

ARTÍCULO ORIGINAL

Resultados del diagnóstico prenatal de malformaciones renales y de vías urinarias por ultrasonografía

Results of prenatal diagnosis by ultrasonography of renal and urinary ducts malformations

Glenys Katuska Silva González*, Enelis Reyes Reyes*, Alegna Ochoa Hidalgo**, Bertha Hernández Almaguer**

*Departamento Provincial de Genética Médica. Hospital Pediátrico Provincial "Mártires de Las Tunas". Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas. **Departamento Provincial de Genética Médica. Hospital Pediátrico Provincial "Mártires de Las Tunas". Las Tunas, Cuba. **Correspondencia a:** Glenys Katuska Silva González, correo electrónico: imet@ltu.sld.cu.

Recibido: 9 de enero de 2017

Aprobado: 22 de febrero de 2017

RESUMEN

Fundamento: los defectos congénitos del riñón y las vías urinarias, constituyen frecuentes anomalías del desarrollo en el hombre, llegando a causar entre un 30-50 % de insuficiencia renal terminal. Es importante su diagnóstico y tratamiento precoz para minimizar el daño renal.

Objetivo: describir los resultados en el diagnóstico prenatal de los defectos congénitos del riñón y las vías urinarias por ultrasonografía, en Las Tunas, de enero de 2011 a diciembre de 2016.

Método: se realizó un estudio descriptivo retrospectivo acerca de los resultados en el diagnóstico de los defectos congénitos del riñón y las vías urinarias, a través del registro provincial de malformaciones congénitas. Se analizaron las variables: prevalencia del defecto congénito renal y sus vías, área de procedencia, grupos de edad, trimestres del embarazo y clasificación morfo funcional de la anomalía. Los resultados se analizaron según la estadística descriptiva.

Resultados: la prevalencia de los defectos renales y de las vías urinarias fue de 3,9 por cada mil nacidos vivos, con un mayor número de casos en el año 2016 (5,4 por cada mil nacidos vivos); el municipio de Las Tunas mostró el mayor número de defectos (43). En las embarazadas el grupo de edad de 20 a 34 años predominó con 109 casos (75,1 %). En el segundo trimestre del embarazo se diagnosticó la casuística más representativa (100). La conducta seguimiento prevaleció sobre las interrupciones del embarazo, no hubo diferencia substancial entre el número de defectos renales (72) y el de las vías urinarias (73).

Conclusiones: se encontró una elevada prevalencia de las anomalías del riñón y sus vías; su diagnóstico fue posible a través del uso de la ultrasonografía, una útil herramienta de diagnóstico prenatal.

Palabras clave: DEFECTOS CONGÉNITOS; RIÑÓN Y VÍAS URINARIAS; DIAGNÓSTICO PRENATAL.

Descriptor: ANOMALÍAS CONGÉNITAS; RIÑÓN; SISTEMA URINARIO; DIAGNÓSTICO PRENATAL.

ABSTRACT

Background: congenital defects of the kidney and urinary ducts are frequent developmental anomalies in man, leading to 30-50 % of end-stage renal failure. Its early diagnosis and treatment are important to minimize kidney damage.

Objective: to describe the results of the prenatal diagnosis of congenital defects of the kidney and urinary ducts, by using ultrasonography, in Las Tunas from January 2011 to December 2016.

Method: a retrospective and descriptive study was performed on the results of the diagnosis of congenital defects of the kidney and urinary ducts through the provincial register of congenital malformations. The following variables were analyzed: prevalence of renal congenital defect and its ducts, area of origin, age

Citar como: Silva González GK, Reyes Reyes E, Ochoa Hidalgo Ad, Hernández Almaguer Bd. Resultados del diagnóstico prenatal de malformaciones renales y de vías urinarias por ultrasonografía. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. 2017; 42(2). Disponible en: <http://revzoilomarinellosld.cu/index.php/zmv/article/view/1040>.



groups, trimesters of pregnancy and morpho-functional classification of the anomaly. The results were analyzed according to descriptive statistics.

Results: the prevalence of renal and urinary ducts defects was 3.9 x per 1000 live births (LB), with a higher number of cases in 2016 (5,4 x 1000 LB). The municipality of Las Tunas showed the highest number of defects (43). In pregnant women, the 20 to 34 age group prevailed with 109 cases (75,1 %). In the second trimester of pregnancy, the most representative casuistry was diagnosed (100). Follow-up prevailed over interruptions of pregnancy. There was no substantial difference between the number of renal defects (72) and that of the urinary ducts (73).

Conclusions: the study found a high prevalence of anomalies in the kidney and its ducts. Their diagnoses were possible by using ultrasonography, which is a useful prenatal diagnostic tool.

Key words: CONGENITAL DEFECTS; KIDNEY AND URINARY DUCTS; PRENATAL DIAGNOSIS.

Descriptors: CONGENITAL ABNORMALITIES; KIDNEY; URINARY TRACT; PRENATAL DIAGNOSIS.

INTRODUCCIÓN

Entre la tercera y duodécima semana de gestación es el periodo más activo de la morfogénesis fetal, alteraciones en ésta llevan a la aparición de los defectos congénitos del desarrollo del feto, entre los que se encuentran las malformaciones renales y de vías urinarias. El riñón y sus vías colectoras, junto a los genitales, se desarrollan a partir del mesodermo intermedio y del epitelio celómico adyacente, los defectos congénitos de estas estructuras constituyen una de las más frecuentes anomalías del desarrollo, llegando a representar hasta un 40 % en el ser humano, su frecuencia es similar a la de las cardíacas: ocurren de 0,3-1,6 por cada mil recién nacidos vivos, ocasionando un 30-50 % de insuficiencia renal terminal (IRT), siendo importante su temprano diagnóstico y tratamiento precoz para minimizar el daño renal. (1)

A las trece semanas de edad gestacional los riñones y la vejiga pueden verse en el 92 % de los casos a través de la ultrasonografía transvaginal. Las malformaciones del riñón se clasifican en extrínsecas e intrínsecas, en las primeras no existe, en un comienzo, una alteración importante del tejido renal y la anomalía es manifiesta macroscópicamente. En las segundas siempre existe un mal desarrollo del tejido renal, generalizado o localizado. (2, 3)

Los programas de atención prenatal permiten el diagnóstico precoz de estas anomalías, siendo la ultrasonografía fetal de gran utilidad, como herramienta diagnóstica y seguimiento. Motivados en determinar la caracterización de los defectos congénitos del riñón y vías urinarias en la provincia en el periodo de enero de 2011 a agosto de 2016, se realiza este estudio.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realiza un estudio descriptivo retrospectivo de los casos de defectos congénitos del desarrollo del riñón y las vías urinarias, diagnosticados prenatalmente en gestantes de Las Tunas, durante el periodo de enero de 2011 a agosto de 2016. Se utilizó el registro de genética provincial de defectos congénitos de diagnóstico prenatal (RECUPREMAC) y se analizaron las siguientes variables: prevalencia del defecto congénito renal, área de procedencia de la embarazada, trimestre del embarazo, clasificación morfo funcional en extrínseca (anomalía renal de número, de migración, de forma-fusión y de rotación) e intrínseca; anomalías de las vías colectoras. Los resultados se trataron según la estadística descriptiva y se presentan en números enteros, porcentuales y tasas.

RESULTADOS

TABLA 1. Prevalencia ajustada del defecto congénito renal, por años de estudio

Años	Nacidos vivos	Nº de defectos renales prenatales diagnosticados	Tasa
2011	6810	23	3,4
2012	6152	19	3,1
2013	6204	23	3,7
2014	6357	25	3,9
2015	6620	26	3,9
2016	5376	29	5,4
Total	37519	145	3,9

En la provincia, cumpliendo lo protocolizado en las políticas de salud del país, se cumple el programa de diagnóstico prenatal de la ultrasonografía fetal, realizándose la exploración ecográfica al producto del embarazo en los tres trimestres, como está estipulado en el programa materno infantil.

En la **tabla 1** se muestra una prevalencia ajustada de los defectos del riñón y las vías urinarias, en un 3,9 por cada mil nacidos vivos (NV), como promedio en los seis años estudiados, a señalar el último año como el más distintivo con 5,4 por cada mil NV, siendo el más alto entre los años estudiados.

TABLA 2. Defectos congénitos del riñón y las vías urinarias según área de procedencia de la embarazada

Área de procedencia de la embarazada	Nº de defectos renales y de vías urinarias	%
Manatí	13	8,9
Puerto Padre	34	23,4
Menéndez	6	4,1
Majibacoa	12	8,2
Las Tunas	43	29,6
Jobabo	13	8,9
Colombia	3	2
Amancio	17	11,7
Provincia	145	100

En la **tabla 2** puede observarse a los municipios de Las Tunas y de Puerto Padre como los de mayor número de casos, 43 y 34, respectivamente, coincidiendo con los municipios de mayor densidad poblacional.

Al analizar las edades maternas, en las que se realiza el diagnóstico de este defecto (**tabla 3**), se evidencia que predomina el grupo de edad entre 20 y 34 años, con un número de pacientes muy por encima del resto de los grupos.

TABLA 3. Defectos congénitos del riñón diagnosticados por ultrasonografía, según edad de la madre

Edad materna (años)	Defectos renales y de vías urinarias	%
Menos de 14	0	0
15 - 19	13	8,9
20 - 34	109	75,1
35 - 40	21	14,4
Más de 41	2	1,3
Total	145	100

En la **tabla 4** se refleja que predominó el diagnóstico de defectos renales y de vías urinarias (100) en el segundo trimestre del embarazo y se detectó un sólo defecto en el primer trimestre; se debe resaltar además el incremento en el último año de estudio

del diagnóstico de defectos del riñón y sus vías en el tercer trimestre del embarazo, con 14 casos. La conducta seguimiento del embarazo fue superior, con 116 casos, al de interrupciones, con 29.

TABLA 4. Defectos congénitos del riñón diagnosticados por ultrasonografía y conducta seguida, según trimestre del embarazo

Período	Primer trimestre	Segundo trimestre	Tercer Trimestre	Interrupción	Seguimiento
2011	0	19	4	7	16
2012	0	12	7	3	16
2013	0	18	5	3	20
2014	0	17	8	4	21
2015	0	20	6	6	20
2016	1	14	14	6	23
Total	1	100	44	29	116

En la **tabla 5** se presenta la distribución de las anomalías del riñón según clasificación extrínseca e intrínseca, así como las de las vías urinarias. En las del riñón fueron ligeramente más frecuentes las extrínsecas, donde las anomalías de rotación, como

la ectopia renal simple, predominó con 14 casos. En las intrínsecas se destaca una variedad morfológica a enfatizar, el riñón poliquístico con 26 casos; pero del total de anomalías es la hidronefrosis la más frecuente observada, con 66 casos.

TABLA 5. Anomalías (extrínsecas e intrínsecas) del riñón y de las vías urinarias

Anomalías congénitas	Nº	%
Extrínsecas del riñón		
De número		
Agenesia renal unilateral	12	16,6
Agenesia renal bilateral	9	12,5
De migración		
Ectopia renal simple	14	19,4
De forma y fusión		
Riñón en herradura	4	5,5
Intrínseca del riñón		
Riñón poliquístico	26	36,1
Displasia renal multiquística unilateral	2	2,7
Displasia renal multiquística bilateral	1	1,3
Quiste renal congénito	4	5,5
Sub total	72	100
Anomalías congénitas de vías urinarias		
Ureterohidronefrosis	5	6,8
Doble sistema excretor	1	1,3
Hidronefrosis	66	90,4
Extrofia vesical	1	1,3
Sub total	73	100
Total	145	100

DISCUSIÓN

Desde la introducción por Ian Donald del ultrasonido como medio diagnóstico en 1958, la ecografía ha progresado, de dos y tres dimensiones a multiplanos y planos oxagonales y, finalmente, al pulso Doppler, que facilita detalles anatómicos del tejido embrionario y fetal, siendo de gran utilidad en el diagnóstico de defectos congénitos antes del nacimiento. (4, 5)

Los riñones fetales pueden identificarse en su localización paravertebral a partir de las quince semanas de gestación, aunque su visualización se hace bien evidente a partir de las veinte semanas; con la introducción de la ultrasonografía transvaginal pueden observarse a partir de las doce semanas de gestación. El ultrasonografista desempeña un papel importante en la evaluación del tracto urinario fetal al detectar, localizar y caracterizar la severidad de estas anomalías, con el objetivo de predecir el pronóstico y optimizar el manejo perinatal. (6)

En un estudio precedente, realizado en el territorio sobre el impacto del diagnóstico prenatal en la incidencia al nacer de defectos congénitos, se describió a los defectos renales, predominando sobre todos los otros, superiores incluso a los cardiovasculares, rompiendo la correspondencia que siempre se ha descrito entre estos dos defectos. En un segundo estudio sobre morbilidad pediátrica por malformaciones renales también se hacen acotaciones sobre la incidencia de este defecto en la provincia; (7, 8) ambos estudios constituyeron motivaciones para la realización de este trabajo.

Los resultados de este estudio en la provincia, por algo más de cinco años, facilitaron determinar la prevalencia de los defectos del riñón y de las vías urinarias en el periodo estudiado, en 3,9 por cada mil NV, valorada en este trabajo como elevada al compararla con lo reportado en la literatura. (1)

Respecto a la edad materna predominante, los resultados encontrados se asocian a la edad donde la mayoría de las mujeres han deseado su crecimiento familiar, resultado similar se encontró en la caracterización de los defectos del tubo neural en los pacientes de la provincia, (9) a diferencia de lo reportado en la literatura revisada, donde se presentan las edades extremas como las de mayor riesgo para los defectos congénitos, incluyendo los renales. Se considera que la edad materna no se reveló como un factor de riesgo para estas anomalías y que se debe buscar en otros factores de riesgo. (10)

Cuando se evalúa el resultado del diagnóstico de los defectos del riñón y sus vías, relacionado con el trimestre del embarazo en el cual se diagnostican, se observó un predominio del diagnóstico en el segundo trimestre del embarazo, coincidiendo con la literatura; se detectó un sólo defecto en el primer trimestre. Estos son ciertamente difíciles de detectar

en esta atapa, con excepción de la megavejiga, (11) que no fue reconocida en ningún embarazo estudiado; se debe resaltar además, el incremento en el último año de estudio del diagnóstico de defectos del riñón y de sus vías en el tercer trimestre del embarazo.

Respecto a la conducta tomada: interrupción del embarazo o seguimiento del mismo, este último fue superior al de las interrupciones; esto se debe a que muchos de estos defectos son considerados menores o sin riesgo para la vida, algunos, incluso, con posibilidad a revertirse durante el curso del desarrollo y crecimiento fetal.

En la distribución de las anomalías del riñón según clasificación extrínseca e intrínseca, así como la distribución de los defectos de las vías urinarias, pudo comprobarse que las anomalías extrínsecas del riñón fueron ligeramente más frecuentes que las intrínsecas, donde las anomalías de rotación, como la ectopia renal simple, predominó, es decir, un riñón que no se encuentra en la fosa lumbar y que no se debe a ptosis se produce con frecuencia por defectos en el ascenso y su modelo vascular corresponde al nivel de donde cesó este. (12)

Además, se debe señalar la ausencia en este estudio de la muestra estudio de un diagnóstico de anomalías extrínsecas del riñón, del tipo alteración en la rotación; sin embargo, es en las intrínsecas donde se destaca una variedad morfológica a enfatizar: riñón poliquístico, un trastorno hereditario que se caracteriza por numerosos quistes de origen epitelial, situado en el parénquima renal, llenos de líquido (orina), y que lleva a la pérdida de la función y a la insuficiencia renal. Esta anomalía se encuentra presente en diferentes variedades morfogenéticas descritas, con herencia autosómica recesiva, dominante y otras de origen multifactorial; otra clasificación es la de Potter I, II y III; es precisamente la de herencia autosómica dominante o Potter III, descrita en la literatura revisada, como la anomalía más asociada a las enfermedades renales. (12, 13)

Por otra parte son las hidronefrosis, las anomalías más frecuentes observadas en todo el estudio, con 66 casos, ésta puede ser por varias causas, entre ellas las provocadas por arterias renales accesorias, que son comunes y representan la persistencia de vasos embrionarios, que se formaron durante el ascenso de los riñones, por lo general estas arterias se originan desde la aorta al polo inferior del riñón, comprimiendo al uréter y causando distensión urinaria de la pelvis renal y los cálices. (12)

En la patogénesis de los defectos congénitos del desarrollo del riñón y vías urinarias siempre es considerada la causa multifactorial, siendo debida a factores genéticos y ambientales. Factores como la diabetes, el tabaquismo, la politerapia medicamentosa y el alcohol han sido evaluados como potenciales modificadores del desarrollo de un

riñón fetal inmaduro. (14) En modelos animales se ha demostrado, además, cómo la deficiencia de vitamina A está asociada con malformaciones urogenitales e hipoplasia renal. (1)

Por otra parte, la enfermedad renal unilateral ocurre durante el brote ureteral o próxima a este, con buen pronóstico, mientras la enfermedad bilateral simétrica es resultado de una anomalía genética (enfermedad poliúística infantil) u otras anomalías severas que comprometen ambos botones ureterales (displasia multiúística bilateral o agenesia renal), siendo de peor pronóstico. (6)

La detección prenatal de las anomalías genitourinarias puede indicar la presencia de otras

anomalías concomitantes, de un síndrome o una anomalía cromosómica, por lo que siempre que se diagnostique un defecto renal el examen sonográfico debe dirigirse a la búsqueda de otras anomalías asociadas. Siendo el riesgo de recurrencia del defecto de un tres por ciento si la malformación renal es aislada, y de un 30 % si se asocia con otras malformaciones estructurales. (6)

En este estudio se ha evidenciado la elevada prevalencia en la provincia de madres con productos de la concepción portadores de anomalías del riñón y sus vías. Además, se ha validado el diagnóstico de los mismos a través del uso de la ultrasonografía prenatal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Gutiérrez Segura C, Gómez Farpón Á, Granell Suárez C. Anomalías congénitas del riñón y del tracto urinario. *Pediatr Integral* [revista en internet]. 2013 [citado 3 de marzo 2017]; XVII(6): 391-401. Disponible en: <http://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2013/xvii06/01/391-401%20Anomalias.pdf>.
2. Aguilera Bauza M, Escalona Aguilera JR, Peña Rojas R, Parra Cruz M, Ramírez Prieto JR. Diagnóstico y evolución de las malformaciones congénitas del Riñón y Vías Urinarias. 1999-2005. Holguín. 2007. *Rev. Ped. Elec* [revista en internet]. 2009 [citado 3 de marzo 2017]; 6(1). Disponible en: <http://pesquisa.bvsa.org/enfermeria/resource/es/cum-45650>.
3. Bescós Santana EM. Prevalencia, incidencia y diagnóstico prenatal de defectos congénitos en el área sanitaria III de Zaragoza [Tesis Doctoral]. 2010 [citado 3 de marzo 2017]. Repositorio de la Universidad de Zaragoza-Zaguan. España. Disponible en: <http://zaguan.unizar.es/collecction/tesis>.
4. Saldarriaga Gil W, Ruiz Murcia FA, Fandiño-Losada A, Cruz Perea ME, Isaza de Lourido C. Evaluación del diagnóstico prenatal de defectos congénitos por ecografía de tamizaje, en Cali, Colombia. *Colombia Médica* [revista en internet]. 2014 [citado 3 de marzo 2017]; 45(1): 32-38. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28330908005>.
5. Whitworth M, Bricker L, Mullan C. Ultrasound for fetal assessment in early pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*; 2015. Disponible en <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD007058.pub3/full>.
6. Oliva R JA. Malformaciones genitourinarias. En: *Ultrasonografía diagnóstica fetal, obstétrica y ginecológica*. La Habana: Ed Ciencias Médicas; 2009. p.167-187.
7. Orive Rodríguez NM, Reyes Reyes E. Impacto del diagnóstico prenatal en la incidencia al nacer de defectos congénitos. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta* [revista en internet]. 2016 [citado 3 de marzo 2017]; 41(5). Disponible en: <http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/713>.
8. Laffita Estévez S, Ávila Ronda M, Velázquez Ávila Y. Morbilidad por malformaciones renales en pacientes de la provincia Las Tunas. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta* [revista en internet]. 2015 [citado 3 de marzo 2017]; 40(10). Disponible en: <http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/333>.
9. Romero Portelles Ld, Orive Rodríguez NM, Reyes Reyes E, Llanes Machado ER, Peña Mancebo O. Caracterización de los defectos del tubo neural en embarazadas de Las Tunas, estudio de cuatro años. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta* [revista en internet]. 2016 [citado 3 de marzo 2017]; 41(5). Disponible en: <http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/708>.
10. González García R, Maza Blanes MÁ, Oliva López Y, Menéndez García R. La Genética Comunitaria en los programas de diagnóstico prenatal en el municipio Minas de Matahambre. *Rev Ciencias Médicas* [revista en internet]. 2012 [citado 3 de marzo 2017]; 16(6): 2-14. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942012000600002&lng=es.
11. Colosi E, Musone R, Filardi G, Fabbo A. First trimester fetal anatomy study and identification of major anomalies using 10 standardized scans. *Journal of Prenatal Medicine* [revista en internet]. 2015 [citado 3 de marzo 2017]; 9(3/4): 24-28. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4909108>.

12. Valdés Valdés A. Embriología humana. Cap 9. Sistema Urogenital. La Habana: Ed Ciencias Médicas; 2010. p. 109-132. Disponible en: www.infomed.sld.cu.
13. Bolignano D, Palmer SC, Ruospo M, Zoccali C, Craig JC, Strippoli GFM. Interventions for preventing the progression of autosomal dominant polycystic kidney disease. Cochrane Database of Systematic Reviews 2015, 7. Art. No: CD010294. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/o/cochrane>.
14. Polifka JE. Is There an Embryopathy Associated with First-Trimester Exposure to Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitors and Angiotensin Receptor Antagonists? A Critical Review of the Evidence. Birth Defects Research (Part A) [revista en internet]. 2012 [citado 3 de marzo 2017]; 94(8): 576-598. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/bdra.23027/full>.

Copyright Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. Este artículo está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento – No Comercial – Sin Obra Derivada 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/), los lectores pueden realizar copias y distribución de los contenidos por cualquier medio, siempre que se mantenga el reconocimiento de sus autores, no se haga uso comercial de las obras, ni se realice modificación de sus contenidos.