con las características de los infiltrados leucémicos. Véase la gran infiltración de las sombras renales.

líoma maligno". Poco después de operada aparecen varias tumoraciones en región inguino-crural derecha y al tacto rectal se palpa una tumoración en el lado derecho.



6-b. Linfangiografía.—Vista de acercamiento del caso anterior.

CASO No. 3

C. C. G. 12 meses. M. Bl. H. Cl. 489-756. Hospital Infantil "Pedro Borrás".

Este niño viene a la consulta remitido con el diagnóstico de "hidrocele izquierdo", com-



7-a. Urograma descendente.—Masa tumoral en el interior de la pelvis ósea que desplaza al uréter y a la vejiga. Hay lesiones destructivas en la rama iliopubiana derecha.



7-c. Linfografía.—Fase linfográfica. Se comprueba interrupción de los canales linfáticos en la cadena iliaca derecha, con presencia de circulación colateral y bloqueo metastásico de los ganglios.



7-b. Cistografía de excreción.—Vista lateral. Gran desplazamiento de la vejiga hacia adelante por la tumoración de la pelvis.



Caso No. 8. 8-a. Linfangiografía.—Fase adenográfica, Ganglios de aspecto metastásico en regiones inguinales.



8c. Urograma descendente.—Desplazamiento hacia afuera del riñón y uréter izquierdo por los ganglios metastásicos abdominales.



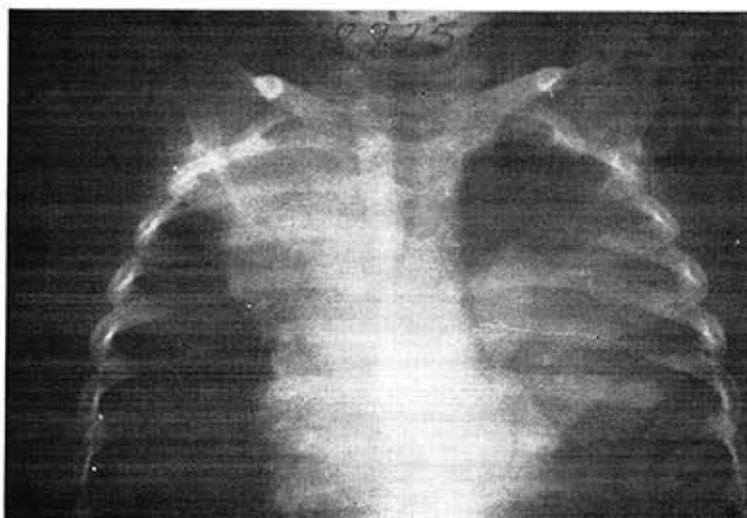
probándose un aumento de volumen a nivel de la bolsa izquierda. En el acto quirúrgico aparece un testículo de aspecto tumoral por lo que se liga el cordón espermático y se hace extirpación del mismo, siendo reportado como un "carcinoma del testículo".

CASO NO. 9

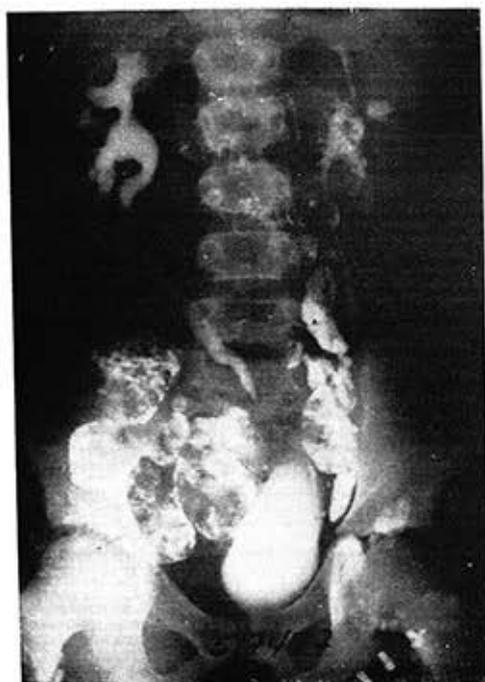
P. G. G. 9 años, M. Bl. H. Cl. 517-197, Hospital Infantil "Pedro Borrás".

Ingresa por una tumoración en región inguinal derecha, dura, de 6 cms. de diámetro, adherida a los planos profundos y no dolorosa. Existían otras adenopatías pequeñas en regiones, cervical, axilar e inguinales, acompañado de fiebre de 38°C. El diagnóstico microscópico de una biopsia ganglionar informó que se trataba de una "enfermedad de Hodgkin".

8-b. Linfangiografía.—Fase adenográfica, Vista selectiva de los ganglios inguinales.



Caso No. 8-d.—Tórax. Múltiples metástasis pulmonares.



Caso No. 9. Urograma descendente posterior a una linfografía.—Se observan grandes masas ganglionares de aspecto linfomatoso que desplazan marcadamente al uréter y a la vejiga.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

Se realizaron 14 linfangiografías en niños cuyas edades oscilaron entre 12 meses y 12 años, portadores todos de patologías que afectaban directa o indirectamente al aparato génito-urinario: 4 neuroblastomas, 4 tumores de Wilms, 2 leucemias, 1 cáncer testicular, 1 síndrome de Turner, 1 linfoma y 1 caso de hemangioendotelioma maligno de la pelvis. El patrón linfadenográfico en las metástasis ganglionares de los neuroblastomas, Wilms y carcinomas del testículo, estaba dado por ganglios aumentados en tamaño, con grandes defectos de llenado en su interior y de contorno irregular por presentar su cortical invadida por las metástasis. En algunos casos se comprobó desplazamiento de los vasos linfáticos con circulación colateral. El patrón linfadenográfico en los linfomas y leucemias está dado por ganglios aumentados en tamaño y número, ligeramente mayores en los linfomas, de contorno regular, con la cortical conservada y con un patrón reticular homogéneo, el cual presenta defec-

tos de lleno, regulares en su interior. En el "hemangioendotelioma maligno" de la pelvis se comprobó exclusión de algunas cadenas ganglionares por sustitución tumoral, así como la presencia de una circulación colateral. En el "síndrome de Turner" se vió aumento en el calibre de los linfáticos, así como la visualización de gran número de ganglios de los M.I. en sitios en que habitualmente no se hacen ostensibles.

SUMMARY

Fourteen lymphangiographies in children from 12 months to 12 years old were realized, all bearers of pathologies which affected directly or indirectly the genitourinary apparatus: 4 neuroblastomas, 4 Wilms tumors, 2 leukemias, 1 testicular cancer, 1 Turner's syndrome, 1 lymphoma and 1 case of malignant hemangioendothelioma of the pelvis. The lymphadenographic pattern in the ganglial metastasis of the neuroblastomas, Wilms and carcinoma of the testicle, was given by enlarged glands, with large failures of filling in its interior and of an irregular outline due to its cortical being invaded by the metastasis. In several cases it was shown a displacement of the lymphatic vessels with collateral circulation. The lymphadenographic pattern in the lymphomas and the leukemias is given by enlarged glands increased in number, slightly larger in the lymphomas, of regular outline, with preserved cortical and with an homogeneous reticular pattern, which presents deficiency of regular filling in its interior. In the malignant hemangioendothelioma of the pelvis, it was evidenced an exclusion of several ganglial chains by tumoral substitution, as well as the presence of a collateral circulation. In Turner's syndrome it was observed an increase in the caliber of

the lymphatics, as well as the visualization of a larger number of glands of the lower members in places where they regularly are not ostensible.

RESUME

On realisent 14 lymphangiographies chez des enfants avec âges qui oscillent entre 12 mois et 14 ans, tous porteurs de pathologies qui affectent directe ou indirectement l'appareil genitourinaire: 4 neuroblastomes, 4 tumeurs de Wilms, 2 leucémies, 1 cancer testiculaire, 1 syndrome de Turner, 1 lymphome et 1 cas de hemangioendotheliome maligne du bassin. Le patron lymphadenographique dans les metastases ganglionnaires des neuroblastomes, Wilms et Carcinome testiculaire était donné par glandes augmentées en volume, avec larges imperfections de remplissage dans son interieur et d'un contour irregulier pour presenter leur cortical envahi par les métastases. Dans quelques cas il est démontré un déplacement des vaisseaux lymphatiques avec circulation collaterale. Le patron lymphadenographique dans les lymphomes et les leucémies est donné par glandes augmentées en volume et quantité, légèrement plus grandes dans les lymphomes, de contour régulier, avec la cortical conservée et avec un patron reticulaire homogène, lequel presente imperfections de remplissage régulières dans son interieur. Dans le hemangioendotheliome maligne du bassin, il est démontrée l'exclusion de quelques chaînes ganglionnaires par substitution tumorouse, ainsi que la présence d'une circulation collatérale. Dans le syndrome de Turner, on voit l'augmentation du calibre des lymphatiques, ainsi que la visualisation d'un grand nombre de glandes des membres inferieurs dans places où habituellement ne sont pas ostensibles.

BIBLIOGRAFIA

- 1.—*Altman D. et al.* Lymphangiography in children. *Amer. J. Dis. Child.* 104: 335-41, Oct. 1962. (Cent. Inf.).
- 2.—*Burton Schaffer y otros.* A Critical Evaluation of Lymphangiography. *Radiology.* June Vol. 80, No. 6 June 1963.
- 3.—*Bush F. Sayech E. y Chenault Jr.* Algunos usos de la Linfangiografía en el manejo de los tumores testiculares. *The Journal of Urology.* Vol. 93, No. 4, April 1965.
- 4.—*Corinaldesi A. Marain, C. Rimondi, G. E. Zarabuín.* Linfografía y Flebografía en el estudio de las neoplasias retroperitoneales sistémicas y metastásicas. *Pan Minerva Médica.* (2 Talian). April 1965.
- 5.—*Emmett.* Lymphangiography. *Clinical Urography.* II Tomo. 1964.
- 6.—*Iriarte. P. et al.* Lymphangiography for malignant diseases in children. *J.A.M.A.* 188: 501-4, May. 1964.
- 7.—*Kinmonth J. B. Taylor, Tracy Marsh.* *Brit. J. Surg.* 45-1. 1957.
- 8.—*Klaus M. Bron and others.* Oil Embolism in Lymphangiography. *Radiology.* Vol. 80, No. 2, February 1963.
- 9.—*Picard J.D. et al.* Lymphography in children. *J. Radiol. Elec.* 44: 363-5, May. 63. (Biblioteca Esc. Med.).
- 10.—*Pellerin D. et al.* Contribution for aortography and lymphography to the diagnosis and therapeutic indications in abdominal tumors in children. *Mem. Acad. Chir. (Paris).* 91: 861-4, 27 Oct. 1965.
- 11.—*Ravdin B. I. S. y Hardy James H.* Lymphangiography. *The American Journal of the Medical Science.* August 1964.
- 12.—*Reuburg Van, I. M. D.* Lymphangiography Its Technique and Value. *South Africa Medical Journal.* April 1965.
- 13.—*Roy R. Greening M. D. and Sidney Wallace M. D.* Further Observation Lymphangiography. *The Radiologic Clinics of North America.* Vol. No. 1. April 1963.
- 14.—*Shaver W. A. et al.* Lymphangiography in children. *Amer. Surgeon* 29. 479-82. Jul. 1960. (Biblioteca Esc. Med.).
- 15.—*Schwarz, Burton, J. Lee and James H. Nelson.* Linfografía, cavografía y aurografía en la evaluación de los linfomas malignos. *Acta Radiológica Escandinava.* Marzo 1965.
- 16.—*Sidney Wallace, Jackson, Schaffer, etc.* Linfangiografía. *Radiología Interamericana.* Vol. I. No. 1, Junio 1962.
- 17.—*Vaushan and Varey.* The Lymphographic appearances of malignant Pelvic Lymph Node involvement. *Clinical Radiology.* Vol. XV. No. 4, October 1964.
- 18.—*Viamonte M. Jr., Altman M. D., Park and others.* Radiographic Patologic Correlation in the interpretation of Lymphangiogramas. *Radiology.* Junio 1963.
- 19.—*Viamonte M. Jr., y Parks R.* Linfografía. *Radiología Interamericana.* Junio 1962.