
ARTICULO ORIGINAL

Hidronefrosis neonatal, experiencia en el Hospital Materno Infantil de la Caja Nacional de Salud

Neonatal hydronephrosis, experience in the Hospital Materno Infantil of the Caja Nacional de Salud

Drs.: Marcos Yuri Saldaña Imaña*, Augusto Cordero**

Resumen

Se entiende por hidronefrosis la dilatación del sistema colector renal y por obstrucción la restricción al flujo urinario que de no ser tratado causaría deterioro renal progresivo.

Objetivo.- mostrar la experiencia de los casos de pieloectasia atendidos en la unidad de nefrología pediátrica del Hospital Materno Infantil de la Caja Nacional de Salud.

Metodología.- Estudio retrospectivo, longitudinal, descriptivo, observacional y clínico. Se incluyeron pacientes de la consulta externa con diagnósticos de pieloectasia o hidronefrosis, menores de tres meses al momento del diagnóstico, del 2003 - 2005. Se realizó a cada paciente ecografía seriada, cistograma miccional y aquellos con dilatación pielica y diámetro antero posterior >15 mm renograma diurético.

Resultados.- Se revisaron 12 pacientes con diagnóstico de pieloectasia, nueve varones y tres mujeres, diez con lesión unilateral, 70% con lesión del riñón izquierdo; cinco pacientes presentaron diámetro antero posterior mayor a 15 mm (DAP). Ninguno presentó reflujo vesico ureteral. Se realizó seguimiento a once pacientes, ocho presentaron regresión espontánea, de cuatro pacientes con DAP mayor a 15 mm tres fueron intervenidos quirúrgicamente, dos por estenosis pieloureteral y dos por estenosis ureterovesical, un paciente tuvo lesión. Dos pacientes tuvieron función renal relativa menor a 40 % de los cuales uno no mejoró.

Conclusión.- La ecografía prenatal identifica pacientes en riesgo de enfermedad nefrourológica que debe corresponderse con una toma de decisiones y actitud intervencionista adecuada.

Palabras Claves:

Rev Soc Bol Ped 2006; 45 (1): 4-10: hidronefrosis neonatal, pieloectasia, renograma diurético

Abstract

We understand for hydronephrosis the dilatation of the collecting renal system and for obstruction the restriction to the urinary outflow that, left untreated, will cause progressive renal deterioration.

Objective.- to show the experience of neonatal hydronephrosis in pediatric nephrology unit of the Infantile Maternal Hospital of the Caja Nacional de Salud.

Methodology.- Retrospective, longitudinal, descriptive, observational and clinical study. They were included patient of the external consultation with diagnostic of pelvic dilatation or hydronephrosis, smaller than three months to the moment of the diagnosis, of the 2003 - 2005. Each patient had renal sonography, voiding cystourethrogram and those with anteroposterior pelvic diameter (DAP) >15 mm diuretic renogram.

Results.- 12 patients were revised with pelvic dilatation, nine males and three women, ten and 70% with unilateral and left kidney dilatation, respectively; five patients presented DAP >15 mm. None presents vesicoureteric reflux, eight resolve spontaneously. Three of four patients with DAP >15 mm had surgically treatment. Two patients had relative renal function < 40%, one of them doesn't improve.

Conclusion.- The prenatal sonography identifies patient in risk that should belong with appropriate decisions and interventionist attitude.

Key words:

Rev Soc Bol Ped 2006; 45 (1): 4-10: hidronefrosis neonatal, pelvic dilatation, diuretic renogram

* Medico, Pediatra – Nefrólogo, responsable de la unidad de nefrología del Hospital Materno Infantil de la Caja Nacional de Salud.

** Medico Residente III de Pediatría, Hospital Materno Infantil de la Caja Nacional de Salud.

Artículo recibido 2/2/06, fue aprobado para publicación 4/4/06

Introducción

La dilatación renal sin litiasis es conocida desde los tiempos helénicos y fue durante el renacimiento cuando el Dr. Nicolas Tulp correlacionó los aspectos anatomoclinicos del riñón dilatado, reconociéndose entonces como la incuria renal de Tulp o en su forma latinizada Tulpios, hasta que en 1939 Rayer introdujo el término de hidronefrosis bajo el concepto de dilatación de estructuras pielocaliciales asociada a un proceso obstructivo en la unión pieloureteral distinguiéndose de la megacaliosis que es la dilatación no obstructiva y la pieloectasia que es la dilatación limitada a la pelvis renal. Sin embargo hoy se entiende por hidronefrosis como la dilatación del sistema colector renal (pelvis y cálices) y la hidroureteronefrosis cuando además se compromete uréter. Aunque también se utilizan los conceptos de ectasia pielocalicial indistintamente con hidronefrosis neonatal, la hidronefrosis neonatal debe considerarse explícitamente a partir de una dilatación antero posterior mayor a 20 mm. Obstrucción se define clínicamente como la restricción al flujo urinario que de no ser tratado causaría deterioro renal progresivo.⁽¹⁻³⁾

El diagnóstico de la dilatación piélica es fundamentalmente ecográfico y ha constituido uno de los avances más significativos en el desarrollo de la nefrourología permitiendo la detección temprana y el tratamiento oportuno para las malformaciones urinarias graves, aunque permanece incierta la relación de aquellas alteraciones menores o transitorias con enfermedad renal posterior.⁽⁴⁻⁶⁾

El objetivo del trabajo es mostrar la experiencia de los casos de pieloectasia atendidos en la unidad de nefrología pediátrica del Hospital Materno Infantil de la Caja Nacional de Salud.

Material y métodos

Es un estudio retrospectivo, longitudinal, descriptivo, observacional y clínico (revisión de casos) realizado en el Hospital Materno Infantil de La Paz dependiente de la Caja Nacional de Salud. Se incluyeron pacientes atendidos en la consulta externa de nefrología pediátrica, referidos con los diagnósticos de hidronefrosis o pieloectasia, menores de tres meses al momento del diagnóstico, en 2 años de seguimiento (mayo 2003 a mayo 2005). Se excluyeron pacientes

con malformaciones de columna vertebral, vejiga neurogénica, insuficiencia renal o megaureter primario. Los datos obtenidos fueron de las historias clínicas respectivas.

Se realizaron a todos los pacientes ecografía seriada al séptimo día de vida extrauterina, cuando tuvieron el antecedente de pieloectasia en el periodo prenatal, luego a 1, 3 y 6 meses. Se utilizaron los criterios de Homsy y col, Walsh y Dubbins que clasifican las dilataciones de acuerdo al diámetro antero posterior de la pelvis renal DAP, en corte transversal, como leve (DAP 5-15 mm sin dilatación de cálices), moderada (> 15 mm con dilatación de cálices y parénquima de grosor normal) y grave (> 20 mm con dilatación de cálices y adelgazamiento del espesor parenquimatoso).

Se realizó cistograma miccional a todos los pacientes y centellografía renal con ácido dietilentriaminopentaacético (DTPA) y estímulo diurético en mayores de un mes de edad y con dilatación moderada o severa (DAP > 15 mm). La posibilidad de obstrucción se basó en la administración de furosemida y la valoración para que 50% del radiofármaco sea eliminado de la vía urinaria., considerando no obstructivo si era menor a < 10 min., obstructivo si la eliminación no ocurría en tiempo mayor a 20 min. y dudoso si los valores se encontraban entre 10 - 20 min.

La urografía intravenosa se limitó a los pacientes que tuvieron tratamiento quirúrgico, previo al mismo.

Las variables analizadas fueron: edad, sexo, grado de hidronefrosis, diferencia de diámetros longitudinal renal, presencia de reflujo vesico-ureteral, función renal diferencial.

Resultados

Se revisaron 12 pacientes referidos con diagnóstico de pieloectasia, de los que nueve fueron varones y tres mujeres, relación 3:1; 70% con lesión del riñón izquierdo y dos con dilatación bilateral.

Por ecografía cinco pacientes presentaron DAP mayor a 15 mm. Ninguno de los pacientes tuvo reflujo vesico ureteral. En el seguimiento de los pacientes, ocho pacientes mejoraron o remitieron la dilatación. De cuatro pacientes con DAP mayor a 15 mm, tres se operaron y uno presentó remisión. De los tres pacientes, dos presentaron disminución

de la diferencia en el diámetro longitudinal entre ambos riñones, mientras en uno se evidenció lesión compatible con hipoplasia/displasia renal.

Entre los pacientes con DAP > 15 mm y renograma diurético, dos pacientes tuvieron función renal relativa menor a 40 % (36 % y 16%), dos mostraron patrón obstructivo, dos patrón dudoso y otro no mostró obstrucción, ver cuadro # 1.

Cuadro # 1. Distribución de pacientes por estudios de imagen

Nº /sexo	ECTASIA	DAP > 15	RVU	FRR	G+D
1/M	izquierda	No	NEG	no	no
2/M	izquierda	No	NEG	no	no
3/F	izquierda	No	NEG	no	no
4/M	izquierda	No	NEG	no	no
5/F	derecha	No	NEG	no	no
6/M	bilateral	No	NEG	no	no
7/F	izquierda	No	NEG	no	no
8/M	derecha	Si	NEG	16%	obstructivo
9/M	bilateral	Si	NEG	46 / 56%	no obstructivo
10/M	derecha	Si	NEG	47%	dudoso
11/M	izquierda	Si	NEG	48%	obstructivo
12/M	izquierda	Si	NEG	36%	dudoso

M: masculino; F: femenino; DAP: diámetro antero posterior; RVU: reflujo vesico ureteral; FRR: función renal relativa; G+D gamagrama diurético.

De los pacientes con DAP > 15 mm, cuatro pacientes tuvieron estenosis píelo ureteral y dos estenosis uretero vesical, uno de ellos presentó ambas lesiones en el mismo riñón. Tres de los cinco pacientes tuvieron tratamiento quirúrgico, dos por estenosis píelo-ureteral (pieloplastia) y dos por estenosis uretero-vesical (reimplante ureteral), considerando que uno de ellos presentó doble lesión. Uno de los pacientes rechazó tratamiento quirúrgico que mostraba dilatación mayor a 15 mm en la ecografía, función renal relativa disminuida y renograma con patrón dudoso al estímulo diurético.

Discusión

Se estima que 20-30% de las malformaciones congénitas mayores corresponden al aparato urinario y que 70% ocurren en mujeres sin factores de riesgo ni antecedentes previos; aunque puede haber predisposición de pieloectasia en

embarazos consecutivos o gestaciones múltiples. Las malformaciones fetales del aparato urinario representan del 0.18-6.4% de los embarazos, 80% de las cuales son dilataciones. La hidronefrosis antenatal se aproxima a 1% de nacimientos, teniendo significado clínico el 0.2%, siendo más frecuente en varones (2-4:1) y del riñón izquierdo (60%), las lesiones bilaterales ocurren en menos del 5%. Igualmente nuestra serie presentada mostró predominio de varones y del riñón izquierdo, con lesión bilateral en el 16%.⁽⁶⁻¹⁵⁾

La unión pieloureteral (PU) se forma a la quinta semana de gestación, entre la décima y décimo segunda semana ocurre una recanalización del lumen tubular siendo la unión PU el último segmento en recanalizarse. La recanalización inadecuada constituye la causa más frecuente, parece ser que por una invasión inadecuada, disminución de vesículas sinápticas, factores de desarrollo neuronal y el factor B transformador de crecimiento condicionarían un músculo liso anormal en la pelvis renal obstruida. La ausencia o desorientación de las fibras musculares lisas en la unión pieloureteral con incremento de fibras de colágeno impediría entonces la conducción adecuada de ondas peristálticas.^(1, 14, 16)

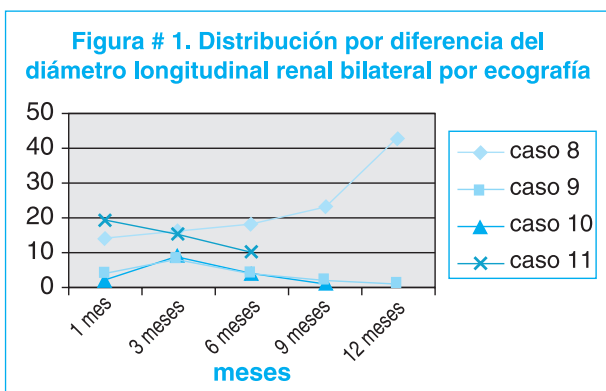
La ecografía prenatal establece la presencia y severidad de la pieloectasia. De acuerdo a la Sociedad de Urología Fetal se considera grado I si se visualiza pelvis, II si además se visualiza algunas cálices, III si visualizamos todas las cálices y IV cuando ya existe atrofia o adelgazamiento del parénquima renal. Los estudios de Corteville (1991) permitieron disponer de una nueva variable, el diámetro antero posterior (DAP) de la pelvis renal, medido en un plano axial, con una sensibilidad cercana al 100% y un valor predictivo positivo del 71.4%, tomando en consideración la edad gestacional, la uni o bilateralidad y los cambios en función del tiempo. Se establece pieloectasia cuando el DAP es mayor a 4 mm antes de la semana 33 y de 7 mm posterior a esta edad gestacional. Un DAP mayor a 10 mm en el tercer trimestre de embarazo representa el punto de corte más adecuado para la probabilidad de desarrollar hidronefrosis. Ninguno de nuestros pacientes presentados mostró medición del DAP en la etapa prenatal.^(4, 5, 7, 14,17)

El mejor momento para el estudio ecográfico postnatal de acuerdo a los estudios de Wiener ocurre entre el

séptimo – décimo día de edad, excepto cuando la pieloectasia es bilateral. Una aparente mejoría de la pieloectasia postnatal temprana debe ser tomada con cautela repitiéndose unos días después bajo condiciones óptimas de hidratación y vaciamiento vesical. La valoración de la dilatación debe basarse no solo en los estudios postnatales sino también en los prenatales, las hidronefrosis severas in útero deben tratarse en el periodo postnatal como si fueran de grado severo, aún cuando aparenten mejoría en los estudios postnatales. Todos nuestros pacientes fueron referidos después del séptimo día^(7,12,17).

En la vida extrauterina la pieloectasia se clasifica en grado I si el DAP es menor a 10 mm, grado II entre 10-15 mm grado III 16-20 mm y grado IV > a 20 mm. La frecuencia relativa de acuerdo a la severidad muestra grado leve (I) 49-75%, moderado (II) 20% y severo (III y IV) 5%. En nuestra serie 41% de los pacientes mostraron dilatación grado III.^(7, 8, 10,11)

Koff y col. propuso la medición seriada del riñón normal (contralateral a la dilatación), considerando que en presencia de lesión obstructiva severa el riñón contralateral por fenómeno compensatorio aumenta su tamaño. En nuestra serie un paciente con una función renal relativa del 16% presentó incremento en la diferencia en el diámetro longitudinal entre ambos riñones, atribuimos al crecimiento compensatorio y la displasia/hipoplasia del riñón afectado, debido a una intervención quirúrgica tardía por irregularidad en la asistencia a consulta. Modelos experimentales han permitido establecer que a las 48 horas la obstrucción de las vías urinarias presenta dilatación de los túbulo proximales asociado a fenómenos isquémicos, haciéndose evidente a los siete días la presencia de quistes glomerulares, como lesiones sugestivas de displasia renal, ver figura # 1.^(18,19)



La ectasia piélica es un predictor de reflujo vesico ureteral (RVU), siendo su incidencia del 3.6 al 29.7%. El valor diagnóstico de la ecografía fue evaluado por Tsai y col sobre 2384 neonatos con una especificidad del 36% y un valor predictivo negativo del 62%. La indicación del uretrocistograma independientemente de la severidad es motivo de controversia, significativamente más urólogos pediatras que nefrólogos pediatras apoyan su utilidad, 40 vs. 20%, respectivamente. El argumento de quienes cuestionan su indicación está sobre el antecedente que la presencia de reflujo sin infección urinaria no causa cicatrices, ni altera el crecimiento renal, que el reimplante ureteral no disminuye la incidencia de infección urinaria, que el RVU tiende a resolverse espontáneamente y la existencia de cicatrices renales aún en pacientes sin reflujo vesico ureteral. Disponer de dos ecografías de tracto urinario sucesivas normales raramente coexiste con anomalías en el cistograma miccional. Es recomendable realizar el uretrocistograma cuando el uréter es visible ecográficamente, la hidronefrosis es bilateral, existe historia familiar de reflujo vesico ureteral o infección urinaria, los riñones son pequeños e hiperecogénicos, la hidronefrosis es moderada a grave mas aún si son variables en el tiempo, cuando existe alteración de la pared vesical o de la uretra; ninguno de los pacientes presentó RVU, por lo que estamos de acuerdo es restringir el estudio a los criterios señalados. De los 12 pacientes ninguno presentó RVU.^(4, 8, 11,17,18,20)

Desde hace dos décadas el renograma diurético es un método útil para conocer la existencia de obstrucción, aunque se estima 10-15% de casos dudosos. Los resultados son variables y dependen de la función renal, la severidad de lesión, el estado de hidratación y el vaciamiento vesical. Como radiotrazador se utiliza el ácido dietiltri aminoacético (DTPA), sin embargo otros radiotrazadores (dimercaptoacetil triglicina MAG-3, etilenodicisteina) han encontrado mayor aplicación en situaciones de insuficiencia renal o inmadurez renal. La Sociedad Americana de Urología Fetal y el Club Pediátrico Americano de Medicina Nuclear han estandarizado la metodología para el renograma diurético de modo que para obtener resultados fiables y comparables se recomienda que la dosis y el momento de la administración del radio fármaco deba estandarizarse, el paciente deba

tener más de un mes, estar en posición supina, bien hidratado y preferiblemente con sonda vesical. Sin embargo, la administración simultánea del diurético y el radiofármaco, tiempo 0 (F0), permitió obtener tasas de extracción más elevadas, renogramas con mayor flujo urinario y mejores curvas de eliminación; sin embargo, Donoso y col demostró que a pesar de la utilización de nuevos trazadores y la administración de diuréticos en F0 son las imágenes tardías obtenidas después de la micción y el efecto de la gravedad los que realmente mejoran la calidad del renograma, aspectos también establecidos en el Comité Pediátrico de la Asociación Europea de Medicina Nuclear. El uso de diurético F0 contribuye sin embargo a un tiempo menor en la utilización del equipo por paciente y a disminuir el número de punciones venosas, aunque podría subestimar la función renal relativa en el lado obstructivo. En nuestra serie de los 5 pacientes en quienes se realizó el renograma 2 presentaron patrón obstructivo y dudoso, respectivamente y uno a pesar de la dilatación moderada la respuesta al diurético fue normal lo que se relacionó con una resolución espontánea de la lesión. La administración del radiofármaco fue a los 20 min. en todos nuestros pacientes.^(14,21-25)

Ransley y Manzoni propusieron la función renal diferencial más que el concepto de eliminación como predictor de hidronefrosis considerándola adecuada si es mayor a 40%, y pobre menor a 20%. Frecuentemente el renograma se obtiene en un estado de inmadurez renal (menores de 2 años) y la sucesiva maduración resultaría en una mayor extracción del radiofármaco por los riñones, de modo que la evaluación sucesiva en los lactantes permitiría obtener valores absolutos, aunque la diferencia en la función renal relativa (FRR) no debe ser mayor a 10%. En nuestra serie dos pacientes tuvieron FRR menor a 40%, asociado a patrón obstructivo y dudoso en el renograma diurético, correspondiendo ambos casos a estenosis pieloureteral.^(7, 18, 24,26)

La indicación de urografía excretora dada la disponibilidad de los otros exámenes complementarios se limita a pacientes con ureterocele para confirmar doble sistema y en los casos previa cirugía. Este estudio desarrollado por Swick en 1929 fue desplazado en cuanto no provee información suficiente sobre la verdadera obstrucción, siendo su interpretación más compleja a menor edad. Utilizamos el estudio cuando

los otros exámenes fueron compatibles con lesión obstructiva y previo al tratamiento quirúrgico.^(18, 26)

Se estima que 65% de las hidronefrosis prenatales tienen remisión espontánea y 20% presentan mejoría. Baraibar y col en base a las dilataciones prenatales estimaron que la incidencia de grado I es 50-60% con remisión del 50% I; el grado II con incidencia del 25-30% remiten 25%; grados III y IV con una incidencia de 9-13% no tienen remisión postnatal. Grignon y col. relacionando hallazgos pre y postnatales encontraron que los de grado I (menor o igual a 10 mm) presentan estudios postnatales normales; de grado II (DAP 10-15 mm) reducción o resolución 38%, y de grado III (DAP mayor a 15 mm) reducción o resolución del 19%. Las dilataciones tienen una especificidad del 25% con enfermedad postnatal y 70% acaban desapareciendo en los primeros meses de vida postnatal, la explicación probable a esta situación, cuando no hay lesión obstructiva, es que podrían deberse a un exceso en la producción de orina fetal, reflujo transitorio fetal, disfunción vesical con presiones miccionales altas, hipoperistaltismo pieloureteral; podría entonces sospecharse patología urológica cuando encontramos dilatación precoz, persistente en sucesivos controles o progresivo hasta llegar a DAP de 15 mm. En nuestra serie 8/12 pacientes presentaron resolución total o parcial espontánea, uno de ellos correspondió a una dilatación previa con DAP > 15 mm, pero con renograma diurético sin patrón obstructivo.^(4, 6, 8,12)

Las causas obstructivas más frecuentes son intrínsecas, la obstrucción extrínseca ocurre dependiendo de la serie de 14 a 44%, más frecuente por bandas o vasos aberrantes. La obstrucción uretral ocurre entre 1/3000-5000 recién nacidos, siendo en frecuencia por valvas uretrales, agenesia o estenosis uretral o síndrome cloacal. La hidronefrosis obstructiva ocurre en 2/3 de los casos, 50% secundaria a estenosis pieloureteral (EPU); 25% por estenosis uretero-vesical (EUV) y 10% por reflujo vesico-ureteral (RVU). Nuestra serie muestra en 33% lesión obstructiva, de causa intrínseca, tres por EPU y dos por EUV; uno de los pacientes presentó ambas lesiones en el mismo.^(7, 10, 12,13)

Los criterios utilizados para definir una conducta quirúrgica difieren según distintos autores. La cirugía no es recomendable antes de los 3 meses. Cuando el DAP es mayor o igual a 50 mm, la indicación

quirúrgica es absoluta. McLellan encontró que las hidronefrosis severas (grado IV y V) tienen mayor probabilidad de requerir tratamiento quirúrgico. Se ha establecido que 35% de los pacientes requerirán cirugía, mas aún si el DAP es mayor a 15 mm, la función renal diferencial es menor al 40%, el compromiso es bilateral, si se asocia con atrofia de parénquima renal, tenga patrón obstructivo el renograma diurético o infección urinaria recurrente aún con profilaxis. Cuando coexista compromiso de la unión pieloureteral y ureterovesical es recomendable resolver inicialmente la obstrucción proximal. En la serie presentada de los tres casos intervenidos, dos fueron a los 3 meses y uno a los 5 por seguimiento irregular, este último se asocia a displasia /hipoplasia renal posterior. Un caso tuvo doble estenosis y se procedió primero a resolver la lesión proximal.^(6,18, 6, 12)

Especial atención merecen aquellos casos con hidronefrosis bilateral o de riñón hidronefrotico solitario, situación en que la valoración funcional no es posible y donde la conducta conservadora puede incrementar el riesgo de daño renal permanente. Nuestra serie presentó dos casos de lesión bilateral, uno con remisión espontánea de ambos lados y otro con remisión de uno solo, siendo intervenido el lado contraletaral.⁽¹⁸⁾

Alconcher y col sobre 150 RN con hidronefrosis, 50% fueron grado leve sin diferencia significativa entre la incidencia de infección urinaria con y sin quimioprofilaxis. Estos pacientes (DAP < 15 mm) requieren mínimos estudios de imagen, debiendo repetirse la USG a la edad de 3 meses y 1 año, si la dilatación no sufrió cambios deberá repetirse a los 2, 5 y 10 años. Si la pieloectasia persiste con DAP mayor a 10 mm entonces se justifica un renograma a los 3 meses de edad, en nuestra serie ocho pacientes tuvieron resolución parcial o total de la pieloectasia, sin evidencia de obstrucción en el renograma diurético ni alteración en la FRR.^(5, 7, 8, 11,18)

Todo RN con hidronefrosis significativa requerirá iniciar quimioprofilaxis. La utilidad de quimioprofilaxis en RN asintomático con hidronefrosis leve ha sido cuestionada debido a la posibilidad de alterar la flora microbiana y permitir la colonización por gérmenes patógenos, la eficacia tampoco fue demostrada en estudios prospectivos. Sin embargo en caso de ITU el cistograma no debe omitirse y la quimioprofilaxis

deberá mantenerse hasta los 12 meses. Se ha visto que los casos de magaqueter y RVU son proclives a ITU. Lo importante es realizar diagnóstico precoz de ITU. En nuestra serie se indicó profilaxis transitoria previa al estudio de cistografía y ningún paciente desarrolló ITU.^(5,7, 17)

Queda por establecer la asociación de pieloectasia y alteraciones funcionales posteriores, aún en los que presentaron remisión espontánea, estudios preliminares muestran mayor frecuencia de anomalías metabólicas potencialmente causantes de cálculos como la hipercalciuria, hiperoxaluria o la hipocitraturia.⁽²⁵⁾

La ecografía prenatal deberá ser la regla para toda mujer embarazada, que permita la identificación de pacientes en riesgo de patología nefrourológica y su referencia oportuna cuando el producto haya nacido. La naturaleza subjetiva de la ecografía, su dependencia del operador hace esencial disponer de los DAP en la etapa pre y postnatal que permita un seguimiento con una variable más objetiva.

La posibilidad de identificar durante el embarazo RN con malformación obstructiva grave ha permitido el asesoramiento oportuno, elegir el lugar mas apropiado para el nacimiento, programar estudios postnatales apropiados y oportunos, evitando el sobre diagnóstico, los estudios inapropiados o tratamientos innecesarios. Nuestros pacientes esperan lo mejor de nuestra toma de decisiones, y la mejor actitud intervencionista se constituye en explicar y tranquilizar. El presente artículo se apoya en el concepto de atenuar o evitar las consecuencias del intervencionismo médico excesivo e innecesario, cuya contraparte altera el crédito social que legitima la intervención médica.

Agradecimiento:

Especial agradecimiento a Dr. Jorge Chungara, Jefe del Servicio de Radiología del Hospital Materno Infantil, cuya colaboración y receptividad hizo posible la realización de este artículo.

Referencias

1. Vela NR. El riñón dilatado. Barcelona: Masson; 2001:135-6.
2. Tripa MB, Homsy LY. Neonatal hydronephrosis – the controversy and the management. *Pediatr Nephrol* 1995; 9:503-9.

3. Gonzáles de Dios J, Ochoa SC. Ectasia piélica perinatal, efecto cascada y prevención cuaternaria. *An Esp Pediatr* 2005;63:77-88.
4. Nieto GV, Marrero PC, Montesdeoca MA. Ectasia de la pelvis renal en la infancia ¿sabemos ya lo que significa y cómo debe estudiarse?. *An Esp Pediatr* 2004;61:489-92.
5. Elías D, De Badiola F, Ferrari RJ. Hidronefrosis prenatal leve. *Arch Argent Pediatr* 2004;102:243-5.
6. Peña CA, Espinosa RL, Fernández MM, García MC, Alonso MA, Melgosa HM, y col. Ectasia piélica neonatal: evolución a largo plazo y asociación a anomalías vesicoureterales. *An Esp Pediatr* 2004;61:493-8.
7. Saieh C, Muñoz H. Hidronefrosis perinatal: importancia del estudio prenatal. ¿Qué hacer con el recién nacido? *Arch. Latin.Nefr.Ped* 2004; 4: 161-8.
8. Alconcher L, Tombesi M, Argumedo A. Historia natural de la hidronefrosis antenatal leve. Controversias en su manejo. *Arch Argent Pediatr* 2004; 102:259-64.
9. León GJ, García NV, Hernández RA, Fernández GL. Estudio de la función renal en niños diagnosticados de ectasia piélica en el primer año de vida. *An Esp Pediatr* 2001; 54:458-62.
10. Apocalypse TG, Oliveira AE, Rabelo E, Diniz J, Marino V, Pereira KA, Simal C, et al. Outcome of apparent ureteropelvic junction obstruction identified by investigation of fetal hydronephrosis. *J Urol* 2003; 35:441-8.
11. Llanas FM, Echeverría MA, García BC, Comesias M, Filloy AHernández Sánchez LJ, y col. Ectasia piélica de diagnóstico prenatal. Incidencia y protocolo de estudio durante el año 2003. *An Esp Pediatr*;6:499-501.
12. Gonzáles SF, Fernández JI. Conducta a seguir ante el diagnóstico perinatal de dilatación de las vías urinarias. *Bol. Soc.Pediatr Ast* 2001; 41:252-8.
13. Armada MM, Rivilla PF, Viña SE, García CJ. Diagnóstico y tratamiento de la hidronefrosis neonatal. Influencia del diagnóstico prenatal. *An Esp Pediatr* 1997;46:483-6.
14. Barragán ML. Guía de aplicaciones clínicas de medicina nuclear. La Paz: INAMEN; 2004:201-8.
15. Benjumca GA, Marin MA, Aguayo MJ, Carrasco NL, García AC, Turnmo FE. Evolución en el periodo neonatal de las anomalías nefrourológicas detectadas durante el embarazo. *An Esp Pediatr* 1997;47:181-5.
16. Landa JS, Maldonado AW, Hernández AG, Zaldivar CJ, Trinidad ZJ Velásquez OJ. Obstrucción pieloureteral. Revisión de 175 casos. *Uro Pediatr* 2002; 17:32-8.
17. Ismaili K, Avni F, Piepsz A, Wissing K, Cochat P, Aubert D, Hall M. Current management of infants with fetal renal pelvis dilatation: a survey by French- speaking pediatric nephrologists and urologists. *Pediatr Nephrol* 2004; 19:966-71.
18. Dhilon KH. Antenatally diagnosed hydronephrosis: practical guide to management. *Current Pediatrics* 1995; 5: 86-9.
19. Kitagawa H, Pringle CK, Koike J, Zuccollo J, Sato Y, ato H, Fujiwaki S, y col. The early effects of urinary tract obstruction in glomerulogenesis. *J Pediatr Surg* 2004;29:1845-8.
20. Alconcher L, Tombesi M. Reflujo vesicoureteral primario detectado a través del estudio de las hidronefrosis antenatales. *Arch Arg Pediatr* 2001;99:199-204.
21. Donoso G, Ham H, Tondeur M, Piepsz A. Influence of early furosemide injection on the split renal junction. *Nucl Med Commun* 2003;24:791-5.
22. Donoso G, Kuyvenhoven D, Ham H, Piepsz A. 99m Tc-Mac 3 diuretic renography in children: a comparison between F0 and F+20. *Nucl Med Commun* 2003; 24: 1189-93.
23. Karam M, Feustel P, Goldfarb CR, Bogan BA. Diuretic renogram clearance half-times in the diagnosis of obstructive uropathy: effect of age and previous surgery. *Nucl Med Commun* 2003; 24:797-807.
24. Eskild-jensen A, Gordon I, Piepsz A. Interpretation of the renogram: problems and pitfalls in hydronephrosis in children. *BJU Int* 2004;94:887-92.
25. Alconcher L, Tombesi M. Anomalías nefrourológicas detectadas intrauterino: evolución postnatal. *Arch Arg Pediatr* 1998;96:163-8.