

Original

Urolitiasis en pacientes pediátricos. Características clínicas, diagnósticas y de tratamiento.

Carolina Vera Monjagata^{1,2}, Leticia Florentin de Merech^{1,2}, Gabriela Gutiérrez^{1,2}

¹Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Médicas, Hospital de Clínicas, Departamento de Nefrología Pediátrica. San Lorenzo, Paraguay.

²Sociedad Paraguaya de Nefrología, Diálisis y Trasplante Renal Pediátrico. Asunción, Paraguay.

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Fecha de envío:

10/11/2024

Fecha de aprobación:

9/12/2024

Palabras claves:

litiasis renal, urolitiasis, pediatría, alteraciones metabólicas, ecografía renal, uro TAC, litotomía, litotomía, litotricia

Autor para

correspondencia.

Correo electrónico:


leticiamerech@yahoo.com.ar

(L. Florentin de Merech)

Keywords:

renal lithiasis, urolithiasis, pediatrics, metabolic disorders, renal ultrasound, uro CT, lithectomy, lithotomy, lithotripsy.

Editor Responsable:

Lourdes Carolina Vázquez¹

Universidad Nacional de Asunción,

Facultad de Ciencias Médicas,

Hospital de Clínicas,

Departamento de Nefrología.

San Lorenzo, Paraguay.

RESUMEN

La litiasis renal en edad pediátrica sigue en aumento, con una alta recurrencia si no se realiza diagnóstico y tratamiento precoz de las causas que la originan. Se describen las características consideradas de interés en pacientes pediátricos con diagnóstico confirmado de urolitiasis, de un centro Nefrológico Pediátrico de referencia. Estudio observacional retrospectivo en el cual 237/1940 (12.22%) pacientes, en su mayoría escolares y adolescentes, presentaron litiasis renal.

No se evidenció diferencia en cuanto al sexo y el dolor lumbar fue el síntoma más frecuente junto con macro y micro hematuria. La ecografía renal, realizada a todos los pacientes, orientó el diagnóstico confirmado luego por tomografía. La etiología más frecuente de urolitiasis en la población estudiada fueron las alteraciones metabólicas. Todos recibieron apoyo nutricional y, más de la mitad, tratamiento farmacológico específico según la anomalía metabólica detectada. En cuanto a la extracción del lito, muy pocos pacientes pudieron acceder a la litotricia extracorpórea (tratamiento exclusivamente privado en nuestro país y de elevado costo para pacientes de hospitales públicos) y otros pocos por vía quirúrgica. Todos cursaron con función renal conservada.

Urolithiasis in pediatric patients. Clinical, diagnostic, and treatment characteristics

ABSTRACT

Renal lithiasis in children continues to increase, with a high recurrence if early diagnosis and treatment of the causes that originate it are not performed. The characteristics considered of interest in pediatric patients with a confirmed diagnosis of urolithiasis from a Pediatric Nephrology reference center are described. A retrospective observational study in which 237/1940 (12.22%) patients, primarily schoolchildren and adolescents, presented renal lithiasis.

No difference was found in terms of sex, and low back pain was the most frequent symptom, along with macro and microhematuria. Renal ultrasound was performed on all patients and guided the diagnosis, which was later confirmed by tomography. The most frequent etiology of urolithiasis in the population studied was metabolic disorders. All received nutritional support and, more than half, specific pharmacological treatment according to the metabolic abnormality detected. Regarding stone removal, very few patients were able to access extracorporeal lithotripsy (a treatment that is exclusively private in our country and is expensive for patients in public hospitals), and a few others were able to undergo surgery. All of them had preserved renal function.

Introducción

Los cálculos renales son conocidos como litiasis renales o nefrolitiasis. Por lo general se presentan en adultos, pero también en la edad pediátrica. Se forman cuando se acumula cierta proporción de sustancias en los riñones, formando cristales o cálculos¹.

La recurrencia de la enfermedad es muy frecuente, si no se diagnostican y tratan precozmente las causas¹.

Debe realizarse siempre una evaluación del árbol urinario para detectar uropatías. Una vez descartadas las anomalías del tracto urinario, se debe continuar con un estudio metabólico completo que incluya tanto los factores promotores como inhibidores de la cristalización, y que podrá repetirse en, al menos, dos ocasiones¹.

Muy importante (para evitar la recurrencia de la litiasis, entre otras) es asegurar una ingesta diaria adecuada de agua, permitiendo así una diuresis >1,5 ml/kg/hora¹.

La incidencia real de la urolitiasis en la población pediátrica es incierta, existiendo variaciones significativas en distintas áreas geográficas². Se conoce (como lo describe Gellin en una revisión del año 2019), que es una carga creciente para la salud pública, con un aumento cada año del 6 al 10% en las últimas dos décadas. En EE. UU, varios estudios observacionales estiman una incidencia media anual de 36 a 57 por cada 10.0000 niños³.

A diferencia del predominio masculino en adultos, una fuerte preferencia de género no existe en los niños, excepto que los varones son más propensos a verse afectados en la primera década de vida y las niñas tienen más probabilidades de verse afectadas en la segunda década².

De manera similar a la composición de los cálculos en adultos, el oxalato de calcio y el fosfato de calcio son los cristales más comunes detectados, encontrándose en el 75% de los casos de urolitiasis en niños. Otros tipos de cálculos, menos frecuentes, son los de estruvita, cistina y ácido úrico².

Una diferencia importante entre niños y adultos, en cuanto a la evaluación diagnóstica y el tratamiento, es que el 80% de los niños tienen al menos un factor de riesgo para el desarrollo de cálculos como anomalías metabólicas, infección del tracto

urinario (ITU) o anomalía estructural, que son importantes factores predisponentes².

Entonces, se puede resaltar que la litiasis urinaria es una patología consistente en la aparición de cálculos (de distinta composición química) en el riñón y en las vías urinarias, como consecuencia de un proceso complejo en el que pueden intervenir tanto los desajustes fisiológicos de tipo bioquímico (caracterizados por el aumento de factores promotores y la disminución de los factores inhibidores de la cristalización) como también la estasis urinaria secundaria a uropatías⁴.

Objetivo

General: Caracterizar a pacientes pediátricos con diagnóstico confirmado de Urolitiasis, que consultaron en el Servicio de Nefrología pediátrica del Hospital de Clínicas FCM UNA, desde el 2017 al 2022,

Específicos:

- Determinar la prevalencia de la urolitiasis en los niños que consultaron, en el periodo establecido, en el Servicio de Nefrología Pediátrica.
- Determinar la edad de diagnóstico de la urolitiasis.
- Definir las manifestaciones clínicas iniciales.
- Identificar las etiologías metabólicas, uropatías y/o infecciosas.
- Describir los métodos de diagnóstico utilizados: clínicos, laboratoriales y de imágenes, para confirmación del diagnóstico.
- Describir las líneas de manejo más frecuentemente utilizadas.
- Evaluar la evolución de la patología en cuanto a la funcionalidad renal y/o secuelas.

Metodología

Tipo de estudio: observacional descriptivo, de corte transversal y retrospectivo.

Población de estudio:

Población enfocada: Niños que consultaron en el Departamento de Nefrología Pediátrica del Hospital de Clínicas de San Lorenzo Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Asunción (FCM UNA).

Población accesible: Niños desde la etapa neonatal hasta los 17 años y 11 meses de edad, con urolitiasis, que consultaron en el Departamento de Nefrología

Pediátrica del Hospital de Clínicas de San Lorenzo, desde el año 2017 al 2022.

Criterios de inclusión: Niños de ambos sexos, desde el periodo neonatal hasta la adolescencia, que consultaron en el Departamento de Nefrología Pediátrica del Hospital de Clínicas de San Lorenzo.

Criterios de exclusión: Niños con diagnóstico dudoso de Urolitiasis y/o con historias clínicas incompletas.

Muestra: 237 pacientes.

Diseño de muestreo: Probabilístico de tipo aleatorio simple, teniendo todos los niños menores de 18 años de edad la misma probabilidad de participar.

Reclutamiento: previa autorización de la Jefatura del Departamento de Nefrología Pediátrica se procedió a la revisión y recolección de datos de las historias clínicas de los pacientes con urolitiasis, tanto de consulta externa como de internación.

Mediciones

VARIABLES: Las variables analizadas fueron manifestaciones clínicas, etiología de la urolitiasis, edad, sexo, métodos diagnósticos (Clínicos, laboratoriales y estudios de imágenes), tratamiento realizado, evolución de la patología

Asuntos éticos

Los principios éticos considerados durante todo este estudio fueron los de beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia.

Los principios de beneficencia y no maleficencia fueron respetados, considerando que este trabajo y su publicación posterior no les producirá ningún daño, y se mantendrá en el anonimato los nombres de los pacientes. Además, sus resultados podrían ayudar a mejorar y actualizar el manejo de los mismos.

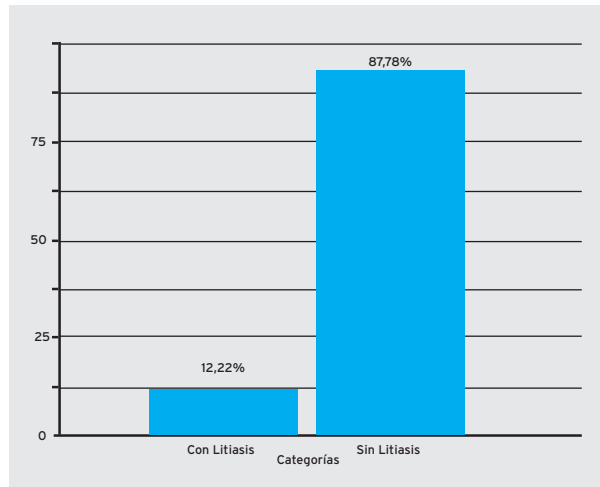
En cuanto al principio de autonomía, los pacientes acudieron libremente a nuestro centro asistencial para recibir atención y tratamiento.

El principio de justicia fue también aplicado ya que todos los pacientes recibieron igual atención sin ninguna discriminación.

Resultados

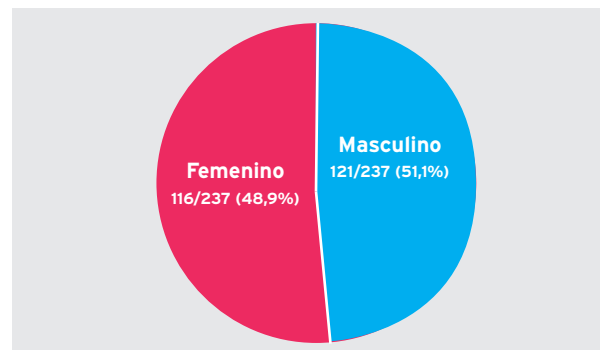
De un total de 1940 pacientes pediátricos del Servicio de Nefrología Pediátrica, en el periodo de 5 años de investigación, 237 pacientes tienen diagnóstico confirmado de urolitiasis, marcando una prevalencia de urolitiasis del 12,22 % (Gráfico 1).

Gráfico 1. Prevalencia de urolitiasis. Servicio de Nefrología Pediátrica. Hospital de Clínicas, 2017-2022 (n=1940).



En cuanto al sexo, 116/237 (48,9%) fue masculino y 121/237 (51,1%) femenino. (Gráfico 2).

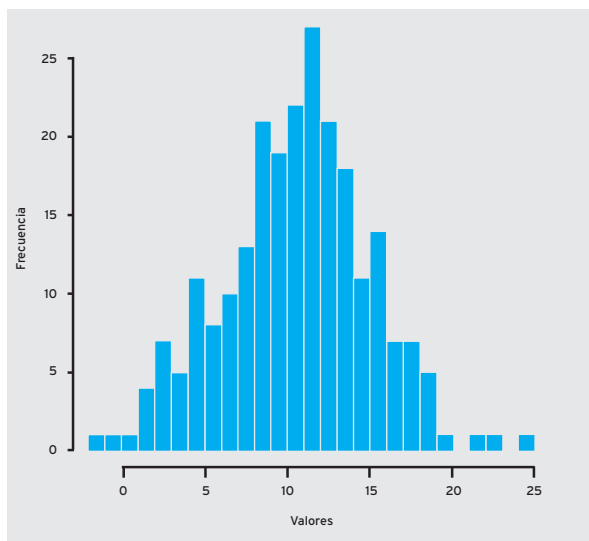
Gráfico 2. Sexo de pacientes con urolitiasis. Servicio de Nefrología Pediátrica. Hospital de Clínicas, 2017-2022 (n=237).



El rango de edad de los pacientes está entre 5 meses y 17 años, con una media de $10,76 \pm 4,49$ años. La edad más frecuente fue 16 años. Gráfico 3.

Con respecto a las manifestaciones clínicas: dolor lumbar 109/237 (46 %), dolor abdominal inespecífico 80/237 (33,8 %) y sin dolor (siendo la litiasis un hallazgo casual) 48/237 (20,3%). De los pacientes con dolor lumbar, en región derecha 48/109 (44 %), en región izquierda 31/109 (28,4%) y bilateral en 30/109 (27,6 %).

Gráfico 3. Edad de pacientes con urolitiasis. Servicio de Nefrología Pediátrica. Hospital de Clínicas, 2017-2022 (n=237).



Hematuria macro y microscópica en 125/237 (52,7 %), síntomas miccionales (disuria, poliuria o urgencia miccional) 27/237 (39 %), vómitos 24/237 (10,12 %) y fiebre en 18/237 (5,4 %).

En cuanto a la etiología, 124/237(52,3%) pacientes no se incluyeron debido a la falta de retorno de algunos estudios solicitados. En los que sí hubo retorno de todos los estudios (113/237 (47,7 %)), la etiología fue metabólica en 112/113 (99,1 %) y por uropatías en 1/113 (0,9 %). No se registró etiología infecciosa como causal de litiasis.

En lo que respecta a estudios por imágenes, todos los pacientes tenían al menos una ecografía renal y de vías urinarias 237/237 (100 %). Por ecografía se detectaron litiasis mayores o iguales a 5 mm en 132/237 (55,6 %), microlitiasis o sea menores a 5 mm en 105/237 (44,4%), confirmados por Uro Tac. Siendo la Tomografía Axial Computarizada el estudio Golt estándar para el diagnóstico de Litiasis renal, se consideró diagnóstico confirmado a los que, además de la ecografía, contaban con Uro Tac (103/237 (43,4 %)). De estos últimos, no aportaron los resultados de los estudios metabólicos para litiasis renal solicitados (por carencia de recursos económicos) 44/103 (42,7%). En los que sí hubo retorno, el diagnóstico fue Hipomagnesuria en 22/103 (21,3%), Hipercalciuria en 12/103 (11,6 %) e Hipocitraturia en 2/103 (1,9%). La asociación de Hipomagnesuria + Hipocitraturia se detectó en 8/103 (7,7%). Hipercalciuria + Hipomagnesuria + Hipocitraturia en 6/103 (5,8%). Hipercalciuria + Hipomagnesuria también en 6/103 (5,8%). Hipercalciuria + Hipocitraturia en 2/103 (1,9%) y finalmente en solo un paciente el diagnóstico fue Cistinuria.

El tratamiento implementado en pacientes con diagnóstico confirmado por tomografía, el 100% tuvo orientación nutricional. El 57/103 (55,3 %) recibió además tratamiento farmacológico, como preparados orales de Citrato de Potasio, Citrato de Magnesio o Magnesio.

En cuanto a la litotomía, se realizó litotripsia extracorpórea extrahospitalaria en (5/103) 4,8 % y extracción quirúrgica del lito o litotomía en 11/103 (10,6 %). En el resto de los pacientes, se implementaron medidas dietético-conservadoras 30/103 (29,1%).

En cuanto a las secuelas detectadas en 143/237 (60,3%), tienen hidronefrosis 100/143 (70%), ureterohidronefrosis 13/143 (9,1 %) y sin secuelas 30/143 (20,9 %). Hasta el momento, no hay información al respecto en el 94/237 (39,6%).

En cuanto al estado nutricional, peso adecuado en 121/237 (51,1 %), sobrepeso en 51/237 (21,5 %), obesidad en 39/237 (16,5 %), riesgo de desnutrición en 21/237 (8,9 %), desnutrición en 3/237 (1,3 %) y sin datos en 2/237 (0,8 %).

Discusión

Los resultados obtenidos en este estudio proporcionan una visión detallada de la prevalencia, características clínicas, manifestaciones y tratamiento de la litiasis en pacientes pediátricos del Servicio de Nefrología Pediátrica del Hospital de Clínicas, durante un período de cinco años. La muestra de 237 pacientes con diagnóstico de litiasis renal por ecografía, representa el 12,22 % del total de 1940 pacientes registrados en el servicio durante el período de investigación. Este hallazgo destaca la relevancia clínica de la litiasis en la población pediátrica, y resalta la necesidad de una atención especializada y seguimiento de dicha población⁵.

En relación con el género, se evidencia una distribución equitativa entre sexos femenino y masculino, en concordancia con estudios previos sugiriendo que la litiasis en niños no muestra una predisposición significativa según el género. Sin embargo, en algunas publicaciones se ha mencionado al sexo femenino como un factor de riesgo. El riesgo relacionado al sexo parece depender de la edad, y como los pacientes estudiados tienen edades muy variadas, es de esperarse que exista casi una equidad entre sexos en la muestra⁶⁻⁷.

El rango de edad de los pacientes con litiasis varió desde la lactancia hasta la adolescencia con una media de $10,76 \pm 4,49$ años, indicando que la litiasis puede afectar a pacientes de diversas edades⁸⁻⁹.

En cuanto a las manifestaciones clínicas, los signos y síntomas son variados. El dolor lumbar fue el síntoma más común en casi la mitad de los pacientes, seguido en frecuencia por el dolor abdominal. Algunos pacientes no presentaron dolor. Algo más de la mitad de los pacientes cursó con hematuria (macro y microscópica) resaltando la importancia del estudio de la orina en todos los casos. Estos hallazgos son coherentes con la literatura médica, que ha informado que el dolor lumbar y la hematuria constituyen el síntoma y signo más comunes en pacientes con litiasis.¹⁰⁻¹¹.

Prácticamente en todos los pacientes con urolitiasis confirmada, las causas fueron anomalías metabólicas, mientras que solo en algunos pacientes se relacionaron con anomalías del árbol urinario (uropatías). Esta preponderancia de la etiología metabólica respalda la importancia de evaluar y abordar los factores metabólicos, en la formación de cálculos en la población pediátrica¹²⁻¹³. La casi ausencia de etiología infecciosa es un hallazgo relevante y sugiere que la litiasis urinaria, en esta población, no está fuertemente asociada con infecciones.

En cuanto a las modalidades de diagnóstico y tratamiento, la Ecografía Renal y de vías urinarias fue el método diagnóstico más solicitado. La tomografía axial computarizada solo pudo ser realizada en menos de la mitad de los pacientes, especialmente en los casos más complejos (por limitaciones económicas familiares). El tratamiento farmacológico fue indicado en todos los pacientes con anomalías metabólicas, mientras que la Litotricia Extracorpórea extra hospitalaria y la litotomía quirúrgica pudo realizarse en muy pocos pacientes.

En relación a las secuelas, en los dos tercios persistió la hidronefrosis, lo que enfatiza la importancia del seguimiento a largo plazo para identificar y abordar las posibles complicaciones.

Al evaluar la asociación entre litiasis y el estado nutricional, se encontró que algunos, por orden de frecuencia, tenían sobrepeso, obesidad, riesgo de desnutrición y desnutrición. Esta observación resalta también la necesidad de una educación nutricional y cambios en el estilo de vida, de los niños con litiasis que así lo requieran¹⁴⁻¹⁵.

La funcionalidad renal estuvo conservada en todos los pacientes.

En comparación con otras publicaciones, nuestros resultados muestran similitudes en términos de género y manifestaciones clínicas. Sin embargo, nuestras cifras de prevalencia y etiología metabólica varían en comparación con otros estudios, debido probablemente a factores demográficos, entre otros¹⁶.

A pesar de los valiosos resultados obtenidos, este estudio tiene algunas limitaciones. La falta de datos en algunos aspectos, como la etiología en un porcentaje significativo de casos y la ausencia de seguimiento a largo plazo de algunos pacientes por su abandono, limita la profundidad del análisis en ciertas áreas. Además, la naturaleza retrospectiva de esta investigación puede introducir sesgos en la recolección y presentación de datos.

Este estudio proporciona una comprensión sobre la litiasis en pacientes pediátricos del Servicio de Nefrología Pediátrica del Hospital de Clínicas, durante un período de cinco años. Los resultados reflejan la importancia clínica de la litiasis en esta población, resaltando también la importancia de un manejo y seguimiento adecuados.

Conclusiones

Podemos concluir que la urolitiasis pediátrica ha ido en ascenso con el correr de los años en nuestro medio, considerando que la población en estudio pertenece a un centro de referencia, enfatizando la relevancia de la clínica, laboratorio e imágenes para el diagnóstico, como también la importancia de una atención especializada.

Se determinó que la edad de mayor prevalencia es la adolescencia, sin diferencia significativa en cuanto a sexo.

La mayoría de los pacientes presentaron dolor lumbar o abdominal seguidos por hematuria y algunos con síntomas miccionales. Estos datos pudieron obtenerse en base a la edad de los pacientes (mayoría adolescentes). Algunos fueron asintomáticos, con detección de la litiasis por ecografía.

El estudio metabólico para litiasis renal reveló en casi todos, una o más alteraciones metabólicas asociadas, como causales de los litos renales.

El diagnóstico de litiasis renal se obtuvo a través de la ecografía, estudio no invasivo realizado en todos los pacientes con sospecha de urolitiasis. Sin embargo, solo menos de la mitad tuvo confirmación diagnóstica por medio de Tomografía Axial computarizada. De los pacientes confirmados, la hipomagnesuria fue la alteración metabólica más frecuente, seguida de hipercalciuria. La hipomagnesuria junto con hipocitraturia fue la asociación metabólica más frecuente.

A todos los pacientes se les brindó una orientación en cuanto a sus hábitos alimentarios. La gran mayoría recibió tratamiento farmacológico orientado según las alteraciones metabólicas detectadas. La litotomía (por litotricia extracorpórea o por litotomía quirúrgica) se brindó a escasos pacientes con el compromiso de hacer un seguimiento para implementar el tratamiento correcto (extracción del cálculo y tratamiento médico) de la anomalía metabólica y/o corrección quirúrgica de la uropatía. Muy importante también que los hospitales públicos cuenten con aparatos de ondas de choque o litotritor, de modo a extraer los cálculos en forma no invasiva ni quirúrgica, con todas las ventajas que ello implica para el paciente.

Ningún paciente cursó con falla renal. Entre las secuelas, la hidronefrosis persistente fue la más frecuente.

Editor responsable

Dra. Lourdes Carolina Vázquez.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no poseer conflictos de intereses.

Financiamiento

Sin financiación externa.

Contribución de los autores

CVM: concepción y diseño del tema, recolección de datos, redacción del manuscrito, análisis de la información, asume la corresponsabilidad de todos los aspectos. LF: revisión y análisis de la información, correcciones, edición y aprobación final,

asume la corresponsabilidad de todos los aspectos. GG: colaboración en completar el diseño final, traducción, asume la corresponsabilidad de todos los aspectos.

Bibliografía

1. Rodrigo Jiménez MD, Sáez-Torres Barroso MC, Vicente Calderón C. Litiasis renal e hipercalciuria idiopática. Laboratorio de investigación en litiasis renal. Instituto Universitario de Investigación en Ciencias de la Salud (IUNICS). Palma de Mallorca, España. *Protoc diagn ter pediatr.* 2022; 1:1772022; 1:177 - 93.
2. Lagomarsino F. E, Avila S D, Baquedano D. P, Cavagnaro SM. F, Céspedes P. P. Litiasis urinaria en pediatría. *Rev Chil pediatría [Internet].* 2003 Jul [cited 2019 May 24]; 74 (4):381-8.
3. Gellin CE. Urinary Tract Stones. *Pediatr Rev [Internet].* 2019 Mar 1 [cited 2019 May 24];40(3):154-6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30824503>
4. Florentín L, Flores J. Relación clínico laboratorial en Nefrología Pediátrica. Paraguay: EFACIM 2020.
5. Barata CB, Valette COS. Perfil clínico-epidemiológico de 106 pacientes pediátricos portadores de urolitiasis no rio de janeiro. *Rev Paul Pediatr.* 2018; 36:261-7.
6. Novak TE, Lakshmanan Y, Trock BJ, Gearhart JP, Matlaga BR. Sex Prevalence of Pediatric Kidney Stone Disease in the United States: An Epidemiologic Investigation. *Urology.* 2009; 74 (1):104-7.
7. Gillams K, Juliebø-Jones P, Juliebø SØ, Somani BK. Gender Differences in Kidney Stone Disease (KSD): Findings from a Systematic Review. *Curr Urol Rep.* 2021; 22 (10):50.
8. hacón-Retana G, Fernández Rojas S. Litiasis renal en niños. *Acta Médica Costarric.* 2021; 63 (1):29-35.
9. Pricop C, IvĐnu£Đ M, Puia D. Active metabolic lithiasis: A condition that requires proper evaluation and monitoring. *Exp Ther Med.* 2022; 24 (6):715.
10. Kokorowski PJ, Hubert K, Nelson CP. Evaluation of pediatric nephrolithiasis. *Indian J Urol IJU J Urol Soc India.* 2010; 26 (4):531-5.
11. Copelovitch L. Urolithiasis in Children. *Pediatr Clin North Am.* 2012; 59 (4):881-96.
12. Gouru VR, Pogula VR, Vaddi SP, Manne V, Byram R, Kadiyala LS. Metabolic evaluation of children with urolithiasis. *Urol Ann.* 2018;10 (1):94-9.
13. Issler N, Dufek S, Kleta R, Bockenbauer D, Smeulders N, van't Hoff W. Epidemiology of paediatric renal stone disease: a 22-year single centre experience in the UK. *BMC Nephrol.* 2017;18 (1):136.
14. Thotakura R, Anjum F. Hydronephrosis and Hydroureter. En: *StatPearls [Internet].* Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [citado el 11 de agosto de 2023]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK563217/>
15. Vélez-Tejada P, Niño-Serna L, Serna-Higuaita LM, Serrano-Gayubo AK, Vélez-Echeverri C, Vanegas-Ruiz JJ, et al. Development of pediatric hydronephrosis patients visiting the San Vicente Foundation University Hospital, Medellín, Colombia. *Iatreia.* 2014; 27 (2):252-9.
16. Hs W, J P, D C, C B, Et R, E F, et al. Dietary Risk Factors for Pediatric Kidney Stones: A Case-Control Study. *J Urol [Internet].* agosto de 2022 [citado el 11 de agosto de 2023]; 208 (2).