

**Artículo original****Anomalías nefrourológicas detectadas intraútero:  
evolución posnatal****Dras. LAURA ALCONCHER\* y MARCELA TOMBESI\*\*****RESUMEN**

**Introducción.** El uso rutinario de la ecografía prenatal incrementó notablemente la detección de anomalías nefrourológicas, desde trastornos leves y transitorios hasta malformaciones severas que requieren cirugía precoz. Determinamos en forma retrospectiva el tipo y evolución de las anomalías del tracto urinario detectadas intraútero.

**Pacientes y métodos.** Entre junio de 1989 y junio de 1997, se analizaron las historias clínicas de 48 neonatos con diagnóstico prenatal de anomalía del tracto urinario (en 16 casos bilateral) que fueron evaluados mediante ecografía renal y cistouretrografía miccional. En las hidronefrosis moderadas (pelvis >1,5 cm), severas (pelvis >1,5 cm con adelgazamiento cortical) e hidroureteronefrosis se efectuó radiorenograma diurético. Cuando el diagnóstico presuntivo fue displasia multiquística (DMQ) se efectuó centellografía renal. Cuarenta y cinco neonatos fueron seguidos durante un tiempo medio de 18,5 meses. La evolución se evaluó en términos de involución (desaparición parcial o total), estabilidad o progresión.

**Resultados.** De las 64 unidades renales estudiadas, 14 (21,8%) fueron reflujos vesicoureterales (RVU), 11 (17,2%) DMQ, 28 (43,7%) hidronefrosis (HN) y 11 (17,2%) hidroureteronefrosis (HUN). Ocho de los 14 RVU fueron severos y se resolvieron quirúrgicamente, 4 permanecieron en profilaxis y 2 curaron espontáneamente. Tres pacientes con DMQ no tuvieron seguimiento. De los 8 restantes, 1 se nefrectomizó, 1 permaneció estable y en los otros 6 se observó la involución de los quistes. De las 28 HN, 5 no se detectaron posnacimiento, 11 fueron leves, 8 moderadas y 4 severas. Las 11 leves involucionaron espontáneamente; 2 de 8 moderadas y todas las severas progresaron y requirieron cirugía; las restantes permanecieron estables. De las 11 HUN, 5 involucionaron espontáneamente, 4 se operaron y las restantes se mantuvieron estables.

**Conclusiones.** Dos tercios de las alteraciones detectadas intraútero fueron hidronefrosis e hidroureteronefrosis y el tercio restante DMQ y RVU. Aproximadamente el 70% de las HN y HUN se mantuvieron estables o involucionaron espontáneamente. En las DMQ la involución de los quistes llegó a ser total en la mitad de los casos. Predominó el reflujo de grado severo en varones.

**Palabras clave:** anomalías nefrourológicas, diagnóstico prenatal, ecografía, evolución.

**SUMMARY**

**Introduction.** With routine use of ultrasound during obstetric controls, an increasing number of congenital urothatic conditions have been discovered, ranging between mild and transitional to severe and surgical cases. We determined retrospectively the etiology and postnatal outcome of urinary tract anomalies detected intrauterus.

**Patients & methods.** Between June 1989 and June 1997, 48 newborns with urinary tract anomalies (bilateral in 16 cases) diagnosed intrauterus were evaluated by renal and bladder sonography and voiding cystourethrography. In cases with moderate (pelvis >1.5 cm) and severe (pelvis >1.5 cm, with cortical atrophy) hydronephrosis (HN) and hydroureteronephrosis (HUN), a diuretic renography was carried out. When a multicystic dysplastic kidney (MCDK) was suspected, renal scintigraphy was performed. The outcome of 45 newborns was evaluated for involution (total or partial disappearance), stability or progress, during a mean follow up period of 18,5 months.

**Results.** Out of the 64 urinary tract anomalies, 14 (21,8%) were vesicoureteral reflux (VUR), 11 (17,2%) MCDK, 28 (43,7%) HN and 11 (17,2%) HUN. Eight of the 14 reflux units were IV-V grade and underwent surgery, 4 remained stable under antibacterial prophylaxis, and 2 disappeared. One out of 11 MCDK was nephrectomized; cystic involution was observed in 6 and persistence in 1. Three patients in this group were lost during the follow up period. Out of the 28 HN, 5 were undetectable postnatally, 11 were mild, 8 moderate and 4 severe. All the mild HN had spontaneous involution. All the severe and 2 out of the 8 moderate cases underwent surgery and the other 6 remained stable. Four of the 11 HUN underwent surgery, in 5 it disappeared spontaneously and the remaining 2 showed no change.

**Conclusions.** Two thirds of the anomalies detected by prenatal ultrasonography were HN and HUN; the other third were MCDK and VUR. Nearly 70% of the HN and HUN remained stable or disappeared during the follow up period. MCDK's cysts diminished in size or disappeared. High grade reflux was predominant in males.

**Key words:** nephrourological anomalies, prenatal diagnosis, ultrasonography, outcome.

\* Unidad de Nefrourología Pediátrica del HIGA "Dr. José Penna" de Bahía Blanca.

\*\* Servicio de Diagnóstico por Imágenes del HIGA "Dr. José Penna" de Bahía Blanca.

Correspondencia: Laura Alconcher, Zapiola N° 109, piso 11 depto A. Bahía Blanca.

## INTRODUCCION

En los últimos 17 años el uso cada vez más frecuente de la ecografía durante el embarazo ha incrementado la detección de malformaciones en el feto, correspondiendo aproximadamente el 20% a anomalías renales y del tracto urinario.<sup>1</sup> La incidencia de dilatación del tracto urinario detectada por ecografía prenatal es del 1,4%. Grignon y colaboradores analizaron 34.592 ecografías prenatales y detectaron 92 unidades renales hidronefróticas, de las cuales el 50% fueron normales posnacimiento.<sup>2</sup> Con anterioridad al uso sistemático de la ecografía en el control obstétrico, las anomalías del tracto urinario eran detectadas en el lactante a través de la infección urinaria, sepsis o masa abdominal palpable. En la actualidad, la mayoría de los recién nacidos con dilatación del tracto urinario detectada por ecografía prenatal carecen de signos y síntomas en el momento del nacimiento. La detección de estos recién nacidos asintomáticos permitiría el estudio precoz y eventual tratamiento, pudiendo en algunos casos, evitar el daño o minimizar su progresión.<sup>3</sup> Sin embargo en muchas de estas dilataciones asintomáticas se ha observado una involución espontánea, lo que ha generado controversias en cuanto al manejo de estos pacientes.<sup>4-7</sup>

El objetivo de este estudio fue determinar retrospectivamente la etiología de las anomalías nefrourológicas detectadas intraútero y su evolución posnatal.

## Pacientes y métodos

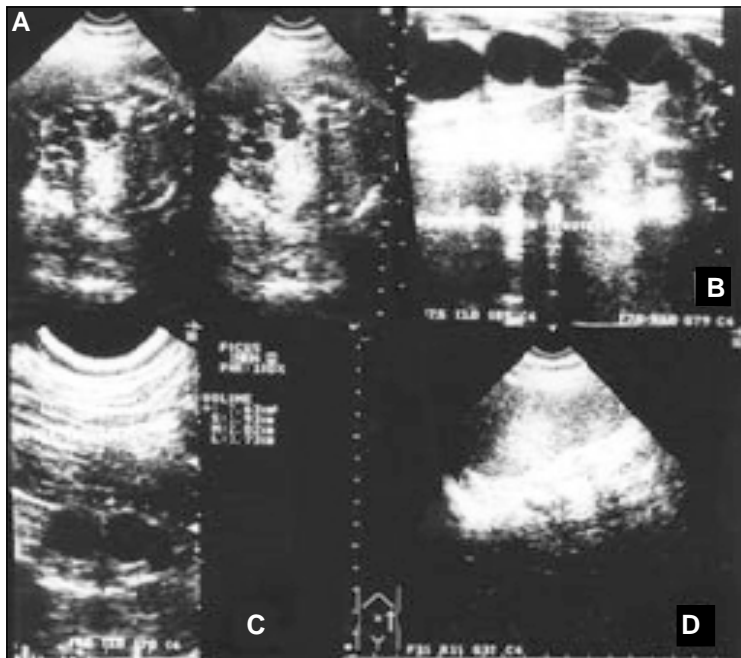
Se analizaron retrospectivamente las historias clínicas del período junio 1989-junio 1997 de 48 recién nacidos (RN) con anomalías del tracto urinario diagnosticadas por ecografía prenatal, quienes fueron derivados durante la primera semana de vida al Servicio de Pediatría del Hospital Dr. José Penna de Bahía Blanca para estudio. En 16 fetos la anomalía era bilateral, siendo en total 64 las unidades renales afectadas. Sólo un paciente fue pretérmino. Treinta y cuatro (70,8%) fueron varones. El tiempo medio de seguimiento fue 18,5 meses. La evolución fue evaluada en términos de involución (desaparición total o parcial), estabilidad o progresión. Todos los RN se estudiaron con ecografía renal entre el 3º y 7º día de vida, para evitar el período de oliguria fisiológica que podría enmascarar una hidronefrosis real. La cistouretrografía miccional (CUGM) se realizó durante el primer mes de vida en todos los casos y el reflujo se graduó de acuerdo a la clasificación internacional.<sup>8</sup> El diagnóstico de displasia multiquística (DMQ) se basó en el hallazgo ecográfico de formaciones

anecoicas, redondeadas, no comunicantes entre sí, sin distinción de ecoestructura compatible con parénquima renal y ausencia de función en la centellografía renal con ácido dimercaptosuccínico (DMSA). En todos estos pacientes se realizó CUGM para descartar malformación contralateral asociada. Las dilataciones del tracto urinario sin reflujo se dividieron en hidronefrosis (HN: dilataciones de la pelvis con dilatación de cálices o sin ella) e hidroureteronefrosis (HUN: dilataciones de la pelvis y uréter). Las hidronefrosis se clasificaron en base al diámetro anteroposterior de la pelvis renal en un corte ecográfico transversal en leves (< 1,5 cm), moderadas (> 1,5 cm) y severas (> 1,5 cm con adelgazamiento cortical).<sup>5</sup> Los recién nacidos con HN leves fueron seguidos con ecografía periódica, inicialmente cada 2 a 3 meses, mientras los que presentaban HN moderada, severa o HUN fueron evaluados con radiorenograma (RRG) diurético protocolizado, para determinar la presencia de obstrucción y la función renal.<sup>9</sup> El diagnóstico de obstrucción se basó en la valoración cuantitativa de la respuesta de lavado al suministrar el diurético, determinando el tiempo medio (T1/2: tiempo necesario para que el 50% del radioisótopo sea eliminado de la vía urinaria). Un T1/2 <10 minutos es característico de un sistema libre de obstrucción, un T1/2 >20 minutos es indicativo de un sistema obstruido y un T1/2 entre 10 y 20 minutos configura un tipo de respuesta indeterminada. Se consideró compromiso funcional a una función unilateral <40% (no válido en HN bilaterales). Los estudios radioisotópicos se realizaron después del primer mes de vida. El urograma excretor se indicó en los pacientes con ureteroceles para confirmar doble sistema y en algunos casos previo a la cirugía. Se indicó profilaxis antibiótica a todos los pacientes, suspendiéndose en las DMQ si no existía malformación contralateral asociada y en las HN leves luego de seis meses sin infección urinaria.

## RESULTADOS

De las 64 anomalías detectadas intraútero, 14 (21,8%) fueron RVU, 11 (17,2%) DMQ, 28 (43,7%) HN y 11 (17,2%) HUN.

Diez recién nacidos tenían RVU unilateral, nueve fueron varones y 4 presentaron reflujo bilateral. De estas 14 unidades renales con reflujo, 8 eran reflujos severos (grados IV y V), todos tenían signos centellográficos de daño renal y fueron resueltos quirúrgicamente. De las 6 unidades restantes con reflujo, 3 fueron de grado III, 2 de grado II y 1 de grado I. Dos curaron espontáneamente durante el seguimiento y los 4 restantes permanecieron con profilaxis antibiótica.



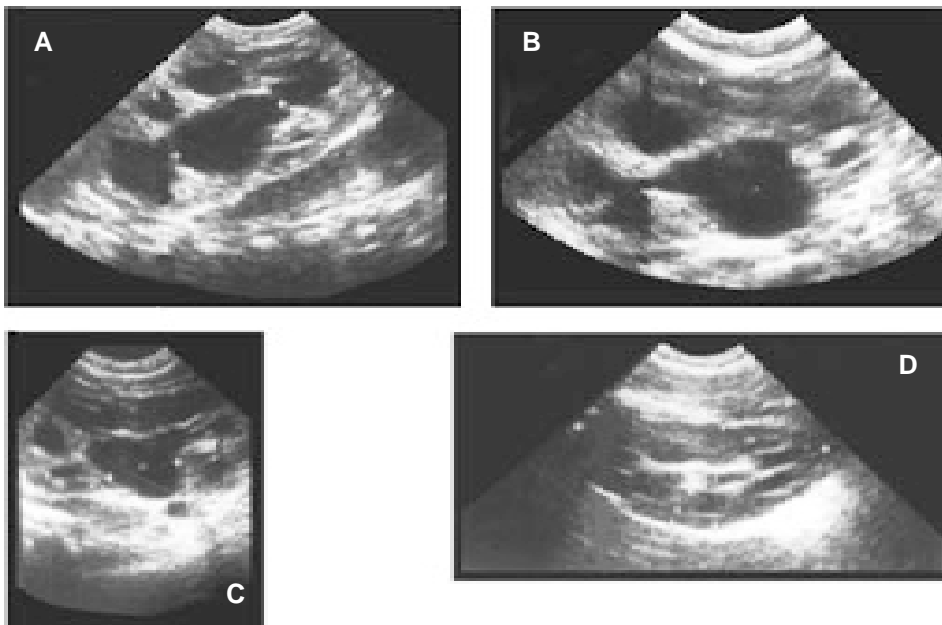
**FOTOGRAFÍA 1: DMQ. Regresión completa de los quistes. A. Ecografía prenatal: imagen quística en el área renal izquierda. B. Ecografía posnatal: riñón izquierdo reemplazado por quistes no comunicantes y ausencia de tejido parenquimatoso. C. A los 2 meses involución parcial de los quistes. D. A los 6 meses involución total.**

En 11 recién nacidos el diagnóstico fue DMQ. La CUGM fue normal en todos. Sólo un paciente presentó un megauréter no obstructivo contralateral. De los 11 niños con DMQ, 3 no concurrieron a control por tener residencia alejada del hospital, en 1 se efectuó nefrectomía y los 7 restantes fueron controlados ecográficamente durante un tiempo medio de 10,8 meses. En 6 de estos 7 se observó la involución progresiva de los quistes, llegando a desaparecer en forma completa en 3 de ellos entre el 6º y el 11º mes de vida (*Fotografía 1*).

De las 28 unidades con HN, 5 no se constataron después del nacimiento, 11 fueron leves (pelvis <1,5 cm), 8 moderadas (pelvis >1,5 cm) y 4 severas (pelvis >1,5 cm con adelgazamiento cortical). De las 11 leves, 6 fueron transitorias, desapareciendo en los primeros 6 meses de vida y en las 5 restantes el diámetro pélvico anteroposterior involucionó parcialmente. Todos los pacientes con HN moderada y severa fueron evaluados mediante RRG con prueba diurética. Las 8 HN moderadas tenían un RRG con función renal diferencial normal, en 3 la curva renográfica era no obstructiva y en 3 indeterminada; de estas 6, 1 curó espontáneamente (*Fotografía 2*) y el resto se mantuvo estable. Los 2 restantes tenían curvas francamente obstructivas

y se resolvieron quirúrgicamente. Los 4 pacientes con HN severas fueron operados antes del año de vida por presentar compromiso funcional y curvas obstructivas, siendo la evolución posquirúrgica favorable.

De las 11 HUN, 9 fueron megauréteres y 2 ureteroceles en sistema único. Cuatro (3 megauréteres y 1 ureterocele) se operaron entre el 6º y el 12º mes de vida por presentar un RRG con compromiso funcional y curvas con patrón obstructivo, mejorando la función y dinámica excretora en todos luego de la cirugía. Las 7 HUN restantes tenían un RRG



**FOTOGRAFÍA 2: HN moderada. Involución espontánea. A. Ecografía a los 3 días de vida con dilatación pielocalicial. B. A los 3 meses de vida pelvis 3,6 cm. C. A los 7 meses pelvis 1,8 cm. D. Notoria involución de la HN a los 10 meses de vida.**

con función renal normal; 5 con curvas renográficas normales involucionaron totalmente en un tiempo medio de seguimiento de 36 meses (*Fotografía 3*) y 2 con curvas de respuesta indeterminada permanecieron estables.

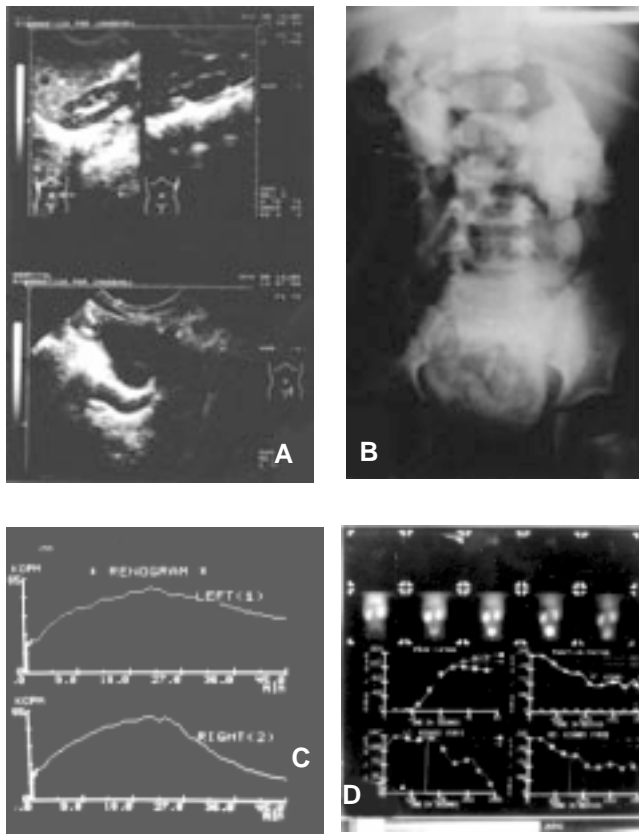
## DISCUSION

De las 64 anomalías detectadas intraútero, 14 (21,8%) fueron RVU, 11 (17,2%) DMQ, 28 (43,7%) HN y 11 (17,2%) HUN. Homsy y col. estudiaron 187 hidronefrosis antenatales y encontraron una distribución etiológica similar, siendo las anomalías de la unión pieloureteral la causa más frecuente.<sup>5</sup> La frecuencia de RVU en nuestro grupo fue de 21,8%. El reflujo fue severo (grados IV-V) en el 57% de los casos (8/14) y predominó en varones. Estos datos coinciden con la mayoría de las series comunicadas en el predominio masculino, así como la mayor incidencia de reflujos de alto grado y bilateralidad<sup>10,11</sup> y difieren de los reflujos detectados a través del

estudio de infecciones urinarias, en los que predominan las niñas y los reflujos de grados leves y moderados. Tibballs y col. encontraron 177 recién nacidos con RVU en un total de 964 hidronefrosis antenatales estudiadas (18%) y aproximadamente el 25% de los reflujos moderados y severos tenían ecografía posnatal normal, por lo que concluyeron que a todo recién nacido con diagnóstico de hidronefrosis antenatal se le debe realizar una CUGM, independientemente del hallazgo de la ecografía posnatal.<sup>12</sup> Dos neonatos con RVU en nuestro grupo tenían ecografía posnatal normal. Todos los pacientes con RVU severo tenían lesión renal significativa en la centellografía, probablemente en relación con daño renal congénito. Marra y col. han efectuado observaciones similares.<sup>13</sup>

La historia natural de la DMQ suele ser la involución progresiva de los quistes, llegando a transformarse en una pequeña masa no quística, denominada riñón aplásico, o a desaparecer completamente.<sup>14,15</sup> Mesrobian y col. comunicaron que la involución quística en algunos casos podría ocurrir en la vida intrauterina y sugirieron que ésta sería una de las posibles causas de la agenesia renal.<sup>15</sup> En 6 de los 7 pacientes con DMQ que tuvimos oportunidad de seguir, los quistes disminuyeron progresivamente de tamaño, llegando a desaparecer totalmente en 3 entre el 6º y el 11º mes de vida. En 2 de estos casos fue imposible distinguir ecográficamente una estructura compatible con parénquima renal. Anomalías urológicas contralaterales han sido comunicadas en el 30 al 50% de los casos, siendo el RVU la malformación más frecuentemente encontrada.<sup>16</sup> Todos nuestros pacientes tuvieron CUGM normal y sólo 1 paciente presentó un megauréter primario no obstructivo. El tratamiento de la DMQ sigue siendo un tema controvertido. La nefrectomía ha sido propuesta para evitar complicaciones tales como hipertensión, infección o malignización.<sup>17,18</sup> Sin embargo, cuando la apariencia ecográfica es típica (quistes no comunicantes, en ausencia de una estructura compatible con parénquima renal), la centellografía confirma la ausencia de función y los pacientes son asintomáticos, el tratamiento podría ser conservador, con seguimiento ecográfico y controles periódicos de tensión arterial.<sup>19</sup>

En la actualidad, el punto de mayor controversia es el manejo posnatal de las HN e HUN. Hidronefrosis no es sinónimo de obstrucción.<sup>6</sup> Es difícil distinguir si la dilatación del tracto urinario de un recién nacido asintomático es por una obstrucción que producirá injuria renal o por una dilatación sin obstrucción que permanecerá estable o mejorará espontáneamente. Los criterios usados para



**FOTOGRAFÍA 3:** HUN. Megauréter dilatado primario. A. Ecografía renal y vesical: HN izquierda y visualización del uréter distal finalizando en pico de pato en la vejiga. B. Urograma excretor: ectasia ureteral bilateral, más marcada en el sistema izquierdo. C. RRG diurético: curva izquierda obstructiva. D. RRG diurético a los 3 años: imágenes y curvas que tipifican sistemas libres de obstrucción significativa.

decidir la conducta terapéutica varían según los distintos autores. Homsy y col. estudiaron 119 hidronefrosis antenatales y basaron la decisión quirúrgica en los resultados del RRG con prueba diurética.<sup>5</sup> Ransley y col. consideraron que el criterio más importante para decidir la cirugía es el compromiso inicial de la función renal diferencial o su posterior deterioro.<sup>3</sup> Criterios similares fueron los seguidos por Blachar y col.<sup>20</sup> Koff y Campbell cuestionaron los criterios diagnósticos de obstrucción anteriormente mencionados. Según estos autores, la injuria obstructiva debe ser definida por la demostración de deterioro funcional, hipertrofia compensadora contralateral o hidronefrosis progresiva.<sup>21</sup> La decisión quirúrgica en nuestro grupo se basó, principalmente, en los resultados del RRG diurético. Todas las HN severas y 2 de las 8 HN moderadas que tenían un patrón radiorenográfico obstructivo fueron tratadas quirúrgicamente. De las 6 HN moderadas restantes, 5 se mantuvieron estables y 1 desapareció espontáneamente. Todas las HN leves fueron transitorias o involucionaron parcialmente. Esto sugiere que las HN leves (descartado el RVU) requieren sólo controles ecográficos periódicos.

La evolución natural de las hidroureteronefrosis parece ser semejante. Alexander y col. comunicaron el seguimiento de 67 megauréteres con ecografía y RRG periódico por un tiempo medio de 3,1 años y observaron que aproximadamente 1/3 se resolvió espontáneamente, la mitad persistió sin complicaciones y sólo el 17% requirió cirugía por infecciones recurrentes o deterioro funcional. Concluyeron que los megauréteres con mayor riesgo de deteriorar la función son aquellos con diámetro > 1 cm y pobre drenaje del radiofármaco.<sup>22</sup> Datos similares fueron reportados por Baskin y colaboradores.<sup>23</sup> En nuestro grupo, de las 11 HUN, 5 involucionaron totalmente, 2 permanecieron estables y 4 (36%) tuvieron compromiso funcional con curvas obstructivas y fueron tratadas quirúrgicamente.

Hay acuerdo bibliográfico en que todos los recién nacidos con RVU deben quedar en quimioprofilaxis y la mayoría de los autores la aconsejan durante los primeros 6 a 12 meses de vida en los pacientes con HN o HUN.<sup>5,6,22-24</sup> Todos los recién nacidos de nuestro grupo recibieron inicialmente profilaxis antibiótica suspendiéndose en las DMQ si no existía malformación contralateral aso-

### Dilatación T.U. antenatal

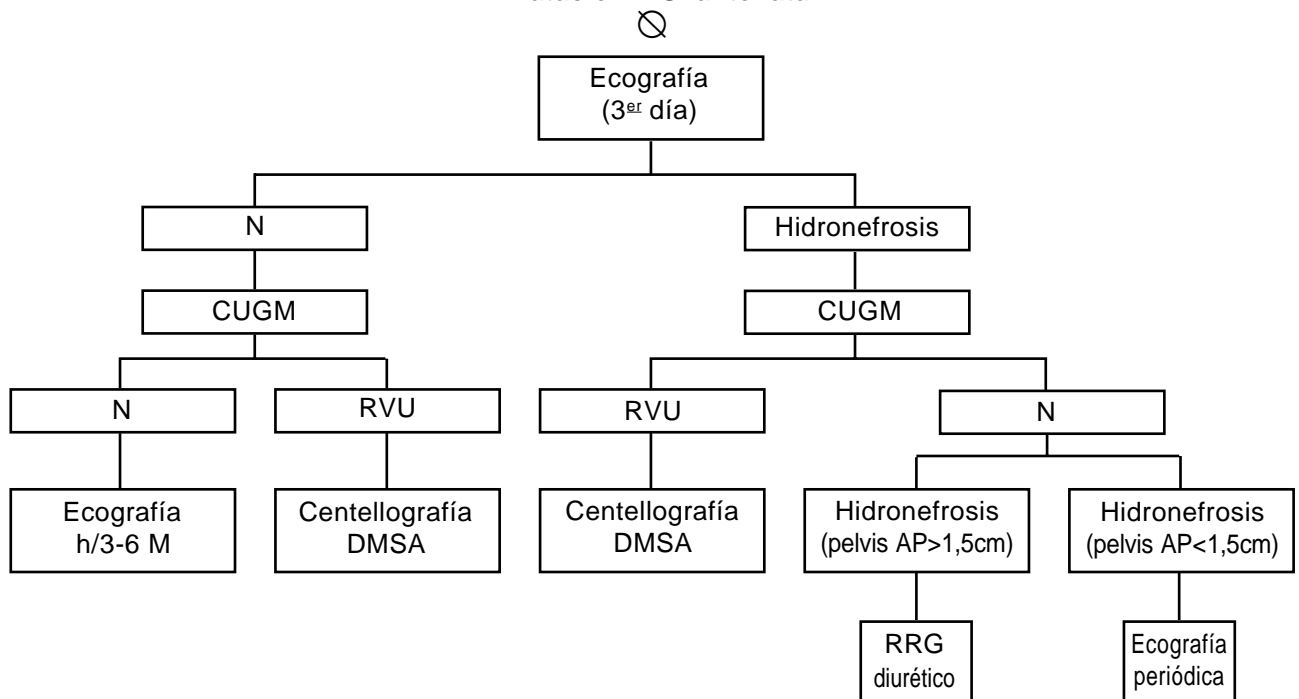


GRÁFICO 1

Flujograma del seguimiento de niños con anomalías nefrourológicas detectadas intraútero

ciada y en las HN leves luego de 6 meses sin infección urinaria.

En el algoritmo del *Gráfico 1* se muestra la secuencia de estudios por imágenes que hemos adoptado en nuestro hospital para el diagnóstico y seguimiento de las hidronefrosis antenatales.

## CONCLUSION

Dos tercios de las alteraciones detectadas a través de la ecografía antenatal correspondieron a hidronefrosis e hidroureteronefrosis y el tercio restante fueron DMQ y RVU. Aproximadamente el 70% de las HN e HUN se mantuvieron estables o

desaparecieron durante el período de seguimiento. En las DMQ se observó la involución progresiva de los quistes, que llegó a ser total en la mitad de los casos. El reflujo de reconocimiento antenatal fue más común en varones y hubo un neto predominio de grados severos.

Estos resultados sugieren que el manejo de gran parte de las anomalías nefrourológicas podría ser conservador.

## Agradecimiento

Al Dr. Francisco Spizzirri por su generosa asistencia científica. ■

## BIBLIOGRAFIA

- Gauderer MW, Jassani MN, Izant RJ. Ultrasonographic antenatal diagnosis: will it change the spectrum of neonatal surgery? *J Ped Surg* 1984; 19: 404-407.
- Grignon A, Filion R, Filiatrault D et al. Urinary tract dilatation in utero: classification and clinical applications. *Radiol* 1986; 160: 645-647.
- Ransley P, Dhillon H, Gordon I et al. The postnatal management of hydronephrosis diagnosed by prenatal ultrasound. *J Urol* 1990; 144: 584-587.
- Repetto H. ¿Cuál es la conducta ante el hallazgo de una dilatación del aparato urinario en una ecografía antenatal? *Arch Arg Ped* 1995; 93: 415.
- Homsy Y, Saad F, Laberge Y et al. Transitional hydronephrosis of the newborn and infant. *J Urol* 1990; 144: 579-583.
- Tripp B, Homsy Y. Neonatal hydronephrosis—the controversy and the management. *Pediatr Nephrol* 1995; 9: 503-509.
- Palmer L, Maizels M, Cartwright P et al. Surgery versus observation for managing obstructive grade 3 to 4 unilateral hydronephrosis: a report from the Society for Fetal Urology. *J Urol* 1998; 159:222-228.
- International Reflux Study Committee: Medical versus surgical treatment of primary vesicoureteral reflux: a prospective international reflux study in children. *J Urol* 1981; 125: 277-283.
- Society for Fetal Urology and Pediatric Nuclear Medicine Council: The "well Tempered" diuretic renogram: A standard method to examine the asymptomatic neonate with hydronephrosis or hidroureteronephrosis. *J Nucl Med* 1992; 33: 2047-2051.
- Steele B, Robitaille P, De Maria J, Grignon A. Follow-up evaluation of prenatally recognized vesicoureteric reflux. *J Pediatr* 1989; 115: 95-96.
- Zerin JM, Ritchey ML, Chang A. Incidental vesicoureteral reflux in neonates with antenatally detected hydronephrosis and other renal abnormalities. *Pediatric Radiol* 1993; 187: 157-160.
- Tibballs JM, De Bruyn R. Primary vesicoureteric reflux-how useful is postnatal ultrasound? *Arch Dis Child* 1996; 75: 444-447.
- Marra G, Barbieri G, Dell'Agnola C et al. Congenital renal damage associated with primary vesicoureteral reflux detected prenatally in male infants. *J Pediatr* 1994; 124: 726-730.
- Avni E, Thoua Y, Lalmand B et al. Multicystic dysplastic kidney: natural history from in utero diagnosis and postnatal follow-up. *J Urol* 1987; 138: 1420-1424.
- Mesrobian H, Rushton H, Bulas D. Unilateral renal agenesis may result from in utero regression of multicystic renal dysplasia. *J Urol* 1993; 150: 793-794.
- Atiyeh B, Husmann D, Baun M. Contralateral renal abnormalities in multicystic-dysplastic kidney disease. *J Pediatr* 1992; 121: 65-67.
- Homsy Y, Anderson J, Oudjhane K et al. Wilms Tumor and Multicystic Dysplastic Kidney Disease. *J Urol* 1997; 158: 2256-2260.
- Webb NJ, Lewis MA, Bruce J et al. Unilateral multicystic dysplastic kidney: the case for nephrectomy. *Arch Dis Child* 1997; 76: 31-34.
- Gordon A, Thomas D, Arthur R, Irving H. Multicystic Dysplastic kidney: Is nephrectomy still appropriate? *J Urol* 1988; 140: 1231-1234.
- Blachar A, Blachar Y, Livne P y col. Clinical outcome and follow-up of prenatal hydronephrosis. *Pediatr Nephrol* 1994; 8: 30-35.
- Koff S, Campbell K. Nonoperative management of unilateral neonatal hydronephrosis. *J Urol* 1992; 148: 525-531.
- Alexander H, Dhillon H, Yeung C et al. Clinical outcome and management of prenatally diagnosed primary megaureters. *J Urol* 1994; 152: 614-617.
- Baskin L, Zderic S, Snyder H, Duckett J. Primary dilated megaureter: long-term followup. *J Urol* 1994; 152: 618-621.
- Elder JS. Antenatal hydronephrosis. Fetal and neonatal management. *Clin Pediatr N Am* 1997; 44: 1299-1321.