



Hidronefrosis fetal. Reporte de un caso y revisión bibliográfica

Faride Navari González,* Daniel Zúñiga Lara,** Lino Amor Calleja***

RESUMEN

La hidronefrosis fetal es la anomalía congénita más frecuente detectada por ultrasonido. Es la dilatación anormal del conducto urinario, cuyas causas más comunes son hidronefrosis fisiológica y transitoria que se resuelven de manera espontánea. La obstrucción pielocalicial es la causa más frecuente. La principal complicación es el deterioro de la función renal. El ultrasonido es el estudio de elección durante los periodos pre y posnatal para establecer el diagnóstico. La clasificación de la Sociedad de Urología Fetal y la medición del diámetro anteroposterior de la pelvis renal son los parámetros más aceptados para su diagnóstico. Se comunican: un caso de hidronefrosis fetal unilateral detectada a las 31 semanas de gestación, su seguimiento ultrasonográfico pre y posnatal, y el tratamiento obstétrico y neonatal. El diagnóstico prenatal oportuno y tratamiento posnatal adecuado (médico o quirúrgico) contribuyen de manera significativa a preservar la función renal.

Palabras clave: hidronefrosis fetal, ultrasonido prenatal, obstrucción pieloureteral.

ABSTRACT

Fetal hydronephrosis is the most common congenital anomaly detected by routine prenatal ultrasound. It is the abnormal dilatation of the urinary canal, and its most frequent causes are physiologic and transitory hydronephrosis, with spontaneous resolution. Pelvi-ureteric junction obstruction represents its first pathological cause. Renal function worsening is its major complication. During pre y post-natal periods ultrasound is the election diagnostic method for this entity. The two most accepted criteria to defining hydronephrosis are Society for Fetal Urology grade and anterior-posterior diameter of renal pelvis. Here we present a case of unilateral fetal hydronephrosis detected at 31st gestational week, its pre and postnatal ultrasound control, and obstetric and neonatal treatment. Prenatal opportune diagnosis and adequate postnatal treatment (medical or surgical) are very important to preserve renal function.

Key words: fetal hydronephrosis, prenatal ultrasound, pelvi-ureteric junction obstruction.

RÉSUMÉ

L'hydronéphrose fœtale est l'anomalie congénitale la plus fréquente détectée par ultrason. Elle est la dilatation anormale du conduit urinaire, dont les causes les plus communes sont dues à hydronéphrose physiologique et transitoire qui se corrige de manière spontanée. L'obstruction pyélocalicielle est la cause pathologique la plus fréquente. La complication principale est la détérioration de la fonction rénale. L'ultrason est l'étude d'élection pendant la période pré et postnatale pour établir le diagnostic. Le classement de la Société d'Urologie Fœtale (SUF) et le mesurage du diamètre antéropostérieur du pelvis rénal son les paramètres les plus acceptés pour faire le diagnostic de l'hydronéphrose fœtale. On rapporte un cas d'hydronéphrose fœtale unilatérale détectée dans les 31 semaines de gestation, son suivi au moyen d'ultrason pré et postnatal, et le traitement obstétrique et néonatal. Le diagnostic prénatal opportun et traitement postnatal adéquat (médical ou chirurgical) contribuent de manière significative à la préservation de la fonction rénale.

Mots-clés: hydronéphrose fœtale, ultrason prénatal, obstruction pyélourétérale.

RESUMO

A hidronefrose fetal é um anomalia congénita mais freqüente detectada pelo ultra-som. É a dilatação anormal do canal urinário, cujas causas mais comuns se devem ao hidronefrose fisiológico e transitório que se resolvem de maneira espontânea. A obstrução pielocalicial é a causa patológica mais freqüente. A principal complicação é a deterioração da função renal. O ultra-som é um exame de escolha durante o período pré e pós natal para estabelecer o diagnóstico. A classificação da Sociedade de Urologia Fetal (SUF) e a medição do diâmetro ântero-posterior da pélvis renal são os parâmetros mais aceitados para diagnosticar a hidronefrose fetal. Foi comunicado um caso de hidronefrose fetal unilateral detectado na 31^a semana de gestação, seguimento ultra-sonografia pré e pós-natal, e tratamento obstétrico e neonatal. O diagnóstico pré-natal cabível e o tratamento pós-natal adequado (médico ou cirúrgico) contribuem de maneira significativa para a preservação da função renal.

Palavras-chave: Hidronefrose fetal, ultra-som pré-natal, obstrução pieloureteral.

Las anomalías del conducto urinario constituyen 20% de todas las malformaciones congénitas.¹ La hidronefrosis fetal es la anomalía congénita más frecuente detectada por ultrasonografía en el periodo prenatal;² su incidencia va de 2 a 5.5%³ y la prevalencia al nacimiento de 0.5 a 4.5%.²

Las alteraciones graves de las vías urinarias aparecen en 10% de las anomalías congénitas mortales.¹

En la mayoría de los pacientes el ultrasonido es capaz de distinguir el trayecto urinario fetal normal del anormal. Se considera el estudio diagnóstico de elección para el seguimiento de la hidronefrosis en los periodos pre y posnatal.⁴

La hidronefrosis es una dilatación anormal del sistema colector (pielocalicial). Entre las causas más comunes de hidronefrosis fetal se encuentran: obstrucción pieloureteral, reflujo ureterovesical y valvas uretrales posteriores. En los neonatos, la dilatación del conducto urinario ocasiona alteraciones estructurales y reflujo. Las causas más frecuentes son hidronefrosis transitoria (48%) o fisiológica (pelvis extrarrenal, 15%), obstrucción de la unión pieloureteral (11%), reflujo ureterovesical (9%), megauréter (9%), ureterocele y riñón doble (2%), enfermedad poliquística renal (2%) y valvas uretrales posteriores (1%).¹

Si se descartan las hidronefrosis transitoria y fisiológica, la obstrucción pieloureteral y el reflujo vesicoureteral constituyen las principales causas de hidronefrosis fetal.³

En la mayoría de los pacientes aparece en forma unilateral; la bilateral se encuentra sólo en 17 a 30% de los casos y se considera de peor pronóstico prenatal (oligohidramnios en el segundo y tercer trimestres del embarazo) y posnatal (mayor frecuencia de daño renal permanente).⁴

* Residente de ginecología y obstetricia.

** Profesor titular del curso de posgrado de ginecología y obstetricia.

*** Médico ginecoobstetra y perinatólogo.
Hospital Ángeles del Pedregal.

Correspondencia: Dra. Faride Navari G. Hospital Ángeles del Pedregal, segundo piso, Camino a Santa Teresa núm. 1055, colonia Héroes de Padierna, CP 10700, México, DF. Teléfono: 5449 5500. Desde el interior: 01 (55) 5449 5500.
Recibido: abril, 2008. Aceptado: abril, 2008.

Este artículo debe citarse como: Navari GF, Zúñiga LD, Amor CL. Hidronefrosis fetal. Reporte de un caso y revisión bibliográfica. *Ginecol Obstet Mex* 2008;76(8):487-92.

La versión completa de este artículo también está disponible en: www.revistasmedicasmexicanas.com.mx

Durante el embarazo, el efecto relajante de la progesterona en el músculo liso del conducto urinario ocasiona hidronefrosis materna. Se cree que el mismo efecto hormonal puede influir en el feto e inducir la enfermedad.¹

La detección oportuna y el seguimiento posnatal adecuado son útiles para establecer el diagnóstico y prevenir el daño renal progresivo.³

Los riñones se identifican mediante ultrasonido, con transductores transvaginales o transabdominales, a partir de las semanas 13 a 14 de la gestación. El tamaño renal se incrementa de manera progresiva; en el embarazo normal, la relación entre el radio de la circunferencia renal y la abdominal se mantiene estable (0.27 a 0.30%). En las semanas 17 o 18 son hiperecoicos, en comparación con el hígado y el páncreas. La hiperecogenicidad disminuye desde la semana 20, mientras la diferenciación de corteza-médula aparece de manera gradual y es más específica en el tercer trimestre (26 a 27 semanas de gestación).¹

La vejiga se observa alrededor de la novena o décima semanas de gestación, cuando comienza la producción de orina fetal, y entre la 18 y la 20 se detecta en 100% de los casos.

En condiciones normales, los uréteres y la uretra no se observan mediante ultrasonido.¹

Hasta hoy no existe un consenso que determine parámetros ultrasonográficos relevantes en la hidronefrosis fetal;⁴ sin embargo, se tienen diversas clasificaciones que estadifican la dilatación del sistema colector. Las más aceptadas son: la medición del diámetro anteroposterior de la pelvis renal y la clasificación de la Sociedad de Urología Fetal (SUF; cuadro 1).⁴

Hoy se considera hidronefrosis al diámetro anteroposterior de la pelvis renal de entre 4 (antes de la semana 24 de gestación) y 10 mm (después de la semana 24 de gestación). La sensibilidad del examen ultrasonográfico es de 80% y sus falsos positivos de 15%. Cuando se realiza el ultrasonido en el tercer trimestre, tiene mayor valor pronóstico para detectar las anormalidades urológicas.⁵

Además del grado de dilatación renal se consideran otros factores que ayudan a definir el pronóstico, como: afectación de ambos riñones, displasia renal y obstrucción del conducto urinario (90%), oligohidramnios, hipoplasia pulmonar, alteración de la función renal, entre otras anomalías congénitas.¹

El objetivo principal del tratamiento es preservar la función renal; para esto se requiere seguimiento ultraso-

Cuadro 1. Clasificación ultrasonográfica de la hidronefrosis fetal (> 24 semanas de gestación), según la Sociedad de Urología Fetal y la medición del diámetro anteroposterior de la pelvis renal

Grado	Diámetro anteroposterior de la pelvis renal	Grado	Sociedad de Urología Fetal
I	< 10 mm	0	Sin dilatación
II	10 a 15 mm	I	Dilatación de la pelvis renal
III	> 15 mm dilatación leve de los cálices	II	Dilatación de la pelvis renal y cálices visibles (leve)
IV	> 15 mm dilatación moderada de los cálices	III	Dilatación de la pelvis renal y cálices dilatados (moderado)
V	> 15 mm dilatación grave de los cálices	IV	Grado III y parénquima renal adelgazado (grave)

nográfico *in utero*, terminación del embarazo, en casos graves inducción del parto pretérmino (previa maduración pulmonar) y seguimiento posnatal (valoración ultrasonográfica, diagnóstico y tratamiento específico de la causa, ya sea médico o quirúrgico).^{2,4}

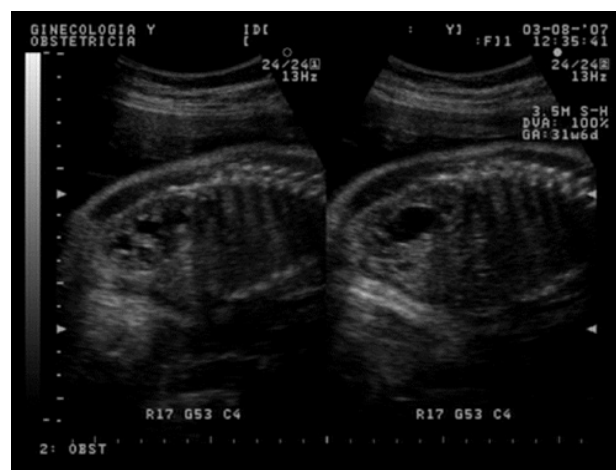
La detección prenatal de hidronefrosis es un indicador de enfermedad renal en el neonato. Cuando no se establece el tratamiento adecuado, puede resultar en pielonefritis, obstrucción del conducto urinario e insuficiencia renal.²

La prematuridad concomitante con alteración renal es un problema grave, ya que esta última se origina en forma temprana, al iniciar la producción de orina (entre la novena y décima semanas de gestación), y puede ocasionar hidronefrosis. En estos casos se hace difícil la extracción fetal para tratar al recién nacido prematuro o inmaduro. En cierta forma, esto ha promovido los procedimientos quirúrgicos fetales.

CASO CLÍNICO

Mujer de 27 años, primigesta, sin antecedentes patológicos de importancia para el padecimiento actual (grupo sanguíneo O, Rh positivo). Acudió a consulta con 30 semanas de embarazo, según la última fecha de menstruación; tuvo embarazo normoevolutivo y control prenatal regular, incremento ponderal durante el embarazo de 12 kg. Se realizó un ultrasonido obstétrico que reportó feto vivo intrauterino de 31 semanas de gestación con hidronefrosis derecha, riñón izquierdo normal y una semana más de edad gestacional por ultrasonografía respecto de la amenorrea (figura 1). Se efectuó seguimiento ultrasonográfico semanal hasta la semana 36 de gestación, en el que se observó aumento de la hidronefrosis derecha (figura 2), por lo que se programó para inducción del trabajo de parto sin esquema de maduración pulmonar.

Se indujo el trabajo de parto (esquema dosis-respuesta) con dosis inicial de oxitocina de 2.5 mU/min y misoprostol intracervical de 25 mg. La paciente estuvo en vigilancia materno-fetal continua. El trazo tococardiográfico se mantuvo reactivo durante todo el trabajo de parto, con frecuencia cardíaca fetal de 145 latidos por minuto; 4 a 5 contracciones en 10 minutos, de 80 mmHg y 60 segundos de duración. Después de 24 horas se encontró al cuello uterino posterior semiborrado, resistente, con dilatación de 1 cm y amnios íntegro. Debido a la inducto-conducción fallida se procedió a la operación cesárea; se obtuvo un recién nacido vivo de 3,650 g, 51 cm, perímetro cefálico de 36 cm, perímetro torácico de 36 cm y perímetro abdominal de 35 cm. Apgar de 9 al minuto de nacido y de 9 después de cinco minutos de vida extrauterina; Capurro de 37 semanas. Se efectuó reanimación básica en el neonato, y se administraron profilaxis oftálmica y vitamina K. Sus estudios de laboratorio resultaron con glucosa de 65, nitrógeno uréico de 10.9, urea

**Figura 1.** Riñón izquierdo normal y una semana más de edad gestacional.

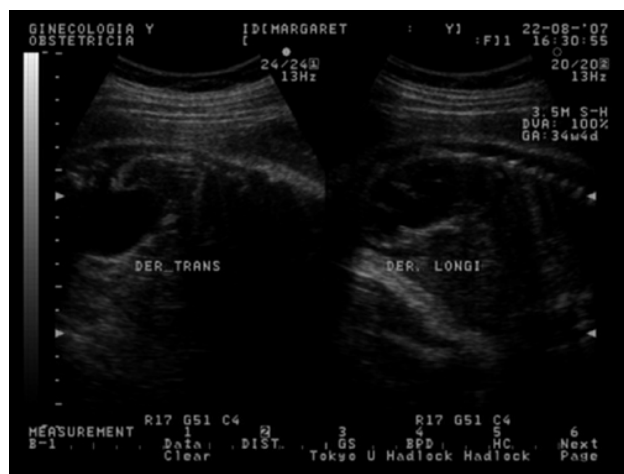


Figura 2. Aumento de la hidronefrosis derecha en la semana 36 de gestación, cuando se indujo el trabajo de parto sin esquema de maduración pulmonar.

de 23.3 y creatinina de 0.84 mg/dL; con examen general de orina sin alteraciones. Grupo sanguíneo B, Rh positivo.

Se realizó un ultrasonido renal a las 24 horas de nacido (figura 3), el cual reveló estenosis pieloureteral del riñón derecho con comunicación de la pelvicilla a los cálices francamente dilatados, diámetro anteroposterior de la pelvis renal de 3.03 cm, corteza renal adelgazada y alteración de la vascularidad por dilatación pielocalicial; no se observó el uréter; y el riñón izquierdo y la vejiga no tuvieron alteraciones (figura 3).

A los cinco días de nacido se repitió el ultrasonido renal (figura 4), en el que se encontró aumento de la hidronefrosis derecha, diámetro de la pelvis renal de 4.12 cm y adelgazamiento significativo del parénquima renal; sin embargo, la relación corteza-médula se preservó. Los exámenes de laboratorio no tuvieron alteraciones de la función renal: glucosa de 72, nitrógeno ureico de 26, urea de 5.7 y creatinina de 0.42 mg/dL.

El tratamiento consistió en procedimiento quirúrgico de la unión ureteropielica a los cinco días de nacido. El procedimiento se llevó a cabo sin complicaciones y el paciente egresó del hospital 72 horas después de la intervención quirúrgica.

DISCUSIÓN

Según la clasificación de la Sociedad de Urología Fetal, el neonato tuvo hidronefrosis grado IV, con diámetro anteroposterior de la pelvis renal mayor a 15 mm y dila-



Figura 3. Ultrasonido renal a las 24 horas de nacido, con alteraciones en el riñón derecho.



Figura 4. Ultrasonido renal a los cinco días de nacido con aumento de la hidronefrosis.

tación grave de los cálices. Se diagnosticó estenosis de la unión pieloureteral, considerada una de las causas más frecuentes de hidronefrosis fetal (incidencia de 11%).¹ El padecimiento fue unilateral; por tanto, no hubo oligohidramnios. Durante el primer trimestre del embarazo la placenta (corion y amnios) produce el líquido amniótico, pero después de las 15 semanas de gestación los riñones fetales producen la mayor cantidad de líquido, por lo que el índice de líquido amniótico y el desarrollo pulmonar normales se consideran signos indirectos del funcionamiento renal.

El ultrasonido debe realizarse después del periodo fisiológico de resolución de la hidronefrosis, es decir, de 3 a 5 días después del nacimiento, sin olvidar que la hidronefrosis transitoria es de 48% durante el periodo posnatal.¹

En 21 a 28% de los pacientes que cursaron con hidronefrosis posnatal se reportan datos ultrasonográficos normales durante el periodo posnatal. La mayoría de los autores recomienda un examen ultrasonográfico, por lo menos en el periodo posnatal, a partir de las 48 horas de vida extrauterina. No hay consenso de la realización de otros estudios diagnósticos, como la cistouretrografía o renograma nuclear en pacientes con hidronefrosis persistente, ya que la mayoría los consideran invasores y no ayudan en el pronóstico.⁴

Algunos estudios demuestran que la mayoría de los pacientes con hidronefrosis fetal tiene curación espontánea, siempre y cuando se encuentren dentro de los siguientes parámetros: menos de 15 mm de diámetro anteroposterior de la pelvis renal y clasificación grado I y II de la Sociedad de Urología Fetal.⁴ Estos parámetros pueden ser pronósticos para el tratamiento quirúrgico. Dhillon señala que los pacientes con diámetro anteroposterior mayor a 40 mm tienen 80% de posibilidad de requerir tratamiento quirúrgico (> 30 mm, 55%; > 20 mm, 20%, y < 20 mm, 1 a 3%). Cuando el padecimiento es concomitante con dolor o infección, aumenta la posibilidad de requerir la operación.⁶ El riesgo de hospitalización por pielonefritis en el primer año de vida es de 5% (pacientes con antecedente de hidronefrosis fetal); sin embargo, su incidencia por hidronefrosis es de hasta 91.5%.² No hay consenso para la prescripción de antibióticos profilácticos en pacientes que cursaron con hidronefrosis prenatal.⁴ Coplen y colaboradores realizaron un estudio prospectivo, con seguimiento ultrasonográfico pre y posnatal, en el que sólo los pacientes con criterios específicos (pérdida de la función renal, aumento progresivo de hidronefrosis o infección) se intervinieron quirúrgicamente.⁷

El criterio del procedimiento quirúrgico depende de la evolución de la hidronefrosis (moderada-grave) y de su persistencia en el periodo posnatal; sin embargo, Ulman y su grupo señalan que los pacientes con hidronefrosis grado IV y función renal inferior a 7% se curarán sin recurrir a la operación.⁸ Debe individualizarse cada caso y efectuar el seguimiento ultrasonográfico pre y posnatal para establecer el tratamiento específico.

La evolución progresiva de la hidronefrosis, detectada desde el periodo prenatal y con seguimiento ultrasonográfico en el recién nacido, confirma el diagnóstico según la clasificación de la hidronefrosis grado IV (diámetro anteroposterior de la pelvis renal de 3.03 cm y su rápido

incremento a los cinco días con 4.12 cm) y la elección del tratamiento quirúrgico en el paciente de este estudio.

Se realizó la operación quirúrgica de la unión ureteropielica mediante la técnica de Anderson-Hynes, la cual consiste en una pieloplastia y resección del segmento obstruido en la unión ureteropielica, con la unión posterior de los segmentos (pelvis renal y uréter). Este procedimiento se utiliza frecuentemente, ya que su tasa de complicaciones es de 13%.⁴

CONCLUSIÓN

El ultrasonido pre y posnatal es el estudio de elección para detectar y seguir oportunamente la hidronefrosis fetal. Cuando se realiza durante el tercer trimestre de la gestación, se detectan las alteraciones en el conducto urinario fetal y se permite la selección de pacientes que requerirán seguimiento posnatal. Entre las causas más frecuentes de hidronefrosis fetal, sin considerar la transitoria y fisiológica, se encuentran la obstrucción pieloureteral y el reflujo vesicoureteral. La complicación más grave, por obstrucción, es el deterioro de la función renal. No hay consenso para la prescripción de antibióticos profilácticos en pacientes con antecedente de hidronefrosis fetal; sin embargo, disminuye el riesgo de pielonefritis en el primer año de vida. El tratamiento quirúrgico se indica en los pacientes cuya evolución permanece en los grados III y IV de la Sociedad de Urología Fetal, con deterioro de la función renal y síntomas concomitantes (dolor o infección). El diagnóstico prenatal oportuno, aunado al tratamiento posnatal adecuado, contribuyen a la preservación de la función renal.

REFERENCIAS

1. Toiviainen-Salo S, Garel L, Grignon A, Dubois J, et al. Fetal hydronephrosis: is there hope for consensus? *Pediatr Radiol* 2004;34:519-29.
2. Walsh T, Hsieh S, Grady R, Meller BA. Antenatal hydronephrosis and the risk of pyelonephritis hospitalization during the first year of life. *Urology* 2007;69:970-4.
3. Sairam S, Habib A, Sasson S, Thilaganathan B. Natural history of fetal hydronephrosis diagnosed on mid-trimester ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2001;17:191-6.
4. Yiee J, Wilcox D. Management of fetal hydronephrosis. *Pediatr Nephrol* 2008;23:347-53.
5. Ismaili K, Hall M, Donner C, Thomas D. Results of systematic screening for minor degrees of fetal renal pelvis dilatation in an unselected population. *Am J Obstet Gynecol* 2003;188:242-6.

6. Dhillon HK. Prenatally diagnosed hydronephrosis: the Great Ormond Street experience. *Br J Urol* 1998;81:39-44.
7. Coplen D, Austin P, Yan Y, Blanco VM, Dicke JM. The magnitude of fetal renal pelvic dilatation can identify obstructive postnatal hydronephrosis, and direct postnatal evaluation and management. *J Urol* 2006;176:724-7.
8. Ulman I, Jayanthi V, Koff S. The long-term follow-up of newborns with severe unilateral hydronephrosis initially treated nonoperatively. *J Urol* 2000;144:584-7.

Inserción placentaria velamentosa del cordón umbilical

En ésta, el cordón se fija sobre las membranas a cierta distancia del borde. Los vasos umbilicales se disocian y se extienden por las membranas antes de llegar a la placenta, donde se ramifican. Esta variedad, afortunadamente rara, puede ofrecer serios peligros cuando la ruptura de las membranas se verifica cerca de la inserción: se corre el riesgo de que los vasos se rompan y su ruptura vaya seguida de una hemorragia muy grave para el feto.

Reproducido de: Fabre. Manual de obstetricia. Barcelona: Salvat Editores, 1941;p:35.