

**CARACTERIZACION DE UN GRUPO DE PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE
HIDRONEFROSIS EN EL SERVICIO DE CONSULTA EXTERNA DE LA FUNDACIÓN
CARDIOINFANTIL BOGOTA-COLOMBIA, DURANTE EL PERIODO 2010-2015.**

Investigador principal:

Danny Fernando Salamanca Flórez

Carlos Alberto Tovar Garzon

Residente Pediatría

Tutor

Dr. Ricardo Gastelbondo

Nefrólogo Pediatra

Fundación Cardioinfantil

Asesores metodológicos

Dra. Marcela Corredor

Pediatra-Epidemióloga U El Bosque

Dr. German Briceño

Pediatra-Epidemiólogo Fundación CardioInfantil

UNIVERSIDAD EL BOSQUE

FACULTAD DE MEDICINA

POSTGRADO DE PEDIATRÍA

Bogotá, 24 de Noviembre del 2015.

UNIVERSIDAD EL BOSQUE

FACULTAD DE MEDICINA

**CARACTERIZACION DE UN GRUPO DE PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE
HIDRONEFROSIS EN EL SERVICIO DE CONSULTA EXTERNA DE LA FUNDACIÓN
CARDIOINFANTIL BOGOTA-COLOMBIA, DURANTE EL PERIODO 2010-2015.**

PROGRAMA DE POSTGRADO DE PEDIATRIA

FUNDACION CARDIOINFANTIL

INVESTIGACION MIXTA

Investigador principal:

Danny Fernando Salamanca Flórez

Carlos Alberto Tovar Garzon

Residente Pediatría

Tutor

Dr. Ricardo Gastelbondo

Nefrologo Pediatra

Fundación Cardioinfantil

Asesores metodológicos

Dra. Marcela Corredor

Pediatra-Epidemióloga U El Bosque

Dr. German Briceño

Pediatra-Epidemiólogo Fundación CardioInfantil

Nota de Aceptación

Firma del Presidente de Jurado

Firma de Jurado

Firma de Jurado

Bogotá, 22 de Noviembre del 2015.

“La Universidad El Bosque, no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velara por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia”

Agradecimientos

Sincero agradecimiento a todas aquellas personas que con su ayuda han colaborado en la realización del presente trabajo, en especial al Doctor Ricardo Gastelbondo, Nefrólogo pediatra, de la Fundación Cardioinfantil de Bogotá por darnos la oportunidad de realizar este trabajo junto a él y de la mano de la Fundación Cardioinfantil.

A Dios por permitirnos llegar a este punto. A nuestros padres por su apoyo y cariño en los momentos difíciles. A nuestros compañeros con quienes compartimos en esta etapa de nuestras vidas.

Dedicatoria

Tabla de Contenido

Introducción.....	11
Etiología	16
Diagnóstico y clasificación	17
Valor predictivo de la clasificación.....	17
Importancia del periodo de la ecografía prenatal	18
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	19
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	19
JUSTIFICACIÓN.....	19
OBJETIVO GENERAL	21
OBJETIVOS ESPECIFICOS	21
METODOLOGÍA	22
Tipo de Estudio	22
Población de Referencia y Muestra.....	22
Criterios de Inclusión	22
Criterios de Exclusión	22
Variables.....	22
Proceso de Recolección de Datos.....	27
Plan de Análisis.....	27
ASPECTOS ÉTICOS	28
ORGANIGRAMA.....	29
PRESUPUESTO	30
RESULTADOS	32
DISCUSIÓN.....	45
CONCLUSIONES.....	47
ANEXOS.....	49
BIBLIOGRAFIA.....	50

Lista de Tablas

Tabla 1 Causas de hidronefrosis prenatal	16
Tabla 2 Clasificación de la hidronefrosis prenatal basada en el diámetro AP de la pelvis renal	17
Tabla 3 Severidad y riesgo de patología posnatal y/o cirugía	18
Tabla 4 Lista de variables.....	23
Tabla 5 Frecuencia de Edad	32
Tabla 6 Distribución por genero.....	33
Tabla 7 Lateralidad de la afectación.....	34
Tabla 8 Diagnóstico ecográfico.....	35
Tabla 9 Diagnóstico ecográfico postnatal	36
Tabla 10 Presentación de la clasificación SFU	37
Tabla 11 Presentación clínica de la hidronefrosis	38
Tabla 12 Presentación de enfermedad renal crónica	39
Tabla 13 Presentación de hipertensión arterial.....	39
Tabla 14 Presentación de malformaciones anatómicas	40
Tabla 15 Probabilidad de presentación de malformaciones anatómicas	43
Tabla 16 Vitalidad de la muestra.....	43
Tabla 17 Presentación de patologías asociadas	44

Lista de Graficas

Gráfica 1 Porcentaje de edad.....	33
Gráfica 2 Distribución por genero.....	33
Gráfica 3 Presentación de hidronefrosis.....	34
Gráfica 4 Lateralidad de la afectación.....	35
Gráfica 5 Porcentaje de diagnóstico ecográfico prenatal	36
Gráfica 6 Porcentaje de diagnóstico ecográfico posnatal	36
Gráfica 7 Porcentaje según la clasificación SFU.....	37
Gráfica 8 Porcentaje de presentación clínica de la hidronefrosis	38
Gráfica 9 Porcentaje de presentación de enfermedad renal crónica	39
Gráfica 10 Porcentaje de presentación de hipertensión arterial	40
Gráfica 11 Distribución de las malformaciones anatómicas	41
Gráfica 12 Porcentaje de vitalidad de la muestra	44
Gráfica 13 Porcentaje de presentación de patologías asociadas.....	44

La presente investigación pretende describir los pacientes con diagnóstico de hidronefrosis y caracterizar las diferentes etiologías, formas de presentación clínica, patologías asociadas y complicaciones de los pacientes en la consulta de Nefrología en una institución especializada en atención pediátrica. Para efectuarlo, se emplearon los datos recopilados en las historias clínicas, los cuales se incluyeron en una base de datos en Excel y esta a su vez fue aplicada en el programa SPSS Statistics Versión 20.0 para la obtención de los resultados estadísticos, de los cuales se concluye que la hidronefrosis afecta en gran medida a la población masculina y que los hallazgos de este estudio en cuanto a la presentación clínica de la hidronefrosis son similares a lo informado en la literatura, evidenciando que el reflujo vesicoureteral es la mayor anomalía urinaria y la infección urinaria es la principal forma de presentación clínica.

Descriptores: Hidronefrosis, diagnostico precoz de la hidronefrosis, determinación ecográfica de alteraciones anatómicas prenatales.

This research aims to describe patients diagnosed with hydronephrosis and characterize the different etiologies, clinical presentation, associated diseases and complications of patients in the nephrology clinic in a specialized pediatric care institution. To make that adjustment, the data collected in medical records, which were included in a database in Excel and this in turn was applied in the SPSS program version 20.0 to obtain statistical results were used of which hydronephrosis concluded that greatly affects the male population and that the findings of this study regarding the clinical presentation of hydronephrosis are similar to those reported in the literature, showing that vesicoureteral reflux is the most urinary anomaly and urinary tract infection is the main clinical presentation.

Descriptors: hydronephrosis, early diagnosis of hydronephrosis, prenatal ultrasound measurement of anatomical abnormalities

Introducción

Las enfermedades obstructivas de las vías urinarias en el recién nacido puede conducir a la muerte infantil, insuficiencia renal, y en los que sobreviven, a enfermedad renal crónica y enfermedad cardíaca temprana en la adolescencia y en la edad adulta. En los países que se ubican en el hemisferio occidental, a pesar de la disponibilidad de la ecografía materna prenatal, las enfermedades obstructivas del tracto urinario son causa importante de enfermedad renal en etapa terminal y consumen una gran parte de los gastos de atención de la salud en este segmento de la población ⁽¹⁾.

La obstrucción de la unión pieloureteral unilateral (EPU) es el hallazgo más común de la enfermedad detectada prenatalmente que llevan a la hidronefrosis. La lesión anatómica obstructiva conduce a diversos grados de hidronefrosis, que van desde ningún efecto aparente sobre la función renal a la atrofia renal. Por otra parte, el curso natural de la hidronefrosis varía desde la resolución espontánea hasta el deterioro progresivo de la función renal ⁽¹⁾.

Las ecografías durante el embarazo se han traducido en un creciente reconocimiento de la hidronefrosis fetal constituyéndose en elemento fundamental de detección. Dependiendo de los criterios diagnósticos y la edad gestacional, la prevalencia en la detección de la hidronefrosis prenatal (HPN) varía entre 0,6 a 5,4 %. La condición es bilateral en el 17 a 54 % y alteraciones adicionales se asocian ocasionalmente. El pronóstico de la HPN depende de la etiología. A pesar de que HPN resuelve al nacimiento o durante la infancia, en 41-88 % de los pacientes las anomalías urológicas que requieren intervención se identifican en 4,1-15,4 % y las tasas de reflujo vesicoureteral (RVU) y las infecciones del tracto urinario (ITU) son mucho mayores⁽¹⁾.

De ahí la importancia de distinguir aquellos pacientes con enfermedad significativa que requieren a largo plazo seguimiento o cirugía, en comparación con los que tienen hidronefrosis transitoria y mínima necesidad de investigaciones invasivas ⁽¹⁾.

La hidronefrosis prenatal (HPN) es transitoria y se resuelve en el tercer trimestre en casi la mitad los casos. La presencia de oligohidramnios y anomalías renales o extrarrenales adicionales sugiere patología significativa. Todos los pacientes con HPN deben someterse a la ecografía postnatal; la frecuencia de la evaluación posterior depende del diámetro anteroposterior (APD) de la pelvis renal segun la clasificación de la Sociedad de Urología Fetal (SFU). Los pacientes con APD postnatal superior a 10 mm y/o hidronefrosis grado 3-4 de la clasificación de la SFU deben ser evaluados para detectar obstrucción del tracto urinario superior o inferior y reflujo vesicoureteral (RVU). Los lactantes con RVU deben recibir profilaxis con antibióticos durante el primer año de vida, y sus padres deben ser asesorados sobre el riesgo de infecciones del tracto urinario⁽¹⁾.

Marco Teórico

Con el creciente incremento en la realización de la ecografía desde los años 80, se ha logrado la detección de anomalías del sistema nervioso central hasta en un 50% y del tracto urinario del 20% al 30% en los fetos en la etapa prenatal, lo que representa una amplia gama de trastornos^(2,3), dentro de los cuales se pueden destacar: hidronefrosis, hidrouréter, vejiga engrosada, quistes renales, riñón pequeño, riñón displásico ó ausente⁽³⁾.

Las causas más comunes de la hidronefrosis neonatal son la hidronefrosis transitoria y la hidronefrosis fisiológica que representa aproximadamente el 60% de los casos⁽⁴⁾. La historia natural de estos casos parece ser benigno generalmente. Koff y Campbel (1996) encontraron que en una cohorte de 45 lactantes con hidronefrosis con seguimiento durante 30 meses, el 66% presento hidronefrosis leves con adecuada resolución de la misma. De los 15 lactantes con hidronefrosis severa, la mayoría también presentaron mejoría en la función renal determinada mediante renografía. Estos mismos investigadores en otro estudio, siguieron a 104 pacientes durante 5 años y sólo el 7% requirió pieloplastia, según lo determinado por la progresión de hidronefrosis y el 10% por reducción en la tasa de filtración glomerular. A pesar de lo enunciado en la literatura, se observa que muchos de los casos, incluso los casos graves pueden presentar mejoría⁽⁵⁾.

Una de las causas frecuente de hidronefrosis neonatal es la obstrucción pieloureteral (EPU), que representa aproximadamente el 10% de las causas de hidronefrosis prenatal. La razón por genero niño-niña es de 3: 1 y la hidronefrosis es bilateral en hasta un 20-25% de los casos, aunque la mayoría comúnmente la hidronefrosis contralateral no es significativa⁽⁶⁾. La etiología en los recién nacidos es por lo general una estenosis intrínseca seguido de una torcion de las vías. Por lo general, se sospecha en la etapa prenatal cuando se presenta una pelvis renal muy grande (3 cm de diámetro A-P), sin dilatación ureteral, con vejiga normal y volumen normal de líquido amniótico.

El reflujo vesicoureteral se encuentra en hasta el 33% de los casos de hidronefrosis prenatal⁽⁷⁾. Curiosamente predomina en estos casos el genero masculino y estos niños presentan una tasa de resolución espontánea elevada. Algunas investigaciones demuestran que el 65% se resuelve en el transcurso de dos (2) años, incluyendo un número apreciable de grados severos IV y V de

reflujo⁽⁸⁾. Es importante mencionar que el RVU puede estar presente aun cuando en la ecografía renal no se observe anomalía alguna y generalmente son leves y autolimitadas cuando se presenta la ecografía normal⁽⁹⁻¹⁵⁾.

La obstrucción de la unión ureterovesical constituye alrededor del 4% de las causas de la hidronefrosis neonatal y se sugiere cuando se observa un uréter dilatado (7 mm), así como con la presencia de hidronefrosis y cistouretrografía miccional (CUMS) sin reflujo. Las válvulas uretrales posteriores (PUV), la displasia multiquística renal y el ureteroceles, constituyen entre el 2% y 4% de los casos de hidronefrosis⁽¹⁶⁾. Otras investigaciones refieren a la trisomía 21 entre otras trisomías, como factor generador no habitual de hidronefrosis⁽¹⁷⁾.

La importancia de los hallazgos ecográficos radica en poder distinguir entre los pacientes que presentan una probabilidad de daño renal y los que presentan variantes anatómicas sin consecuencias para la función renal; así como en maximizar la detección de anomalías significativas y en reducir al mínimo el uso de pruebas invasivas para los niños, que no tendrían beneficios desde el punto de vista de manejo⁽¹⁸⁾. A continuación se presentan conceptos que orientan la definición del tema en estudio.

La Uropatía obstructiva hace referencia a los cambios estructurales y funcionales de la vía urinaria que dificultan el flujo normal de la orina y que llevan en últimas instancias a disfunción renal. La Hidronefrosis corresponde a la dilatación de cálices y pelvis renal secundaria a proceso obstructivo distal y la hidronefrosis prenatal (HPN) implica un amplio espectro de enfermedades urológicas que van desde la dilatación transitoria del sistema de recolección a obstrucción del tracto urinario clínicamente significativo ó reflujo vesicoureteral (RVU)⁽¹⁹⁾. La HPN es transitoria y se resuelve en el tercer trimestre en casi la mitad de los casos. La presencia de oligohidramnios y anomalías renales o extrarrenales adicionales sugieren patología significativa⁽²⁰⁾.

De las anomalías del tracto urinario, la mayoría se pueden detectar en la etapa prenatal entre las 18 y 20 semanas de gestación, aunque hay evidencia que se puede efectuar entre las semanas 12 y 14⁽⁶⁾. La incidencia de hidronefrosis prenatal esta entre 0,6 a 4,5%, y representa aproximadamente el 92% de las anomalías del tracto urinario detectados prenatalmente⁽²¹⁾, generalmente es bilateral en el 20-40% de los casos y presenta una razón 2:1 entre niños-niñas⁽²²⁾.

Como ya se mencionó anteriormente las anomalías del tracto urinario pueden ser detectadas de forma temprana y son detectables nuevamente en la infancia, cuando los síntomas de la infección del tracto urinario u obstrucción se desarrollan. La mayoría de los fetos que presentan dilatación de la pelvis renal, se encuentran en un estado fisiológico transitorio y la anomalía no es clínicamente significativa y por lo general se resuelve espontáneamente⁽²³⁾.

En un estudio prospectivo de 282 bebés (de dos meses de edad) con APD entre 10mm y 15 mm, se encontró que se resolvió la dilatación en ≤ 5 mm (comprobados mediante dos ultrasonidos de control consecutivos) en el 94% de los pacientes entre los 12 y 14 meses de edad ⁽²⁴⁾.

En la mayoría (50-70%) de los casos de HP, no se detecta patología significativa después del nacimiento⁽²⁵⁾, sin embargo en el estudio de Velez et al⁽²⁶⁾, aunque las principales causas a nivel mundial concuerdan con este estudio, los pacientes sin anomalías anatómicas o funcionales importantes se encontraron en menor porcentaje con relación a los descritos por estudios a nivel mundial⁽²⁷⁾.

En un análisis sistemático de 25 estudios, Sidhu et al. , mostraron que la HPN aislada resuelve o se estabiliza en el 98 % de los pacientes con APD < 12 mm en comparación con el 51 %, con APD mayores ⁽²⁸⁾. En otro meta-análisis de 1.308 neonatos de 17 estudios, Lee et al. , encontraron que el riesgo de la patología posnatal aumenta con el grado de dilatación de la pelvis renal en el periodo prenatal, del 11,9 % para los casos leves, el 45,1 % para el moderado y el 88,3 % para la hidronefrosis severa⁽²⁹⁾.

Si las anomalías anteriormente mencionadas no son detectados en el control prenatal, pueden manifestarse más tarde en la vida como pielonefritis (PNF), hipertensión arterial (HTA), complicaciones durante el embarazo o aún en enfermedad terminal renal (ESRD). La etiología real de parénquima renal defectos (DPR) sigue siendo controvertida⁽³⁰⁾. Es importante reconocer que la pielonefritis puede ocurrir congénitamente en riñones anormales, por lo que la lesión en un paciente individual podría ser tanto congénita como adquirida. La cicatrización renal adquirida es diferente de una cicatrización renal congénita difusa (hipoplasia). En contraste con la cicatrización renal adquirida, la cicatrización renal congénita no puede prevenirse. Por consiguiente, el diagnóstico precoz es crucial en algunos casos, la terapia podría prevenir el daño

irreversible del parénquima renal⁽³¹⁾. En los recién nacidos tratados de manera adecuada, el daño renal es probablemente debido a la preexistencia congénita patología del parénquima renal y no al proceso inflamatorio. En la mayoría de los casos, se puede lograr diferenciar entre un tracto urinario fetal normal y anormal⁽³²⁾. Pero los intentos de utilizar los datos prenatales para predecir el resultado postnatal no han tenido éxito hasta la fecha, porque incluso se puede coexistir con varios tipos de anomalías, en especial RVU, con la morbilidad nefrourológica ya mencionada^(33,34). Al desplazar la atención de prenatal al postnatal de EE.UU. análisis, estudios más recientes también han demostrado que los bebés con riñones normales y el tracto urinario e infantes con anomalías del tracto urinario importantes pueden ser detectados⁽³⁵⁾.

Etiología

La hidronefrosis prenatal puede presentar dos tipos de causas (Tabla 1) : las de tipo obstructiva y las de tipo no obstructiva. Las causas de tipo obstructiva pueden ser dilatación del sistema colector, la obstrucción del tracto urinario superior y/o inferior y uropatía. Las causas de tipo no obstructivas pueden ser RVU, megauréteres, y síndrome del abdomen en ciruela pasa. La hidronefrosis transitoria tiene una incidencia entre el 41% y 88% de los casos y puede estar relacionada con un estrechamiento transitorio de la unión pieloureteral ⁽³⁶⁾.

Tabla 1 Causas de hidronefrosis prenatal

Etiología	Incidencia
Hidronefrosis transitoria	41-88%
Obstrucción de la UPP	10-40%
RVU	10-20%
Obstrucción UVU/megaureteres	5-15%
Displasia Renal Multiquística	4-6%
VUP/atresia uretral	1-5%
Ureterocele	5-7%
Otros	1%

Fuente: tomado de Journal of Pediatric Urology Volume 6, Issue 3, June 2010, Pages 212–231 y Pediatric Nephrology (2013) 28:237–243

Diagnóstico y clasificación

El diámetro anteroposterior (APD) de la pelvis renal es la clasificación más común para la presentación de HP. Se basa en la medición del diámetro máximo anteroposterior de la pelvis renal, o el diámetro de la pelvis renal y la edad gestacional⁽³⁷⁾.

De acuerdo a las guías de manejo para diagnóstico y manejo de la Sociedad India de Nefrología Pediátrica, la HPN se debe diagnosticar y clasificar basada en la medición del APD de la pelvis renal fetal⁽³⁸⁾. Con un diagnóstico positivo si el APD es ≥ 4 mm en el segundo trimestre y ≥ 7 mm en el tercer trimestre⁽³⁹⁾. Hay que tener en cuenta que el APD puede variar de acuerdo a condiciones como edad gestaciones, estado de hidratación de la madre. La hidronefrosis se clasifica como leve, moderada o severa (Tabla 2).

Tabla 2 Clasificación de la hidronefrosis prenatal basada en el diámetro AP de la pelvis renal

Clasificación	Diámetro apd	
	II Trimestre	III Trimestre
Leve	4-6mm	>7mm
Moderada	7-10mm	10-15mm
Severa	>10mm	>15mm

Fuente: tomado de Yu Chi Chen et al. Antenatal Hydronephrosis. Urol Sci 2010;21(3):109–112

Aunque hay una falta de consenso definitivo sobre el umbral del APD que define la gravedad de la HP, la mayoría de los expertos están de acuerdo en que es la hidronefrosis es clínicamente significativa cuando el APD excede los 5 mm antes de las 24 semanas de gestación o supera los 7 mm más allá de las 25 semanas de gestación^(40,41).

Valor predictivo de la clasificación

La clasificación de la HPN, permite establecer predicciones sobre la presentación de patologías o requerimientos quirúrgicos postnatales. Diversos estudio han establecido que el porcentaje de patología o cirugía presenta un amplio rango entre 10% y 80%⁽⁴²⁾.

Tabla 3 Severidad y riesgo de patología posnatal y/o cirugía

Clasificación	Patología postnatal (%)	Indicación quirúrgica (%)
Leve	12	10
Moderada	45	25
Severa	88	68

Fuente: tomado Yanaral et al. Antenatal Hydronephrosis. JAREM 2013; 3: 60-5

A pesar de esta categorización, hay estudios que demuestran que los valores del APD de 5 mm (leve) y 8-10 mm (moderada) en el segundo y tercer trimestre gestacional, fueron 100% sensibles en la predicción de la necesidad de cirugía posnatal⁽⁴³⁾.

Importancia del periodo de la ecografía prenatal

La hidronefrosis prenatal se diagnostica en una incidencia de 1: 100-500 por ecosonografía, debido a que como se menciono anteriormente, la ecografía puede ser normal y no detectar la presencia de anormalidad en el tracto urinario⁽⁴³⁻⁴⁴⁾. Por esto es que el periodo de la ecografía prenatal es importante para la óptima detección de anomalías congénitas del riñon y del tracto urinario. La ecografía realizada antes de las 18 a 24 semanas de gestación puede no detectar significativamente una patología, sin significar esto que no sea útil. Además, la ecografía realizada en el tercer trimestre es más útil en predecir el resultado de la detección postnatal temprana de dichas anomalías⁽⁴⁵⁾. Por lo tanto la realización de una ecografía en el tercer trimestre (desde las 28 hasta las 34 semanas de gestación) se debe realizar para identificar a los fetos que requieren potencialmente una intervención postnatal⁽⁴⁶⁾.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son las diferencias etiológicas de los pacientes menores de 17,9 años con diagnóstico de hidronefrosis en la FCI ?.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En virtud de las diferentes causas y de las posibles consecuencias derivadas de la hidronefrosis, que pueden ser detectadas incluso desde etapas tan tempranas como la etapa prenatal (in utero), es importante establecer el diagnóstico de forma temprana e identificar las características pre y posnatales de los pacientes con diagnóstico de hidronefrosis, medidas que permitan disminuir la incidencia de las complicaciones asociadas a esta patología y de esta forma su impacto. Por lo tanto es fundamental conocer tales características para establecer y brindar el manejo adecuado y por ende mejorar su calidad de vida a futuro.

JUSTIFICACIÓN

El uso del ecografía prenatal de rutina ha llevado a elevado el grado de detección de anomalías renales en el feto. La ecografía prenatal se ha convertido en predictor de patología renal en los recién nacidos, dado que con una ecografía prenatal anormal en los mismos, se puede establecer el diagnóstico inicial presuntivo y el manejo médico posterior que incluye monitoreo ecográfico renal después del nacimiento.

La mayoría de los pacientes diagnosticados en periodo postnatal con condiciones urológicas, pueden ser manejados de manera expectante, aunque muchos años de seguimiento pueden ser necesarios para los pacientes con reflujo vesicoureteral (RVU) o hidronefrosis no obstructiva.

Las anomalías renales detectadas por ultrasonido que más afectan al feto y al recién nacido, son las hidronefrosis, las cuales presentan mayor frecuencia que las agenesias, hipoplasias displasias o lesiones tumorales renales. (Maresca y cols. Diagnóstico y tratamiento de la hidronefrosis neonatal. Influencia del diagnóstico prenatal. En <https://www.aeped.es/sites/default/files/anales/46-5-13.pdf>)

La Hidronefrosis neonatal parece ser una enfermedad relativamente benigna que puede ser seguida de forma segura en la mayoría de los casos, por un enfoque no quirúrgico inicial, a menos que haya evidencia de lesión obstructiva. En muchos casos la presencia de hidronefrosis fetal es transitoria y desaparece en los primeros meses de vida. Sin embargo la obstrucción de la vía urinaria provoca una dilatación retrograda y un daño renal progresivo. (Freedman and Rickwood A. Prenatally diagnosed pelviureteric junction obstruction: A benign condition. Journal pediatric surgery. 1994; 29: 769-772).

En el año 2006 Lee and cols mediante un metaanálisis, demostraron que los niños con cualquier grado de hidronefrosis prenatal están en mayor riesgo de patología renal postnatal en comparación con la población normal y en el que se menciona que la detección ecográfica de anomalías renales prenatales, es vital para determinar el cribado de las patologías renales postnatales, así como La hidronefrosis prenatal moderada y grave tienen un riesgo significativo de patología posnatal y la hidronefrosis prenatal leve puede llevar a un riesgo de la patología posnatal.

Generalmente el tratamiento de la hidronefrosis se enfoca a mantener y/o mejorar la función renal, a tratar las infecciones posteriores, a tratar la insuficiencia renal secundaria o corregir quirúrgicamente la anomalía anatómica. Las condiciones que orientan a la conducta quirúrgica frente a la hidronefrosis neonatal deben ser claramente dilucidadas y evaluadas en pro de la función renal, sobrevida y calidad de vida del niño para diferenciar claramente a aquellos niños que no van a requerirla de aquellos que se benefician con dicha conducta.

Por ello es que este trabajo se centra en la caracterización de las diferentes etiologías, características clínicas y patologías asociadas de los pacientes con este diagnóstico.

OBJETIVO GENERAL

Describir los pacientes con diagnóstico de hidronefrosis y caracterizar las diferentes etiologías, formas de presentación clínica, patologías asociadas y complicaciones de los pacientes en la consulta de Nefrología Pediátrica de la Fundación Cardioinfantil durante el periodo 2010-2015.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Dar a conocer el perfil sociodemográfico: edad, género de la muestra en estudio.
- Describir los hallazgos imagenológicos prenatales (diámetro APD en ecografías prenatales) y posnatales (grado de hidronefrosis: clasificación de la SFU)
- Identificar las diferentes etiologías (malformaciones anatómicas) de la hidronefrosis de los pacientes que conforman la muestra.
- Describir la presentación clínica posnatal de los pacientes que cursen con hidronefrosis: Sepsis neonatal, Infección de vías urinarias, pielonefritis, dolor abdominal, masa abdominal y hematuria.
- Identificar la presencia de enfermedad renal crónica como presentación clínica inicial o aquellos pacientes que la desarrollan durante el periodo de estudio
- Caracterizar la presencia de hipertensión arterial al momento del diagnóstico o pacientes que desarrollaron durante el periodo de estudio
- Descripción de patologías asociadas presentes al momento del diagnóstico durante el periodo del estudio: ureteroceles; litiasis; displasia quística; megaureter, tumor de Wilms y Síndromes genéticos.

METODOLOGÍA

Tipo de Estudio

Estudio descriptivo, de corte transversal.

Población de Referencia y Muestra

La población de referencia está conformada por pacientes con edad entre 0 a 17,9 años que fueron atendidos en consulta externa de nefrología pediátrica en la fundación cardiolinfantil de la ciudad de Bogotá en el periodo comprendido entre 2010 al 2015.

Criterios de Inclusión

Pacientes atendidos en la consulta externa de Nefrologia pediátrica de la Fundacion cardiolinfantil con diagnóstico de hidronefrosis, con edades entre 0 y 17,9 años que fueron atendidos durante el período comprendido entre el 2010 y 2015

Criterios de Exclusión

- a) Pacientes que no se encuentre dentro del rango de edad.
- b) Pacientes a quienes no se le haya documentado Ecograficamente hidronefrosis pre o postnatal.
- c) Pacientes sin controles imagenológicos en periodo posnatal.

Variables

Las variables de interés se observan en la tabla 4. Se tuvieron en cuenta variables sociodemográficas, características clínicas asociadas a la ectasia hidronefrosis y la evolución de esta condición.

Tabla 4 Lista de variables

Nombre de la Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición	Codificación
Edad	Duración de la existencia de un individuo medida en días.	Días cumplidos a la fecha de ingreso al estudio	Cuantitativa	Razón	0,1,2,...
Sexo	Genero al cual pertenece el individuo	Genero al cual pertenece al paciente en el ingreso al estudio	Cualitativa	nominal	1= Masculino 2= Femenino
Lateralidad renal afectada	Lado en el que se encuentra ubicado el riñon afectado	Unilateral: derecha o izquierda. Bilateral.	cualitativa	nominal	1=Derecho 2=Izquierdo 3=Bilateral
Diametro Ap de la pelvis renal según ecografías	Distancia de las paredes de la pelvis renal en medida de un corte transversal	Longitud en milímetros	Cuantitativa, Continua	Razón, Corresponde al diametro Ap del a ceografia prenatal.	Informe ecografico
Hidronefrosis	Establecimiento del diagnóstico de hidronefrosis según el diámetro del APD.	Determinación de la Presencia o Ausencia de la hidronefrosis.	Cuantitativa	Razón, La hidronefrosis prenatal está presente si el APD fetal es ≥ 4 mm en el segundo	1=Presente 2=Ausente

				trimestre y ≥ 7 mm en el tercer trimestre.	
Severidad de la hidronefrosis Prenatal	Caracterización de la hidronefrosis según el grado de afectación del APD.	Clasificación de la severidad de la hidronefrosis como: leve, moderada, severa.	Cualitativa	Leve: 4-6 mm (II trimetre) o > 7 mm (III trimestre). Moderada: 7-10 mm (II trimestre) o 10-15 mm (III trimestre). Severa: > 10 mm (II trimestre) o > 15 mm (III trimestre).	1= Leve. 2=Moderada 3=Severa
Severidad de la hidronefrosis posnatal	Caracterización de la hidronefrosis según el grado de afectación del la union de Pielo-Calicial, según la Sociedad de Urologia Fetal.	Clasificación de la severidad de la hidronefrosis como: Grado 0 a 4.	Cualitativa	Grado 0 Sin hidronefrosis Grado I Sólo visualización de pelvis Grado II Visualización de pelvis y sólo algunos cálices Grado III Visualización de pelvis y todos los cálices Grado IV Igual al grado III más adelgazamiento del parénquima renal	Grado 0 = 1 Grado I = 2 Grado II = 3 Grado III = 4 Grado IV = 5

Presencia de Enfermedad Renal Cronica en la poblacion de estudio	Tipo de desarrollo de los efectos subyacentes de la hidronefrosis en los niños entendida como enfermedad renal crónica dada por insuficiencia renal en el periodo de estudio.	aumento del valor de creatinina por encima del rango normal para la edad por un período mayor de tres meses y que no disminuyó durante el seguimiento como efecto del daño en el parénquima renal	Cualitativa	nominal	1= Si 2= No
Malformación anatómica de las vías urinarias.	Anomalía estructural de las vías urinarias como efecto resultante de la hidronefrosis antenatal	Obstrucción pieloureteral, Valvas de Uretra posterior/ Atresia Ureteral, Obstrucción de la Unión vesicoureteral/ Megaureter , Displasia Multiquística Renal, Ureterocele/ Ureter Ectópico	Cualitativa	Nominal	1=Estenosis pieloureteral 2=doble sistema colector 3=Megaureter no obstructivo no refluente 4= Estenosis vesicoureteral 5=Ureteroc

		Dilatacion ureteral, reflujo vesiculoureteral . Otros.			ele. 6= Dilatacion Ureteral 7= Reflujo vesicoureter a 8= Otros
Vitalidad y mortalidad	Situación en la cual se halla un ser.	Tipo de situación vital o no del niño.	Vivo. Muerto.	Nominal	1=Vivo 2=Muerto
Presencia de Hipertensión arterial durante el periodo de estudio	Las Presiones arteriales sistólica o diastólica que se encuentren por encima del percentil 95 para la edad, sexo y talla , en mediciones repetidas al momento del establecimiento del diagnostico	TA sistólica o distólica por arriba del percentil 95	cualitativa	Ordinal	1 presente 2 ausente
Patologías asociadas presentes en el momento del diagnostico	Enfermedades subyacentes asociadas a la patología inicial detectadas en el momento del diagnostico	Presentación o no de enfermedades subyacentes asociadas a la patología inicial detectadas en el momento del diagnóstico: ureteroceles,	Cualitativa	Nominal	1= Ureteroceles. 2= Litiasis. 3=Displasia quística. 4= Tumor de Wilms.

		litiasis, displasia quística, tumor de Wilms.			
Síndromes genéticos presentes en el momento del diagnostico	Conjunto de síntomas ocasionados por alteraciones genéticas o como consecuencia de ellas, detectadas en el momento del diagnostico	Presentación o no de síndromes genéticos detectados en el momento del diagnostico	cualitativa	Ordinal	1 presente 2 ausente

Proceso de Recolección de Datos

Se revisó la historia clínica sistematizada de la Fundación CardioInfantil de los pacientes con el nombre del diagnóstico ó de acuerdo a los códigos CIE 10 (N133 , N130, Q620) para hidronefrosis, entre los años 2010 y 2015 . Se creó un instrumento (anexo 1) para la recolección de datos en una hoja de Excel® y posteriormente con los datos tabulados se procedió a realizar el análisis de datos.

Plan de Análisis

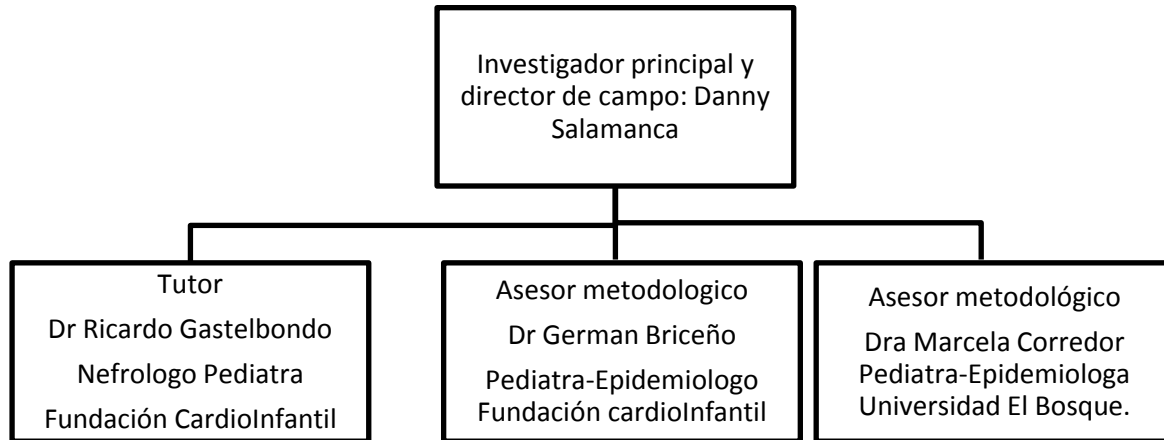
Una vez se determinó el número de pacientes que se incluyeron en el estudio, y previa autorización por parte de la Fundación Cardio-Infantil , los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión se procedió a la recolección de datos de la siguiente manera: Se reviso sistemáticamente en la historia clinica , datos sociodemograficos , antecedentes, exámenes complementarios. Posteriormente esta información se digitó en un archivo de Microsoft Excel, conformando así una base de datos que se revisó para evitar errores, inconsistencias y datos faltantes antes del procesamiento de la información. Para el análisis de la información se utilizó el programa SPSS Statistics Versión 22.0. Se hizo una descripción de las variables demográficas

en forma de tabla, las variables categóricas por medio de proporciones o distribuciones de frecuencia y las variables continuas con medidas de tendencia central y dispersión.

ASPECTOS ÉTICOS

Por tratarse de un estudio de tipo no intervencionista no implica riesgo propio de los procedimientos que se requieren efectuar para obtener los datos de interés. Por lo tanto el compromiso es el de mantener absoluta y total confidencialidad de la información obtenida, así como de los resultados por ser extraída de documentos médicos, y también es imprescindible mencionar que se suprime la inclusión de nombres de los pacientes dentro de la presente investigación, por lo que podrá ser divulgada al público científico teniendo en cuenta los rigores que para ello implica y su debida aprobación por los intervinientes y del Comité de Ética de la Fundación Cardioinfantil.

ORGANIGRAMA



CRONOGRAMA

Nº	Actividades	Responsable	Duración en meses						
			1	2	3	4	5	6	7
1	Planteamiento del problema	Dr. Danny Salamanca Dr. Carlos Alberto Tovar Garzon							
2	Revisión bibliográfica	Dr. Danny Salamanca Dr. Carlos Alberto Tovar Garzon							
3	Planteamiento de la investigación	Dr. Danny Salamanca Dr. Carlos Alberto Tovar Garzon							

4	Desarrollo del anteproyecto	Dr. Danny Salamanca Dr. Carlos Alberto Tovar Garzon			
5	Revisión de Historias Clínicas	Dr. Danny Salamanca Dr. Carlos Alberto Tovar Garzon			
6	Correcciones del anteproyecto	Dra Marcela Corredor Dr German Briceño			
8	Análisis de datos recolectados	Dr. Danny Salamanca Dr. Carlos Alberto Tovar Garzon			
9	Entrega de resultados a asesor metodológico	Dr. Danny Salamanca Dr. Carlos Alberto Tovar Garzon			
10	Correcciones	Dra Marcela Corredor			
11	Informe final	Dr. Danny Salamanca Dr. Carlos Alberto Tovar Garzon			

PRESUPUESTO

Rubros/Fuentes	Cantidad	Descripción	Valor Individual	Valor Total	Total desembolsable	Otras entidades
----------------	----------	-------------	------------------	-------------	---------------------	-----------------

Personal				En COP		
Inv. Principales	1	Residente de Pediatria	Valor	Valor		
Tutor	1	Especialista	Valor	Valor		
Tutor Metodológico	2	Epidemiólogo	Valor	Valor		
TOTAL PERSONAL	4		Valor	Valor		
Materiales						
PAPELERIA						
Papel Carta	1	Resma	50 000	50 000		
Esferos	2	Unidades	1 500	3 000		
Encuadernado	1	Unidad	50 000	100 000		
Cartucho Impresora	1	Unidad	60 000	60 000		
CD	3	Unidades	3 000	9 000		
Fotocopias	100	Unidades	50	5000		
TOTAL PAPELERIA	18		164550	222 500		
EQUIPOS						
Computador	1	Unidad	2400 000	2400 000		
Impresora	1	Unidad	120 000	120 000		
TOTAL EQUIPOS	2		2520 000	2520 000		
VIAJES						
Terrestre-pasajes	40	Taxis	10000	400 000		
TOTAL VIAJES	40		10000	400 000		
% de imprevistos						
TOTAL GENERAL						

RESULTADOS

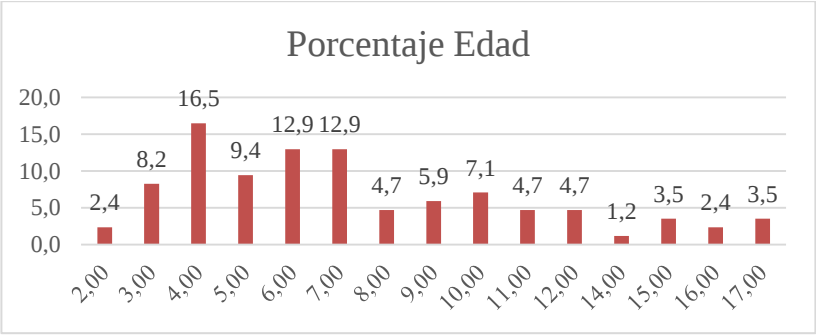
Fueron revisadas 243 historias clínicas, sistematizadas con el diagnóstico (CIE-10) o el nombre del diagnóstico de Hidronefrosis, de los cuales sólo 85 cumplieron con los criterios de inclusión . Se tomaron los datos de 85 pacientes pediátricos con diagnóstico de hidronefrosis, quienes asistieron a consulta de Nefrología Pediátrica del servicio de consulta externa de la Fundación Cardioinfantil.

La edad en la que se emite el diagnóstico es multivariada. Predominan en mayor proporción los cuatro (4) años con un 16,5% y seis (6) y siete (7) con un 12,9% dentro de los tres (3) primeros.

Tabla 5 Frecuencia de Edad

Edad	Frecuencia	Porcentaje
2,00	2	2,4
3,00	7	8,2
4,00	14	16,5
5,00	8	9,4
6,00	11	12,9
7,00	11	12,9
8,00	4	4,7
9,00	5	5,9
10,00	6	7,1
11,00	4	4,7
12,00	4	4,7
14,00	1	1,2
15,00	3	3,5
16,00	2	2,4
17,00	3	3,5
Total	85	100,0

Gráfica 1 Porcentaje de edad

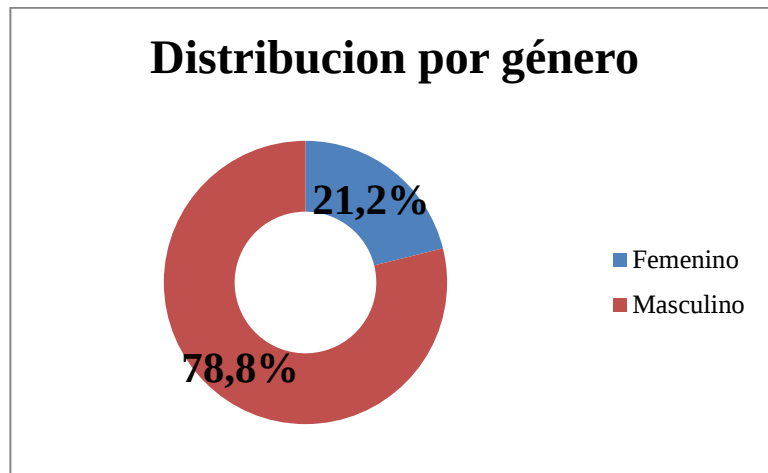


En cuanto a la distribución por género predomina el sexo masculino con sesenta y siete (67) individuos que pertenecen a la muestra, lo cual corresponde al 80%.

Tabla 6 Distribución por genero

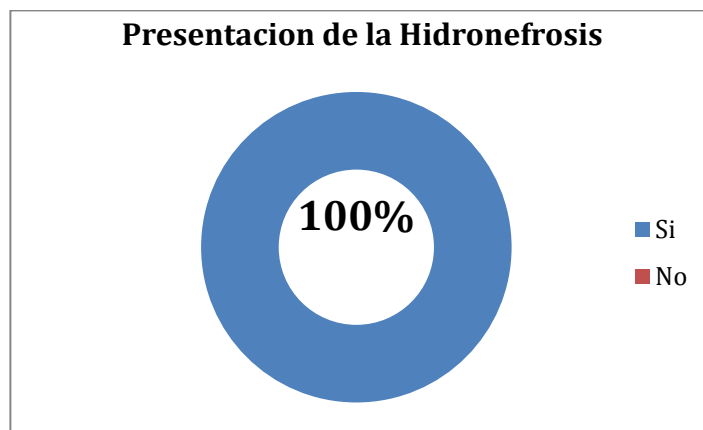
Distribución por género		
Ítem	Femenino	Masculino
n	18	67
%	21,1	78,8

Gráfica 2 Distribución por genero



La presencia de hidronefrosis al momento del estudio, se encontró en el 100% de la muestra.

Gráfica 3 Presentación de hidronefrosis

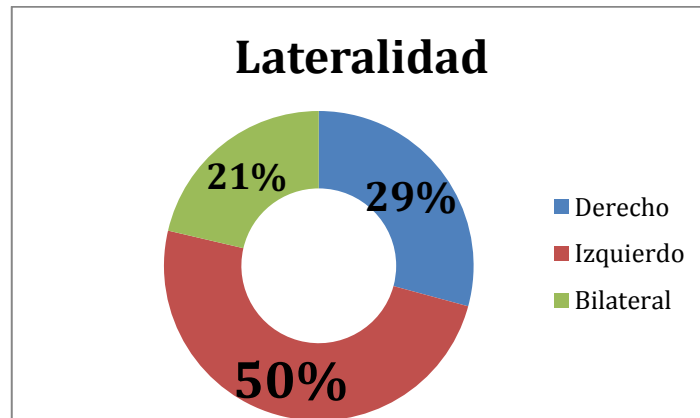


La lateralidad afectada predominante es la izquierda. En segundo orden se encuentra la lateralidad derecha y el restante corresponde a afectación bilateral.

Tabla 7 Lateralidad de la afectación

Lateralidad			
Ítem	Derecho	Izquierdo	Bilateral
n	22	44	19
%	26	51,8	22,4

Gráfica 4 Lateralidad de la afectación



En cuanto al diametro APD únicamente se obtuvieron datos en un 3,5% para el riñon derecho y en un 5,9% para el riñon izquierdo, es decir no se obtuvo dato en un 96,5% para el riñón derecho, y no se obtuvo dato en un 94,1% para el riñón izquierdo, lo cual representa poco valor estadístico para el estudio.

En lo relacionado al grado de severidad en el periodo prenatal sólo se obtuvieron datos para el grado leve en un 2%, para la moderada 4% y para la severa solo se obtuvo un 7,1%.

En cuanto al momento del diagnóstico encontramos que hay identificación en el periodo prenatal en un 56,4% que corresponde a 48 pacientes en los cuales se hizo el diagnóstico por ecografía prenatales , sin tener en cuenta si describían los diámetros APD para la clasificación ; del total de estos en un 49,4% que corresponde a 42 pacientes está descrito el diagnóstico de hidronefrosis congénita pero sin mediadas del diámetro de la pelvis, mientras que se encontró el diagnóstico con medidas del diámetro AP y se corrobora con el reporte de la ecografía en un 7,05% que corresponde a 6 pacientes de la muestra . En relación al diagnóstico posnatal encontramos que todos los pacientes de la muestra tienen al menos una ecografía en el periodo posnatal posterior a las 48horas de vida en un 100% que corresponde a los 85 pacientes de la muestra.

Tabla 8 Diagnóstico ecográfico

Diagnóstico ecográfico prenatal			
	Si	No	Sin dato
n	48	37	42
%	56,4	43,5	49,4

Gráfica 5

Gráfica 5 Porcentaje de diagnóstico ecográfico prenatal

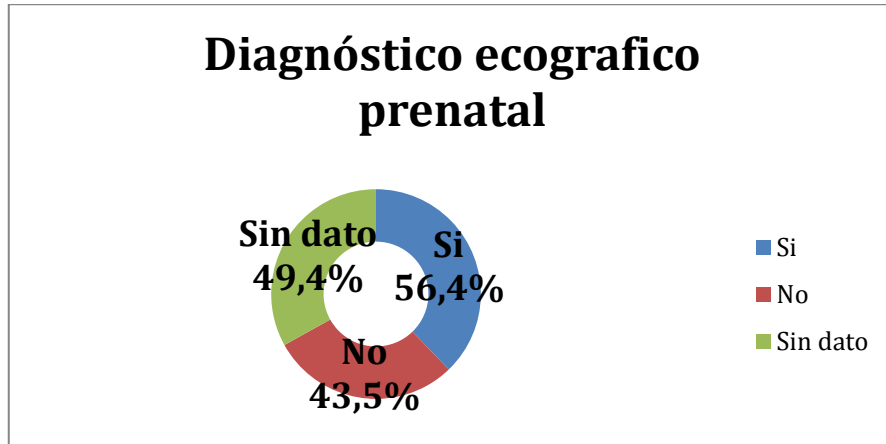
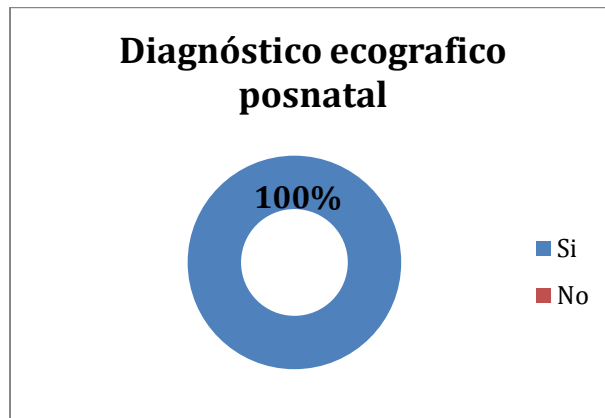


Tabla 9 Diagnóstico ecográfico posnatal

Diagnóstico ecográfico posnatal		
	Si	No
n	85	0
%	100	0

Gráfica 6 Porcentaje de diagnóstico ecográfico posnatal

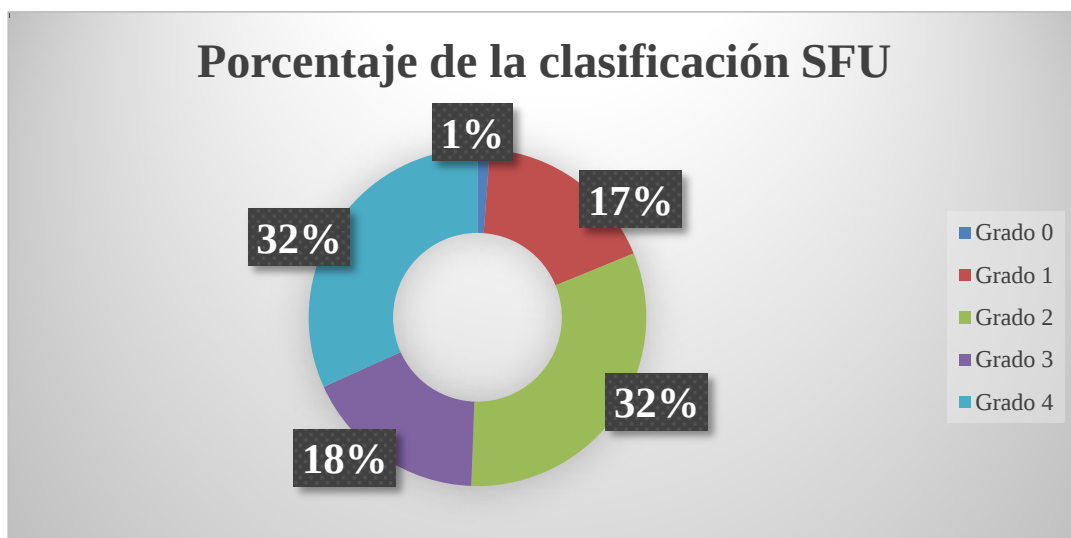


Según la Society Fetal Urology (SFU), se identificó en la muestra una paridad entre el grado 2 y 4, con un 31,8% que corresponde a veintisiete individuos respectivamente. Lo mismo sucedió con los grados 1 y 3 con un 17,6% correspondientes a quince individuos respectivamente y solo se identificó grado 0 en un individuo que corresponde a un 1,2% de la muestra.

Tabla 10 Presentación de la clasificación SFU

Clasificación SFU					
Ítem	0	1	2	3	4
n	1	15	27	15	27
%	1	17,6	31,8	18	32

Gráfica 7 Porcentaje según la clasificación SFU



Los grados 2 y 4 son estadísticamente más significativos en la muestra, dado esto por una *p* de 0,498. Los grados 1 y 3 presentan una *p* de 0,64, todos dentro de un 95% de intervalo de confianza de la diferencia.

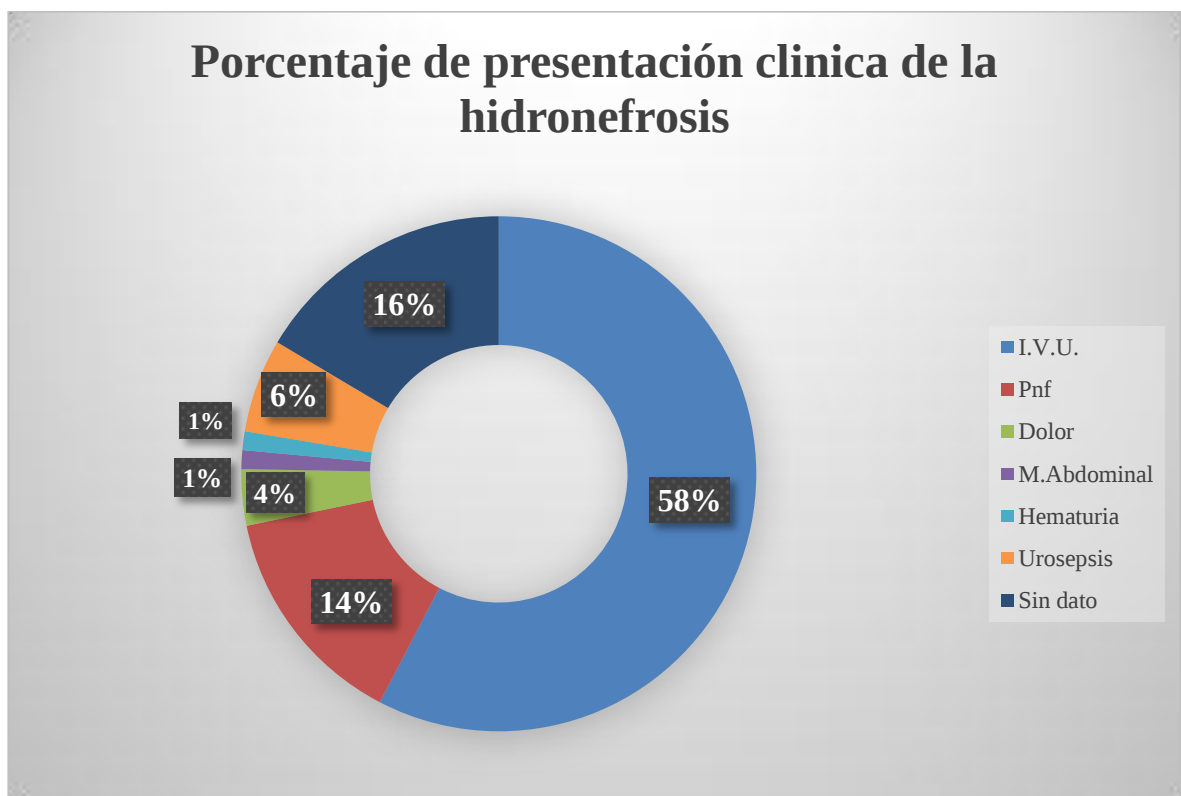
La presentación clínica más frecuente fue la infección de vías urinarias. Continua en orden pielonefritis, la urosepsis se presenta en tercer orden y en los últimos tres lugares se encuentran

dolor, masa abdominal y hematuria. Es importante mencionar que no se encontró dato en un 16,5% de la muestra.

Tabla 11 Presentación clínica de la hidronefrosis

Item	I.V.U.	Pielonefritis	Dolor	M.Abdominal	Hematuria	Urosepsis	Sin dato
n	49,0	12,0	3,0	1,0	1,0	5,0	14,0
%	57,6	14,1	3,5	1,2	1,2	5,9	16,5

Gráfica 8 Porcentaje de presentación clínica de la hidronefrosis

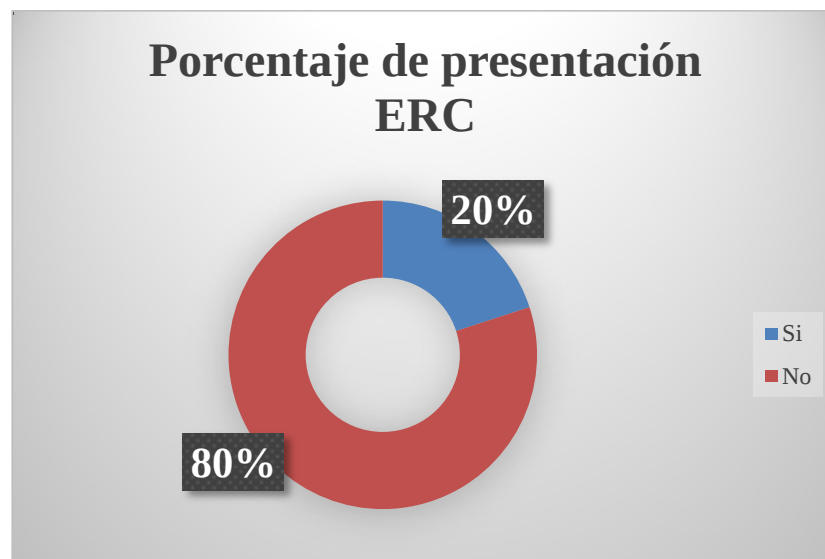


El 20 % de la muestra presento enfermedad renal crónica (ERC) (diez y siete individuos).

Tabla 12 Presentación de enfermedad renal crónica

Presentación de ERC		
Item	Si	No
n	17	68
%	20	80

Gráfica 9 Porcentaje de presentación de enfermedad renal crónica



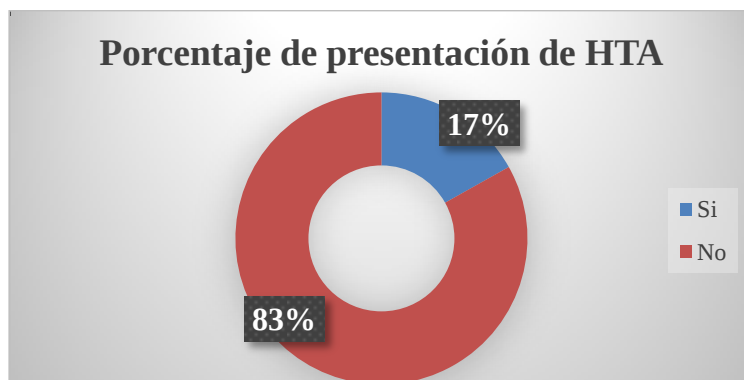
El 16% de la muestra presentó hipertensión arterial (HTA), lo cual corresponde a 14 individuos.

Tabla 13 Presentación de hipertensión arterial

Presentación de Hipertensión

Arterial		
Item	Si	No
n	14	69
%	16	81

Gráfica 10 Porcentaje de presentación de hipertensión arterial



En cuanto a las malformaciones anatómicas detectadas, la que mayor presentación tiene es la el reflujo vesicoureteral con un 20% que corresponde a diez y siete (17) individuos. En segundo lugar se encuentra la estenosis pieloureteral con un 18,8% que corresponde a diez y seis (16) individuos. En tercer lugar se encuentra la obstrucción de la unión vesicoureteral/megaureter con un 15,3% que corresponde a trece (13) individuos. En cuarto lugar se ubican las valvas de uretra posterior/atresia ureteral, con un 11,8% que corresponde a diez (10) individuos y en quinto lugar se encuentra el doble sistema colector con un 8,2% que corresponde a siete (7) individuos dentro de las primeros cinco malformaciones anatómicas más relevantes observadas. Vale mencionar que no se presentaron casos de estenosis vesicoureteral y displasia multiquistica renal.

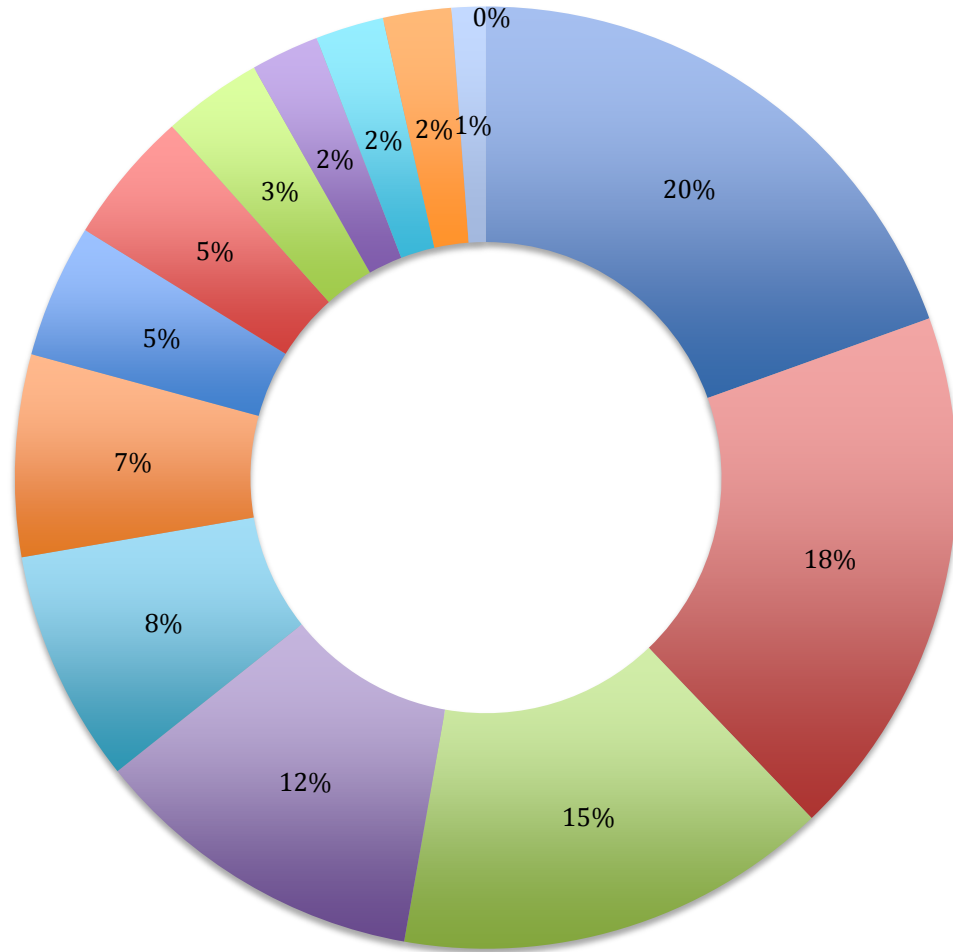
Tabla 14 Presentación de malformaciones anatómicas

Ítem	n	%
Reflujo vesicoureteral	17	20,0
Estenosis pieloureteral	16	18,8
Obstrucción de la unión vesicoureteral/Megaureter	13	15,3
Valvas de uretra posterior/Atresia ureteral	10	11,8
Doble sistema colector	7	8,2
Sin dato	6	7,1
Otros	4	4,7
Megaureter no obstructivo refluente	4	4,7
Ureterocele/Ureter ectópico	3	3,5

Ureterocele	2	2,4
Obstrucción de la union pieloureteral	2	2,4
Displasia multiquística renal	2	2,4
Dilatación ureteral	1	1,2
Estenosis vesicoureteral	0	0,0

Gráfica 11 Distribución de las malformaciones anatómicas

Distribución de las malformaciones anatómicas



- | | |
|---|---|
| ■ Reflujo vesicoureteral | ■ Estenosis pieloureteral |
| ■ Obstrucción de la unión vesicoureteral/Megaureter | ■ Valvas de uretra posterior/Atresia ureteral |
| ■ Doble sistema colector | ■ Sin dato |
| ■ Otros | ■ Megaureter no obstructivo refluente |
| ■ Ureterocele/Ureter ectópico | ■ Ureterocele |
| ■ Obstrucción de la unión pieloureteral | ■ Displasia multiquística renal |
| ■ Dilatación ureteral | ■ Estenosis vesicoureteral |

La Estenosis pieloureteral, el reflujo vesicoureteral y la obstrucción de la unión vesicoureteral/megaureter son las malformaciones anatómicas que presentan mayor probabilidad estadística en un 95% de confianza de la diferencia.

Tabla 15 Probabilidad de presentación de malformaciones anatómicas

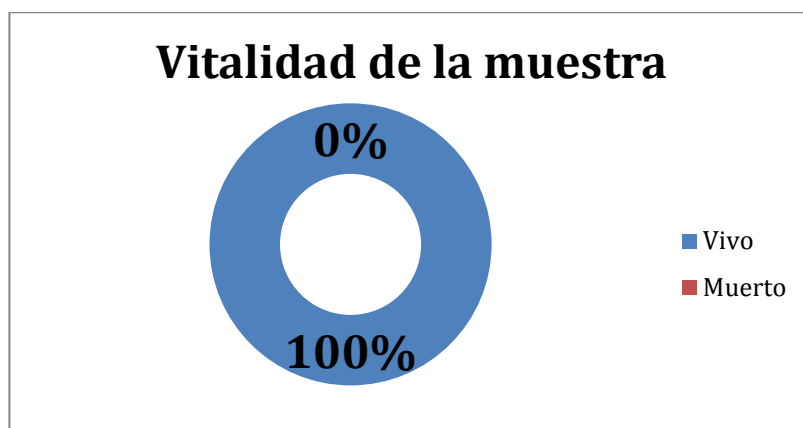
Ítem	<i>p</i>
E. Pieloureteral	,000
Doble S. Colect.	,007
Ureterocele	,159
Otros	,045
Megaureter obstructivo no refluente.	,045
Ureterocele/Ureter Ectopico	,083
D. Ureteral	,320
O.U.Pieloureteral	,159
V.U.P./A.Ureteral	,001
R. Vesicoureteral	,000
O.U.V/Megaureter	,000

En cuanto a vitalidad se registra que un 100% de la muestra se encuentran vivos, lo cual corresponde ochenta y cinco (85) individuos. No se encontró dato de pacientes muertos.

Tabla 16 Vitalidad de la muestra

Vitalidad		
Item	Vivo	Muerto
n	85	0
%	100	0

Gráfica 12 Porcentaje de vitalidad de la muestra

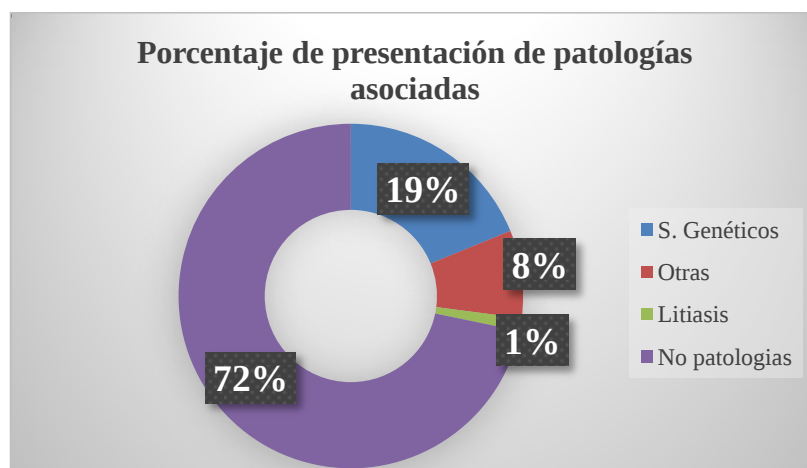


En cuanto a patologías asociadas se encontró que el 18,8% (diez y seis individuos) corresponde a síndromes genéticos, que un 8,2% (siete individuos) corresponde a otras patologías y solo un caso (1,2%) presento litiasis asociada. El 71,2% restante no presento patologías asociadas.

Tabla 17 Presentación de patologías asociadas

Patologías asociadas				
Ítem	S. Genéticos	Otras	Litiasis	No patologías
n	16	7	1	61
%	19	8,2	1,2	71,6

Gráfica 13 Porcentaje de presentación de patologías asociadas



DISCUSIÓN

El presente estudio demuestra que el diagnostico se confirma posterior al nacimiento lo cual concuerda con lo enunciado por Van Erde et al (2007) y con Davenport et al (2013). En relación a métodos diagnósticos como se mencionó en el primer párrafo, el diagnostico se efectúa con base en los estudios ultrasonograficos posteriores a las 48 horas postnatales, según lo enunciado en la mayoría de estudios como los de Chen and cols (2010), Yanaral and Tandoğdu (2013), Velez-Tejada (2014), Gokäslan and cols (2012), Sharifian et al (2014), Passerotti and cols (2010), etc.

De acuerdo a los resultados en obtenidos en relación a perfil sociodemografico el género afectado en mayor proporción es el masculino con un 78,8%, lo cual coincide con lo encontrado por Velez-Tejada (2014) en un hospital universitario en la ciudad de Medellin (Colombia), aun cuando la diferencia se presenta en la razon, la cual es 4:1 con respecto al género femenino. De igual forma coincide con el estudio de Gokäslan and cols (2012) efectuado en un centro hospitalario de Ankara (Turquia) y por lo enunciado por Sharifian et al (2014) y Passerotti and cols (2010).

La presentación en cuanto a lateralidad afectada predominante es la izquierda con un 51,8%. En segundo orden se encuentra la lateralidad derecha con un 26% y el restante corresponde a afectación bilateral, con un 22,4% lo cual coincide con el estudio de Fefer and cols (2013) el cual afirma que entre el 20% y 25% la afectación es bilateral.

Infortunadamente no se obtuvieron datos suficientes para correlacionar los valores del diámetro APD con la clasificación de la SFU como valor predictivo al igual que sucedió con datos de la

clasificación de la severidad. Sin embargo en este estudio se encontró de acuerdo a la clasificación de la SFU, los grados 2 y 4 como los más representativos.

En cuanto a presentación clínica y complicaciones como la enfermedad renal crónica e hipertensión arterial, la infección de vías urinarias es la manifestación clínica más relevante dentro del estudio. El 20% de la muestra del estudio, presentó ERC, lo cual se acerca a lo encontrado por Velez-Tejada (2014), los cuales detectaron ERC en el 19.8% de la población investigada y el 16% de la muestra desarrollo hipertensión arterial como patología secundaria.

El reflujo vesicoureteral (RVU) es la anormalidad más frecuente en la muestra, correspondiendo a un 20 %, coincidiendo con lo enunciado por Gokce and cols (2013), quienes encontraron en un estudio retrospectivo de niños con espectro clínico prenatal relacionado con ecografía postnatal, que el RVU fue una de las malformaciones más frecuentes. Contrariamente a la mayoría de estudios, la estenosis pieloureteral ocupa en la muestra el segundo lugar en proporción, siendo esta la principal anomalía renal de la hidronefrosis como lo confirman Chen and cols (2010), Yanaral and Tandoğdu (2013), Velez-Tejada (2014), Gokäslan and cols (2012), Sharifian et al (2014), Passerotti and cols (2010), Douglass and cols (2013), Sinha and cols (2013), Nguyen (2010), etc.

Por último y como hallazgos no planteados en el estudio es de resaltar que en la muestra se encontraron diversidad de síndromes asociados como causa de la hidronefrosis, como el Síndrome de Down , asociación VACTERL , Riñón en herradura, Ectopia renal cruzada , Medula anclada, Diabetes , Síndrome de Regresión caudal, Síndrome de Prune Belly, Vejiga neurogénica, Agenesia Sacra ,entre otros.

CONCLUSIONES

- En relación al perfil socio demográfico hay una correlación entre lo encontrado en el estudio y lo reportado en la literatura en relación a una mayor frecuencia en el género masculino , teniendo una relación para nuestro estudio un poco mayor (4:1) a la reportada que es de 2:1. Podemos encontrar que hay una distribución de edades para el diagnóstico desde etapa prenatal hasta la adolescencia.
- La hidronefrosis, como hallazgo imagenológico causal o durante el estudio de otras enfermedades, como la infección urinaria, permite detectar anomalías urológicas susceptibles de seguimiento o corrección quirúrgica.
- Uno de los sesgos que se presentó durante el estudio está relacionado con aquellos pacientes en los cuales no hay registro detallado de las ecografías donde se describan los diámetros de la pelvis, para así realizar una correcta clasificación y de acuerdo a esta realizar los estudios o seguimiento correspondiente para cada caso. Teniendo en cuenta esto se concluye la importancia del adecuado reporte y registro en la historia clínica, la unificación de criterios diagnósticos entre las diferentes especialidades (Radiología, Urología, Nefrología) para el correcto abordaje de los pacientes con hidronefrosis.
- El diagnóstico prenatal ha permitido la detección temprana para así iniciar un control clínico adecuado e intervenir oportunamente, todo esto con el objetivo de evitar complicaciones en el futuro como infección urinaria (alta y baja) o incluso la enfermedad renal crónica terminal.
- En relación a las diferentes etiologías descritas, por el tipo de estudio que se realizó (corte transversal), no se encontró dentro de las etiologías, la hidronefrosis transitoria que de acuerdo a la literatura es la principal causa de hidronefrosis, se considera que este es un sesgo del estudio debido a que sólo se revisó la valoración inicial por Nefrología Pediátrica y no se lleva a cabo el seguimiento para valorar si hay regresión, estabilización o progresión de la patología.

- Los hallazgos de este estudio en cuanto a la presentación clínica de la hidronefrosis son similares a lo informado en la literatura, evidenciando que la infección urinaria es la principal forma de presentación clínica, sin embargo con los resultados obtenidos en el estudio se encontró un porcentaje no despreciable (16,5%) de pacientes sin datos de manifestaciones clínicas, sugestivas de forma de presentación asintomática, las cuales no son manifiestas en investigaciones relacionadas.

-Se encontró en relación a la presencia de enfermedad renal crónica e hipertensión arterial un sesgo en relación a que no podemos con este tipo de estudio determinar si la presencia de estas dos patologías es previa al diagnóstico o se desarrollo durante la evolución natural de la enfermedad. Cabe anotar que son patologías de alto impacto que requieren estudio precoz para así iniciar el manejo y evitar progresión de las mismas.

- En cuanto a patología asociadas encontramos al contrario de los reportado en la literatura una mayor proporción de pacientes con alteraciones genéticas como Síndrome de Down, asociación VACTERL, Síndrome de Prune Belly, Ectopia renal cruzada, Síndrome de regresión caudal entre otras, que alcanzan porcentajes hasta del 19% mientras que en la literatura se reportan con menos del 1 %.

ANEXOS

	UNIVERSIDAD EL BOSQUE							
				FACULTAD DE MEDICINA				
				NEFROLOGIA PEDIATRICA-FCI				
EDAD	SEXO	M	F					
HIDRONEFROSIS	PRESENTE				AUSENTE			
LATERALIDAD	D	I	BIL					

DIAGNOSTICO ECOGRAFICO									
DX X ECORENAL PRENATAL		SI		NO		SIN DATO			
DIAM.AP RIÑON DERECHO				RIÑON IZQUIERDO					
SEVERIDAD		LEVE		MODERADA		SEVERA			
ECO RENAL POSTNATAL		< 48 HORAS		> 48 HORAS					
CLASIFICACION SFU									
GRADO 0		GRADO 1		GRADO 2		GRADO 3		GRADO 4	

PRESENTACION		IVU		PIELONERITIS		DOLOR ABDOMINAL			
MASA ABDOMINAL				HEMATURIA		UROSEPSIS			

ERC		SI		NO					
HIPERTENSION ARTERIAL		PRESENTE		AUSENTE					

MALFORMACIONES ANATOMICAS									
ESTENOSIS PIELOURETERAL				DOBLE SISTEMA COLECTOR		URETEROCELE		OTROS	
MEGAURETER NO OBSTRUCTIVO NO REFLUYENTE				URETEROCELE/ URETER ECTOPICO		DILATACION URETERAL			
OBSTRUCCION UNION PIELOURETERAL				VALVAS DE URETRA POSTERIOR/ ATRESIA URETERAL					
ESTENOSIS VESICoureTERAL				DISPL. MULTQUISTICA RENAL		REFLUJO VESICoureTERAL			
OBSTRUCCION DE LA UNION VESICoureTERAL/MEGAURETER									

VITALIDAD&MORTALIDAD		VIVO		MUERTO					
----------------------	--	------	--	--------	--	--	--	--	--

PATOLOGIAS ASOCIADAS									
URETEROCELE				LITIASIS		DISPLASIA QUISTICA			
TUMOR DE WILMS				SX. GENETICOS		OTROS			

BIBLIOGRAFIA

1. Sinha A, Bagga A, Krishna A, Bajpai M, Srinivas M, Uppal R, Agarwal :Revised guidelines on management of antenatal hydronephrosis. Indian J Nephrol. 2013 Mar;23(2):83-97.
2. K. G. R. Yamaçake : H. T. Nguyen: Current management of antenatal hydronephrosisPediatr Nephrol (2013) 28:237–243.
3. The Society for Fetal Urology consensus statement on the evaluation and management of antenatal hydronephrosis. Journal of Pediatric Urology. 2010, 06;03: 212–231.
4. Woodward M, Frank D. Postnatal management of antenatal hydronephrosis. BJU Int 2002;89:149– 56.
5. Belarmino J, Kogan B. Management of neonatal hydronephrosis. Early Human Development (2006) 82, 9-14.
6. Ibid 4.
7. Zerlin JM, Ritchey ML, Chang AC. Incidental vesicoureteral reflux in neonates with antenatally detected hydronephrosis and other renal abnormalities. Radiology 1993;187:157– 60.
8. Ibid 4.
9. Aksu N, Yavascan O, Kangin M, et al. Postnatal management of infants with antenatally detected hydronephrosis. Pediatr Nephrol 2005;20:1253–1259. [PubMed: 16025288].

10. Coelho GM, Bouzada MC, Pereira AK, et al. Outcome of isolated antenatal hydronephrosis: a prospective cohort study. *Pediatr Nephrol* 2007;22:1727–1734. [PubMed: 17653772].
11. Lee RS, Cendron M, Kinnamon DD, Nguyen HT. Antenatal hydronephrosis as a predictor of postnatal
12. Jaswon MS, Dibble L, Puri S, et al. Prospective study of outcome in antenatally diagnosed renal pelvis dilatation. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 1999;80:F135–F138. [PubMed: 10325792].
13. Phan V, Traubici J, Hershenfield B, et al. Vesicoureteral reflux in infants with isolated antenatal hydronephrosis. *Pediatr Nephrol* 2003;18:1224–1228. [PubMed: 14586679].
14. Alconcher L, Tombesi M. Mild antenatal hydronephrosis: management controversies. *Pediatric Nephrology* 2004;19:819–820. [PubMed: 15127283].
15. Tibballs JM, De BR. Primary vesicoureteric reflux: how useful is postnatal ultrasound? *Arch Dis Child* 1996;75:444–447. [PubMed: 8957961]
16. Ibid 4.
17. Corbett H, McCarthy L. Hydronephrosis in children: pelviureteric junction dysfunction. *Paediatric Surgery*. Ed Elsevier. 2003;31:3:133.
18. Fefer S. Prenatal Hydronephrosis: *Pediatr Clin N Am* 53 (2006) 429– 447
19. Vélez P.;Niño L. :Evolución de los pacientes pediátricos con diagnóstico de hidronefrosis que consultaron al Hospital Universitario San Vicente Fundación, Medellín, Colombia, entre 1960 y 2010; *IATREIA Vol* 27(2): 147-154, abril-junio 2014
20. Robyr R, Benachi A, Daikha-Dahmane F, Martinovich J, Dumez Y, Ville Y. Correlation between ultrasound and anatomical findings in fetuses with lower urinary tract obstruction in the first half of pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2005;25:478–82.

21. Ismaili K, Hall M, Donner C, Thomas D, Vermeulen D, Avni FE; Brussels Free University Perinatal Nephrology study group. Results of systematic screening for minor degrees of fetal renal pelvis dilatation in an unselected population. *Am J Obstet Gynecol* 2003; 188:242–6.
22. Dudley JA, Haworth JM, McGraw ME, Frank JD, Tizard EJ. Clinical relevance and implications of antenatal hydronephrosis. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 1997;76:F31–4.
23. Livera LN, Brookfield DS, Egginton JA, Hawnaur JM. Antenatal ultrasonography to detect fetal renal abnormalities: a prospective screening programme. *BMJ* 1989;298:1421–3.
24. Mami C, Paolata A, Palmara A, Marrone T, Berte LF, Marseglia L, et al. Outcome and management of isolated moderate renal pelvis dilatation detected at postnatal screening. *Pediatr Nephrol* 2009; 24: 2005-8.
25. Lee RS, Cendron M, Kinnamon DD, Nguyen HT. Antenatal hydronephrosis as a predictor of postnatal outcome: a meta-analysis. *Pediatrics* 2006;118:586–93.
26. Yanaral et al. Antenatal Hydronephrosis. *JAREM* 2013; 3: 60-5.
27. Ibid 1.
28. Sinha A, Bagga A, Krishna A, Bajpai M, Srinivas M, Uppal R, Agarwal. Revised guidelines on management of antenatal hydronephrosis. *Indian J Nephrol*. 2013 03;23(2):83-97.
29. Ismaili K, Hall M, Donner C, Thomas D, Vermeulen D, Avni FE; Brussels Free University Perinatal Nephrology study group. Results of systematic screening for minor degrees of fetal renal pelvis dilatation in an unselected population. *Am J Obstet Gynecol* 2003; 188:242–6.

30. Gokce I and cols. Clinical spectrum of antenatally detected urinary tract abnormalities with respect to hydronephrosis at postnatal ultrasound scan. *Pediatr Surg Int* (2012) 28:543–552.
31. Op Cit.
32. Toiviainen-Salo S and cols. Fetal hydronephrosis: is there hope for consensus? *Pediatr Radiol* (2004) 34:519–529.
33. Persutte WH, Koyle M, Lenke RR, Klas J, Ryan C, Hobbins JC Mild pyelectasis ascertained with prenatal ultrasonography is pediatrically significant. *Ultrasound Obstet Gynecol.* (1997) 10:12–18.
34. Lidefelt KJ, Herthelius M, Soeria-Atmadja S. Antenatal renal pelvis dilatation: 2-year follow-up with DMSA scintigraphy. *Pediatr Nephrol.* (2009) 24:533–536.
35. Avni EF, Ayadi K, Rypens F, Hall M, Schulman CC. Can careful ultrasound examination of the urinary tract exclude vesicoureteric reflux in the neonate? *Br J Radiol* (1997) 70:977–982
36. Ibid 11
37. Harding LJ, Malone PSJ, Wellesley DG. Antenatal minimal hydronephrosis: is its follow-up an unnecessary cause of concern? *Prenat Diagn* 1999;19:701–5.
38. Garrett WJ, Grunwald J, Robinson DE. Prenatal diagnosis of fetal polycystic kidney by ultrasound. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 1970;10:7-9.
39. Ibid 1.

40. Cragg EP. Prenatal hydronephrosis. In: Campbell, Walsh. Pediatric Urology. 9th Ed, Philadelphia: Saunders; 2007;3176-97.
41. Roth JA, Diamond DA. Prenatal hydronephrosis. Curr Opin Pediatr 2001;13:138-42.
42. Ibid 6.
43. Anderson N, Clautice-Engle T, Allan R, Abbott G, Wells JE. Detection of obstructive uropathy in the fetus: predictive value of sonographic measurements of renal pelvic diameter at various gestational ages. AJR Am J Roentgenol 1995; 164: 719-23.
44. Signorelli M, Cerri V, Taddei F, Groli C, Bianchi UA. Prenatal diagnosis and management of mild fetal pyelectasis: implications for neonatal outcome and follow-up. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2005; 118: 154-9.
45. Ibid 28.
46. Ibid 29.