

**EVOLUCIÓN CLÍNICA DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO PRENATAL
DE ECTASIA PIELOCALICIAL**

DALADIER CABRERA RODRÍGUEZ

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE SALUD, ESCUELA DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE PEDIATRÍA
BUCARAMANGA, COLOMBIA
2010**

**EVOLUCIÓN CLÍNICA DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO PRENATAL
DE ECTASIA PIELOCALICIAL**

DALADIER CABRERA RODRÍGUEZ

Trabajo de grado para optar el título de Médico Especialista en Pediatría

Directora:

Dra. PILAR MARITZA AMADO NIÑO

Nefróloga pediatra

Asesor Metodológico:

Dr. JOSÉ FIDEL LATORRE LATORRE

MSC en Epidemiología

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE SALUD, ESCUELA DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE PEDIATRÍA
BUCARAMANGA, COLOMBIA
2010**

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi aprecio sincero por mis profesores directores y tutores de este trabajo, quienes me dieron un apoyo valioso durante todo mi proceso de formación como residente de pediatría.

A cada docente del Departamento de Pediatría de la Universidad Industrial de Santander, quienes contribuyeron con su experiencia y calidad humana a mi formación como pediatra.

A todos mis colegas residentes de la especialización porque son parte fundamental de mi proceso de crecimiento personal y profesional.

Finalmente, agradezco a los comités y directivos del Hospital Universitario de Santander y de la Clínica Materno Infantil San Luis de la ciudad de Bucaramanga porque su apoyo permitió realizar este trabajo de investigación

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	12
1. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN RESUELTAS	14
2. OBJETIVOS	15
2.1 OBJETIVO GENERAL	15
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
3. MARCO TEÓRICO	17
3.1 ETIMOLOGÍA DE ECTASIA Y DEFINICIÓN DE ECTASIA DEL SISTEMA URINARIO	17
3.2 CLASIFICACIÓN DE LAS ECTASIAS	17
3.3 EL DESARROLLO NORMAL DEL SISTEMA URINARIO DURANTE LA GESTACIÓN	18
3.4 HALLAZGOS ECOGRÁFICOS NORMALES	19
3.5 ESTUDIOS ACERCA DE LA ECTASIA DEL SISTEMA RENAL	20
4. MATERIALES Y MÉTODOS	25
4.1 TIPO DE ESTUDIO	25
4.2 DEFINICIÓN DE CASO	25
4.3 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	25
4.4 TAMAÑO DE MUESTRA	25
4.5 RECLUTAMIENTO Y SEGUIMIENTO	25
4.6 DEFINICIÓN DE VARIABLES	26

4.7 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN Y ELABORACIÓN DE LA BASE DE DATOS	31
4.8 ANÁLISIS ESTADÍSTICO	31
4.9 ASPECTOS ÉTICOS	31
5. RESULTADOS	33
5.1 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y ECONÓMICAS	33
5.2 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS RELACIONADAS CON EL DIAGNÓSTICO DE ECTASIA PIELOCALICIAL	35
5.3 EVOLUCIÓN DE LA ECTASIA PIELOCALICIAL	37
5.4 ALTERACIONES CLÍNICAS UROLÓGICAS Y NO UROLÓGICAS ASOCIADAS CON LA ECTASIA PIELOCALICIAL	38
6. DISCUSIÓN	40
7. CONCLUSIONES/RECOMENDACIONES	43
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	45

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Características socio-demográficas de interés	27
Cuadro 2. Características clínicas prenatales de interés	28
Cuadro 3. Características clínicas postnatales de interés	30

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de los pacientes con ectasia pielocalicial según sus características demográficas.	34
Tabla 2. Distribución de los pacientes con ectasia pielocalicial según hallazgos ecográficos y clínicos basales.	35
Tabla 3. Distribución de los hallazgos renales basales según severidad clínica por sexo y riñón afectado.	36
Tabla 4. Evolución clínica de la ectasia pielocalicial según severidad al diagnóstico y riñón afectado.	37
Tabla 5. Distribución de los pacientes según manifestaciones clínicas urinarias y generales asociados a ectasia pielocalicial	38
Tabla 6. Evolución clínica de la ectasia pielocalicial según la presencia de al menos una de las alteraciones clínicas evaluadas y lado afectado	39

RESUMEN

TITULO: EVOLUCIÓN CLÍNICA DE LOS PACIENTES CON DIAGNÓSTICO PRENATAL DE ECTASIA PIELOCALICIAL*

AUTOR: DALADIER CABRERA RODRIGUEZ **

PALABRAS CLAVES: Dilatación pielocalicial, diagnóstico prenatal, niñez, seguimiento ecográfico

OBJETIVO: Describir las características socioeconómicas, las condiciones clínicas asociadas y el desenlace clínico de los pacientes con diagnóstico prenatal de ectasia pielocalicial que fueron atendidos por los servicios de nefrología pediátrica participantes.

MATERIALES Y MÉTODOS: Este es un estudio de serie de casos. El caso es un niño o niña con diagnóstico prenatal de ectasia pielocalicial que fue atendido por primera vez, o por remisión, en los servicios de nefrología pediátrica del Hospital Universitario de Santander y de la Clínica Materno Infantil San Luis ubicadas en la ciudad de Bucaramanga, Colombia, entre enero de 2006 y agosto de 2009. La fuente de la información fue la historia clínica. Fueron analizadas las variables sociodemográficas, clínicas basales y del seguimiento postnatal. Se calcularon proporciones y medias o medianas en variables cualitativas y cuantitativas, respectivamente. Cuando fue necesario, los datos se analizaron por riñón afectado. Las pruebas de Chi-cuadrado y suma de rangos de Wilcoxon fueron usadas para comparaciones. Una p menor o igual a 0.05 se consideró significativa. Se utilizó Stata SE/9.0.

RESULTADOS: En total, 45 pacientes tuvieron diagnóstico ecográfico prenatal de ectasia pielocalicial, una paciente fue excluida por fallecimiento antes de la primera evaluación ecográfica postnatal. De los 44 restantes, 32 (72.7%) eran niños y 20 (45.4%) vivían en la ciudad de Bucaramanga. El diagnóstico fue realizado con mayor frecuencia en la semana 36 (15.9%) de gestación. En 67 (76.1%) riñones hubo evidencia de ectasia pielocalicial, 47 de éstos tenían ectasia patológica clasificada como leve en 31 (65.9%), moderada en 2 (4.3%), y severa en 14 (29.8%). El volumen de líquido amniótico fue normal en 40 (90.9%) pacientes y el compromiso bilateral se observó en 23 (52.3%) de ellos. Al momento del último seguimiento postnatal, la ectasia pielocalicial mostraba involución en 49 (73.1%) riñones con alguna ectasia ($n=67$), estabilización en 10 (14.9%) y progresión en 8 (11.9%). La progresión de la ectasia fue porcentualmente más frecuente en riñones de niñas ($n=3/16$; 18.7%) que en los de niños ($n=5/51$; 9.8%) $p=0.3379$.

CONCLUSIÓN: Los resultados son similares a lo informado en la literatura. Nuevos estudios de mayor complejidad son requeridos.

* Trabajo de Grado

** Universidad Industrial de Santander. Facultad de Salud, Escuela de Medicina, Especialización en Pediatría. GONZÁLEZ VESGA, Gerardo

SUMMARY

Title: CLINICAL EVOLUTION OF CHILDREN WITH PRENATAL DIAGNOSIS OF PYELECTASIS

AUTHOR: DALADIER CABRERA RODRÍGUEZ**

KEY WORDS: Pyelectasis, upper urinary tract dilatation; prenatal diagnosis; childhood; Ultrasonography follow-up

Objective: To describe socioeconomic factors, clinical conditions and clinical evolution in children who went diagnosed as having fetal pyelectasis.

Methods: This is a descriptive case series study carried out in two specialized clinical institutions in Bucaramanga (Colombia). A case was defined as a child, who had been prenatally diagnosed as having pyelectasis by using ultrasonography between January, 2006 and August, 2009. We gathered data about demographic and clinical factors, including evidence of progression, stabilization or resolution of pyelectasis. Medical records were used as source of data. We calculated proportions, medians and arithmetic means. Chi-squared, and Wilcoxon-Rank tests were used for comparisons. A P-value resulting in 0.05 or less was considered as statistically significant. Statistical analysis was performed with STATA. If it as necessary, analysis by kidney was made.

Results: Overall, 45 children were diagnosis as having pyelectasis in either one or both kidneys. However, one girl was excluded by death before her first control. This analysis was based on 44 subjects, 32 (72.7%) of them were boys and 20 (45.4%) lived in Bucaramanga City. The prenatal diagnosis of pyelectasis was made during the 36th week of gestation in 15.9% of patients. Pyelectasis was classified as pathologic in 47 (70.1%) of the kidneys affected (n=67) and, in according to severity, was light in 31 (65.9%), moderate in 2 (4.3%) and severe in 12 (29.8%). The volume of amniotic fluid was normal in 40 (90.9%) patients and both kidneys were compromised in 23 (52.3%) of them. At the time of the later postnatal follow-up, pelvic dilatation was: reduced (involution) in 49 (73.1%) kidneys, without changes in 10 (14.9%) and progression in 8 (11.9%) of them. Progression was observed more often in kidneys from girls (n=3/16; 18.7%) than in those from boys (n=5/51; 9.8%) $p=0.3379$.

Conclusion: These results are similar to previous reports. New investigations studying this topic are needed.

** University Industrial de Santander. Faculty of Health, School of Medicine, Specialist in Paediatrics. AMADO NIÑO, Pilar Maritza

INTRODUCCIÓN

Las ectasias son las anomalías urinarias detectadas con mayor frecuencia en los controles ecográficos prenatales siendo posible observar dilatación en la pelvis renal, los cálices, los uréteres o la vejiga. La incidencia global de las anomalías genitourinarias es variable, con valores entre 2 y 9 casos por cada 1000 nacimientos y una frecuencia más alta en niños que en niñas (2:1). Aunque la mayoría de las ectasias de la pelvis renal son fisiológicas y se resuelven con el tiempo^{1,2}, existen unas dilataciones que se consideran patológicas y que pueden producir complicaciones a los pacientes; de hecho, se considera que el pronóstico de las ectasias pielocaliciales es dependiente de la severidad de la anomalía y, de acuerdo a los estudios de seguimiento, puede involucrar un riesgo importante a la vida del neonato si no son tratadas en forma adecuada y oportuna.^{3,4}

Diferentes estudios muestran que existe la posibilidad de involución parcial o total de las lesiones del tracto urinario, sin embargo, no en todos los casos se presenta este desenlace favorable y podría requerirse algún tratamiento profiláctico o curativo que llegue a involucrar la cirugía como tratamiento radical definitivo.⁵ No existen datos agrupados de las características de los pacientes que son diagnosticados con ectasia pielocalicial en nuestra región y este es el primer trabajo en nuestro medio.

¹ SHOKEIR AA, NIJMAN RJM. Antenatal hydronephrosis: changing concepts in diagnosis and subsequent management. *BJU International* 2000; 85: 987-994.

² ARESES R, ARRUBARRENA D, ALZUETA MT, RODRÍGUEZ F, PAISAN L, URBIETA MA, et al. Anomalías genitourinarias detectadas por ecografía prenatal. *Protocolos Diagnósticos y Terapéuticos en Pediatría; Bol Vasco-Nav Pediatr* 1996; 30: 9-19.

³ SMITH D, EGGINTON JA, BROOKFIELD DSK. Detection of abnormality of fetal urinary tract as predictor of renal tract disease. *BMJ* 1987; 294: 27-28.

⁴ ALCONCHER L, TOMBESI M. Anomalías nefrourológicas detectadas intraútero: evolución postnatal. *Arch Arg Pediatr* 1998; 96: 163-168.

⁵ *Ibid.*, p. 164

Este es un estudio descriptivo de pacientes pediátricos con diagnóstico de ectasia pielocalicial detectada en la vida prenatal o temprano luego del nacimiento, cuyo propósito primario es determinar su evolución clínica luego de su atención por los servicios de nefrología pediátrica del Hospital Universitario de Santander y de la Clínica San Luis en la ciudad de Bucaramanga, Colombia, entre enero de 2006 y agosto de 2009.

1. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN RESUELTAS

¿Cuáles son las características demográficas y clínicas asociadas de los pacientes con diagnóstico ecográfico de ectasia pielocalicial durante la etapa prenatal por los servicios de nefrología pediátrica del Hospital Universitario de Santander y de la Clínica Materno- Infantil San Luis de la ciudad de Bucaramanga entre enero de 2006 y agosto de 2009?

¿Cuáles es el desenlace clínico de los pacientes con diagnóstico ecográfico de ectasia pielocalicial realizado durante la etapa prenatal por los servicios de nefrología pediátrica del Hospital Universitario de Santander y de la Clínica Materno- Infantil San Luis de la ciudad de Bucaramanga entre enero de 2006 y agosto de 2009?

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Describir las características socioeconómicas, las condiciones clínicas asociadas y el desenlace clínico de los pacientes con diagnóstico prenatal de ectasia pielocalicial que fueron atendidos por los servicios de nefrología pediátrica del Hospital Universitario de Santander y de la Clínica Materno- Infantil San Luis de la ciudad de Bucaramanga (Colombia) **entre enero de 2006 y agosto de 2009.**

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer la frecuencia de involución, progresión y estabilización de las ectasias pielocaliciales en los pacientes que fueron atendidos por los servicios de nefrología pediátrica del Hospital Universitario de Santander y de la Clínica Materno- Infantil San Luis de la ciudad de Bucaramanga (Colombia) **entre enero de 2006 y agosto de 2009.**
- Describir las características sociodemográficas de los pacientes con diagnóstico prenatal de ectasia pielocalicial que fueron atendidos por los servicios de nefrología pediátrica del Hospital Universitario de Santander y de la Clínica Materno- Infantil San Luis de la ciudad de Bucaramanga (Colombia) **entre enero de 2006 y agosto de 2009.**
- Describir las características clínicas asociadas o de base de los pacientes con diagnóstico prenatal de ectasia pielocalicial que fueron atendidos por los servicios de nefrología pediátrica del Hospital Universitario de Santander y de

la Clínica Materno- Infantil San Luis de la ciudad de Bucaramanga (Colombia) **entre enero de 2006 y agosto de 2009.**

- Establecer la proporción de ectasias pielocaliciales patológicas en los pacientes que fueron atendidos por los servicios de nefrología pediátrica del Hospital Universitario de Santander y de la Clínica Materno- Infantil San Luis de la ciudad de Bucaramanga (Colombia) **entre enero de 2006 y agosto de 2009.**

3. MARCO TEÓRICO

3.1 ETIMOLOGÍA DE ECTASIA Y DEFINICIÓN DE ECTASIA DEL SISTEMA URINARIO

La palabra ectasia proviene del latín *ectāsis* que significa dilatación o expansión, su similar griego es *ἐκτασις*. Según la Real Academia de la Lengua Española, una ectasia es un estado de dilatación de un órgano hueco.⁶

Cuando se aborda el tema de dilatación urinaria, existe una terminología confusa, de modo que el término **ectasia** podría ser usado para definir las dilataciones funcionales e **hidronefrosis** cuando hay alteraciones anatómicas o funcionales de base. No obstante, y más frecuentemente, estos dos vocablos se utilizarían dependiendo del valor de tal medición, o de su asociación con dilatación calicial, de forma que si dicha dilatación es mayor de cuatro a siete milímetros (según la edad gestacional) se consideraría una *ectasia* o dilatación de leve a moderada, mientras que cuando su amplitud iguale o supere los dos centímetros, se hablaría de *hidronefrosis*. La palabra pielectasia sería equivalente a ectasia o dilatación piélica.⁷

3.2 CLASIFICACIÓN DE LAS ECTASIAS

Aunque ya se inició un abordaje inicial en el aparte anterior, se puede enfatizar en que las dilataciones pélvicas podrían ser clasificadas, por un lado, en dilataciones fisiológicas, cuando el diámetro anteroposterior de la pelvis renal (DAP) es menor a 4 mm, si la edad gestacional es menor a 33 semanas, o menor de 7 mm, a partir

⁶ REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. Disponible en: <http://buscon.rae.es/draeI/SrvltGUIBusUsual?LEMA=ectasia>. Consultado: 12/Enero/2010.

⁷ HERNANDEZ-GONZALEZ MJ. Protocolo diagnóstico-terapéutico de las ectasias piélicas en el paciente pediátrico. BSCP Can Ped. 2007; 31(3): 33-40.

de esa edad, o en ectasias patológicas leves, cuando el DAP está entre 4 y 14 mm para la EG menor a 33 semanas y entre 7 y 14 mm si la EG es mayor, o en ectasias patológicas moderadas-severas si el DAP es igual o mayor a 15 mm con parénquima renal normal o patológico; por otro lado, la sociedad americana de urología clasifica las ectasias en grados O-IV si son dilataciones pielocaliciales y grados I-III si son ureterales, medidas en el tercio distal.⁸ Una clasificación diferente relacionada al pronóstico, y que es aplicable en fetos de más de 20 semanas de gestación, fue publicada por Fefer y Ellsworth en 2006, intentando correlacionar la dilatación con la significación clínica postnatal, clasificando la hidronefrosis en Grado I si el DAP es de 1 cm y los cálices son normales, Grado II, si el DAP es de 1-1.5 cm y los cálices son normales, grado III si el DAP es mayor a 1,5 cm y existe una leve ectasia calicial, grado IV si hay DAP mayor a 1,5 cm con ectasia calicular moderada, y grado V, si el DAP es mayor a 1.5 cm con ectasia calicular intensa y adelgazamiento de la corteza renal (grosor menor de 2 mm). Usando esta clasificación se observa que la hidronefrosis grado I se resuelve en cerca del 50% de los pacientes, mientras que las de grado II, III y IV, lo hacen en un 36%, 16% y 3%, respectivamente.⁹

3.3 EL DESARROLLO NORMAL DEL SISTEMA URINARIO DURANTE LA GESTACIÓN

A partir de la cuarta semana del embarazo, el mesodermo intermedio forma cúmulos celulares en cada somita a lo largo del embrión, lo que formará tres sistemas renales diferentes: el pronefros, el mesonefros y el metanefros (riñones definitivos). El sistema renal primitivo es llamado pronefros, se ubica en la región cervical e involuciona completamente hacia la quinta semana. El mesonefros está situado en la región dorso-lumbar, forma prolongaciones a partir de cada somita

⁸ Ibid., p. 34

⁹ FEFER S, ELLSWORTH P. Hidronefrosis Prenatal. *Pediatr Clin N Am.* 2006: 429-447.

que al unirse constituyen el conducto mesonéfrico o de Wolf, el cual persiste en el hombre e involuciona en la mujer y tiene una íntima relación con el tejido gonadal. El metanefros se origina en la porción más caudal del mesodermo. El brote ureteral se forma desde la quinta semana de gestación a partir del conducto de Wolf, el cual penetra y se subdivide dentro del tejido metanéfrico formando los cálices mayores, los cuales se subdividen y forman los cálices menores y, posteriormente, los tubos colectores. El tejido metanéfrico, inducido por los tubos colectores, desarrolla vesículas renales que evolucionan hasta formar el nefrón o unidad excretora durante la décima semana. La formación de orina inicia en la semana 13.¹⁰

3.4 HALLAZGOS ECOGRÁFICOS NORMALES

La ecografía transvaginal permite observar los riñones embrionarios a partir de la décima semana de gestación, mientras la abdominal es menos sensible y los identifica en la semana 12. Los riñones se visualizan inicialmente como masas ecogénicas bilaterales que están en ubicación paravertebral y se diferencian de las glándulas suprarrenales en que éstas son hipoecogénicas. En el segundo trimestre, se ubican en posición caudal a la bolsa gástrica y pasan a ser hipoecogénicos, lo cual dificulta su localización. Durante el tercer trimestre se visualizan las pirámides renales y la pelvis renal. Luego de las 24 semanas, la razón circunferencia renal/circunferencia abdominal es constante (entre 0.27 y 0.30). El funcionamiento renal puede ser evidente al observar la vejiga después de la semana 11; se estima que el flujo urinario varía de 2,2 ml/min en la semana 22 a 22 ml/min al término de la gestación. La visualización de la vejiga puede variar porque se vacía cada 30 a 45 minutos. Los uréteres usualmente no se visualizan con ecografía. El volumen normal del líquido amniótico es indicador de una función

¹⁰ DEZEREGA V, CORRAL E, SEPÚLVEDA W. Diagnóstico prenatal de malformaciones urinarias. Revista Chilena de Ultrasonografía 2000; 3(4): 122-133.

renal adecuada en, al menos, un riñón, sin embargo, algunas patologías asociadas pueden también alterar el volumen de líquido amniótico.¹¹

3.5 ESTUDIOS ACERCA DE LA ECTASIA DEL SISTEMA RENAL

La detección de anomalías fetales aumentó con el uso incrementado de la ecografía prenatal durante la segunda mitad del siglo XX.¹² La incidencia global de anormalidades genitourinarias varía entre 2 y 9 casos por cada 1000 nacimientos y representan entre 30% y 50% de las alteraciones fetales.¹³

Un estudio inglés¹⁴ evaluó a mujeres entre las 18 y 23 semanas de gestación con ultrasonido y realizó el diagnóstico de alguna alteración genitourinaria al 2,3% de los fetos, mientras que en otro trabajo¹⁵ se diagnosticó anormalidad del tracto urinario a 23 (0,13%) fetos luego de realizar seguimiento ecográfico antenatal a 16531 mujeres; 22 de estos fetos tenían hidronefrosis como condición que fue asociada a obstrucción de la unión pélvica-ureteral (n=4; 18,2%), obstrucción ureteral distal (n=1; 4,5%), valvas uretrales posteriores (n=5; 22,7%), megauréter (n=3; 13,7%), reflujo vesicoureteral (n=4; 18,2%), pelvis extrarenal (n=2; 9,1%), lesión adrenal (n=1; 4,5%) o a una condición de base no determinada (n=2; 9,1%); los autores consideraron como falsos positivos a los dos menores con pelvis extrarenal y al que tuvo lesión adrenal.

En un estudio argentino se analizaron los registros médicos de 48 neonatos con diagnóstico antenatal de anomalía del tracto urinario (el compromiso fue bilateral en 16 menores) que habían sido valoradas por medio de ecografía renal y

¹¹ Ibid., p.134

¹² VÉLEZ JE, HERRERA LE, ARANGO F, LÓPEZ G. Malformaciones Congénitas: Correlación, Diagnóstico Ecográfico y Clínico. Rev Colomb Obstet Ginecol 2004; 55(3): 201-208.

¹³ SMITH D, EGGINTON JA, BROOKFIELD DSK, Op cit., p.27-28.

¹⁴ GRISONI ER, GAUDERER MW, WOLFSON RN, et al. Antenatal ultrasonography: the experience in high risk perinatal center. J Pediatr Surg 1986;21: 358-361.

¹⁵ SMITH D, EGGINTON JA, BROOKFIELD DSK, Op cit., p.27-28.

cistouretrografía miccional; en total, 14 (21,8%) tenían reflujo vesicoureteral, 11 (17,2%) displasia multiquística, 28 (43,7%) hidronefrosis y 11 (17,2%) hidroureteronefrosis (para este cálculo, los autores tuvieron en cuenta los 64 riñones afectados, en vez del número de menores). De los RVU, ocho (57,1%) fueron severos (grados IV y V, con evidencia de daño renal) y se resolvieron quirúrgicamente, cuatro (28,6%) permanecieron con profilaxis antibiótica y dos (14,3%) se resolvieron de manera espontánea. En cuanto a las hidronefrosis, cinco (17,9%) no fueron detectadas luego del nacimiento, 11 (39,3%) fueron leves, ocho (28,6%) moderadas y cuatro (14,2%) severas. De las hidroureteronefrosis, en cinco (45,5%) se observó regresión espontánea, en cuatro (36,3%) se requirió tratamiento quirúrgico y dos (18,2%) hubo estabilización.¹⁶

Con el propósito de evaluar la función renal de los pacientes con diagnóstico de ectasia piélica, un estudio español¹⁷ reclutó a 12 menores en quienes se detectó esta alteración durante la gestación y, además, incluyó a otros dos menores con diagnóstico postnatal (uno en el séptimo día y otro en el cuarto mes de vida). Los autores informaron que los valores de creatinina fueron normales en todos los menores, no obstante, al inicio del estudio, seis (42,9%) pacientes presentaban alteración de la osmolalidad, cuatro (28,6%) tenían elevación del cociente N-acetilglucosamina/creatinina y otros cuatro (28,6%) excreción urinaria de albúmina elevada. Aunque estas alteraciones tuvieron la tendencia a normalizarse hacia el final del estudio, tres (21,4%) menores tenían un incremento en la albuminuria y en uno (7,1%) persistió el defecto de la capacidad de concentración.

Al menos dos ultrasonografías son necesarias para descartar estas alteraciones, la primera se realiza entre las semanas 17 y 20 para detectar las anomalías más

¹⁶ ALCONCHER L, TOMBESI M, Op cit., p.163-168.

¹⁷ LEÓN J, GARCÍA V, HERNÁNDEZ R, FERNÁNDEZ LM. Estudio de la función renal en niños diagnosticados de ectasia piélica en el primer año de vida. Anales Españoles de Pediatría 2001; 54 (5): 458-462.

evidentes y, la segunda, entre las semanas 30 y 32 para detectar anomalías que, aunque son más frecuentes, pasan inadvertidas en los primeros trimestres del embarazo. El ecografista prenatal debe detallar cada estructura urinaria, enfatizar en el número, la localización y la morfología del parénquima renal, realizar la medición del diámetro antero-posterior de la pelvis renal y observar la presencia o no de uréter dilatado y las características de la vejiga.¹⁸

La valoración pronóstica de las dilataciones del tracto urinario dependen de varios factores: a. la dilatación: se debe clasificar según el grado de intensidad; a mayor dilatación existe mayor probabilidad de un proceso obstructivo. La clasificación de las dilataciones se realiza midiendo el diámetro AP de la pelvis renal y puede ser fisiológica o patológica; b. la uni/bilateralidad: la dilatación unilateral en presencia de los dos riñones, incluso cuando es severa, se puede manejar en forma electiva luego del nacimiento, mientras que las bilaterales se asocian con morbi-mortalidad elevada; c. la displasia renal: esta condición se sospecha cuando existe un incremento en la ecogenicidad del parénquima renal o hay quistes corticales; se asocia con un mal pronóstico; d. la función renal fetal: se estima midiendo el volumen de líquido amniótico, y con el análisis de la tonicidad de la orina fetal, la cual debe ser hipotónica; e. el sexo del feto: las obstrucciones de la vía urinaria inferior son raras en las niñas; f. la edad gestacional y la madurez fetal: son fundamentales en aquellos casos que requieran un tratamiento postnatal precoz y en los que se requiera adelantar el nacimiento. El estudio postnatal de las dilataciones urinarias fetales tiene como finalidad confirmar o descartar la presencia de la dilatación, clasificar su grado, determinar su etiología, demostrar la presencia o no de proceso obstructivo y descartar la existencia de un reflujo vesico-ureteral.

¹⁸ ARESES R, ARRUABARRENA D, ALZUETA MT, RODRÍGUEZ F, PAISAN L, URBIETA MA, et al, Op cit., p.9-19.

Las técnicas de imagen para el estudio de los pacientes con anomalías del tracto genito-urinario son: a. la ecografía renal: permite confirmar la persistencia de la dilatación prenatal; en general, debe realizarse entre el séptimo y octavo día de vida. No puede diferenciar si la dilatación es obstructiva o no obstructiva y tiene poca sensibilidad para detectar el reflujo vesico-ureteral (RVU); b. Cistouretrografía miccional cíclica: es la técnica apropiada para detectar RVU, valvas uretrales posteriores, ureteroceles y divertículos; c. el renograma (ácido mercaptoacetiltriglicina) MAG-3: es una técnica fundamental para descartar obstrucción de la vía urinaria y permite valorar la función renal diferencial de cada riñón; la prueba se realiza antes de la cuarta semana de vida; d. la gammagrafía renal con Tc- DMSA (ácido dimercaptosuccínico): esta es una técnica idónea para hacer el diagnóstico de nefropatía por reflujo, es también útil en la diferenciación entre una dilatación pielocalicial severa obstructiva y una displasia renal multiquística tipo hidronefrótica.

El manejo postnatal de las dilataciones del tracto urinario debe decidirse en función de los hallazgos ultrasonográficos prenatales y del grado de dilatación en la ultrasonografía postnatal.

a. las dilataciones fisiológicas (ultrasonografía postnatal en los primeros 7 días): si mantienen las características iniciales, solo necesitan seguimiento ecográfico postnatal; b. las dilataciones leves (ultrasonografía postnatal en los primeros 7 días): requieren evaluación rutinaria prenatal y de la evolución post-natal; las dilataciones unilaterales severas son tratadas en forma electiva luego del nacimiento si no se acompañan de oligoamnios; c. las dilataciones pielocaliciales grado I-II (ultrasonografía postnatal, en los primeros 7 días): se realiza control ecográfico a la sexta semana y al año; d. las dilataciones pielocaliciales grado II-III (ultrasonografía postnatal, en los primeros 7 días): se realizará cistouretrografía miccional cíclica (CUMS); si presenta RVU se realiza un renograma DMSA; pero si

es normal se realiza una renograma diurético. Si se detecta anomalía vesico-ureteral por CUMS se procederá a valorar la indicación quirúrgica.¹⁹

¹⁹ HERNDON CDA, FERRER FA, FREEDMAN A, MCKENNA PH. Consensus on the prenatal management of antenatally detected urological abnormalities. J Urol 2000;164:1052-1056

4. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio descriptivo de una serie de casos.

4.2 DEFINICIÓN DE CASO

Un caso fue un paciente con diagnóstico prenatal de ectasia pielocalicial que fue atendido por primera vez, o por remisión, en los servicios de nefrología pediátrica del Hospital Universitario de Santander y de la Clínica Materno Infantil San Luis ubicadas en la ciudad de Bucaramanga, Colombia, entre enero de 2006 y agosto de 2009.

4.3 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Los pacientes que no tenían al menos un control imagenológico postnatal de la evolución de la ectasia pielocalicial fueron excluidos.

4.4 TAMAÑO DE MUESTRA:

Se tuvieron en cuenta todos los pacientes elegibles que fueron atendidos por los servicios de nefrología pediátrica de las instituciones mencionadas.

4.5 RECLUTAMIENTO Y SEGUIMIENTO

La selección de individuos se realizó con base en los registros médicos de los pacientes remitidos a los servicios de nefrología pediátrica de las instituciones participantes y cuya ecografía prenatal contenía el informe del diámetro

anteroposterior de la pelvis renal o el diagnóstico establecido de ectasia pielocalicial.

Se tuvo en cuenta el seguimiento ecográfico postnatal que usualmente fue realizado durante el primer mes y entre el tercer y séptimo mes; así mismo, se tuvieron en cuenta resultados de la CUMS y demás exámenes diagnósticos, usando como referencia las recomendaciones del consenso español.²⁰

4.6 DEFINICIÓN DE VARIABLES

Las variables de interés se observan en las tablas 1 a 3. Se tuvieron en cuenta variables sociodemográficas, características clínicas asociadas a la ectasia pielocalicial y la evolución de esta condición.

²⁰ ARESES R, ARRUBARRENA D, ALZUETA MT, RODRÍGUEZ F, PAISAN L, URBIETA MA, et al. Op cit., p. 9-19.

Cuadro 1. Características sociodemográficas de interés

Variable (Unidad de Medición)	Tipo de Variable	Definición de la Variable	Medidas resumen	Fuente Códigos
<i>Edad (años)</i>	Cuantitativa, razón, continua,	Es la edad del menor y definida como el número de meses cumplidos durante la primera consulta en la que se evalúa la evolución clínica de la ectasia y es calculada a partir de la fecha de nacimiento.	media aritmética (DE) .mediana (cuartiles)	Historia clínica
<i>Sexo del menor</i>	Cualitativa, nominal, discreta	Se define como el fenotipo de acuerdo a la historia clínica. Se clasifica como femenino o masculino	proporción, intervalos de confianza al 95%	Historia o examen clínicos 1-masculino 2-femenino
<i>Lugar de residencia</i>	Cualitativa, nominal, discreta	Es definido por el municipio y el departamento de residencia habitual del menor	proporción, intervalos de confianza al 95%	Historia clínica 1. Bucaramanga 2. Floridablanca 3. Piedecuesta 4. Barrancabermeja 5. Rionegro 6. Girón 7. Otros Santander 8. Fuera Santander
<i>Área de residencia</i>	Cualitativa, nominal, discreta	Se establece si reside en al área urbana o rural	proporción, intervalos de confianza al 95%	Historia clínica 1-Urbano 2- Rural
<i>Estrato socioeconómico de la residencia</i>	Cualitativa, ordinal, discreta	Es el estrato socioeconómico en el que se clasifica a la residencia en la que vivía el menor durante la primera consulta postnatal y que fue consignado en la historia clínica.	proporción, intervalos de confianza al 95%	Historia clínica 1,2,3,4,5,6 7=RURAL

Cuadro 2. Características clínicas prenatales de interés

Variable (Unidad de Medición)	Tipo de Variable	Definición de la Variable	Medidas resumen	Fuente Códigos
<i>Volumen del líquido amniótico (LA)</i>	Cualitativa, ordinal, discreta	Medida que se realiza en la ecografía prenatal en la cual se diagnosticó la alteración pielocalicial. Clasificándose así: Normal: I.L.A de Phelan 8-24 cm en los cuatro cuadrantes. Oligoamnios leve: I.L.A de 6 - 7 cm en los cuatro cuadrantes. Oligoamnios Moderado: I.L.A de 2 - 5 cm en los cuatro cuadrantes. Oligoamnios Severo: I.L.A menor de 2 en los cuatro cuadrantes.	proporción, intervalos de confianza al 95%	Informe ecográfico prenatal 0- Normal 1- Oligoamnios leve 2- Oligoamnios moderado 3- Oligoamnios severo
<i>Edad gestacional al diagnóstico prenatal</i>	Cuantitativa, razón, continua,	Corresponde al número de semanas transcurridas hasta la realización de la ecografía prenatal.	media aritmética (DE) .mediana (cuartiles)	Informe ecográfico prenatal 28,29, 30....42 (según número de semanas de gestación)
<i>Diámetro AP de la pelvis renal según Ecografía</i>	Cuantitativa, razón, continua	Corresponde al diámetro AP de la pelvis renal, medida durante la ecografía prenatal.	media aritmética (DE) .mediana (cuartiles)	Informe ecográfico prenatal 2,2.5, 3, 3.5.... (según informe)
<i>Clasificación de la ectasia pielocalicial prenatal según importancia clínica</i>	Cualitativa, nominal	Ectasia Pielocalicial: dilatación de la pelvis o los cálices renales detectada por ecografía prenatal. Ectasia no patológica: ecografía prenatal realizada antes de la semana 33 que informa < 4 mm del diámetro AP de la pelvis renal o ecografías prenatales realizadas partir de la semana 33 que informa < 7 mm del diámetro AP de la pelvis renal. Ectasia patológica: ecografía prenatal realizada antes de la semana 33 que informa > 4 mm o ecografía prenatal realizada a partir de la semana 33 que informa > 7 mm de diámetro de la pelvis renal.	proporción, intervalos de confianza al 95%	Informe ecográfico prenatal 0. no patológica 1. patológica
<i>Clasificación de la ectasia pielocalicial prenatal según severidad</i>	Cualitativa, ordinal, discreta	1) Leves: ecografía prenatal que informa dilatación patológica hasta 14 mm de diámetro de la pelvis renal. 2) Moderadas-severas: ecografías prenatales realizadas que informan diámetros AP de la pelvis renal igual o mayor de 15 mm con parénquima renal normal o patológico.	proporción, intervalos de confianza al 95%	Informe ecográfico prenatal 1-leve 2-moderada 3-severa

Cuadro 3. Características clínicas postnatales de interés

Variable (Unidad de Medición)	Tipo de Variable	Definición de la Variable	Medidas resumen	Fuente
<i>Evolución clínica postnatal de la ectasia pielocalicial</i>	Cualitativa, ordinal, discreta	Se clasifica en: Involución, estabilización o progresión. Involución: podrá ser por desaparición total de la lesión: ausencia de las características clínicas y ecográficas de la ectasia diagnosticada prenatal o postnatalmente durante el seguimiento del paciente o su desaparición parcial (disminución de las características de la lesión durante el seguimiento). Estabilización: persistencia de las características de la lesión en el seguimiento. Progresión: incremento de las características de la lesión durante el seguimiento clínico y ecográfico.	proporción, intervalos de confianza al 95%	Informe ecográfico postnatal 1-involución 2-estabilización 3-progresión
<i>Compromiso único o bilateral renal</i>	Cualitativa, nominal, discreta	Presencia de ectasia renal unilateral o bilateral diagnosticada por un radiólogo o ginecólogo utilizando medio de ecografía prenatal o ecografía renal postnatal.	proporción, intervalos de confianza al 95%	Informe ecográfico prenatal o postnatal 1-compromiso renal unilateral 2- compromiso renal bilateral
<i>Reflujo vesico-ureteral</i>	Cualitativa, nominal, discreta	Es el retorno del flujo de la orina desde la vejiga hacia el tracto urinario superior, diagnosticado por un médico radiólogo.	proporción, intervalos de confianza al 95%	Informe CUMS 0- ausente 1-presente
<i>Daño parénquima renal</i>	Cualitativa, nominal, discreta	Es la presencia de lesión en el parénquima renal utilizando un renograma con DMSA. Agnesia renal: ausencia unilateral o bilateral del parénquima renal. Displasia renal: presencia de cicatrices renales. Sin displasia renal: ausencia de lesiones del parénquima renal	proporción, intervalos de confianza al 95%	Informe del reno-grama DMSA 0. No displasia 1- displasia renal 2-agenesia renal
<i>Obstrucción del sistema urinario</i>	Cualitativa, ordinal, discreta	Su diagnóstico se realiza por medio del renograma DTPA o MAG-3, realizada por medicina nuclear. Hidronefrosis obstructiva: Curva de eliminación del radionúcleo de características ascendente o en meseta, con tiempo medio de eliminación mayor de 12 minutos. Hidronefrosis no obstructiva: Curva de eliminación del radionúcleo de características descendente, con tiempo medio de eliminación menor de 12 minutos. Indeterminado: Curva de eliminación del radionúcleo de características obstructivas en pacientes con función renal alterada.	proporción, intervalos de confianza al 95%	Informe del reno-grama DTPA o MGA-3 1- Hidronefrosis no obstructiva 2- Hidronefrosis obstructiva 3- Indeterminado

Cuadro 3 (continuación). Características clínicas postnatales de interés

<i>Variable (Unidad de Medición)</i>	<i>Tipo de Variable</i>	<i>Definición de la Variable</i>	<i>Medidas resumen</i>	<i>Fuente</i>
<i>Obstrucción del sistema urinario alto</i>	Cualitativa, nominal, discreta	Se realiza urografía excretora que muestra obstrucción pieloureteral, ureteral o uretero-vesical.	proporción, intervalos de confianza al 95%	Informe urografía excretora 0- ausencia de obstrucción alta 1- presencia de obstrucción alta
<i>Obstrucción del sistema urinario bajo</i>	Cualitativa, nominal, discreta	Por medio de la cistouretrografía miccional seriada (CUMS), realizada y diagnosticada por médico radiólogo, se evidencia la presencia o ausencia de obstrucción uretral.	proporción, intervalos de confianza al 95%	Informe de CUMS 0- ausencia de obstrucción baja 1- presencia de obstrucción baja
<i>Ectopia renal</i>	Cualitativa, nominal, discreta	Por medio de la gammagrafía renal con DMSA, realizada por medicina nuclear, se documenta la presencia o ausencia de ectopia renal.	proporción, intervalos de confianza al 95%	Informe de la gama-grafía renal con DMSA 0- ausencia de ectopia renal 1- presencia de ectopia renal
<i>Insuficiencia renal crónica</i>	Cualitativa, ordinal, discreta	Elevación de la creatinina basal para la edad en más de 0.5 mg/dl o disminución de la filtración glomerular, determinado por la ecuación de Schwartz. Clasificándose en: IRC grado I: > 90% de filtración glomerular para la edad. IRC grado II: 60-90% de filtración glomerular para la edad. IRC grado III: 30-60% de filtración glomerular para la edad. IRC grado IV: 15-30% de filtración glomerular para la edad. IRC grado V: < 15% de filtración glomerular para la edad.	proporción, intervalos de confianza al 95%	Resultado de laboratorio 0- Ausencia de IRC 1- IRC grado I 2- IRC grado II 3- IRC grado III 4- IRC grado IV 5- IRC grado V
<i>Infección del sistema urinario</i>	Cualitativa, nominal, discreta	Es la presencia de uno o varios gérmenes en la vía urinaria, detectados por cultivo de orina mayor a 100.000 UFC tomada la orina por micción espontánea o cultivo de orina con más de 10.000 UFC tomada la orina por catéter vesical o cualquier UFC en el cultivo de orina tomada por punción suprapúbica.	proporción, intervalos de confianza al 95%	Resultado del cultivo de orina 0- Ausencia de IVU 1- Presencia de IVU
<i>Hipertensión arterial</i>	Cualitativa, ordinal, discreta	Las presiones arteriales sistólica o diastólica se encuentran repetidamente por encima del percentil 95 específicos para edad, sexo y talla según las tablas de normalización del Task Force, 2.004, son tomadas con tensiómetro de ancho y longitud de acuerdo al brazo del examinado.	proporción, intervalos de confianza al 95%	Historia clínica, examen clínico 0- Ausencia de hta 1- Presencia de hta

4.7 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN Y ELABORACIÓN DE LA BASE DE DATOS

La historia clínica fue la fuente de la información de interés. Estos datos fueron recolectados en un formato diseñado para el estudio que contenía las variables definidas en la sección anterior. La base de datos fue creada usando el programa Microsoft Excel. La base fue digitada en dos ocasiones por personas independientes y se realizó una validación visual de su contenido, cuando hubo dudas se realizaron las pesquisas pertinentes en la historia clínica.

4.8 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para resumir las variables estadísticas cualitativas se utilizaron proporciones, para variables cuantitativas se calculó la media o la mediana, según los resultados de la prueba gráfica (histograma) y estadística (Shapiro-Wilk) de normalidad. Si hubo normalidad, se utilizó la media aritmética con cálculo de la desviación estándar como medida de dispersión, si es mediana, se usarán cuartiles y rangos intercuartílicos para ese mismo fin. La comparación de dos proporciones se realizó con la prueba de Chi al cuadrado, la de dos medias con la prueba de *t* de student, y en caso necesario, se usaron pruebas no paramétricas. Se asumió un nivel de confiabilidad del 95%. Las comparaciones con valores de *p* menores a 0,05 se consideraron que tienen diferencias significativas y se utilizaron pruebas exactas, si alguna de las celdas era menor a 5.

4.9 ASPECTOS ÉTICOS

Este es un trabajo que se basa en la información contenida en la historia clínica de los pacientes participantes y por tanto, no implica riesgo para su vida. Este trabajo fue avalado por el comité de ética en investigación de la Facultad de Salud de la Universidad Industrial de Santander y los comités de ética o científicos de la

Clínica Materno-Infantil San Luis y del Hospital Universitario de Santander. Esta investigación se considera sin riesgo y en ella se cumplirán las normas establecidas en la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia que establece las disposiciones éticas para la investigación en humanos.

5. RESULTADOS

Un total de 45 pacientes con diagnóstico prenatal de ectasia pielocalicial consultaron a las instituciones participantes durante el tiempo de estudio. Una niña con diagnóstico prenatal de ectasia pielocalicial leve y polihidramnios falleció a los dos meses de edad por patología cardíaca y respiratoria antes de tener el primer control ecográfico renal postnatal. El análisis se basa en los restantes 44 menores.

5.1 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y ECONÓMICAS

Los pacientes fueron con mayor frecuencia del sexo masculino, menores de seis meses, valorados en clínica privada (Clínica San Luis) y residentes en el municipio de Bucaramanga o en áreas urbanas. La distribución absoluta y porcentual de los pacientes según sus factores demográficos es mostrada en la Tabla 1.

La mediana de la edad de todos los participantes al momento del primer control postnatal fue de 3 meses (rango intercuartílico (RIC)=1-6 meses), siendo puntualmente mayor en niños (3 meses) que en niñas (2 meses), aunque esta diferencia no fue significativa estadísticamente ($p=0.09$). Los pacientes asistieron a este primer control durante los años 2006 ($n=5$; 11.4%), 2007 ($n=16$; 36.4%), 2008 ($n=14$; 31.8%) y 2009 ($n=9$; 20.4%) y pertenecían a los estratos socioeconómicos 1 ($n=2$; 4.5%), 2 ($n=8$; 18.1%), 3 ($n=21$; 47.7%), 4 ($n=12$; 27.3%) y 5 ($n=1$; 2.3%). Por otro lado, 26 (81.2%) niños y 8 (66.7%) niñas provenían de algún municipio del área metropolitana de Bucaramanga, pero estas diferencias puntuales en porcentajes tampoco fueron significativas ($\text{Chi}^2_{(1)}= 1.9$; $p = 0.163$).

Tabla 1. Distribución de los pacientes con ectasia pielocalicial según sus características demográficas

Característica	Frecuencia	%	% acumulado
Sexo			
Femenino	12	27.3	27.3
Masculino	32	72.7	100.0
Edad al primer control postnatal (meses)			
Menor de 6	32	72.7	72.7
6 o más	12	27.3	100.0
Municipio de residencia			
Bucaramanga	20	45.4	45.4
Floridablanca	9	20.4	65.8
Piedecuesta	4	9.1	74.9
Barrancabermeja	2	4.6	79.5
Rionegro	2	4.6	84.1
Girón	1	2.3	86.4
Otros Santander*	3	6.8	93.2
Fuera Santander	3	6.8	100.0
Institución tratante			
Hospital Universitario de Santander	12	27.3	27.3
Clínica San Luis	32	72.7	100.0
Área de residencia			
Rural	3	6.8	6.8
Urbano	41	93.2	100.0
*Incluyó pacientes de los municipios de Ocamonte, Sabana de Torres y Lebrija.			

5.2 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS RELACIONADAS CON EL DIAGNÓSTICO DE ECTASIA PIELOCALICIAL

El volumen de líquido amniótico fue normal durante la ecografía prenatal en la mayoría de los pacientes (Tabla 5). Las edades gestacionales más frecuentes al diagnóstico de la ectasia pielocalicial fueron la semana 36 (n=7; 15.9%) y las semanas 35 (n=4; 9.1%), 32 (n=4; 9.1%) y 28 (n=4; 9.1%). En total, 67 (76.1%) riñones (n=88) estuvieron afectados con algún tipo de ectasia entre los pacientes analizados, de éstos, 47 (70.1%) tuvieron algún grado de ectasia patológica. La discriminación de estos hallazgos según la lateralización de la afectación y otros aspectos ecográficos prenatales se observan en la Tabla 2.

Tabla 2. Distribución de los pacientes con ectasia pielocalicial según hallazgos ecográficos prenatales (n=44).

Característica	Frecuencia	%	% acumulado
Clasificación del hallazgo prenatal en riñón derecho			
Ectasia patológica	22	50.0	50.0
Ectasia no patológica	12	27.3	77.3
Riñón sano	10	22.7	100.0
Clasificación del hallazgo prenatal en riñón izquierdo			
Ectasia patológica	25	56.8	56.8
Ectasia no patológica	8	18.2	75.0
Riñón sano	11	25.0	100.0
Volumen de líquido amniótico			
Normal	40	90.9	90.9
Oligoamnios	2	4.5	95.4
Polihidramnios	2	4.5	100.0
Compromiso renal			
Unilateral	21	47.7	47.7
Bilateral	23	52.3	100.0

Teniendo en cuenta el total de riñones que tuvieron ectasia patológica (n=47), se observó que su importancia clínica fue clasificada como leve en 31 (65.9%), moderada en 2 (4.3%), y severa en 14 (29.8%). De las ectasias patológicas del

riñón derecho (n=22), 14 (63.6%) se clasificaron en leve, 1 (4.5%) en moderada y 7 (31.8%) en severa, mientras que de aquellas del riñón izquierdo (n=25), 17 (68.0%) fueron leves, 1 (4.0%) moderadas y 7 (28.0%) severas.

El promedio aritmético del diámetro antero-posterior (DAP) de la pelvis renal en el diagnóstico prenatal fue de 8.6 mm (DE: 6.3 mm) y su mediana de 6.5 mm (RIC: 5-9 mm) con valores entre 3 y 36 mm en 58 riñones con cuantificación de esta medida. Para el riñón derecho, el valor mediano del DAP fue de 6 mm (RIC: 5-8 mm), mientras que para el izquierdo fue de 7 mm (RIC: 5-11 mm).

La distribución de los hallazgos renales basales según severidad clínica por sexo y riñón afectado puede observarse en la Tabla 3.

Tabla 3. Distribución de los hallazgos renales basales según severidad clínica por sexo y riñón afectado

Hallazgo	Sexo/Lateralización de la afectación							
	Femenino				Masculino			
	Derecho		Izquierdo		Derecho		Izquierdo	
	n	%	N	%	N	%	n	%
Ectasia Patológica Severa	2	16.7	3	25.0	5	15.6	4	12.5
Ectasia Patológica Moderada	0	0.0	0	0.0	1	3.1	1	3.1
Ectasia Patológica Leve	3	25.0	3	25.0	11	34.4	14	43.7
Ectasia Fisiológica	3	25.0	2	16.7	9	28.1	6	18.8
Riñón Sano	4	33.3	4	33.3	6	18.8	7	21.9
Total	12	100.0	12	100.0	32	100.0	32	100.0

En total, 9 (75.0%) niñas y 24 (75.0%) niños tenían diagnóstico de ectasia patológica en al menos uno de sus riñones, sin encontrarse diferencias estadísticas significativas según el sexo ($\text{Chi}^2_{(1)} = 0.00$; $p \text{ exacta} = 1.0$). También se observó que 5 (41.6%) niñas y 9 (28.1%) niños tenían ectasia moderada o severa

en al menos uno de sus riñones, pero esta diferencia porcentual no fue estadísticamente significativa ($\text{Chi}^2_{(1)} = 0.73$; $p = 0.390$).

5.3 EVOLUCIÓN DE LA ECTASIA PIELOCALICIAL

De los 67 riñones con ectasia fisiológica o patológica, se observó involución en 49 (73.1%), estabilización en 10 (14.9%) y progresión en los restantes 8 (11.9%) durante el último control ecográfico postnatal registrado.

Esta evolución se tuvo en cuenta al momento del último control postnatal registrado que ocurrió antes de cumplir los 6 meses de edad en 15 (34.1%) pacientes, durante los 6 a 12 meses en 20 (45.5%) y al tener más de 12 meses en 9 (20.4%). La progresión de la ectasia en *al menos uno* de los riñones fue porcentualmente más frecuente en niñas ($n=3$; 23.1%) que en niños ($n=4$; 12.5%), mientras la estabilización lo fue más en niños ($n=7$; 15.9%) que en niñas ($n=0$; 0.0%), aunque la involución también fue más frecuente en niñas ($n=9$; 75.0%) que en niños ($n=20$; 62.5%). La severidad de la ectasia pielocalicial se relacionó directamente con su evolución postnatal, siendo más probables la estabilización y la progresión en aquellos con ectasia moderada o severa en la ecografía prenatal que en aquellos con un menor grado de severidad (Tabla 4).

Tabla 4. Evolución clínica de la ectasia pielocalicial según severidad al diagnóstico y riñón afectado ($n=67$)

Evolución al último control postnatal	Severidad/ lateralización de la afectación							
	Fisiológica/leve				Moderada/severa			
	Derecho		Izquierdo		Derecho		Izquierdo	
	N	%	N	%	N	%	n	%
Involución	22	84.6	23	92.0	2	25.0	2	25.0
Estabilización	3	11.5	2	8.0	3	37.5	2	25.0
Progresión	1	3.9	0	0	3	37.5	4	50.0
Total	26	100.0	25	100.0	8	100.0	8	100.0

5.4 ALTERACIONES CLÍNICAS UROLÓGICAS Y NO UROLÓGICAS ASOCIADAS CON LA ECTASIA PIELOCALICIAL

Las alteraciones clínicas urológicas y generales encontradas en los pacientes con diagnóstico de ectasia pielocalicial son mostradas en la Tabla 5. Al momento del último seguimiento postnatal registrado, de los riñones con alguna ectasia (n=67), mostraron involución en 49 (73.1%), estabilización en 10 (14.9%) y progresión en 8 (11.9%).

Tabla 5. Distribución de los pacientes según manifestaciones clínicas urinarias y renales asociadas a ectasia pielocalicial (n=44), Bucaramanga, Colombia

Característica clínica	n	%
<i>Reflujo Vesico-Ureteral</i>		
Ausente	40	90,9
Presente	4	9,1
<i>Daño parénquima renal</i>		
No displasia	37	84,1
Displasia renal	3	6,8
Agenesia renal	1	2,3
Exclusión renal	3	6,8
<i>Obstrucción del sistema urinario alto</i>		
Presente	1	2,3
Ausente	43	97,7
<i>Obstrucción del sistema urinario bajo</i>		
Presente	1	2,3
Ausente	43	97,7
<i>Ectopia renal</i>		
Presente	0	0,0
Ausente	44	100,0
<i>Insuficiencia renal crónica grado I</i>		
Presente	1	2,3
Ausente	43	97,7
<i>Infección urinaria</i>		
Presente	8	18,2
Ausente	36	81,8
<i>Hipertensión arterial</i>		
Presente	2	4,5
Ausente	42	95,5

Al comparar la evolución clínica postnatal según la existencia de al menos una de las alteraciones asociadas descritas en esta sección, se observó que la estabilización y la progresión (agrupadas como estabilización y progresión en al menos un riñón versus involución en ambos) eran más probables en aquellos pacientes con alguna alteración clínica asociada (agrupadas como alguna presente o ninguna) que en aquellos no las tenían ($\text{Chi}^2_{(1)}=6.91$; p exacta=0.009). La Tabla 6 detalla estos aspectos incluyendo el riñón afectado.

Tabla 6. Evolución clínica de la ectasia pielocalicial según la presencia de al menos una de las alteraciones clínicas evaluadas y lado afectado (N=67).

Evolución al último control postnatal	Alteración clínica / lateralización							
	Ninguna asociada				Al menos una			
	Derecho		Izquierdo		Derecho		Izquierdo	
	n	%	N	%	n	%	n	%
Involución	19	86.4	18	85.7	5	41.7	7	58.3
Estabilización	2	9.1	2	9.5	4	33.3	2	16.7
Progresión	1	4.5	1	4.8	3	25.0	3	25.0
Total	22	100.0	21	100.0	12	100.0	12	100.0

La presencia de una o más de estas alteraciones de origen urinario o renal asociadas al diagnóstico de ectasia pielocalicial fueron más frecuentes en niñas ($n=6$; 50.0%) que en niños ($n=10$; 31.3%), sin embargo, esta comparación no produjo diferencia estadística significativa ($p=0.25$). La progresión de la ectasia fue porcentualmente más frecuente en riñones de niñas ($n=3/16$; 18.7%) que en los de niños ($n=5/51$; 9.8%) $p=0.3379$, al igual que la frecuencia de condiciones clínicas asociadas a esta condición. En total, seis (75%) de los pacientes que progresaron ($n=8$) tenían alguna condición clínica asociada a la ectasia como las descritas en la Tabla 8, mientras que sólo 6 (60%) de los que estaban estables ($n=10$) y 12 (24.5%) de aquellos que involucionaron ($n=49$) tenían una o más de estas alteraciones.

6. DISCUSIÓN

En este estudio se encontró que, como se esperaba, los pacientes residían con mayor frecuencia en el área metropolitana de Bucaramanga que en otras regiones, sin embargo, se encontró que las unidades de nefrología pediátrica participantes también tratan a pacientes de otras regiones del país. La mayoría de los pacientes fueron del sexo masculino y es interesante encontrar que la estabilización de la ectasia pielocalicial fue clínicamente más frecuente en ellos, mientras que la progresión y la involución lo fue en niñas. La falta de significación estadística de estas comparaciones puede ser producto de un tamaño de muestra que no fue suficiente para mostrar diferencias. No obstante, teniendo en cuenta los valores puntuales, estos resultados concuerdan con lo referido en la literatura en cuanto a que las ectasias son más frecuentes en niños pero de mayor severidad en niñas.²¹

Estos hallazgos deben interpretarse con algún cuidado, debido a que los tiempos de seguimiento podrían no ser comparables entre sexos (33.3% de las niñas fueron seguidas por más de 12 meses, lo que ocurrió sólo en 15.6% de los niños) y, por lo tanto, algunos de los resultados finales podrían ser dependientes del tiempo de seguimiento lo que podría alterar, finalmente, la frecuencia verdadera de progresión de la ectasia.

Otro aspecto interesante es que además de una mayor severidad de la ectasia, también hubo una mayor frecuencia de alteraciones urinarias o renales asociadas a este diagnóstico en niñas que en niños, aunque, una vez más, el tamaño de muestra no fue suficiente para encontrar una diferencia estadística al comparar estos dos factores. No obstante, estos hallazgos podrían ser clínicamente importantes porque exactamente la mitad de las niñas evaluadas tenían

²¹ HERNANDEZ-GONZALEZ MJ. Op cit., p. 33-40.

complicaciones contra un 32% de los niños y son comparables con lo informado en la literatura.^{22,23,24}

Como era de esperarse los pacientes con ectasia pielocalicial que fueron diagnosticados con un mayor grado de severidad tuvieron una mayor probabilidad de progresión que los pacientes con una ectasia menos severa. Estos resultados, además, concuerdan con lo descrito por Fefer y colaboradora, quienes indican que a mayor grado de severidad de la hidronefrosis en el paciente es menor la probabilidad de involución de la enfermedad.²⁵

Algunos aspectos que pudieron afectar la evolución final de la ectasia no fueron tenidos en cuenta en este trabajo, por ejemplo, el tratamiento farmacológico y no farmacológico instaurado, el cumplimiento de los controles requeridos por los servicios de nefrología pediátrica y del tratamiento y la oportunidad en su inicio.

Este es el primer estudio en nuestra región que evalúa a los pacientes con diagnóstico prenatal en dos instituciones de la ciudad de Bucaramanga, que sirven como centro de referencia para municipios ubicados en Santander y fuera del Departamento.

Sería interesante continuar el seguimiento de los pacientes que fueron incluidos en este estudio o, al menos, evaluar nuevamente a los que tenían menor tiempo de seguimiento, para definir cambios en la evolución postnatal de la ectasia pielocalicial tratada en las instituciones participantes.

Finalmente, debido a que este es un estudio descriptivo, es evidente que nuevas investigaciones en nuestra región se requieren para definir las causas y los

²² ALCONCHER L, TOMBESI M, Op cit., p.163-168.

²³ MOURIQUAND PD, WHITTEN M, PRACROS JP. Pathophysiology, diagnosis and management of prenatal upper tract dilatation. *Prenat Diagn.* 2001;21(11):942-51.

²⁴ YIEE J, WILCOX D. Management of fetal hydronephrosis. *Pediatr Nephrol.* 2008; 23(3):347-53.

²⁵ FEFER S, ELLSWORTH P, Op cit., p.429-447.

factores asociados al pronóstico o la severidad de la ectasia pielocalicial, incluyendo aquellos que puedan disminuir la morbilidad asociada a esta condición clínica.

7. CONCLUSIONES/RECOMENDACIONES

- Las características demográficas de los pacientes con diagnóstico de ectasia pielocalicial son similares a las esperadas. Sin embargo, se debe recalcar que, aunque en un porcentaje bajo, la zona de residencia se extiende más allá del Departamento de Santander.
- Los hallazgos de este estudio en cuanto a las características clínicas y la evolución de la ectasia son, igualmente, similares a lo esperado y a lo informado en la literatura que aborda la misma temática. Aunque la ectasia pielocalicial fue más frecuente en niños, las niñas tienen una mayor probabilidad de progresión o de tener alteraciones de base asociadas, lo cual se podría asimilar a un riesgo elevado de complicaciones asociadas.
- La severidad de una ectasia pielocalicial en la ecografía prenatal de base es indicadora del resultado de su evolución durante el periodo de seguimiento.
- Aunque algunas comparaciones no alcanzaron la significación estadística es necesario tener en cuenta que, en este sentido, la ausencia de una diferencia significativa, no se debería tomar como definitiva debido a que el tamaño de muestra de este estudio es relativamente pequeño y, por lo tanto, adolece de un poder suficiente para poder encontrar tal significación.
- Debido a aspectos que no fueron medidos en este estudio, no todos los pacientes realizaron la totalidad de controles ecográficos postnatales indicados, ni en el momento deseado, y, por lo tanto, si un paciente mostró involución o progresión en su primer control realizado a los ocho meses de vida, no fue posible determinar si esta había ocurrido recientemente o temprano luego del nacimiento. Por lo tanto, teniendo en cuenta la totalidad de pacientes con ectasia pielocalicial,

no es posible determinar cuántos niños y niñas involucionaron antes de los seis meses o en periodos posteriores. Ahora, determinar los porcentajes de involución, progresión y estabilización en sólo aquellos pacientes que fueron seguidos en los primeros seis meses, puede no representar lo sucedido con los demás, debido a que su asistencia a un control nefrológico temprano pudo ocurrir por la presencia de factores no cuantificados que podrían diferenciarlos del resto del grupo.

- Nuevos estudios de mayor complejidad son requeridos para profundizar en las causas y el pronóstico de las ectasias pielocaliciales y sus condiciones mórbidas asociadas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCONCHER L, TOMBESI M. Anomalías nefrourológicas detectadas intraútero: evolución postnatal. Arch Arg Pediatr 1998; 96: 163-168.

ARESES R, ARRUABARRENA D, ALZUETA MT, RODRÍGUEZ F, PAISAN L, URBIETA MA, et al. Anomalías genitourinarias detectadas por ecografía prenatal. Protocolos Diagnósticos y Terapéuticos en Pediatría; Bol Vasco-Nav Pediatr 1996; 30: 9-19.

DEZEREGA V, CORRAL E, SEPÚLVEDA W. Diagnóstico prenatal de malformaciones urinarias. Revista Chilena de Ultrasonografía 2000; 3(4): 122-133.

FEFER S, ELLSWORTH P. Hidronefrosis Prenatal. Pediatr Clin N Am. 2006: 429-447.

GRISONI ER, GAUDERER MW, WOLFSON RN, et al. Antenatal ultrasonography: the experience in high risk perinatal center. J Pediatr Surg 1986;21: 358-361.

HERNANDEZ-GONZALEZ MJ. Protocolo diagnóstico-terapéutico de las ectasias piélicas en el paciente pediátrico. BSCP Can Ped. 2007; 31(3): 33-40.

HERNDON CDA, FERRER FA, FREEDMAN A, MCKENNA PH. Consensus on the prenatal management of antenatally detected urological abnormalities. J Urol 2000;164:1052-1056

LEÓN J, GARCÍA V, HERNÁNDEZ R, FERNÁNDEZ LM. Estudio de la función renal en niños diagnosticados de ectasia piélica en el primer año de vida. Anales Españoles de Pediatría 2001; 54 (5): 458-462.

MOURIQUAND PD, WHITTEN M, PRACROS JP. Pathophysiology, diagnosis and management of prenatal upper tract dilatation. Prenat Diagn. 2001;21(11):942-51.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. Disponible en:
[http://buscon.rae.es/drae/SrvltGUIBusUsual?LEMA = ectasia](http://buscon.rae.es/drae/SrvltGUIBusUsual?LEMA=ectasia). Consultado: 12/Enero/2010.

SHOKEIR AA, NIJMAN RJM. Antenatal hydronephrosis: changing concepts in diagnosis and subsequent management. BJU International 2000; 85: 987-994

SMITH D, EGGINTON JA, BROOKFIELD DSK. Detection of abnormality of fetal urinary tract as predictor of renal tract disease. BMJ 1987; 294: 27-28.

VÉLEZ JE, HERRERA LE, ARANGO F, LÓPEZ G. Malformaciones Congénitas: Correlación, Diagnostico Ecográfico y Clínico. Rev Colomb Obstet Ginecol 2004; 55(3): 201-208.

YIEE J, WILCOX D. Management of fetal hydronephrosis. Pediatr Nephrol. 2008; 23(3):347-53.