

Radiología urológica pediátrica

Por los Dres.:

ORLANDO VALLS PÉREZ*
VICENTE OSSORIO ACOSTA**

INTRODUCCION

Iniciamos con este trabajo un estudio analítico, desde el punto de vista radiológico, de una serie de estados patológicos de la infancia, concernientes al aparato urogenital o de íntima relación con el mismo, y cuya recopilación final será objeto de su publicación en forma de un texto.

Para la confección del mismo nos hemos basado en la revisión de la mayoría de las historias clínicas de los niños portadores de esas patologías que fueron estudiados en los Hospitales Infantiles Docentes "Pedro Borrás" y "Williams Soler", en el período comprendido entre los años 1961-1971; aunque debemos señalar que no todos los casos fueron analizados, sino solamente aquellos cuyos diagnósticos eran incuestionables o fueron confirmados mediante intervenciones quirúrgicas, biopsias o necropsias.

Del mismo modo, hemos escogido para las ilustraciones radiográficas los negativos más representativos desde este punto de vista.

En cada una de las entidades se hará un pequeño resumen de los aspectos más

significativos de la misma, que incluye las diferentes denominaciones con que aparecen en la literatura, así como después presentar un análisis estadístico de las investigaciones radiológicas realizadas, y de los hallazgos. Por último, haremos cuando sea posible, una agrupación en forma de patrones que incluya todas las variantes radiológicas encontradas en nuestros casos, o que hayan sido descritas por otros autores.

CAPÍTULO I

Neuroblastoma: Análisis de 43 casos.

- A. *Concepto:* El neuroblastoma es un tumor altamente maligno, que se genera a expensas de las células ganglionares del sistema nervioso simpático (cervical, torácico o abdominal), así como de la médula suprarrenal.
- B. *Sinonimia:* Simpaticoblastoma, simpaticogomioma, neuroblastoma simpático.
- C. *Patología:* Aproximadamente en el 80% de los casos son de localización abdominal, en el espacio retroperitoneal, y de ellos, las 2/3 partes se originan a expensas de la médula suprarrenal (Cuadro III).

Generalmente consiste en una tumoración voluminosa (Cuadro III), de consistencia firme, de superficie irregular, de límites poco precisos, y que se adhiere firmemente a las vísceras vecinas,

* Profesor de Radiología de la Escuela de Medicina de la Universidad de La Habana. Ex jefe del Servicio de Radiología del Hospital Infantil "Pedro Borrás".

** Profesor de Urología de la Escuela de Medicina de la Universidad de La Habana. Ex jefe del Servicio de Urología del Hospital Infantil "William Soler".

especialmente al riñón y sus conductos excretores.

Al corte, es de consistencia blanda, de color gris-rojizo, y con frecuentes zonas de necrosis, hemorragia y calcificación.

Histológicamente son típicos los pequeños neuroblastos con núcleo hiperromático, y escaso citoplasma; a menudo agrupados en rosetas, en el espesor de un estroma provisto de neurofibrillas citoplasmáticas.

D. Clínica: Su mayor incidencia tiene lugar entre los 2 y 6 años de edad (Cuadro I), aunque puede verse aun en los recién nacidos.

No hay predominio apreciable en ningún sexo. (Cuadro II).

Con frecuencia asintomáticos, generalmente son descubiertos porque alguien ha palpado una tumoración en el abdomen de un niño, que consulta por otra causa; pero en más de la mitad de los casos los pacientes presentan metástasis a distancia cuando son vistos por primera vez. Pueden consultar entonces por fiebre, anemia, diarreas, astenia, sin

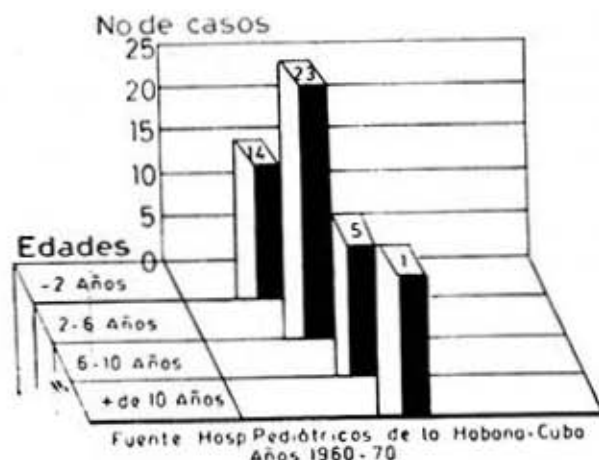
signos de localización; o bien por síntomas en relación con una metástasis, tales como: dolores óseos, aumento de volumen de una articulación distal de un miembro, exoftalmía o hepatomegalia.

Al examen físico, puede palparse una tumoración abdominal voluminosa, que puede estar situada en cualquier parte del abdomen (Cuadro III); firme, irregular, no dolorosa y poco movable. Generalmente hay anemia, y pueden encontrarse en el modulograma células típicas agrupadas en forma de pseudorrosetas.

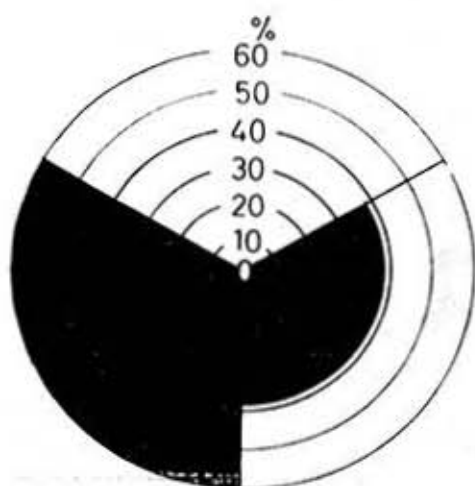
El nivel de las catecolaminas urinarias, especialmente el ácido vanilmandélico, puede estar elevado.

E. Radiología: Las investigaciones radiológicas que se realizan para el diagnóstico de esta entidad son variadas, así como también son variados los hallazgos radiológicos. Vamos a presentar los aspectos radiológicos encontrados por nosotros en 43 pacientes portadores de neuroblastoma abdominal (Cuadro IV).

-Análisis radiológico de 43 casos de Neuroblastoma-



- S E X O -



- SEXO -	No. de COSOS	%
Masculino	26	60.47
Femenino	17	39.53
TOTAL	43	100%

*- Analisis radiológico de 43 casos de
Neuroblastoma -*

SITUACION DEL TUMOR	No. de COSOS
Derecho	14
Izquierdo	13
Medial	7
Derecho y Medial	4
Izquierdo y Medial	3
Presacro	2

LOCALIZACION	No. de COSOS
Suprarrenal	23
Línea media	18
Presacro	2
TAMAÑO DE LA TUMORACION	No. de COSOS
Grande	25
Mediano	11
Pequeño	7

1. *Radiografía simple de abdomen.*
Este estudio radiológico se realizó en todos los casos, encontrando en ellas:

1.1. Tumoración abdominal visible en 34 casos.

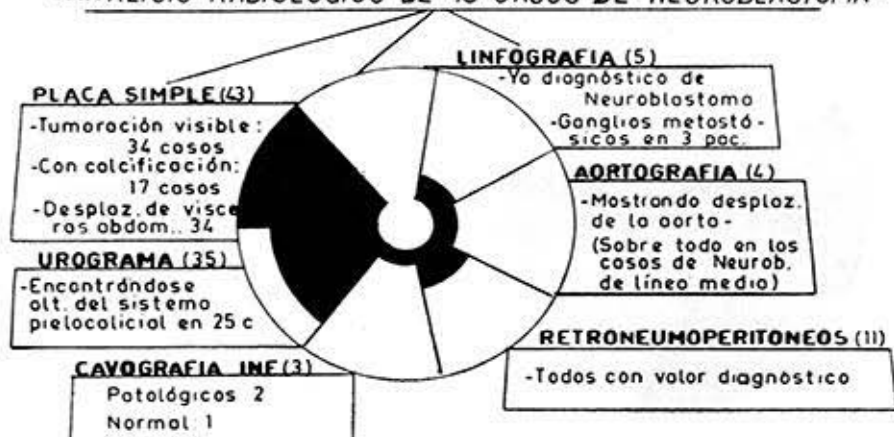
1.1.1. Localización: Pudo determinarse un franco predominio de localización suprarrenal (23 casos) sobre las demás localizacio-

nes. En 18 casos, la proyección de la tumoración era medial, y en 2 ocupaba la pelvis ósea (Cuadro III).

1.1.2. Situación: No pudo demostrarse un predominio del lado izquierdo sobre el derecho como se ha señalado (Cuadro III).

1.1.3. Tamaño: En la gran mayoría de los casos (36) la tumoración fue

-ANÁLISIS RADIOLOGICO DE 43 CASOS DE NEUROBLASTOMA-



Nota. Se encontró metástasis en pleura y pulmón en 13 pacientes, metástasis en huesos largos en 12, y en el cráneo en 15 casos.

fácilmente identificable, siendo catalogada como de mediano o gran tamaño (Cuadro III).

- 1.2. **Calcificación:** La presencia de calcificaciones puntiformes en forma nodular se encontró en 17 casos (historias clínicas 50295 y 27655).
- 1.3. **Desplazamiento de vísceras vecinas:** Este signo radiológico pudo detectarse en 34 pacientes.
2. **Cavografía inferior:** La cavografía inferior, realizada como paso previo al urograma excretor, se practicó en 3 pacientes, encontrándose alteraciones en 2 de ellos (h.c. 480025, 534905). Su indicación principal debe ser en los neuroblastomas de la línea media, aunque en general puede realizarse de manera sistemática previo al urograma excretor, en todo niño portador de una tumoración abdominal.

3. **Urograma excretor:** Se realizó en 35 pacientes, encontrándose como principal hallazgo radiológico, alteraciones sobre el sistema pielocalicial en 25 casos. Estas alteraciones fueron:
 - 3.1. Desplazamiento del riñón y de su aparato excretor, acompañado o no de angulación en la unión pieloureteral (H. Clínicas 488442, 480025, 475932); distorsión de los cálices superiores y medio (H. C. 442292, 227); pielocaliectasia (H. C. 480,472).
 - 3.2. Infiltración del parénquima renal con ausencia o no de eliminación del contraste (H. Clínicas 430956, 462452, 448970).
 - 3.3. Presencia de un manguito paravertebral por metástasis ganglionares (H. C. 74696).
 - 3.4. Alteraciones compresivas de la vejiga por neuroblastomas de lo-

- calización pelviana (H. Clínicas 104592, 40330).
4. *Retroneumoperitoneo*. Aunque este método de diagnóstico se emplea poco actualmente, debe ser utilizado cuando existan dudas sobre la naturaleza intra o extrarrenal de una tumoración abdominal. Puede asociarse o no al urograma excretor, y siempre con cortes tomográficos (H. C. 432292, 243098).
 5. *Aortografía*. Se realizó en 4 pacientes, mostrando desplazamiento de la aorta y en ocasiones de las arterias renales. No se encontró vascularización patológica en caso alguno. En algunos pacientes sirve para precisar la naturaleza intra o extrarrenal de la tumoración (H. C. 90635).
 6. *Linfografía*. Fue empleada en los últimos pacientes estudiados, los cuales ya tenían el diagnóstico previo de neuroblastomas, encontrándonos en 3 casos ganglios metastásicos (H. Clínicas 488442, 430956).
 7. *Radiografías de tórax, huesos largos y cráneo*. Se realizaron en la mayoría de los casos en busca de metástasis, encontrándonos:
 - 7.1. Tumoración aparentemente del mediastino posterior, determinado por un neuroblastoma de la suprarrenal con crecimiento tórácico (H. H. 146233).
 - 7.2. Metástasis torácica en 13 pacientes (H. C. 488442, 243098, 2705).
 - 7.3. Metástasis ósea, preferentemente en la pelvis y huesos largos: 12 casos (H. C. 243908).
 - 7.4. Metástasis en el cráneo: 15 casos (H. C. 430956, 243098).
 8. *Patrones radiológicos*. Revisados los 43 casos, pudimos agruparlos en 6 patrones radiológicos, que pueden resumirse en las siguientes variantes:
 - 8.1. Forma de localización suprarrenal, con compresión del polo superior del riñón: 19 casos (figura A).
 - 8.2. Forma de localización de línea media, con desplazamiento de los riñones, asociado o no a una masa ganglionar paravertebral: 18 casos (figuras B y C).
 - 8.3. Forma de localización por delante del riñón, al cual desborda en todo su contorno: 2 casos (figuras D y E).
 - 8.4. Forma de localización pelviana: 2 casos (figuras F y G).
 - 8.5. Forma de infiltración del riñón, con ausencia de eliminación total, o con hidronefrosis por compresión pieloureteral.
 - 8.6. Forma aparentemente torácica: 1 caso (figura H).
- F. *Pronóstico*: Es el de peor pronóstico entre las neoformaciones abdominales infantiles, obteniéndose sólo un 30% de supervivencia en los niños menores de 2 años.
- G. *Tratamiento*: Se basa en los siguientes principios:
- 1) Cirugía radical precoz.
 - 2) Radioterapia: La dosis varía con la edad del paciente, oscilando entre 1000 y 4000 rads tumor.
 - 3) Quimioterapia, durante el acto quirúrgico y a continuación de la radioterapia, por lo menos durante 1 año como tratamiento de mantenimiento. La droga de elección es la ciclofosfamida.



Fig. A

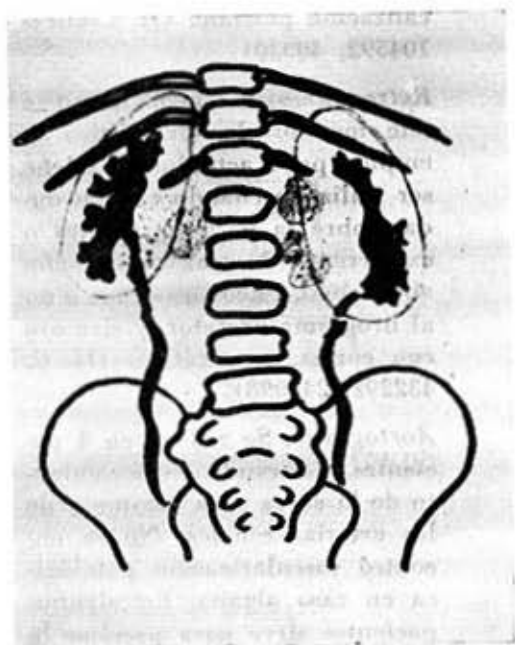


Fig. B

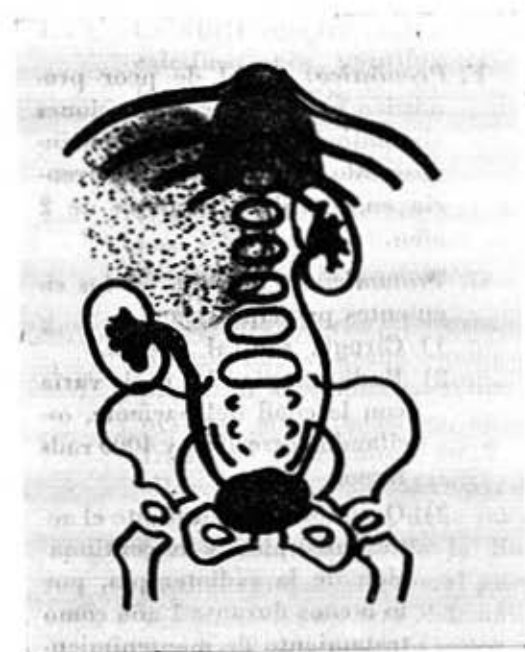


Fig. C

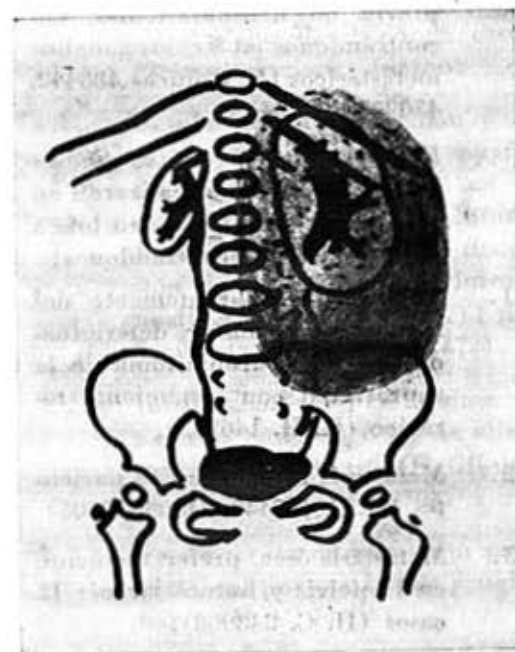


Fig. D

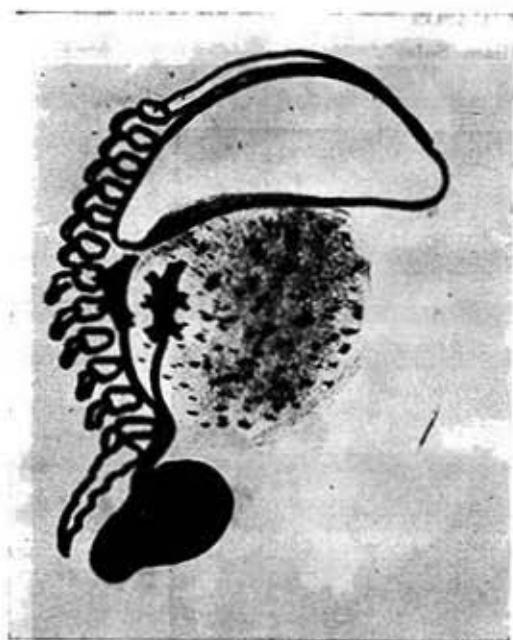


Fig. E

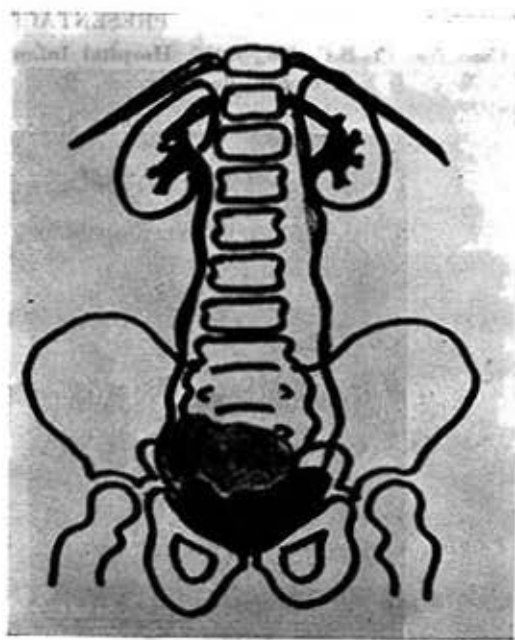


Fig. F

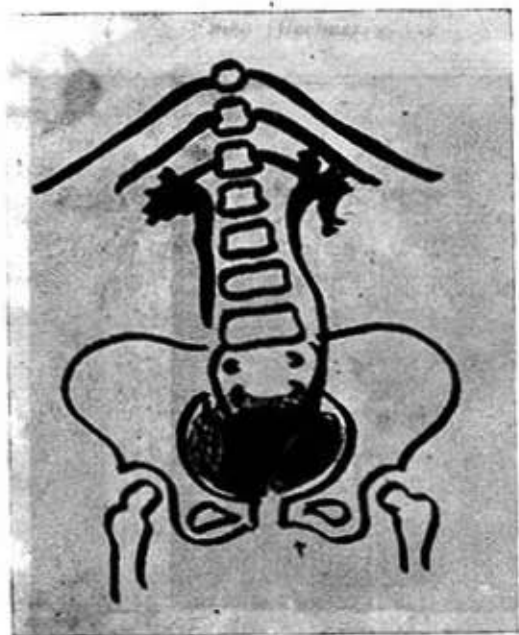


Fig. G

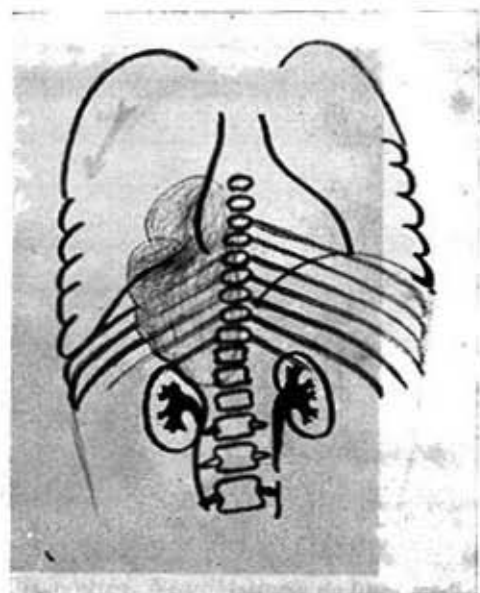


Fig. H

PRESENTACION DE CASOS

Caso No. 1.—H.C. No. 50295. Hospital Infantil "William Soler".
Niño de la raza blanca, de 23 meses.



Fig. 1.—Urograma vista A.P.: Tumoración calcificada en forma de nódulos en la línea media del abdomen, que desplaza hacia afuera a ambos riñones, más evidente en el lado izquierdo.

Diagnóstico: Neuroblastoma de línea media con núcleo de calcificación.

Caso No. 2.—H.C. No. 27655. Hospital Infantil "William Soler".
Niña mestiza, de 4 años,



Fig. 2.—Urograma vista A.P.: Desplazamiento hacia afuera del riñón derecho, con discretos signos de hidronefrosis. Se aprecian varios núcleos de calcificación (flechas) por encima y por dentro del riñón derecho.
Diagnóstico: Neuroblastoma de la suprarrenal con calcificación.

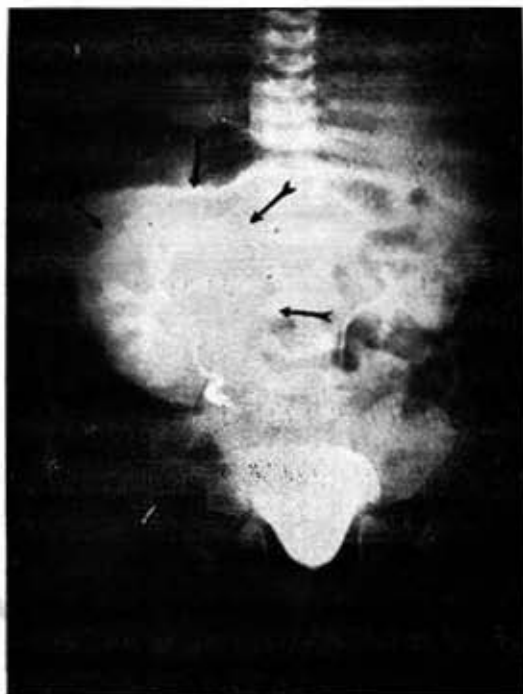


Fig. 3.—Urográfico vista AP.: Gran desplazamiento hacia afuera del riñón derecho por una tumoración que ocupa la línea media del abdomen (flechas).

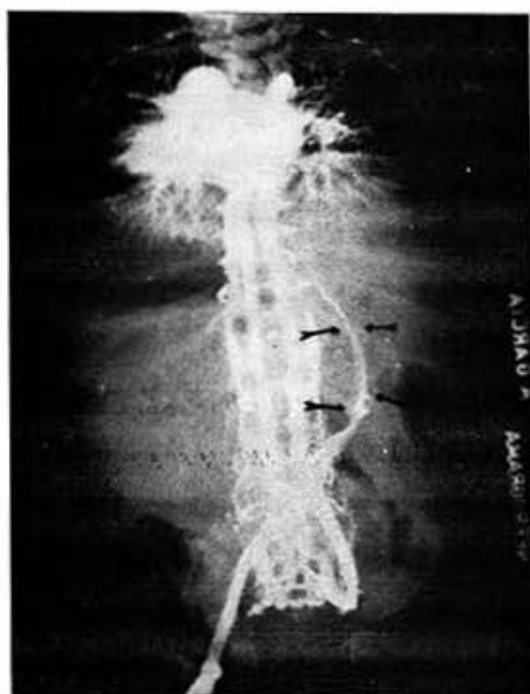


Fig. 3a.—Cavografía inferior, vista AP.: Hay marcado desplazamiento de la cava hacia la izquierda, con obstrucción casi total de la misma. Gran circulación colateral, vía plexovertebral y sistema ácigos.

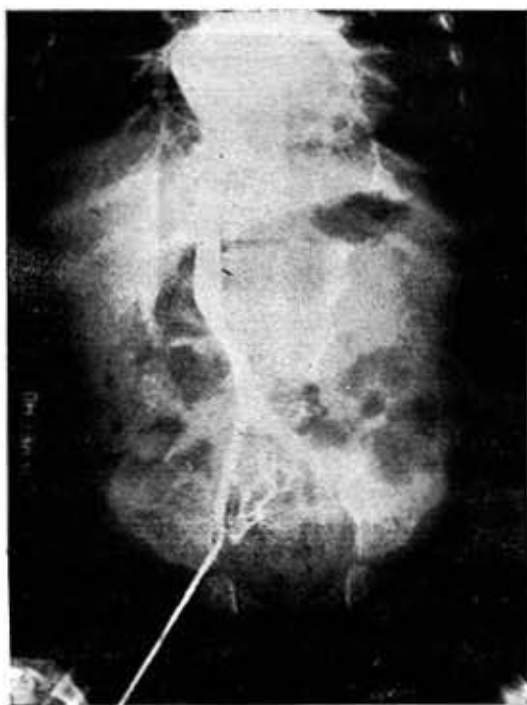


Fig. 3b.—Cavografía inferior posradioterapia: la cavografía es normal.

Diagnóstico: Neuroblastoma de línea media con compresión e invasión de la cava.

Caso No. 4.—H.C. No. 531905. Hospital Infantil "Pedro Borrás",
Niña de 18 meses, de la raza blanca.



Fig. 4.—Urograma vista A.P.: Desplazamiento hacia afuera de ambos riñones, con discretos signos de hidronefrosis por una tumoración que ocupa la línea media del abdomen. Hay metástasis en los huesos de la pelvis.



Fig. 4.a.—Cavografía inferior: Hay desplazamiento hacia la derecha de la cava.

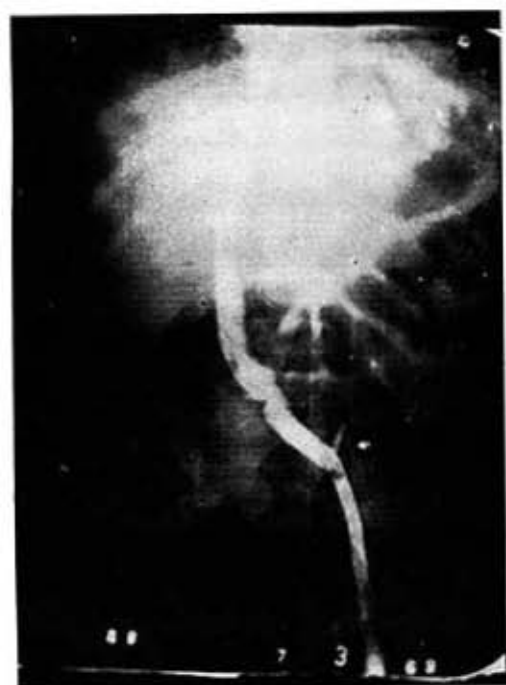


Fig. 4.b.—Cavografía inferior posradioterapia: La cavografía es prácticamente normal, lo que coincidió con una reducción en tamaño del tumor.

Diagnóstico: Neuroblastoma de línea media.

Caso No. 5.—H.C. No. 488442. Hospital Infantil "Pedro Borrás".
Niño de 4 años, de la raza blanca.



Fig. 5.—Urograma descendente, vista AP.: Desplazamiento hacia afuera del riñón y uréter izquierdo, por una tumoración vecina, la que presenta pequeñas calcificaciones.



Fig. 5-a.—Linfografía posoperatoria tardía: Se comprueban múltiples ganglios metastásicos en el lado derecho de la pelvis y en la cadena para-aórtica.

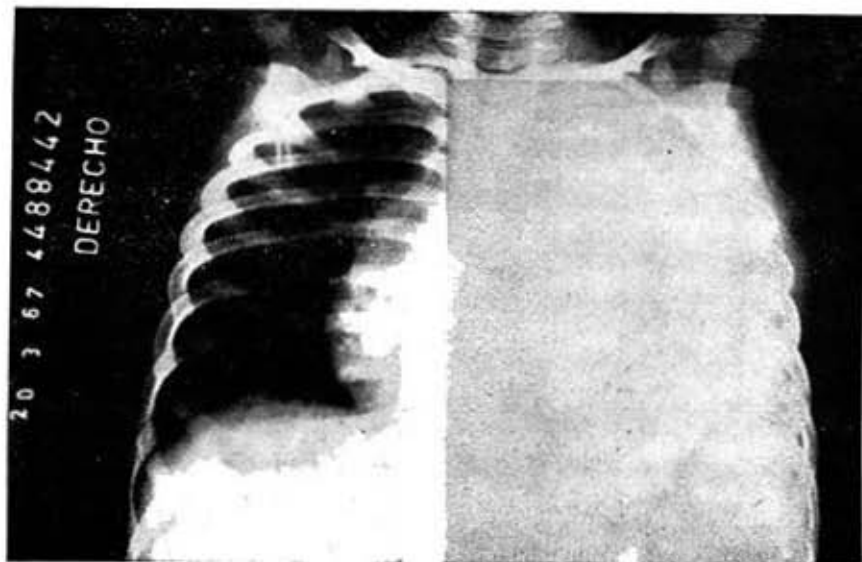


Fig. 5-b.—Tórax AP.: Derrame pleural izquierdo metastásico, con desplazamiento del mediastino.

Diagnóstico: Neuroblastoma de línea media, con metástasis ganglionar y pleural.

Caso No. 6.—H.C. No. 475932. Hospital Infantil "Pedro Borrás".
Niña de 18 meses, de la raza negra.



Fig. 6.—Urograma vista A.P.: Desplazamiento hacia abajo y algo hacia afuera del riñón derecho, con discretos signos de hidronefrosis, por una tumoración que se sitúa por encima y algo por dentro del mismo.



Fig. 6a.—Vista lateral: Gran distorsión de riñón derecho, provocado por la tumoración vecina.

Diagnóstico: Neuroblastoma de la suprarrenal

Caso No. 7.—H.C. No. 432292. Hospital Infantil "Pedro Borrás".
Niña de 3 años, de la raza blanca.



Fig. 7.—Urograma con retroperitoneo: Masa tumoral que desplaza hacia abajo al riñón izquierdo, con gran deformidad del cáliz superior. Riñón derecho ectópico y mal rotado.

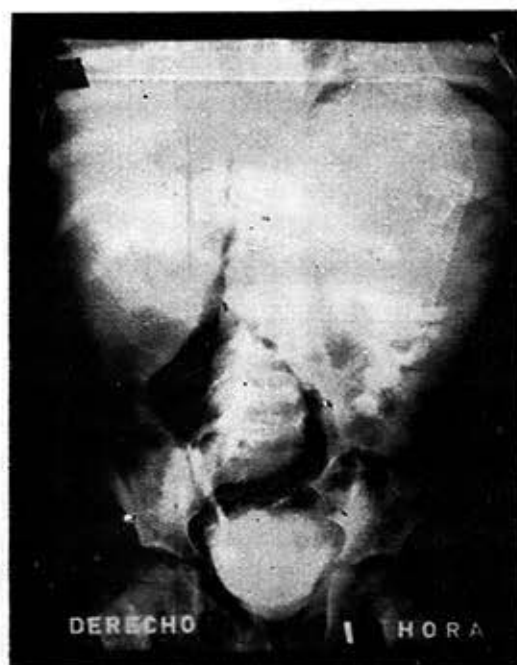


Fig. 7a.—Urograma con retropneumoperitoneo. Se visualiza mejor el tumor de la suprarrenal izquierda y el riñón derecho ectópico. Diagnóstico: Neuroblastoma de la suprarrenal.

Caso No. 8.—H.C. No. 480162. Hospital Infantil "Pedro Borrás".
Niña de 11 meses, de la raza blanca.

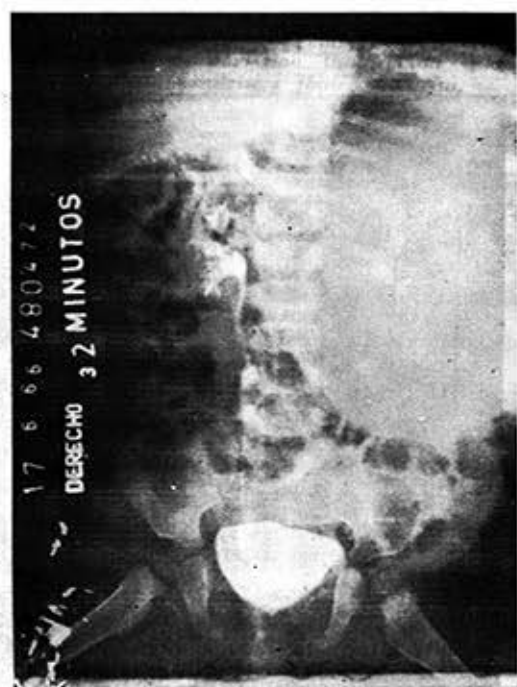


Fig. 8.—Urograma A.P.: Tumoraación que comprime y desborda al riñón izquierdo, con discretos signos de hidronefrosis.



Fig. 8-a.—Retropneumoperitoneo (vista lateral): La tumoraación se sitúa por delante del riñón, en íntima relación con su cara anterior. Diagnóstico: Neuroblastoma de la suprarrenal que desborda al riñón.

Caso No. 9.—H.C. No. 430956. Hospital Infantil "Pedro Borrás".
Niño de 11 meses, de la raza blanca.



Fig. 9.—Urográfico con retroperitoneo: Masa tumoral que deforma marcadamente al riñón derecho, y cuya verdadera procedencia no se puede precisar.

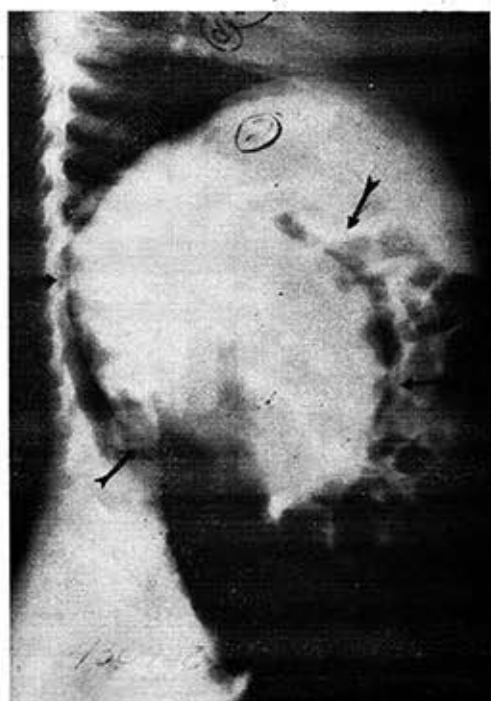


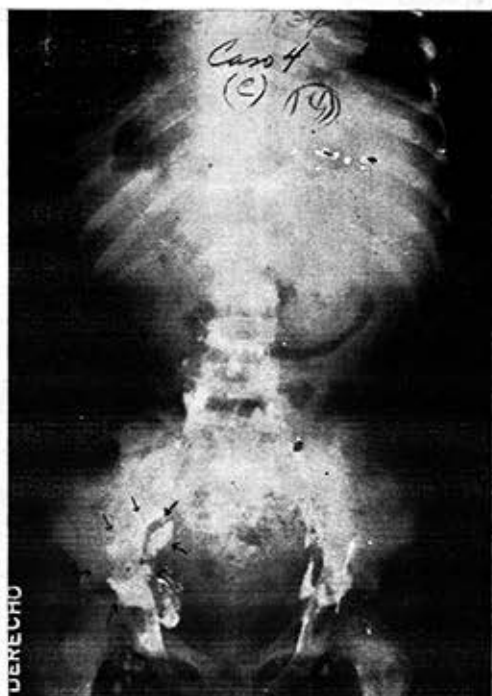
Fig. 9-a.—Vista lateral del caso anterior: Se comprueba cómo el aire disecciona una gran masa tumoral retroperitoneal que se confunde con el riñón.



Fig. 9-b.—Cráneo lateral tardío: Diastasis de suturas y lesiones osteolíticas metastásicas en el cráneo.

Fig. 9-c.—Linfografía tardía: Grandes ganglios metastásicos en la cadena iliaca derecha. Nota: Se pueden apreciar metástasis en la pelvis.

Diagnóstico: Neuroblastoma de la suprarrenal que infiltra al riñón con metástasis ganglionares y óseas.



Caso No. 10.—H.C. No. 462452. Hospital Infantil "Pedro Borrás".
Niña de 18 días, de la raza blanca.

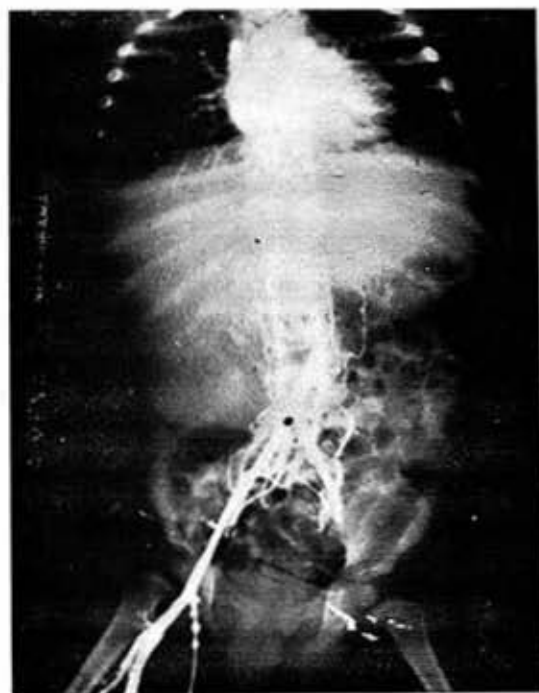


Fig. 10.—Cavografía inferior: Desplazamiento y obstrucción de la cava inferior a la altura de L3, con circulación colateral via plexovertebral y sistema ácigos, por una tumoración que ocupa el hipocondrio y flanco derecho.

Caso No. 11.—H.C. 448970. Hospital Infantil "Pedro Borrás".
Niña de 15 meses, de la raza mestiza,



Fig. 10 a.—Urograma: No hay eliminación por el riñón derecho.

Diagnóstico: Neuroblastoma que infiltra al riñón derecho y a la cava inferior.

Fig. 11.—Urograma: No hay eliminación por el riñón derecho, en el que se aprecia una gran masa tumoral que desplaza a las asas intestinales vecinas.



Fig. 11a.—Urograma con retroperneumoperitoneo vista lateral: Se delimita bien la tumoración que ocupa el espacio retroperitoneal.

Diagnóstico: Neuroblastoma que infiltra al riñón.

Caso No. 12.—H.C. No. 74696. Hospital Infantil "William Soler".
Niño de 12 meses, de la raza blanca.



Fig. 12.—Urograma: Desplazamiento del riñón derecho hacia abajo y afuera, por una tumoración de la suprarrenal. Hay un manguito metastásico paravertebral, en forma de huso.

Diagnóstico: Neuroblastoma de la suprarrenal con metástasis ganglionares paravertebrales.

Caso No. 13.—H.C. No. 104592, Hospital Infantil "William Soler".
Niña de 3 años, de la raza blanca.

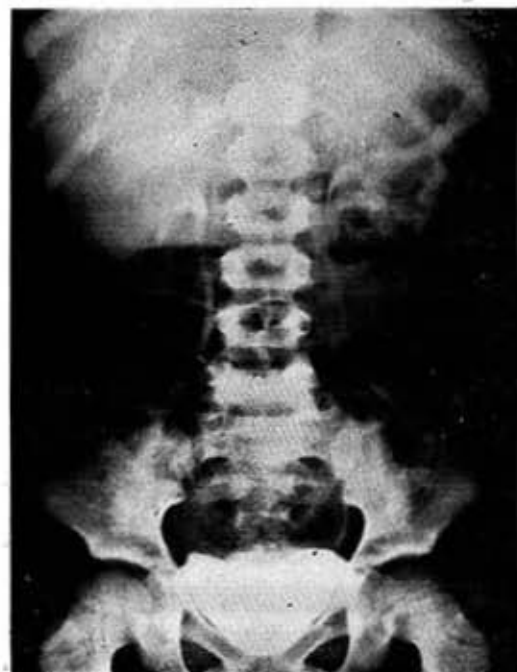


Fig. 13.—Urograma vista A.P.: No hay alteración en el tracto urinario superior. Signos de compresión en la cava superior de la vejiga.



Fig. 13-a.—Vista lateral de vejiga: Se confirma la existencia de una masa tumoral en la excavación pelviana que comprime a la vejiga.
Diagnóstico: Neuroblastoma de la excavación pelviana.

Caso No. 14.—H.C. 40330, Hospital Infantil "William Soler".

Niña de 4 años, de la raza mestiza.



Fig. 14.—Urograma: Compresión lateral de la vejiga por una tumoración que ocupa la excavación pelviana.

Diagnóstico: Neuroblastoma de la excavación pelviana.

Caso No. 15.—H.C. No. 243098, Hospital Infantil "Pedro Borrás".
Niña de 3 años, de la raza blanca.

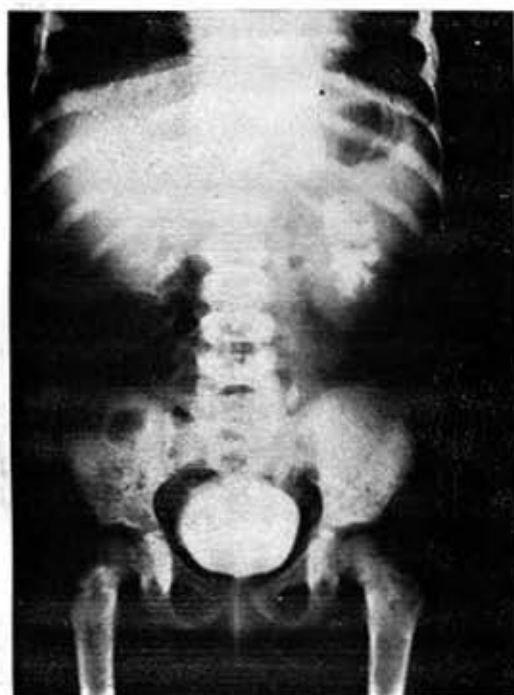


Fig. 15.—Urograma: Desplazamiento hacia afuera del riñón izquierdo, con signos de hidronefrosis. Ensanchamiento en huso de la línea media del abdomen en su parte superior por metástasis ganglionares. Hay metástasis en la pelvis y columna.

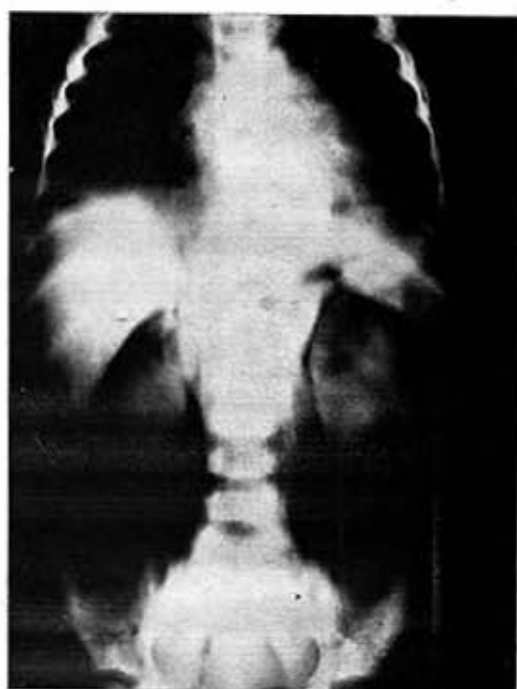


Fig. 15-a.—Retroneumo con tomografía: Se evidencia aún mejor el ensanchamiento tumoral metastásico de la porción superior del abdomen, que se extiende por la porción vecina del mediastino.

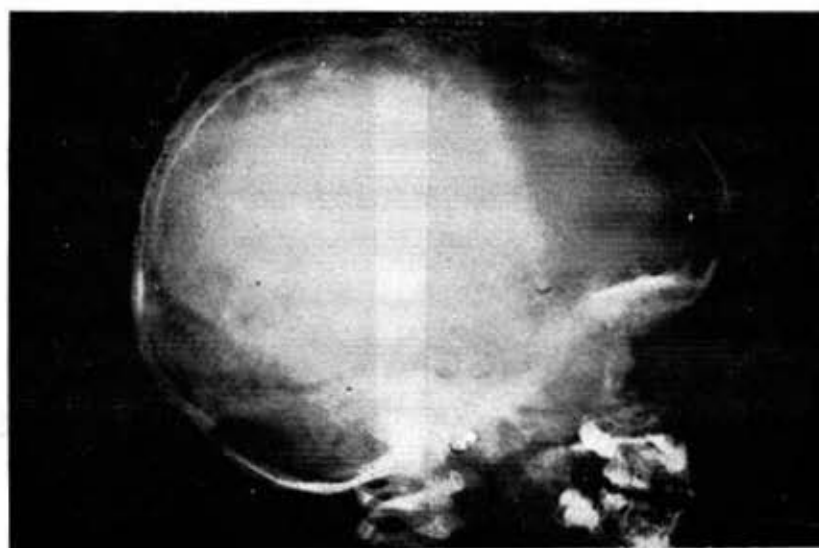


Fig. 15-b.—Cráneo Vista Lateral: Signos de hipertensión endocraneana con lesiones osteolíticas en la bóveda.

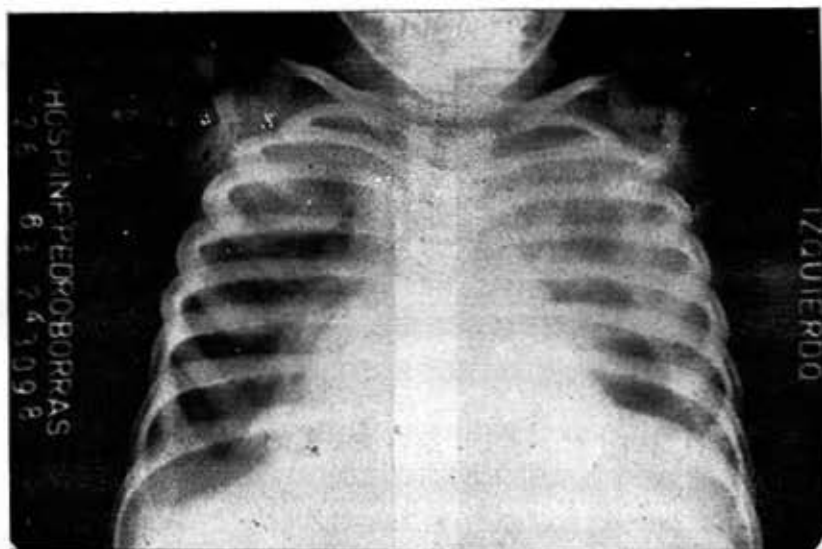


Fig. 15-c.—Tórax: Ensanchamiento ganglionar del mediastino con derrame pleural bilateral.

Diagnóstico: Neuroblastoma de línea media con metástasis ganglionares esqueléticas y pleurales.

Caso 16.—H.C. No. 90635. Hospital Infantil "Pedro Borrás".
Niño de 4 años, de la raza blanca.

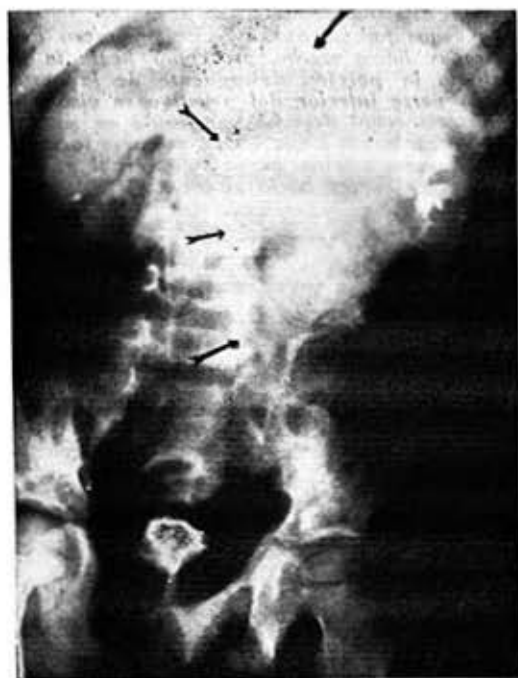


Fig. 16.—Urograma con retroneumo: Gran masa tumoral que ocupa el hemiabdomen superior izquierdo, con desplazamiento de ambos riñones, más marcado en el lado izquierdo. Hay metástasis en la pelvis.



Fig. 16-a.—Aortografía translumbar: Signos de compresión de la arteria renal izquierda por la tumoración.
Diagnóstico: Neuroblastoma de línea media con metástasis ósea.

Caso No. 17.—H.C. No. 146233. Hospital Infantil "Pedro Borrás".
Niña de 5 años, de la raza blanca.



Fig. 17.—Broncografía: Desplazamiento hacia arriba de las ramas del bronquio inferior derecho, por una masa tumoral aparentemente mediastinal, y la cual presenta pequeños núcleos de calcificación.



Fig. 17-a.—Angiocardiografía (Fase de Levo): Las venas pulmonares derechas aparecen desplazadas hacia arriba, así como hacia la izquierda la porción descendente de la aorta. En la parte inferior del negativo se visualiza la arteria renal derecha rectificada en su trayecto, desplazada hacia abajo, por una tumoración que se origina en la suprarrenal y que crece hacia el tórax.

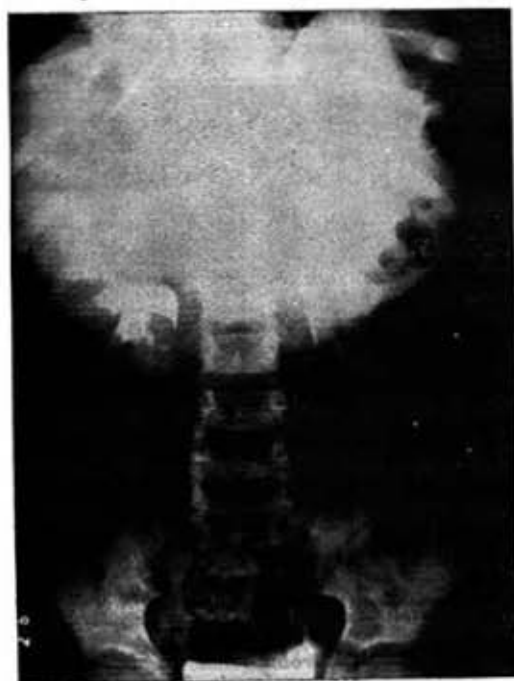


Fig. 17-b.—Urograma: Desplazamiento hacia abajo y algo hacia afuera del riñón derecho.

Diagnóstico: Neuroblastoma de la suprarrenal a forma de tumor mediastinal.

*Caso No. 18.—H.C. No. 2705. Hospital Infantil "Pedro Borrás".
Niño de 4 años, de la raza blanca.*

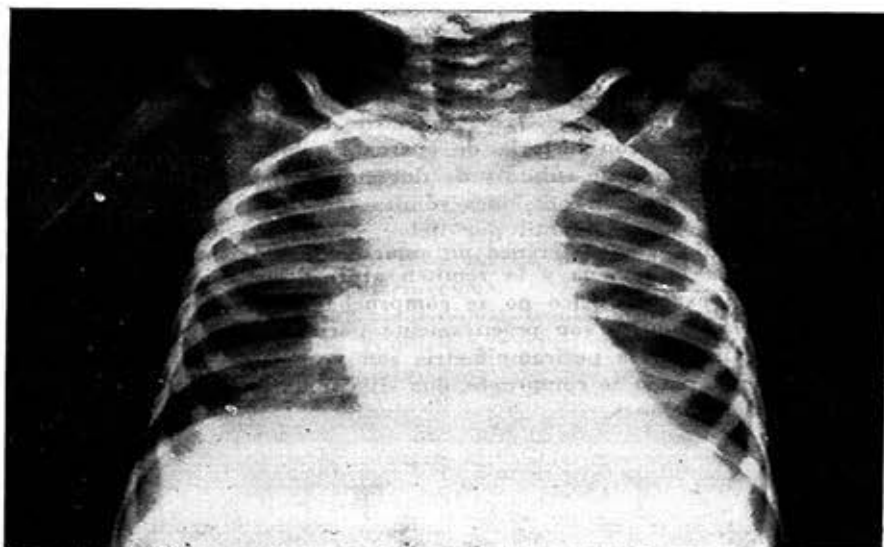


Fig. 18.—Tórax: Se comprueban metástasis pulmonares, mediastinales y pleurales bilaterales, así como en el esqueleto torácico.

Diagnóstico: Neuroblastoma abdominal con extensas metástasis.

¿CUAL ES SU DIAGNOSTICO?

Paciente: M.M.V. Instituto de Neurología y Neurocirugía. Servicios del Dr. Jesús Pérez y de la Dra. Esperanza Barroso.

Edad: 6 años. Raza Blanca. H.C. No. 45219.

M.I.: Cefalea y vómitos.

H.E.A.: Escolar de 6 años con historia de aparente salud anterior. Desde hace un año aqueja cefalea frontal, de comienzo súbito y de duración variable, sin ritmo ni periodicidad. Se acompaña de somnolencia y en ocasiones vómitos alimenticios y acuosos. En diciembre de 1971 ingresa en un Hospital Infantil por fiebre y vómitos que duraron 5 días, constatóndose en el estudio radiológico de cráneo un aumento patológico de la silla turca (Figs. 1 y 2). Es dada de alta a la semana y la remiten al Instituto. Los síntomas actuales son: cefalea y vómitos, y al examen físico no se comprueban alteraciones.

Los exámenes complementarios son prácticamente normales, incluyendo un electroencefalograma. La agudeza visual y la pericampimetría son normales.

En la placa simple de cráneo se comprueba una silla turca grande, que mide 14×22 mm y que no presenta calcificaciones.



Fig. 1.

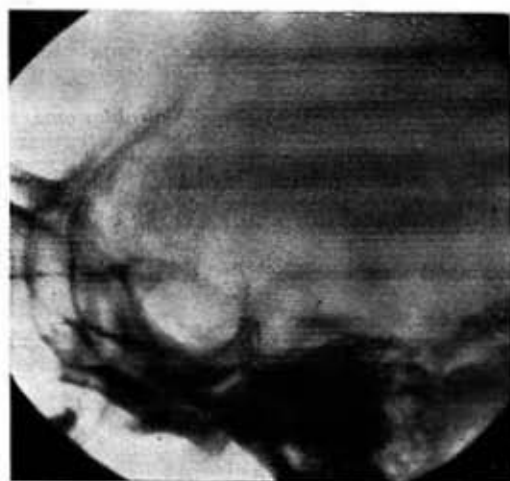


Fig. 2.

DISCUSION DIAGNOSTICA

El paciente ingresa el 1ro. de marzo, con la impresión diagnóstica de craneofaringeoma, a pesar del examen físico y basado en la placa simple de cráneo.

El día 7 del mismo mes se rediscute el caso y se plantea la posibilidad de un síndrome de la silla turca vacía, planteándose realizar un N.E.G. para demostrar espacio subaracnoideo dentro de la silla.

El 13 de marzo se realiza N.E.G., inyectándose 45 cc. de aire (Figs. 3 y 4), apareciendo los ventrículos laterales dilatados con un defecto de lleno en el suelo de los mismos. El tercer ventrículo dilatado aparece ocupado por una amplia lesión con crecimiento supraselar, que le bloquea, y que aparece en línea media, planteándose una lesión ocupativa con crecimiento intra y extraselar: craneofaringeoma.

El día 15/3/72 se plantea realizar craneotomía frontal con técnica de Pool y resección subtotal de craneofaringeoma sólido y quístico, evolucionando favorablemente hasta el día del "alta", el 28/3/72.

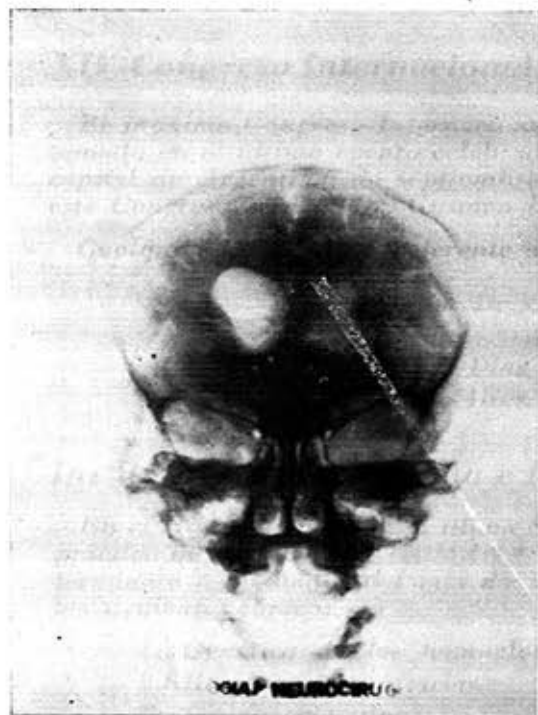


Fig. 3.



Fig. 4.