

Evaluación renal por ultrasonido en niños con sospecha de patología

Drs. Jacqueline Saulny de Jorges, Ana Morante, Luis Medina

Unidad de Ultrasonido Pediátrico. Maternidad "Concepción Palacios"

RESUMEN

Objetivo: Conocer la frecuencia y tipo de patología renal en los niños enviados a la consulta de ultrasonido.

Método: Revisión de los ecosonogramas renales de 524 niños enviados con sospecha de patología renal entre los años 1989 a 1996.

Ambiente: Unidad de Ultrasonido Pediátrico de la Maternidad "Concepción Palacios".

Resultados: Del total de niños evaluados 241 (46 %) tuvieron ultrasonido normal y 283 (54 %) presentaron alguna patología. La más frecuente fue la hidronefrosis uni o bilateral en sus diferentes grados de severidad en 127 niños (24,23 %), le siguió la hipoplasia renal en 47 casos (9 %) y la displasia renal 33 casos (6,29 %).

Conclusiones: El ultrasonido renal realizado en el período neonatal y/o en lactantes menores de 2 años es importante para el seguimiento de la patología diagnosticada en la gestación así como para descartar problemas renales que pueden ser irreversibles a largo plazo.

Palabras clave: Ultrasonido renal. Neonato. Lactante. Niños.

SUMMARY

Objective: To know the frequency and kind of renal pathology in children sent with suspicion of renal pathology to the outpatient clinic of ultrasound.

Method: Revision of renal ecosonograms of 524 children sent with suspicion of renal pathology between the years 1989 to 1996.

Setting: Pediatric Ultrasound Unit at the Maternidad "Concepcion Palacios".

Results: From the children evaluated 241 (46 %) had normal ultrasound and 283 (54 %) presented some pathology. The most frequent was uni and bilateral hydronephrosis in different degrees of severity in 127 children (24.23 %), follow by renal hypoplasia in 47 cases (9 %) and renal dysplasia in 33 cases (6.29 %).

Conclusions: Renal ultrasound performed in the neonatal period and in children younger than 2 years old is important for the follow-up of pathology diagnosed during gestation as well as screening of renal problems that can be irreversible in the long term.

Key word: Renal ultrasound. Neonate. Lactante. Children.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de los sistemas urinario y genital está estrechamente asociado especialmente durante los estadios tempranos de desarrollo del embrión (1). El sistema urinario comienza su desarrollo a partir del mesodermo intermedio y la cloaca. Durante el encorvamiento del embrión, el mesodermo intermedio emigra y pierde su conexión con las somitas formando los cordones nefrogénicos que dan origen a los túbulos renales. Estos cordones producen una especie de salientes bilaterales en la pared dorsal de la cavidad celómica que constituyen los lomos urogenitales que dan origen a las estructuras néfrica y genital (1). Es importante

conocer esto porque las anomalías del sistema urinario casi siempre se acompañan de anomalías del sistema genital.

El desarrollo de los órganos excretorios del embrión humano sigue tres pasos sucesivos: el pronefro, mesonefro y metanefro o riñón definitivo que comienza su desarrollo a partir de la 5^o semana de gestación y su función 3 semanas más tarde (1). Los dos primeros degeneran pero inducen el desarrollo del tercero. La yema ureteral derivada del conducto de Wolf crece hacia el metanefro induciendo la diferenciación del blastema nefrogénico dentro del parénquima renal. Ella da

origen a la pelvis renal, cálices, papilas y túbulo colectores mientras que el blastema metanéfrico da origen al nefrón que continúa su diferenciación, elongación y maduración aún después del nacimiento (2). El tipo de anomalía congénita va a depender del momento en que se produzca la lesión, si ésta ocurre dentro de las 5 semanas después de la concepción no habrá comunicación entre la yema ureteral y el blastema metanéfrico y se producirá la agenesia renal. Si la lesión es después de la unión de estas dos estructuras podría resultar en displasia quística y si ocurre después del desarrollo de los riñones tendremos la forma media de la enfermedad renal quística e hidronefrosis (2).

Desde el punto de vista ecográfico los riñones fetales pueden visualizarse en etapas muy tempranas del embarazo, para algunos autores (2,3) desde las 9 semanas y media y para otros (4) a partir de las 12 a 14 semanas. Los riñones de los fetos normales entre las 15 a 17 semanas de gestación son vistos en un porcentaje inferior al 50 %, entre las 17 y 22 semanas uno o ambos riñones son observados en el 90 % de los casos (4). Para Rosati y Guariglia (5) los riñones fetales y la vejiga urinaria fueron visibles a las 13 semanas en el 92 % (494 casos) de 537 fetos de embarazos simples por ultrasonido transvaginal, la edad del embarazo estuvo entre 11 y 13 semanas. Timor-Tritsch y col. (6) identificaron ambos riñones por ultrasonido transvaginal a las 12, 13, y 14 semanas. El riñón alcanza su forma y posición final entre las 10 y 12 semanas de edad menstrual. La vejiga urinaria fetal se visualiza a partir de la semana 13 de gestación, el feto la vacía cada 30 a 45 minutos (2), de manera que su no visualización no significa anomalía, siempre y cuando el líquido amniótico esté normal.

En la consulta de ultrasonido de la Maternidad "Concepción Palacios" (MCP), se evalúan recién nacidos con diagnóstico antenatal de anomalías congénitas múltiples y los que presentan signos o síntomas de trastornos urinarios que ameriten descartar patología renal. Por ser la MCP un centro de referencia en la ciudad capital, quisimos conocer la incidencia de anomalías y problemas renales y el tipo de patología renal más frecuente entre los niños que acudieron durante el período de estudio.

MATERIAL Y MÉTODOS

Revisamos los reportes de ecosonogramas renales realizados a 524 niños referidos a la consulta durante los años 1989 a 1996 ambos inclusive, nacidos en la

Maternidad o enviados de otros hospitales del Distrito Capital, por presentar alguna sintomatología urinaria o para descartar o confirmar anomalías renales diagnosticadas durante el embarazo.

Se utilizó un equipo marca Siemens con transductor sectorial de 5MHz de la casa Siemens-Alemania. Se buscaron ambos riñones con el paciente en posición de decúbito dorsal y el transductor colocado en el reborde costal derecho e izquierdo para cada riñón en secciones longitudinal y transversal (7). Evaluamos la ecogenicidad renal, dilatación de la pelvis y cálices, medimos el diámetro anteroposterior de la pelvis renal para clasificar los grados de hidronefrosis y realizar el seguimiento, buscamos forma y tamaño del riñón y medimos la pared vesical cuando fue necesario.

Características de la población

La edad mínima fue 1 día de vida y la máxima de 13 años. El Cuadro 1 muestra la distribución de las edades. Predominó el sexo masculino con 52,29 % de los casos (Cuadro 2).

Cuadro 1

Edad	Nº casos	%
≤ 1 año	432	83
1-5	62	12
6-10	21	4
más de 10	6	1
Desconocido	3	

Total 524

Edad mínima 1 día máxima 13 años

Cuadro 2

Sexo	Nº casos	%
Masculino	274	52,29
Femenino	250	47,70

EVALUACIÓN RENAL POR ULTRASONIDO

El principal motivo de consulta fue descartar o confirmar patología renal fetal en 234 casos (44,65%), la infección urinaria ocupó el segundo lugar seguido de apéndices pre-auriculares y malformaciones múltiples (Cuadro 3).

Cuadro 3

Motivo de consulta	N° casos	%
Descartar patología renal	234	44,65
Infección urinaria	77	14,69
Apéndices pre-auriculares	54	10,30
Malformaciones múltiples	51	9,73
Masa abdominal	28	5,34
Malformaciones genitales	20	3,81
Sintomatología urinaria	13	2,48
Sepsis	7	1,33
Patología pre-puberal	5	0,95
Otros	29	5,53
Desconocido	6	1,14

RESULTADOS

El diagnóstico ecográfico fue normal en 241 casos (46 %), 270 niños tuvieron patología renal (51,52 %) y en 13 casos (2,48 %) el examen no fue concluyente (Cuadro 4).

De los niños del sexo masculino 153 (55,8 %) presentaron alguna patología renal en uno o ambos riñones y en 114 (41,60 %) el ultrasonido fue reportado como normal, sólo en 7 casos (2,55 %) no se llegó a un diagnóstico preciso.

En 117 niñas (46,8 %) el ultrasonido reportó alguna patología unilateral o bilateral, 127 casos (50,8%) tuvieron ecosonogramas normales y en 6 casos (2,4 %) no fue concluyente (Cuadro 5).

En el Cuadro 6 presentamos los diferentes tipos de patología renal que tuvieron los 270 niños (51,52%) y los 13 casos cuyo diagnóstico no fue concluyente. Hubo predominio de la hidronefrosis en uno o ambos riñones en sus diferentes grados de severidad en 127 niños (24,23 %) (Figura 1) seguido por la hipoplasia renal en 47 casos (9 %) y la displasia renal.

Encontramos anomalías congénitas en 24 niños (4,58 %) y agenesia renal en 13 (2,48 %) que juntos hacen 37 casos (7 %). Observamos también durante los estudios practicados 3 niños con hemorragia suprarrenal que fueron referidos por tumoración renal y serán motivo de otra comunicación.

Cuadro 4

Diagnóstico ecosonográfico	N° casos	%
Normales	241	46,00
Hidronefrosis	127	24,23
Hipoplasia renal	47	9,0
Displasia renal	33	6,29
Anomalías	24	4,58
Agenesia	13	2,48
Ecogenicidad aumentada	16	3,0
Riñón poliquístico	2	0,38
Litiasis renal	3	0,57
Otros	5	0,95
No concluyente	13	2,48
Total	524	

Cuadro 5

Patología renal en relación al sexo

	Normales		Anormales		No concluyente	
	N	%	N	%	N	%
Masculinos	114	41,60	153	55,8	7	2,55
Femeninos	127	50,8	117	46,8	6	2,4

Cuadro 6

Tipo de patología renal	N° casos	%
Hidronefrosis	127	24,23
Hipoplasia renal	47	9,0
Displasia renal	33	6,29
Anomalías	24	4,58
Agenesia renal	13	2,48
Ecogenicidad aumentada	16	3,0
Riñón poliquístico	2	0,38
Litiasis renal	3	0,57
Otros	5	0,95
No concluyente	13	2,48
Total	283	54



Figura 1. Hidronefrosis izquierda severa con megauréter. Pelvis dilatada y uréter visible.

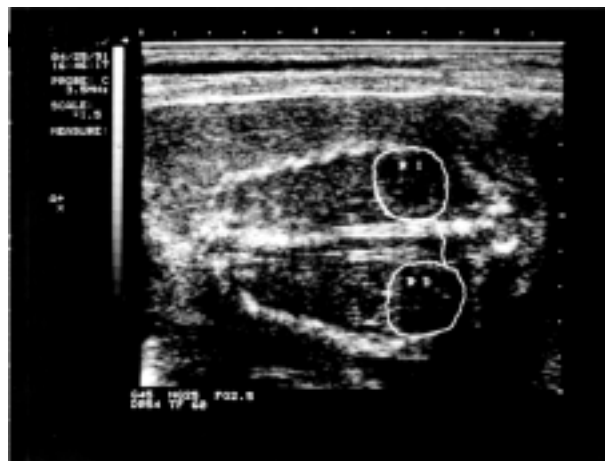


Figura 2. Corte longitudinal a nivel de columna fetal. Se observan los dos riñones con dilatación de la pelvis renal.

DISCUSIÓN

Las patologías del sistema urinario fetal son las más comunes que se detectan por ultrasonido y de ellas la más frecuente es la hidronefrosis.

Roth y Diamond (8) reportan una incidencia en el diagnóstico de hidronefrosis en útero de 1 a 100 a 1 por 500 estudios realizados. Bronshtein y col. citados por Benacerraf y Nyberg (9) han detectado uropatía obstructiva a las 12 semanas de gestación en casos seleccionados por ultrasonografía transvaginal. Feldman y col. (10) encuentran en su estudio 1 por 100 embarazos, según los autores esto es debido al aumento rutinario del ultrasonido prenatal, lo que beneficia al feto en este sentido, porque se puede realizar el seguimiento neonatal para un diagnóstico definitivo y tratamiento cuando sea necesario. La ultrasonografía de rutina en el embarazo ha revelado una alta incidencia de hidronefrosis fetal (11) (Figura 2). Sin embargo, en Estados Unidos la ecosonografía de rutina no es la regla, según lo comenta Timor-Tritsch (12) quien analiza el bajo o mínimo uso del ultrasonido transvaginal en la detección de anomalías congénitas en el comienzo del segundo trimestre a pesar de que él lo considera una herramienta poderosa para este propósito, esto se debe a que muy pocas mujeres están enteradas de la disponibilidad para su uso en el diagnóstico temprano de malformaciones congénitas, por lo cual el mismo paciente no demanda

su práctica.

Existe en la literatura internacional numerosos reportes sobre el diagnóstico en útero de patología renal en especial la dilatación y obstrucción del sistema urinario y su manejo clínico posnatal (13-21).

Broadley y col. (13) realizaron seguimiento de 4 años a 75 niños con pielectasis bilateral y caliectasis diagnosticado en el período prenatal, el pronóstico se relacionó con el grado de dilatación. Nuestro reporte está dirigido exclusivamente al uso del ultrasonido en confirmar o descartar patología renal antenatal debido a que la Maternidad es un centro de referencia, es por ello que sólo 91 niños fueron referidos del hospital y el resto provenían de otros hospitales del Distrito Capital y clínicas privadas, por tanto el seguimiento de nuestros casos en patologías mayores fue muy bajo, suponemos que en ellos se realizó el tratamiento adecuado. Los nacidos en la maternidad muy pocos asistieron a control, sin embargo, esto será motivo de otra comunicación.

Cuando el diagnóstico antenatal es de hidronefrosis mínima (diámetro de la pelvis renal menor de 10 mm) Harding y col. (14) reportan que no es necesario repetir el ultrasonido prenatal varias veces durante la gestación para evitar la ansiedad de los padres, sin embargo, el examen neonatal es requerido e importante en todos los pacientes para

excluir uropatía aunque en estos casos la mayoría de los niños sólo necesitan un control único.

Para definir las anomalías del sistema urinario detectadas durante la gestación y evaluar los cambios en el manejo posnatal James y col. (15) revisaron la base de datos de la unidad de nefrourología, ultrasonido obstétrico y patología perinatal durante un período de 10 años y encontraron 201 anomalías renales en ese lapso. Nosotros tuvimos 283 casos (54%) en 8 años. Ellos encontraron un importante aumento de problemas renales detectados antes de las 20 semanas de gestación (12 % entre 1984-1988 comparado a 62 % en 1989-1993). Los autores recomiendan el examen detallado entre las 18 y 20 semanas de gestación para el diagnóstico y luego el seguimiento pre y posnatal. Estamos de acuerdo con Harding y col. (14) y James y col. (15) en la importancia del seguimiento neonatal aunque sólo se realice un examen, lo cual es suficiente para conocer la importancia y tipo de patología de manera que el niño reciba tratamiento adecuado o intervención quirúrgica cuando sea necesario.

Nuestro estudio comprendió recién nacidos, lactantes menores y mayores y población infantil hasta los 13 años, pero tuvimos el 83 % (432 casos) de niños menores de 1 año y de ellos 54,16 % (234 niños) tenían sospecha diagnóstica de patología renal antenatal, 160 casos (37 %) estaban también en el período neonatal de allí la importancia del diagnóstico prenatal y examen posnatal. Troconis R y col. (16) realizaron en la consulta de urología del Hospital de Niños "JM de Los Ríos" ecosonograma posnatal, gammagrafía renal y uretrocistografía miccional a 69 niños con diagnóstico prenatal de malformación congénita del sistema urinario, y encontraron 31 casos (44,8 %) con hidronefrosis, 11 niños (15,9 %) presentaron valva uretral posterior. A pesar de que el trabajo no tiene discusión sobre el tema ni tampoco reportan seguimiento ni tratamiento de sus casos, los autores concluyen en la importancia del ultrasonido prenatal para el diagnóstico y tratamiento posterior de ciertas anomalías del tracto urinario.

Los riñones del neonato y niños menores tienen 3 características importantes que los distinguen de los niños mayores y adultos como son: a. la ecogenicidad de la corteza renal generalmente es igual a la del hígado o bazo; b. los glomérulos en el neonato ocupan cerca del 20 % del volumen cortical comparado con un 9 % en el adulto. Hay aumento de

la ecogenicidad renal probablemente debido al aumento de las estructuras anatómicas (7), las pirámides medulares son hipoeoicas y prominentes lo que se traduce en un mayor volumen medular y menor volumen cortical contrario a lo que sucede en niños mayores y adultos; y c. el seno renal en neonatos y niños no es tan ecogénico como en los mayores. La corteza renal se hace menos prominente en la mayoría de los lactantes menores y adquiere su ecopatrón de adulto después de los 6 meses de edad casi en el 100 % de los casos (7). La ecogenicidad del seno renal aumenta gradualmente con la edad y su ecopatrón se obtiene en la adolescencia.

Cuando realizamos un ecosonograma renal en el período neonatal, en lactancia y aún más en el feto, debemos tener en cuenta estas características renales para no confundirlos con patología sobre todo en caso de riñones poliquisticos cuyo mal diagnóstico en el feto se hace con frecuencia por el aumento de volumen de las pirámides medulares y ello es motivo frecuente de consulta en nuestra unidad.

El diagnóstico ecográfico encontrado con mayor frecuencia fue la hidronefrosis en sus diferentes grados en 127 casos (24,23 %). La obstrucción de la unión ureteropélvica es la patología más común y su manejo es muy discutido hoy en día (8,13-22) y, como dijimos anteriormente, su pronóstico está relacionado directamente con el diámetro de la pelvis renal: el 90 % de los fetos y niños con medidas mayores de 2 cm necesitarán cirugía y cuidados médicos a largo plazo (15). El reconocimiento prenatal de hidronefrosis permite el diagnóstico y tratamiento neonatal y previene complicaciones tales como pielonefritis y obstrucción del sistema urinario. La Sociedad de Urología Fetal en 1998 realizó el primer estudio multicéntrico prospectivo aleatorio de hidronefrosis obstructiva unilateral de alto grado, para evaluar la obstrucción no tratada y compararla con los beneficios de la pieloplastia (18). Otros autores como Lepercq y col. (20) determinaron la presencia de anomalías del sistema urinario detectadas con dilatación media de la pelvis renal fetal y realizaron el seguimiento prenatal y posnatal de 116 fetos de los cuales el 43 % (50 casos) tuvo regresión de la misma antes del término de la gestación, 49 % se mantuvieron estables (57 casos) y 8 % (9 casos) evolucionaron hacia dilatación mayor.

Nosotros (23), en 1992 publicamos un caso de riñón ectópico pélvico corroborado por examen posnatal y Trejo y col. (24) reportaron el de un recién

nacido con hernia diafragmática en cuya intervención quirúrgica se encontró un riñón intratorácico el cual se dejó en su lugar por estar situado por fuera de la pleura parietal. El seguimiento del niño a los 5 años es normal y permanece asintomático con funciones pulmonares y renales adecuadas.

Concluimos en la importancia de evaluar los riñones fetales siempre que se realice el ultrasonido en la gestación y hacer el seguimiento durante y después del mismo para confirmar la sospecha de patología y poder brindar al niño la oportunidad del tratamiento precoz antes de que se produzcan lesiones renales a largo plazo.

REFERENCIAS

1. Moore K. The developing human. 2ª edición. Filadelfia: W B Saunders Co., 1977.
2. Romero R, Pilu G, Jeanty PH, Ghidini A, Hobbins J. Prenatal diagnosis of congenital anomalies. Connecticut: Appleton and Lange; 1988.p.255-299.
3. Mahoney BS, Filly RA. The genitourinary system in utero. Clin Diagn Ultrasound 1986;18:1.
4. Johnson M, Rees G, Hattan R. Anatomía fetal normal. En: Callen P, editor. Ultrasonografía en Obstetricia y Ginecología. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana SA; 1985.p.49-66.
5. Rosati P, Guariglia L. Transvaginal sonographic assessment of the fetal urinary tract in early pregnancy. Ultrasound Obstet Gynecol 1996;7(2):95-100.
6. Timor-Tritsch I, Blumenfeld Z, Rottem Sh. Sonoembryology. En: Timor-Tritsch I, Rottem Sh, editores. Transvaginal Sonography. 2ª edición. New York: Elsevier; 1991.p.225-298.
7. Siegel MJ. Urinary Tract. Pediatric Sonographic. New York: Raven Press; 1991.p.257-309.
8. Roth JA, Diamond DA. Prenatal hydronephrosis. Opin Pediatr 2001;13(2):138-141.
9. Benacerraf B, Nyberg D. Fetal anomalies. En: Nyberg D, Hill LM, Bohm-Vélez M, Mendelson E, editores. Transvaginal ultrasound. San Luis: Mosby Year Book; 1992.p.147-168.
10. Feldman DM, De Cambre M, Kong E, Borgida A, Jamil M, McKenna P, et al. Evaluation and follow-up of fetal hydronephrosis. J Ultrasound Med 2001;20(10):1065-1069.
11. Alladi A, Agarwala S, Gupta AK, Bal CS, Mitra DK, Bhatnagar V. Postnatal outcome and natural history of antenatally detected hydronephrosis. Pediatr Surg Int 2000;16(8):569-572.
12. Timor-Tritsch I. Transvaginal sonographic evaluation of fetal anatomy at 14 to 16 weeks. Why is this technique not attractive in the United States? Comments. J Ultrasound Med 2001;20:705-709.
13. Broadley P, McHugo J, Morgan I, Whittle MJ, Kilby MD. The 4 years outcome following the demonstration of bilateral renal pelvic dilatation on pre-natal renal ultrasound. Br J Radiol 1999;72: 265-270.
14. Harding LJ, Malone PS, Wellesley DG. Antenatal minimal hydronephrosis: Is its follow-up an unnecessary cause of concern? Prenat Diagn 1999;19(8):701-705.
15. James CA, Watson AR, Twining P, Rance CH. Antenatally detected urinary tract abnormalities: Changing incidence and management. Eur J Pediatr 1998;157(6):508-511.
16. Troconis Rodríguez O, Pérez López H, Troconis JC. Uropatía fetal. Bol Hosp Niños 1998;34(3):39-43.
17. Elder JS. Antenatal hydronephrosis. Fetal and neonatal management. Pediatr Clin North Am 1997;44(5):1299-1321.
18. Palmer LS, Maizels M, Cartwright PC, Ferbach SK, Conway JJ. Surgery versus observation for managing obstructive grade 3 to 4 unilateral hydronephrosis: A report from the Society for Fetal Urology. J Urol 1998;159(1):222-228.
19. Sibai H, Salle JL, Houle AM, Lambert R. Hydronephrosis with diffuse or segmental cortical thinning: Impact on renal function. J Urol 2001;165:2293-2295.
20. Lepercq J, Beaudoin S, Bargy F. Outcome of 116 moderate renal pelvis dilatations at prenatal ultrasonography. Fetal Diagn Ther 1998;13(2):79-81.
21. Wilson RD, Lynch S, Lessoway VA. Fetal pyelectasis: Comparison of postnatal renal pathology with unilateral and bilateral pyelectasis. Prenat Diagn 1997;17(5):451-455.
22. Korantzis A, Cardamakis E, Apostolidis C. Prenatal diagnosis of fetal urinary pathology with ultrasound. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 1993;52(3):169-174.
23. Saulny de Jorges J, Jorges A. Riñón pélvico fetal. Reporte de un caso. Rev Obstet Ginecol Venez 1992;52(2):105-106.
24. Trejo-Scorza E, Medina-González L, Trejo-Scorza CJ, Alvarado Sanabria J, Lacoa J. Hernia diafragmática posterolateral congénita con riñón intratorácico. Reporte de un caso neonatal. Rev Obstet Ginecol Venez 2002;62(3):219-224.