

MEDICINA AL DIA

LA ECOGRAFIA Y LA PATOLOGIA URINARIA DEL NIÑO

JP Gurret, R. Castro y V. Tran-Minh

Servicio de Radiopediatría, UER LYON-NORD, Hôpital
Debrousse, Lyon, France.

La importancia de la ecografía en la evaluación de las patologías urinarias del niño aumenta cada día debido a la inocuidad, la facilidad de aplicación y la fiabilidad de sus resultados. Pero la interpretación requiere buenos conocimientos de la técnica y de la semiología ecográfica, así como de la patología urinaria.

Técnica.¹

NIÑOS Y ADOLESCENTES: Ninguna preparación particular es necesaria. El ayuno no es útil para la exploración renal. Por el contrario, el llenado vesical es necesario para una exploración complementaria de la pelvis.

El examen se realiza, preferentemente, con un aparato de tiempo real (ecoscopia) provisto de una sonda sectorial de alta frecuencia (5 Mgz) que permite obtener imágenes con buena definición. Se puede trabajar, también, con un aparato de "BALAYAGE DE CONTACT" (barrido de contacto).

LAS INCIDENCIAS: El riñón derecho se explora fácilmente a través de la ventana acústica hepática. Los cortes son longitudinales y transversales. Estos últimos permiten visualizar los vasos renales (arterias y venas).

El riñón izquierdo es de exploración más difícil, habitualmente por vía posterior.

Los cortes frontales en decúbito lateral izquierdo y derecho para la exploración del riñón opuesto son, a veces, muy útiles.



FIG. No. 1. Corte longitudinal de un riñón derecho normal. Nótese el aspecto hipocógeno de las pirámides. R: riñón; S: sinus; P: pirámide; H: hígado; D: cúpula diafragmática.

El examen se termina por una exploración de la pelvis a fin de detectar un eventual megauréter. La cronología entre ecografía y urografía intravenosa es discutible. Recordaremos simplemente que la asociación de estos exámenes es fundamental.

EN LOS RECIEN NACIDOS Y EN LOS PREMATUROS: El examen ecográfico encuentra aún algunas dificultades específicas: la talla, pequeña de los riñones, comparada a la gran talla, relativa de las glándulas suprarrenales; la abundancia de gases intestinales, la polipnea fisiológica y la sensibilidad del infante al enfriamiento. El empleo de un aparato de tiempo real (ecoscopia) es esencial. El examen de los prematuros, de bajo peso al nacer, se puede realizar en las incubadoras.

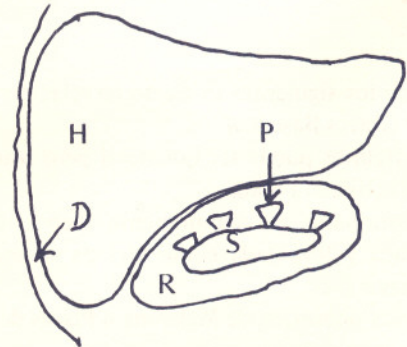
El Riñón Normal.

En corte longitudinal, el riñón presenta un aspecto ovoide.

En corte transversal, su forma es groseramente redondeada en los dos polos y en forma semicircular (en forma de cuarto de luna) en la región del pedículo.

El riñón derecho está en contacto, por lo menos en sus dos tercios superiores, con la cara posterior del lóbulo derecho del hígado. El riñón izquierdo se encuentra debajo de la rata, la cual puede ser examinada por la vía intercostal cuando ésta es normal.

El riñón ecográfico está constituido por dos zonas ecogenas:



—El complejo ecógeno central o sinus, que está formado por la multiplicación de las interfases entre los vasos, los calices y sobre todo la grasa de la región pedicular.

—La cápsula muy ecógena, permite siluetar perfectamente la forma del riñón. A veces es difícil disociar la cápsula de la grasa perirrenal.

El parenquima renal tiene una ecoestructura menos ecógena que el pedículo y que el parenquima hepático. En los niños se distingue netamente en el parenquima, las pirámides de MALPIGHI. Estas estructuras triangulares transonoras corresponden a la médula. El córtex, masa ecógena, está representado por ecos finos, repartidos de forma regular.

La visibilidad de los ecos de la médula y del córtex representan la diferenciación córtico—medular ecográfica.

Las medidas se realizan fácilmente sin agrandamiento geométrico. A pesar de esto existen causas de errores ligadas al plano del corte en el cual se realizan, siempre, siguiendo el mayor eje del riñón. Es necesario practicar varias medidas.

Los aparatos de tiempo real (ecografía) están limitados por las dimensiones del campo del captor. En caso de un

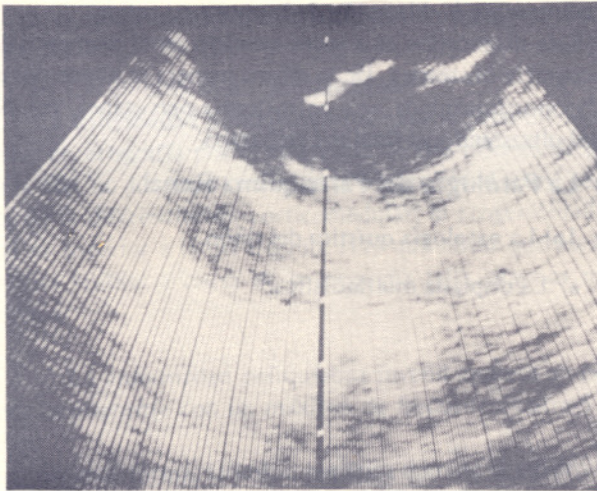


FIG. No. 2. Ureterocele quístico. Nótese la imagen típica en cabeza de serpiente con una pared muy ecógena. V: vejiga; U: ureterocele; P: pared del ureterocele.

— La hidronefrosis moderada que se traduce por una simple disociación del complejo ecógeno central.

— La dilatación franca representada por imágenes de múltiples cavidades redondeadas de talla mediana que ocupan la totalidad del riñón, comunicando entre ellas y convergiendo hacia una cavidad única más interna, que corresponde a la pelvis renal.

— El riñón mudo; los riñones son reemplazados por cavidades puramente quísticas sin parenquima apreciable a veces con visualización de séptum o paredes. La ecografía tiene en esta patología una plaza fundamental puesto que estas hidronefrosis a veces son invisibles en las urografías.

— La enfermedad de la unión pieloureteral se caracteriza por un riñón dilatado con una pelvis gruesa pero sin

riñón grueso, la sonda no puede “ver” la totalidad del órgano sobre el mismo corte, por lo que, en este caso, no se pueden medir correctamente las dimensiones del riñón.

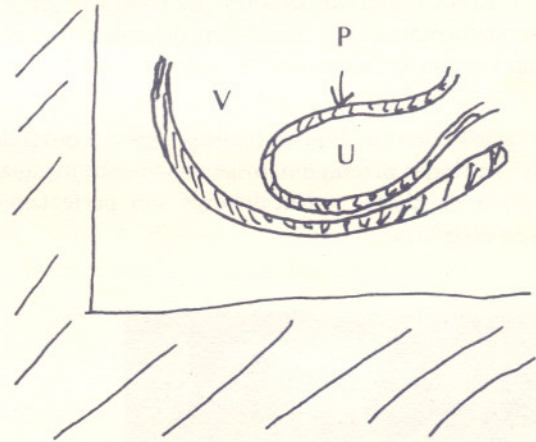
Los vasos del pedículo renal son visualizados en la mayor parte de los casos, pero su estudio ecográfico no puede ser considerado como suficiente sin angiografía. Es muy útil estudiar sistemáticamente: la aorta, la vena cava y las venas renales en el momento de la ecografía renal.

PATOLOGIA

A) Patología de las Cavidades Excretorias

1o) Las dilataciones (distensiones).

La presencia de una dilatación pielocalicial se traduce por una disociación del complejo ecógeno central, que no es siempre sinónimo de obstáculo. Así existen dilataciones residuales después del tratamiento (quirúrgico) de una estenosis de la unión pieloureteral. Así como un reflujo vesico—ureteral puede producir una dilatación sin existir, realmente, una hidronefrosis. Desde el punto de vista nosológico se pueden distinguir tres grados:



uréter visible. Es el gran diagnóstico, ecográfico, de la displasia multiquística.

2o) La duplicación pieloureteral.²

Ella puede ser detectada por la ecografía. Normalmente se trata de una interrupción del complejo ecógeno central por una banda transversal de cortex normal, que realiza una imagen en gemelos (binoculares). En el estado patológico, por ejemplo, un pielón dilatado, la urografía muestra una dilatación localizada del pielograma del polo superior. El diagnóstico podrá ser confirmado por la presencia de una laguna intravesical que corresponde a un ureterocele ectópico infantil asociado a un uréter grueso.

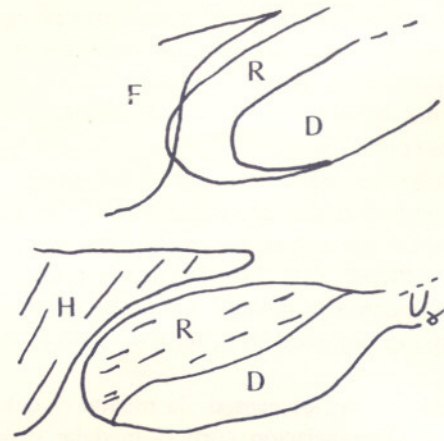
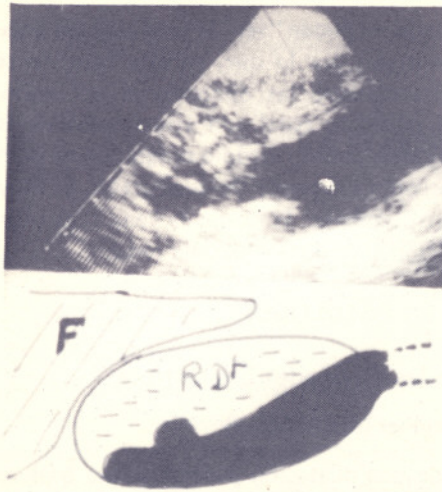


FIG. No. 3: Duplicación renal completa con un piélon excluido. Nótese la situación lateral atípica de dicho piélon. El uréter que no es visible en este corte, es representado en puntos. H: hígado; r: riñón; D: duplicación; U: uréter.

3o) La litiasis renal.

Ella es ante todo un diagnóstico de radiografía simple del abdomen en el 90% de los casos, puesto que la mayoría de las litiasis son radio-opacas. Por el contrario, resulta interesante utilizar la ecografía para la vigilancia a largo plazo de las litiasis radiotransparentes. La ecografía juega un papel fundamental en la precisión de cálculos radiotransparentes con la condición de que éstos se encuentren

en una cavidad llena de líquido (calices o pelvis) distendida. Las calcificaciones parenquimatosas, netamente medulares, en el curso de ciertas nefrocalcinosis son perfectamente visibles en ecografía.

4o) Las valvas uretrales.

Ellas pueden ser evocadas en ecografía delante de una dilatación pieloureteral bilateral con una vejiga gruesa, eventualmente, la visualización de una imagen líquida supravvesical que traduce la dilatación de la uretra posterior.

Este diagnóstico es a veces evocado en el momento de la ecografía obstétrica. De la misma manera se puede discutir la oportunidad de una nefrostomía percutánea, guiado por el ultrasonido, al final del embarazo.

B) La Patología del Parenquima Renal

1o) La patología quística del riñón.

a) La displasia multiquistica.³

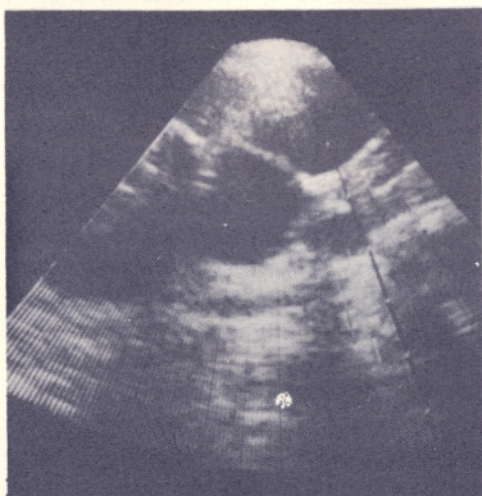


FIG. No. 4. Displasia multiquistica en un recién nacido. Nótese la talla variable de los quistes dispuestos al azar. El parenquima renal normal es reemplazado por tejido de sostén, muy ecógeno. H: hígado; Q: quiste; T: tejido.

Esta disgenesia renal no familiar, más frecuente unilateral, se manifiesta muy temprano como un tumor abdominal. Ella se caracteriza por un riñón mudo durante la uro-

grafía. Ella puede ser diagnosticada por la ecografía que pone en evidencia las cavidades redondeadas, de tallas desiguales que no se comunican entre ellas, dispuestas de forma

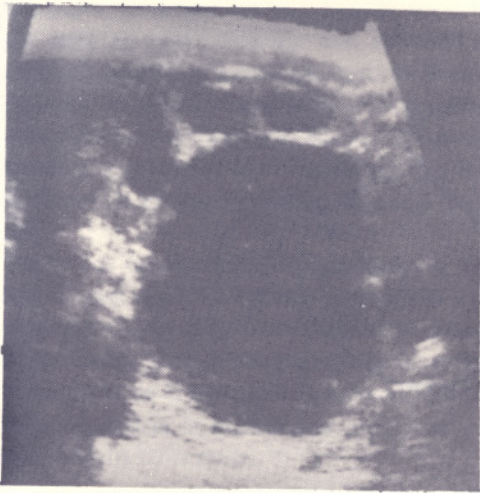
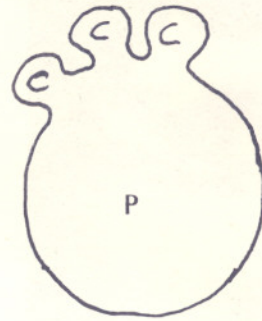


FIG. No. 5. Hidronefrosis por enfermedad de la unión pieloureteral. Nótese la dilatación importante de la pelvis renal. Los calices son dispuestos en corona y comunican con la pelvis. P: pelvis renal; C: calices.



anárrquica y separadas por paredes muy ecógenas. Es necesario conocer las formas engañosas, o sea, pseudohidronefróticas, con una gruesa cavidad, rodeada de múltiples cavidades de talla más pequeña, o menos frecuente, un quiste único.

Hay que recordar que el diagnóstico puede ser hecho en el útero.

b) Las enfermedades poliquísticas.⁴⁻⁵⁻⁶

La enfermedad poliquística neonatal o infantil: Se traduce en ecografía por la existencia de dos riñones de gran talla con un aumento difuso de la ecogenicidad y una pérdida de la diferenciación corticomedular; la ecogenicidad renal es superior a la del hígado. Hay que notar que no hay quistes visibles a causa de su pequeña talla, algunos milímetros.

c) La enfermedad poliquística juvenil aparece un poco más tardíamente con un máximo de frecuencia entre 5 y 9 años.

En esta forma, la lesión hepática domina el cuadro con la aparición de una hipertensión portal.

En la ecografía, el hígado está globalmente hipertrofiado, sus contornos son irregulares, su ecogenicidad está muy aumentada. Los riñones son igualmente hipertróficos, muy ecógenos y se constata la pérdida del gradiente corticomedular. Hay que notar en este caso la presencia posible de quistes en la región medular.

d) La enfermedad poliquística familiar dominante de tipo adulto.

Su descubrimiento es lo más frecuente tardío: 30 años o más, a pesar de que la formación de los quistes comienza muy temprano durante la infancia. La poliquistosis adulta es un diagnóstico de excepción en pediatría.

La ecografía tiene un gran valor para el diagnóstico, la

vigilancia y el balance genético familiar. La detección de los sujetos portadores se hace por ecografía aunque la urografía sea normal.

e) La enfermedad quística medular.

Esta enfermedad, mucho más rara que la precedente, se traduce a la ecografía por riñones de talla normal y la existencia de quistes medulares, la asociación de estos dos signos, siendo casi patognomónico de la enfermedad. Ella no tiene traducción ecográfica específica.

2o) Los tumores renales.⁷⁻¹

a) Se trata esencialmente del Nefroblastoma que representa la mayoría de los tumores renales del niño. Otros tumores mucho más raros pueden ser vistos tal como el Angiolipoma visible sobre todo en el curso de la esclerosis de Bourneville y que presenta características particulares, hiperecogenicidad debido al componente grasoso.

El nefroblastoma se encuentra con una frecuencia máxima cerca de los tres años de edad. En el plano ecográfico, se trata de un tumor voluminoso, sólido, bien limitado, a veces heterogéneo en su centro por la existencia de zonas de necrosis. Sus límites con el riñón son siempre netos debido a la existencia de una pseudocápsula.

La ecografía permite evaluar las dimensiones del tumor, su extensión local, en particular la extensión hacia la vena cava, su extensión metastásica al hígado o contralateral. La extensión al riñón opuesto es más frecuente de lo que se piensa, alrededor de 5—15%.

b) El Linfoma se presenta bajo la forma de uno o varios nódulos hipocógenos en el seno de uno o de los dos riñones. El parecido con una poliquistosis y a veces con una hidronefrosis es fuente de errores de diagnósticos.

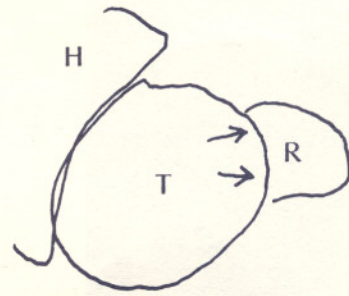


FIG. No. 6. Nefroblastoma del polo superior del riñón derecho. El tumor de estructura ecógena, desciende la parte sana del riñón. Nótese la mala delimitación entre el tumor () y el riñón sano. H: hígado; T: tumor; R: riñón; : signo de delimitación entre tumor y parte sana del riñón.

C) La Patología Parenquimatosa no Quística

1o) Las lesiones inflamatorias o infiltrativas del parenquima producen, en la mayor parte de los casos, un aumento de la ecogenicidad del parenquima, pero no existe ningún aspecto ecográfico específico.

2o) Las infecciones del parenquima renal. En la evolución de las pielonefritis, la ecografía tiene un interés importante, pues permite medir los riñones y vigilar su crecimiento.

to. El papel de la ecografía en la detección y puesta en evidencia de un absceso es capital. El absceso renal se traduce por una imagen de colección cuyo contenido es lo más frecuente, mixto (a la vez sólido y líquido).

D) El Espacio Perirrenal

1o) La patología suprarrenal.

a) La hemorragia suprarrenal. Se produce generalmente en el período neonatal.

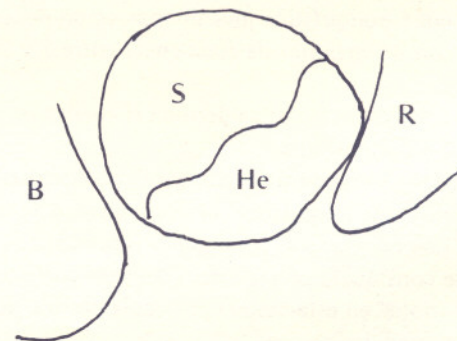
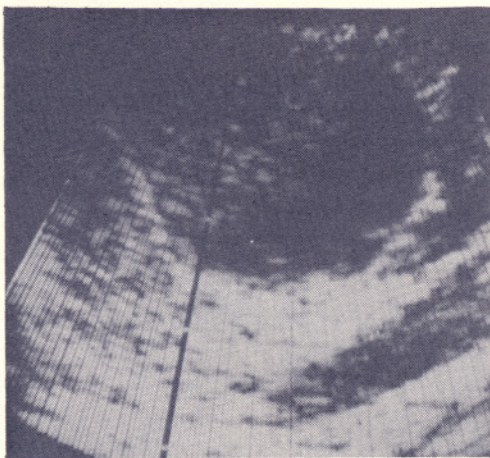


FIG. No. 7. Hemorragia suprarrenal izquierda limitada. Nótese el aspecto redondeado de la suprarrenal y el carácter transónico de la hemorragia. B: bazo; R: riñón izquierdo; S: suprarrenal izquierda; He: zona de hemorragia.

El aspecto ecográfico es el de una masa suprarrenal, separada netamente de la parte anterosuperior del riñón por un muro ecógeno cuyo contenido es inicialmente transónico, pues es semilíquido, y se convierte en una docena de días en sólido. La ecografía permite el diagnóstico y la vigilancia de esta lesión. Las calcificaciones características aparecen al cabo de varias semanas.

b) El simpatoblastoma suprarrenal. Este tumor es muy frecuente; se puede encontrar a cualquier edad. Su desarrollo es, frecuentemente, considerable al examen físico inicial. Desde el punto de vista ecográfico, el simpatoblastoma se caracteriza por una hiperecogenicidad más o menos regular. Sus límites son mucho más difíciles de definir que los límites del nefroblastoma. La presencia de calcificaciones intra-

tumorales, presentes en casi 65% de los casos, se traduce por ecos de gran brillantez con un cono de sombra. La ecografía precisa su extensión hacia la línea media, su relación con los órganos adyacentes y los gruesos vasos (aorta y vena cava inferior son englobadas, frecuentemente, por el tumor y desplazadas hacia adelante). La ecografía precisa la existencia de las metastasis hepáticas y de las adenopatías.

c) Los hematomas postraumáticos o después de punción biopsia renal, los abscesos perirrenales y los urinomas se traducen, al principio, por la aparición de una zona líquida de los cuales la ecografía permite el diagnóstico positivo y la vigilancia de la evolución. La evolución se realiza, lo más frecuente, hacia la reabsorción progresiva y la transformación ecógena de la masa.

CONCLUSION

La ecografía tiene un lugar fundamental en la exploración del aparato urinario en pediatría. Ella se integra en un contexto clínico y se asocia, la mayor parte de las veces, a la urografía. Estos dos exámenes son complementarios.

Cuatro tipos de indicaciones se encuentran frecuentemente:

1o) Delante de un riñón mudo, la ecografía es irremplazable, sobre todo en la evaluación de un recién nacido. Ella puede mostrar una hidronefrosis mayor, puede precisar su situación, según que exista una dilatación ureteral o no, o un riñón multiquístico.

2o) En la insuficiencia renal y en particular cuando existen antecedentes familiares, la ecografía pondrá en evidencia una enfermedad poliquística con o sin lesión hepática.

3o) Ante una masa tumoral no quística, la ecografía permite precisar la naturaleza retroperitoneal y la extensión del proceso patológico.

4o) En fin, ante un cuadro de dolores abdominales, la ecografía puede poner en evidencia una eventual hidronefrosis intermitente.

BIBLIOGRAFIA

- (1) Haller Jo, Schneider M. *Pediatric Ultrasound*. Chicago: Year Book Medical Publishers, 1980.
- (2) Mascatello VJ, Smith EH, Carrera GF, Berger M, Teele RL. Ultrasonic evaluation of the obstructed duplex kidney AM J. Roentgenol 129: 133—20, 1977.
- (3) Stuck KJ, Koff SA, Silver TM. Ultrasonic features of multicystic dysplastic kidney: expanded diagnostic criteria. Radiology 142:217—21, 1982.
- (4) Artaud J, Broussin B, Cardier L, Diard F. Aspects échographiques des polykystoses hépato—reñales recessives chez l'enfant J. Radiol 61:243—9, 1980.
- (5) Metreweli C Garel L. The echographic diagnosis of infantile renal polycystic disease. Ann Radiol 23: 103—7, 1980.
- (6) Rosenfield AT, Lipton MH, Wolf B, Taylor KJW, Rosenfield NS. Ultra sonography and nephrotomography in the presymptomatic diagnosis of dominantly inherited (adult onset) polycystic kidney disease. Radiology 135—423—7, 1980.
- (7) Berger PE, Kuhn JP, Munschauer RW. Computed tomography and ultrasound of renal and perirenal discases in infants and children. Pediat. Radiol 9:91—9, 1980.
- (8) Mineau CA, Volberg FM, Merten DF, Brill PW. The sonographic diagnosis of neonatal adrenal hemorrhage. Radiology 132: 443—4, 1979.
- (9) Mittel Staedt CA, Volberg FM, Merten DF, Brill PW. The sonographic diagnosis of neonatal adrenal hemorrhage. Radiology 131:453—7, 1979.