



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
POSGRADO EN PEDIATRÍA

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE HIDRONEFROSIS, CONSULTA EXTERNA DE PEDIATRÍA, HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA, CUENCA-ECUADOR, 2018-2019.

Tesis previa a la obtención del título
de Especialista en Pediatría

Autora: Md. Andrea Nataly Vintimilla Chávez

CI: 0104834239

andrev1405@hotmail.com

Director: Dr. Fernando Córdova Neira

CI: 0101455244

Asesor: Dra. Ximena Margoth Bermeo Guartambel

Cuenca, Ecuador

26 mayo 2021



RESUMEN

ANTECEDENTES: La hidronefrosis sin el tratamiento adecuado produce daño renal progresivo, por lo tanto, el diagnóstico oportuno disminuye la morbimortalidad y mejora el pronóstico.

OBJETIVO GENERAL: Determinar las características clínicas de hidronefrosis en niños atendidos en el servicio de consulta externa de Pediatría del Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca-Ecuador, durante el período 2018- 2019.

METODOLOGÍA: Se realizó un estudio descriptivo, el universo fueron todos los pacientes (96) diagnosticados de hidronefrosis que acudieron a la Consulta Externa de cirugía pediátrica del Hospital José Carrasco Arteaga. Los datos fueron tomados de las historias clínicas del sistema AS-400, en un formulario elaborado por la autora y analizados en el programa SPSS.15. Se aplicó el análisis descriptivo.

RESULTADOS: De los 96 pacientes estudiados, el 51 % fue de sexo masculino; la edad predominante al diagnóstico fue en preescolares, el 51 % ; el 57,3 % procedía del área urbana. En relación al estado nutricional, el 20,8 % presentó desnutrición. En el 33,3 %, se detectó infección de vías urinarias. El 37,5 % tuvo obstrucción urinaria grado III y el 28,1 %, grado II. La malformación más frecuente que acompaña a la hidronefrosis fue la estenosis pieloureteral, 46,8 %, y el 8,3 % de los padres tuvo antecedente de hidronefrosis.

CONCLUSIONES: La estenosis pieloureteral fue la malformación más frecuente que acompañó a la hidronefrosis y la detección de la infección de vías urinarias se presentó en un tercio de los pacientes.

PALABRAS CLAVE: Hidronefrosis. Estenosis pieloureteral. Infección de vías urinarias.



ABSTRACT

BACKGROUND

The hydronephrosis without proper treatment, it produces progressive kidney damage, therefore, prompt diagnosis reduces morbidity and mortality and improves prognosis.

GENERAL PURPOSE

To determine the clinical characteristics of hydronephrosis in children cared for in the Pediatric outpatient service of the José Carrasco Arteaga Hospital, Cuenca-Ecuador, during the period 2018-2019.

METHODOLOGY

A descriptive study was carried out; the universe consisted of all the patients (96) diagnosed with hydronephrosis who attended the Pediatric Surgery Outpatient Clinic at the José Carrasco Arteaga Hospital. The data were taken from the clinical records of the institution's AS-400 system in a form prepared by the author and analyzed in the SPSS program.15. Descriptive analysis was applied.

RESULTS

Of the 96 patients studied, 51 % were male; the predominant age at diagnosis was preschool children, 51 % ; 57,3 % came from the urban area. In relation to nutritional status, 20,8 % presented malnutrition. In 33,3 %, urinary tract infection was detected. 37,5 % had grade III urinary obstruction and 28,1 %, grade II. The most frequent malformation that accompanies hydronephrosis was pyeloureteral stenosis, 46,8 %, and 8,3 % of the parents had a history of hydronephrosis.

CONCLUSIONS

Pyeloureteral stenosis was the most common malformation that accompanied hydronephrosis, and detection of urinary tract infection occurred in one third of the patients.

KEYWORDS: Hydronephrosis. Pyeloureteral stenosis. Urinary tract infection.



ÍNDICE

Contenido	Página
RESUMEN	4
Antecedentes	4
Objetivo general	4
Metodología	4
Resultados	4
Conclusiones	4
ABSTRACT.....	5
1. Introducción	8
1.1 Planteamiento del problema	8
1.2 Justificación.....	10
2. Fundamento Teórico	11
2.1 Definición	11
2.2 Epidemiología	11
2.3 Clasificación	12
2.4 Etiología	12
2.5 Fisiopatología	13
2.6 Manifestaciones clínicas	14
2.7 Diagnóstico	14
2.8 Tratamiento	15
3. Objetivos	16
3.1 Objetivo general	16
3.2 Objetivos específicos.....	16
4. Diseño Metodológico	17
4.1 Tipo de estudio	17
4.2 Área de estudio	17
4.3 Universo y muestra	17
4.4 Criterios de inclusión y exclusión.....	17
4.5 Variables de estudio	18
4.6 Operacionalización de variables	18
4.7 Métodos, técnicas e instrumentos	18



4.8 Procedimientos	19
4.9 Análisis de los datos	19
4.10 Aspectos éticos	19
5. Resultados	21
5.1 Discusión	24
5.2 Conclusiones	26
5.3 Recomendaciones	26
Referencias Bibliográficas	27
Anexos	30



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Andrea Nataly Vintimilla Chávez en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales de la tesis **"CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE HIDRONEFROSIS, CONSULTA EXTERNA DE PEDIATRÍA, HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA, CUENCA-ECUADOR, 2018-2019."**, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de la tesis en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 26 de mayo del 2021

Andrea Nataly Vintimilla Chávez

C.I: 0104834239



Cláusula de Propiedad Intelectual

Andrea Nataly Vintimilla Chávez, autor/a de la Tesis **"CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE HIDRONEFROSIS, CONSULTA EXTERNA DE PEDIATRÍA, HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA, CUENCA-ECUADOR, 2018-2019"**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 26 de mayo del 2021



Handwritten signature of Andrea Nataly Vintimilla Chávez in blue ink, written over a horizontal line.

Andrea Nataly Vintimilla Chávez

C.I: 0104834239



AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios, a mi esposo a mi familia por su motivación y apoyo en cada decisión y proyecto que me he planteado.

A mi director de tesis el Dr. Fernando Córdova por su apoyo incondicional, a mi asesora de investigación la Dra. Ximena Bermeo, por sus conocimientos, paciencia y ayuda, para poder realizar este trabajo.

¡Muchas gracias!



UNIVERSIDAD DE CUENCA

DEDICATORIA

A Dios por darme la fuerza para culminar una etapa importante en mi vida y por poner mi fe por encima de toda adversidad que he tenido que enfrentar a lo largo de estos tres años.

A mi esposo que impulsa mi diario caminar, por darme la confianza necesaria y las palabras precisas en los momentos más oportunos.

A mis padres por darme la vida y apoyar fielmente cada una de mis metas.



1. INTRODUCCIÓN

Se conoce como hidronefrosis a la dilatación del sistema colector renal secundaria a la restricción del flujo urinario. Estas alteraciones pueden ser evidenciadas ecográficamente tanto en la etapa prenatal como postnatal. Los distintos grados de dilatación renal van desde una discreta dilatación de la pelvis renal hasta el compromiso de cálices y parénquima renal. ^(1,2)

La incidencia es de 1/1500 nacidos vivos, predominando el sexo masculino sobre el femenino en una relación de 3 a 1. ^(2,3,4) El diagnóstico durante la etapa neonatal y la del lactante sería lo más oportuno, sin embargo, en nuestro medio aún se realizan diagnósticos tardíos. Es más frecuente la afectación unilateral, predominando la afectación renal izquierda y pudiendo ser bilateral en un 10-40 % de los casos. ^(2, 3, 5)

La hidronefrosis constituye una de las patologías nefro-urológicas más frecuentes en la edad pediátrica. ^(1, 3, 5) Estos pacientes tienen aumento de su morbilidad debido a las infecciones que presentan en las vías urinarias, así como las malformaciones renales concomitantes. Sin embargo, la información epidemiológica sobre esta patología en nuestro medio es muy escasa. Por lo tanto, el conocimiento de las características clínicas y epidemiológicas de esta enfermedad constituye una herramienta importante para el diagnóstico oportuno y el tratamiento adecuado y dirigido que evitará que estos pacientes adquieran complicaciones renales irreversibles. ^(6,7)

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El desconocimiento de las características clínicas de la hidronefrosis representa un inoportuno diagnóstico de esta patología porque expone a los pacientes a una probable complicación renal irreversible.

La hidronefrosis es una patología que afecta a los niños desde el periodo prenatal y postnatal; produce complicaciones graves como la infección de vías urinarias a repetición, insuficiencia renal aguda y crónica, alteración de la calidad de vida de las familias y la elevación del costo de asistencia sanitaria. ^(3,6,7)

A nivel latinoamericano, un estudio realizado en Colombia reportó una prevalencia de 7 % de hidronefrosis en un total de 7.140 niños, de los cuales 225 presentaron algún defecto congénito.

⁽¹⁾ De igual manera, en otra investigación realizada en el mismo país, se reportó que, entre 924 pacientes menores de 18 años, diagnosticados de hidronefrosis, el 14,4 % fue diagnosticado en la etapa prenatal, afectando al 64 % de hombres y al 35,7 % de mujeres. El 28,5 % fueron bilaterales.



De entre ellos, 755 tenían, además de la hidronefrosis, anomalías de las vías urinarias la más frecuente fue la estenosis pieloureteral (28,6 %), reflujo vesicoureteral (26,4 %) y, en menor porcentaje, valvas de la uretra posterior, doble sistema colector, displasia multiquistica, entre otras complicaciones. ⁽²⁾

En un estudio reciente, llevado a cabo en el departamento de pediatría de un hospital mexicano, se observó una prevalencia del 30,3 % en los niños estudiados después de una primera infección urinaria febril, y que, en caso de no tratarse adecuadamente, se produciría un deterioro renal progresivo con la aparición de una lesión del parénquima renal. ⁽⁶⁾ Cabe mencionar, además, que el grado de la obstrucción es variable y puede oscilar entre una obstrucción parcial más o menos intensa y una obstrucción total. ^(4,6) En cuanto a los factores hereditarios, también, están reportados en este estudio, ya que esta es una patología congénita, sin embargo, se ha sugerido un patrón hereditario sin demostración objetiva en largas series de población, habiéndose objetivado su frecuencia en varias generaciones de una misma familia. ^(5,6)

En el año 2016 la Sociedad Coreana de Ultrasonografía realizó un estudio donde evalúan las distintas causas de hidronefrosis perinatal siendo las principales en orden de frecuencia: Hidronefrosis transitoria, obstrucción de la unión ureteropielica, reflujo vesicoureteral, obstrucción de la unión ureterovesical, riñón displásico multiquistico, ureterocele dúplex y válvula uretral posterior. ⁽⁸⁾

La hidronefrosis constituye una de las patologías urológicas más frecuentes en la edad pediátrica y, en su patogenia, intervienen muchos factores como el comienzo, duración y grado de obstrucción. En el caso de la uropatía obstructiva concomitante, se ha descrito como desencadenante importante de fallo renal crónico, que representa aproximadamente el 16,5 % de los trasplantes renales pediátricos. ^(5,9,10,11) Sin embargo, la información epidemiológica sobre esta patología en nuestro medio es muy escasa. El conocimiento de las características epidemiológicas y clínicas de esta enfermedad es una importante herramienta para un abordaje adecuado de su tratamiento. Por lo tanto, planteamos la siguiente pregunta: ¿Cuáles son las características clínicas de hidronefrosis en pacientes atendidos en el servicio de consulta externa de cirugía pediátrica del Hospital José Carrasco Arteaga en los años comprendidos entre 2018-2019 en la ciudad de Cuenca?



1.2 JUSTIFICACIÓN

Las “Prioridades de investigación en salud 2013-2017” tienen como objetivo la optimización de recursos para realizar la investigación e impactar positivamente en la calidad de la misma, logrando de esta manera mejorar la eficiencia y coordinar los esfuerzos de todos los actores del sistema de salud para lograr los objetivos del “Buen Vivir”. El estudio se encuentra dentro de la línea de investigación del Ministerio de Salud Pública: Área de Investigación definida No. 15 “Urinarias” (Línea de Investigación: Enfermedades Urinarias) y dentro de la línea de investigación “Salud Infantil” y de mayor concreción “Problemas prevalentes de la infancia” de la Facultad de Ciencias Médicas.

El presente estudio se justifica desde el punto de vista científico ya que no existen los suficientes estudios al respecto en el Hospital José Carrasco Arteaga. Además, es importante recalcar que esta patología altera la calidad de vida de las personas que lo padecen, de sus familias y elevan el costo de asistencia sanitaria. Por lo tanto, conocer la frecuencia de todas las malformaciones y de manera específica la de las vías urinarias, permitirá evitar complicaciones (infección de vías urinarias, insuficiencia renal crónica) mejorando la calidad de vida de los pacientes. Además, los datos encontrados servirán de guía al sistema de salud de la institución, a los médicos clínicos y cirujanos pediatras para que se alerten en el diagnóstico temprano, el tratamiento oportuno y eviten complicaciones.



2. FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1 Definición

La hidronefrosis es una dilatación del sistema pielocalicial como resultado de un drenaje inadecuado o flujo urinario retrógrado, que resulta de un complejo de múltiples alteraciones entre la hemodinámica glomerular y la alteración de la función tubular provocada por la obstrucción del flujo libre de orina. ^(1,2,4,7)

2.2 Epidemiología

Según Celis S. en un estudio realizado en el Hospital San Borja Arriarán de Chile, las malformaciones congénitas de la vía urinaria tienen una incidencia aproximada de 2/100 nacidos vivos, las malformaciones nefrourológicas corresponden al 15-30 % de la totalidad. La incidencia de la hidronefrosis varía entre el 0,33 % y el 2,5 % de la población. ⁽¹²⁾

En la Universidad Católica Santiago de Guayaquil en el Hospital Francisco Ycaza Bustamante, se realizó un estudio de 72 pacientes de los cuales 48 fueron del sexo masculino equivalente al 67 % y 24 pacientes fueron del sexo femenino equivalente al 33 %. ⁽¹³⁾ Otro estudio realizado en la Unidad de Urología Pediátrica del Hospital Sant Joan de Déu de la Universitat de Barcelona, determinan que mayoritariamente predomina el sexo masculino en dicha patología. En este estudio, se revisaron 328 pacientes de los cuales 234 fueron niños y 94 fueron niñas. ⁽¹⁴⁾

En cuanto a la edad que predominó la patología en estudio, se pudo constatar que el mayor número de casos se encontró dentro del rango comprendido entre 0 a 2 años correspondiente al 65 %. ⁽¹³⁾

En la Unidad de Urología Pediátrica del Hospital Sant Joan de Déu de la Universitat de Barcelona, se realizó un estudio donde la edad media fue 3 años. ⁽¹⁴⁾

En un trabajo de revisión realizado en el servicio de Urología de Lima por Juan P. Cruzado, determinó que los factores hereditarios tales como la misma hidronefrosis, displasia renal, riñones poliquísticos, megauréter, ectopias renales, estenosis ureteral, valvas de uretra posterior, reflujo vesicoureteral, doble sistema pielocalicial y otras malformaciones de la morfología renal están reportados, ya que esta es una patología congénita. ⁽¹⁵⁾ Se ha sugerido patrón hereditario sin demostración objetiva en largas series de población, habiéndose objetivado su frecuencia en varias generaciones de una misma familia. ^(5,9,16)

En el Servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital Universitario San Carlos en Madrid España, se



realizó un estudio a 85 pacientes, donde se encontraron antecedentes familiares de la enfermedad urológica en 6 casos: litiasis renoureteral en 4 pacientes, infecciones urinarias de repetición en 1 caso y riñón multiquístico en otro caso. ⁽¹⁶⁾

2.3 Clasificación

Distintos autores han intentado desarrollar varios sistemas para clasificar los grados de hidronefrosis prenatal.

Clasificación de la hidronefrosis según la Sociedad Fetal de Urología (SFU): La Sociedad Fetal de Urología, en el año 1993, desarrolló criterios para el diagnóstico de la hidronefrosis fetal basado en la dilatación de la pelvis renal, número de cálices dilatados y aspecto del parénquima renal. ⁽¹⁷⁾

- Grado 0: Exploración normal. No dilatación de la pelvis renal.
- Grado I: Dilatación de la pelvis renal sin otros hallazgos.
- Grado II: Dilatación moderada de la pelvis renal y visualización de algunos cálices.
- Grado III: Dilatación de la pelvis y de todos los cálices con parénquima renal normal.
- Grado IV: Apariencia similar al grado III y adelgazamiento del parénquima renal.

En un estudio realizado en el Hospital Donostia, San Sebastián, España, del total de 95 pacientes, se pudo apreciar que los grados de obstrucción más frecuentes son los grados III con el 48 % y IV con el 52 %. ⁽¹⁸⁾ En otro estudio realizado en Taquia en el 2020 en la Facultad de Medicina de Ankara, en el Departamento de Pediatría-Nefrología, a 220 pacientes con diagnóstico de hidronefrosis, se pudo clasificar los grados de obstrucción I y II con 48 casos (21,8 %), el grado III con 112 casos (50,9 %) y grado IV y V con 60 casos (27,3 %). ⁽¹⁹⁾

2.4 Etiología

La etiología exacta de la obstrucción de la unión pieloureteral todavía se desconoce, a pesar de las investigaciones realizadas en diversas líneas: embriológica, anatómica e histológica. A menudo se observa un estrechamiento, pero no se sabe aún si se trata de una interrupción del desarrollo o de una recanalización incompleta del uréter. Dentro de las hidronefrosis existe un grupo que no permite encontrar un factor causante específico, por lo que este tipo de hidronefrosis congénitas se agrupa en cuatro grupos: causas intrínsecas, extrínsecas, funcionales y secundarias. ^(6,9,20,21)



Juan P. Cruzado en su estudio realizado en el Servicio de Urología de Lima menciona que no existe una descripción precisa que explique satisfactoriamente la obstrucción de la unión pieloureteral (UPU) a pesar de los estudios realizados para investigar factores en el campo de la embriología, anatomía e histología. ⁽¹⁵⁾ El estrechamiento de la UPU muestra la posibilidad de un desarrollo subóptimo o de una recanalización incompleta del uréter. Existen causas extrínsecas e intrínsecas de la obstrucción de la UPU, la causa más frecuente es la intrínseca: estenosis de la UPU, esto probablemente generado por la interrupción en el desarrollo de la musculatura circular de la UPU, alteración de las fibras colágenas y de su composición entre las células musculares y alrededor de ellas, otras causas más alejadas. ^(9,20,21)

En un estudio realizado en el Hospital Universitario San Vicente en Medellín Colombia, fueron estudiados 924 pacientes menores de 18 años con diagnóstico de hidronefrosis, el mismo que determinó un total de 755 (81,7 %) pacientes con anomalías de las vías urinarias asociadas. La anomalía más frecuente fue la estenosis pieloureteral con un total de 216 pacientes (28,6 %) seguida por el reflujo vesicoureteral (RVU) con 199 pacientes (26,4 %). Además de otras anomalías tales como: valvas de uretra posterior 87 pacientes (11,5 %), doble sistema pielocalicial 47 pacientes (6,2 %), displasia multiquística renal un total de 43 pacientes (5,7 %), megauréter no obstructivo 15 pacientes (2 %). ⁽²²⁾

2.5 Fisiopatología

La obstrucción congénita es causada por lesiones anatómicas o alteraciones funcionales que restringen el flujo urinario a través de la unión pieloureteral, lo que produce hidronefrosis. Se cree que la mayoría de los casos se deben a una obstrucción parcial, ya que la obstrucción completa produce una rápida destrucción del riñón. En algunos casos, la obstrucción parcial también puede conducir a un deterioro progresivo de la función renal. Sin embargo, en muchos pacientes, se puede desarrollar un estado de equilibrio en el que la función renal permanece estable. ^(3,5,7,23)

El desarrollo del estado de equilibrio que resulta en una función renal estable depende de la:

- Tasa y salida urinaria.
- Anatomía y grado de obstrucción UPU.
- Acomodación de la pelvis renal.

En el feto y el lactante, la pelvis, debido a su mayor acomodamiento, puede estirarse y, por lo tanto, acomodar grandes volúmenes de orina, lo que desencadena una dilatación pélvica



(hidronefrosis). El gran volumen de capacidad de una pelvis estirada disminuye el riesgo de la presión intrapiélica alta. Los riñones con una pelvis intrarrenal grande son menos vulnerables al daño por obstrucción que aquellos con una pelvis intrarrenal pequeña, especialmente durante la diuresis. ^(12,21,24)

2.6 Manifestaciones clínicas

La gran mayoría de los casos son asintomáticos y su detección se realiza por medio de exámenes de imágenes; cuando la hidronefrosis es marcada, se puede detectar una masa abdominal palpable. Otras presentaciones incluyen infección del tracto urinario, hematuria o dolor abdominal. ^(6,9,15)

Los niños con hidronefrosis congénita, por lo general, no presentan ninguna sintomatología durante un largo período. Por esta razón, esta patología solo se puede descubrir por ultrasonografía abdominal realizada por otra causa. Se lo puede detectar prenatalmente por la ecografía que se realiza durante el embarazo, lo cual ocurre cada vez con mayor frecuencia. ^(6,9)

En un estudio realizado por Enrique Blanco y Gloria Bocardo en el Servicio de Urología del Hospital Clínico San Carlos, Madrid, se determinó que, en los lactantes, lo más común son los vómitos, la irritabilidad, la falta de crecimiento, una mala alimentación e incluso sepsis secundaria a una infección urinaria favorecida por la estasis de la orina. ⁽²⁵⁾

Las manifestaciones clínicas en niños mayores incluyen dolor abdominal que puede ser de evolución intermitente y generalmente acompañados de náuseas y vómitos. Los niños, también, pueden presentar hematuria después de un trauma abdominal menor y, en casos más severos, se presentan con litiasis renal, infecciones o hipertensión arterial. ^(9,13,15,26)

La insuficiencia renal es una presentación inusual y ocurre en niños con un solo riñón obstruido o con compromiso bilateral. ^(6,7,13,26)

2.7 Diagnóstico

El examen ecográfico que se realiza rutinariamente alrededor de la semana 20 de gestación constituye uno de los controles básicos de salud fetal. Durante su transcurso, es frecuente encontrar una dilatación moderada de las pelvis renales, la misma que guiará al médico sobre la conducta que deberá tomar en cuanto al seguimiento prenatal, al tratamiento en el período



postnatal y, sobre todo, cómo asesorar a los padres por la carga emocional que conlleva recibir una noticia relacionada a esta patología. ^(4,6,12,13)

No todos los casos de dilatación renal prenatal son clínicamente significativos. En primer lugar, es preciso determinar el grado de hidronefrosis en relación a la edad gestacional. Para ello se utiliza la medición del diámetro anteroposterior de la pelvis renal, considerándose patológico cuando presenta un tamaño > 4 mm antes de la 33 semana y > de 7 mm después de esta semana. ^(5,6,23)

Se puede considerar leve la dilatación menor a 13 mm y moderada-severa cuando es ≥ 13 mm. Habría que tener en cuenta que la dilatación calicial siempre es patológica y la dilatación ureteral representa un grado moderado-severo de dilatación. ^(6,7,23)

En pacientes neonatales la hidronefrosis ocasiona reflujo y también alteraciones en la estructura del conducto urinario, mientras que la asociación de dolor abdominal agudo e hidronefrosis en un niño en edad escolar obliga a descartar patología obstructiva de la vía urinaria. ^(5,7,9,20)

En un estudio realizado en el 2020 en la Facultad de Medicina de Ankara-Turquía, en el Departamento de Pediatría-Nefrología, a 220 pacientes con diagnóstico de hidronefrosis se evidenció que la infección urinaria fue la principal causa de diagnóstico (73 %). Se sabe también, que las niñas con RVU en general tienen infección urinaria, mientras que los lactantes masculinos suelen recibir el diagnóstico durante el estudio de anomalías urinarias congénitas. De manera similar, en este estudio, a los varones se los diagnosticó a una edad más temprana, y la HNP fue más frecuente entre ellos. ⁽¹⁹⁾

2.8 Tratamiento

La elección óptima del tratamiento y su comienzo después del parto para los niños hidronefróticos diagnosticados prenatalmente sigue siendo un tema controvertido. Las preguntas relacionadas con el tipo de riñones hidronefróticos que más se beneficiarían de una intervención quirúrgica y en cuáles se deterioraría su función si se mantienen bajo vigilancia, permanecen sin respuesta. Por tanto, la evaluación de la función renal es un paso obligatorio para determinar qué casos requieren intervención y cuáles se deben mantener bajo vigilancia. Asimismo, la recuperación de la función renal en los riñones tras la cirugía o la intervención médica es el objetivo principal en el tratamiento de niños con obstrucción de la unión urétero-vesical. ^(12,14,27,28)

La eficacia real de los diferentes planteamientos terapéuticos sigue abierta al debate y no existe



un acuerdo generalizado de cómo abordar el problema. Seguramente, diferentes estrategias pueden llegar a obtener resultados muy similares en cuanto a los dos objetivos principales de evitar infecciones urinarias febriles y progresión del daño renal. Nuestra propuesta terapéutica, contrastada con las recomendaciones de diferentes sociedades científicas, intenta acercarse a un planteamiento mínimamente intervencionista, pero evitando correr riesgos innecesarios. ^(27,28,29)



3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar las características clínicas de hidronefrosis en niños atendidos en el Servicio de Consulta Externa Pediátrica del Hospital José Carrasco Arteaga de la ciudad de Cuenca, Ecuador durante el período 2018-2019.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Caracterizar socio-demográficamente los pacientes con hidronefrosis según la edad, sexo, procedencia, condición socioeconómica.
2. Caracterizar clínicamente los pacientes con hidronefrosis de acuerdo con el estado nutricional, grado de obstrucción, función renal y la presencia de infección de vías urinarias.
3. Determinar el tipo de malformación renal concomitante a hidronefrosis: estenosis pieloureteral, reflujo vesicoureteral, doble sistema pielocalicial, displasia renal, megauréter obstructivo, valvas de uretra posterior en los pacientes estudiados.
4. Determinar la frecuencia de antecedentes patológicos paternos de hidronefrosis o alteraciones en la morfología renal (displasia, riñones poliquísticos, megauréter, duplicidad renal, riñones en herradura, ectopias renales, estenosis ureteral, valvas de uretra posterior, reflujo vesicoureteral, doble sistema pielocalicial) de los pacientes estudiados.



4. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio descriptivo.

4.2 ÁREA DE ESTUDIO

El estudio se realizó en el servicio de consulta externa de Pediatría del Hospital José Carrasco Arteaga en la ciudad de Cuenca. El servicio de consulta externa del Hospital José Carrasco Arteaga abarcó la atención a la comunidad cuencana en general. Al tratarse de una institución de tercer nivel, cuenta con los servicios de profesionales de la salud especialistas y subespecialistas en distintas áreas, tal es el caso de Cirugía pediátrica, el área donde se llevó a cabo el estudio, misma que está relacionada directamente con la patología de interés.

4.3 UNIVERSO Y MUESTRA

El universo de este estudio fue finito, homogéneo y correspondió a todos los pacientes (96) comprendidos entre los 0 y 16 años de edad, atendidos en el servicio de consulta externa de Cirugía Pediátrica del Hospital José Carrasco Arteaga durante el periodo 2018-2019 con diagnóstico de hidronefrosis y que cumplieron los criterios de inclusión. No se calculó una muestra porque se trabajó con todo el universo.

4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Inclusión

Los participantes de este estudio cumplieron la totalidad de criterios indicados a continuación:

- Historias clínicas de pacientes de 0 a 16 años de edad con diagnóstico de hidronefrosis que acudieron a consulta externa de Cirugía Pediátrica del Hospital José Carrasco Arteaga, atendidos durante el periodo comprendido entre enero 2018-diciembre 2019.
- Pacientes con diagnóstico de hidronefrosis que contaban con datos de función renal (urea y creatinina), además del examen elemental de orina.
- Pacientes que al momento de la valoración contaban con ecografía renal para su diagnóstico.



Exclusión

- Historias clínicas incompletas.

4.5 VARIABLES DE ESTUDIO

- Edad, sexo, procedencia, condición socioeconómica, estado nutricional, grado de obstrucción, función renal, infección de vías urinarias, malformación renal acompañante, antecedentes patológicos paternos.

4.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES (Anexo 1)

4.7 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

MÉTODO

El presente estudio empleó el método observacional.

TÉCNICAS

La información de interés se obtuvo a partir de las historias clínicas de las participantes almacenadas en el Sistema AS400 del Hospital José Carrasco Arteaga.

INSTRUMENTO

Los datos de interés se registraron en un formulario (Anexo 2) elaborado por la autora para este fin: edad, sexo, procedencia, condición socioeconómica, estado nutricional, función renal, grado de obstrucción, infección de vías urinarias, malformaciones renales acompañantes y antecedentes patológicos paternos.

4.8 PROCEDIMIENTOS

Previo a la recolección de la información, se pidió autorización al Comité de Bioética de la Facultad de Ciencias Médicas y a las autoridades de la Institución. La información se recolectó teniendo en cuenta las siguientes consideraciones: la edad registrada para este estudio fue la que el paciente tenía en el momento del diagnóstico de hidronefrosis. La variable condición socioeconómica se obtuvo de las historias clínicas de cada paciente, la misma que se clasificó en los niveles A, B, C y D, en base del sistema del Instituto Nacional de Estadística y Censos.



El estado nutricional se clasificó tal como lo establece Organización Mundial de la Salud en: desnutrición, normal, sobrepeso y obesidad. Los indicadores como el peso y la talla fueron tomados de las historias clínicas de los pacientes y se aplicó el cálculo en base a los percentiles de peso, talla e índice de masa corporal. Para el diagnóstico de infección de las vías urinarias se consideró: el primer examen de orina (citoquímico, bacteriológico y, en algunos casos, urocultivo), en el momento en el que fue diagnosticado de hidronefrosis. En el caso de las malformaciones concomitantes a hidronefrosis, se recogió la información de las historias clínicas de cada paciente al momento de realizarse el diagnóstico por medio de ecografía u otro método de imagen. Los antecedentes paternos fueron proporcionados por las historias clínicas, concretamente dentro del interrogatorio de la historia clínica en antecedentes familiares.

4.9 ANÁLISIS DE LOS DATOS

Una vez que se recolectó toda la información de cada uno de los formularios, se ingresaron en una base de datos del programa estadístico SPSS, versión 15, donde fueron tabulados y analizados. Las variables (edad categorizada, sexo, procedencia, condición socioeconómica, estado nutricional, función renal, infección de vías urinarias, tipo de malformación acompañante, antecedentes patológicos paternos) fueron analizadas sobre su frecuencia, porcentaje y, presentado en tablas simples.

4.10 ASPECTOS ÉTICOS

Para la realización de este trabajo de investigación, se solicitó la aprobación de la Comisión de Bioética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca. Adicionalmente, se solicitó la autorización del Dr. Marco Rivera, Coordinador General de Investigación del HJCA, para acceder a las historias clínicas del sistema médico AS400.

Los datos y la información recolectados en este trabajo investigativo se obtuvieron directamente de las historias clínicas almacenadas en el sistema AS400. No existió contacto directo con los pacientes por lo que para la recolección de estos datos no aplica el consentimiento informado, solicitud de aceptación de participación de los padres/tutores de los participantes.

En todo el proceso de este estudio, se guardó confidencialidad sobre la información personal de los pacientes, el nombre o historia clínica se sustituyó por una codificación basada en los números asignados en los formularios. A esta información, solo tuvo acceso el director, la asesora metodológica y la autora de este estudio. No hay conflicto de intereses.



5. RESULTADOS

La presente investigación incluyó 96 pacientes con diagnóstico de hidronefrosis que acudieron a consulta externa de pediatría del Hospital José Carrasco Arteaga en el año 2018 y 2019.

Tabla N° 1. Características sociodemográficas

Variables	n° 96	F	%
Edad al diagnóstico			
Neonato (0-28 días)		12	12,5
Lactante (1mes-2 años)		13	13,5
Preescolar (2-5 años)		49	51,0
Escolar (6-11 años)		18	18,8
Adolescente (12-16 años)		4	4,2
Sexo			
Masculino		49	51,0
Femenino		47	49,0
Procedencia			
Urbano		55	57,3
Rural		41	42,7
Nivel socioeconómico			
Nivel B		10	10,4
Nivel C		70	72,9
Nivel D		16	16,7

En la tabla N° 1 se puede apreciar que en la población de estudio predominó el sexo masculino (51,0 %); la edad al diagnóstico más frecuente fue en la etapa preescolar (51 %), el sector urbano representó el 57,3 % y en cuanto a la condición socioeconómica más frecuente fue el nivel C (72,9 %).

**Tabla N° 2.** Características clínicas

Variables	n° 96	F	%
Estado nutricional			
Desnutrición		20	20,8
Normal		61	63,5
Sobrepeso		12	12,5
Obesidad		3	3,1
Grados de Hidronefrosis			
Grado I		8	8,3
Grado II		27	28,1
Grado III		36	37,5
Grado IV		25	26,0
Función renal			
Normal		88	91,6
Alterada		8	8,3
ITU			
Sí		32	33,3
No		64	66,6

En la tabla N° 2, se puede evidenciar que la desnutrición corresponde un 20,8 % de los pacientes. Además, el 33,3 % tuvo infección del tracto urinario. El grado de obstrucción más frecuente fue el grado III (37,5 %) y la función renal de acuerdo con los niveles de urea y creatinina fue normal (91,6 %).



Tabla N° 3. Tipo de malformaciones renales en los pacientes con hidronefrosis

Tipos de malformación	n° 96	f	%
Estenosis Pieloureteral		45	46,8
Reflujo Vesicoureteral		37	38,5
Doble Sistema Pielocalicial		5	5,2
Displasia Renal		2	2,1
Megauréter Obstructivo		3	3,1
Valvas de Uretra Posterior		4	4,1

En la tabla N° 3, se puede evidenciar que la malformación renal concomitante a la hidronefrosis más frecuente fue la estenosis pieloureteral (46,8 %), seguido del reflujo vesicoureteral (38,5 %) y del doble sistema pielocalicial (5,2 %).



Tabla N° 4. Antecedentes paternos de hidronefrosis o alteraciones en la morfología renal.

Variable	n° 96	f	%
Hidronefrosis		8	8,3
Displasia renal		2	2,1
Riñones poliquísticos		3	3,1
Duplicación renal		1	1,0
Ninguno		82	85,5

En la tabla N° 4 se puede apreciar que el 14,5 % de padres de la población de estudio tuvo antecedentes de malformaciones renales, predominando la hidronefrosis 8,3 %. Seguido por los de riñones poliquísticos con el 3,1 %, mientras la displasia renal representa el 2,1 % y finalmente la duplicación renal con el 1,0 %.



5.1 DISCUSIÓN

Siendo la hidronefrosis una de las patologías más frecuentes del área urológica en el paciente pediátrico, y considerando la morbilidad que representa, puede ocasionar daño renal irreversible; el presente estudio analizó las historias clínicas de 96 pacientes con diagnóstico de hidronefrosis con el fin de determinar las características clínicas relacionadas con esta patología. ^(1,2,3,5)

En esta investigación, el sexo masculino predominó levemente, así como en un estudio realizado en la Universidad Católica Santiago de Guayaquil en el Hospital Francisco Ycaza Bustamante, con 72 pacientes de los cuales el 67 % pertenecía dicho sexo. ⁽¹³⁾ En otro estudio, realizado en el hospital Donostia, España, por R. Areses Trapote, efectuado a 98 pacientes, se aprecia un claro predominio del sexo masculino con el 70 %; ⁽¹⁸⁾ sin embargo, aún no existe una razón específica del predominio en el sexo masculino. ^(9,14,25,31) Con respecto a la edad, existen varios grupos etarios en los que se puede presentar la hidronefrosis. La edad en el momento del diagnóstico ha variado notablemente tras el uso rutinario de la ecografía fetal durante la gestación; sin embargo, es habitual el diagnóstico de hidronefrosis, con sintomatología clínica florida, antes del primer año de vida. ^(13,15,31) Este estudio determina que la edad al diagnóstico más frecuente estuvo entre los 2 y 5 años con el 51 %, lo que concuerda con el estudio realizado en la Universidad Católica Santiago de Guayaquil en el Hospital Francisco Ycaza Bustamante, en el que el 65 % de un total de 72 pacientes estaban en el rango comprendido entre 0 y 2 años, al momento de diagnóstico. ⁽¹³⁾ Así también, en la Unidad de Urología Pediátrica del Hospital Sant Joan de Déu de la Universitat de Barcelona, se realizó un estudio a 328 pacientes, donde la edad media fue de 3 años. ⁽¹⁴⁾ La edad de diagnóstico del paciente hidronefrótico es un elemento clave en la evolución de la enfermedad. El desarrollo glomerular continúa después del nacimiento y se completa hasta cerca de los 2 años de edad y puede ser gravemente afectado por la restricción al flujo urinario, de forma irreversible, si no se corrige a tiempo. ^(6,21,27,32)

La desnutrición se presentó en el 20,8 % de los pacientes, así como se describe en una revisión bibliográfica realizada por Enrique Blanco y Gloria Bocardo en el Servicio de Urología del Hospital Clínico San Carlos, Madrid, en el que se determinó que, en los lactantes, lo más común fue la falta de crecimiento y una mala alimentación, relacionadas con la sintomatología clínica de esta enfermedad. ⁽²⁵⁾ Siendo la desnutrición un indicador importante en nuestro estudio, probablemente esté influenciado por los diagnósticos tardíos en los cuales aparecen otras características clínicas como la infección del tracto urinario, misma que estuvo presente en el 33,3 % de los pacientes estudiados. Este estudio guarda relación porcentual con el realizado en el hospital Donostia, España, por R. Areses Trapote, con 98 pacientes de los cuales 32, equivalente



al 33 % presentó algún episodio de infección de vías urinarias a pesar de que este estudio se enfocó en el seguimiento de la enfermedad y no al examen inicial. ⁽¹⁸⁾ En la Facultad de Medicina de Ankara en Turquía, un estudio retrospectivo realizado a 220 pacientes investigó los hallazgos clínicos y la evolución de los pacientes con hidronefrosis secundaria a reflujo vésico ureteral. Una de las características clínicas que se presentó al momento del diagnóstico fue la infección del tracto urinario con un total de 161 pacientes (73 %) de la población estudiada. ⁽¹⁹⁾ La notable diferencia que refleja este último estudio con el nuestro radica en la investigación del reflujo vésico ureteral como malformación acompañante a la hidronefrosis, en el que las niñas con esta patología, en general, tienen infección urinaria, mientras que los lactantes masculinos suelen recibir el diagnóstico durante el estudio de anomalías urinarias congénitas. ^(19,27)

La hidronefrosis mediante ecografía renal se clasifica en cinco grados y esta clasificación está estrechamente relacionada con el diámetro de la pelvis renal y el grosor del parénquima renal. ^(17,30,32) En este estudio, predominaron los grados II y III con un 28,1 % y el 37,5 % respectivamente. En el estudio realizado en Turquía, en el 2020, en la Facultad de Medicina de Ankara, en el Departamento de Pediatría-Nefrología, a 220 pacientes con diagnóstico de hidronefrosis, se pudo determinar que el grado III con 112 casos (50,9 %) fue el de mayor prevalencia, lo que mantuvo similitud con nuestro estudio. ⁽¹⁹⁾ En otro estudio realizado en el Hospital Donostia en San Sebastián, España, se determinó que en 95 pacientes los grados de obstrucción más frecuentes son el III con el 48 % y el IV con el 52 %. ⁽¹⁷⁾ Esta variabilidad de los grados de obstrucción entre un estudio y otro se deben a la edad en la que se realizó el diagnóstico y el seguimiento que se hizo durante la evolución natural de la enfermedad.

En lo que se refiere a las malformaciones renales acompañantes, en este estudio la estenosis pieloureteral fue la más frecuente, seguido del reflujo vesicoureteral, similar al estudio realizado en el Hospital Universitario San Vicente en Medellín Colombia, donde fueron estudiados 924 pacientes y la anomalía más frecuente fue la estenosis pieloureteral con un total de 216 pacientes (28,6 %) seguida por el reflujo vesicoureteral (RVU) con 199 pacientes (26,4 %). ⁽²⁰⁾ Otro estudio en el que prevalece esta relación es el realizado en la Universidad Católica Santiago de Guayaquil en el Hospital Francisco Ycaza Bustamante, donde se determinó que la EPU estuvo presente en el 39 % de un total de 72 pacientes con hidronefrosis. ⁽¹³⁾ Otro estudio realizado en el Hospital Militar Dr. Alejandro Dávila Bolaños, Nicaragua (2018), de 17 casos con hidronefrosis, determinó que la EPU estuvo presente en 12 casos (70,6 %), manteniéndose la relación con todos los casos de estudio mencionados, siendo esta la causa más frecuente de hidronefrosis en la infancia. ⁽²⁹⁾ Esta patología puede ser tanto de origen congénito como de presentación tardía en la



infancia debido a obstrucciones extrínsecas. ^(12,19,29) Este estudio determinó que la mayoría de pacientes no tenía antecedentes paternos (85,5 %), aunque es importante resaltar que el 8,3 % estaba relacionado con hidronefrosis. Conocer las características clínicas de los pacientes con hidronefrosis nos permite no solo un abordaje adecuado de estos pacientes, sino también un tratamiento oportuno que evite las secuelas a largo plazo. Una de las limitaciones de nuestro estudio fue el registro incompleto en las historias clínicas y la falta de estudios en cuanto al nivel socioeconómico en esta patología.

5.2 CONCLUSIONES

- El sexo masculino fue predominante en la población de estudio con un porcentaje del 51 %; la edad más frecuente al momento del diagnóstico fue entre los 2 y 5 años (Preescolar) con el 51 %, en cuanto a la procedencia la zona urbana estuvo presente con 57,3 % y el nivel socioeconómico (nivel C) con 72,9 %.
- La desnutrición estuvo presente en el 20,8 %, el grado II y III de obstrucción fueron los más frecuentes con el 28,1 % y 37,5 % respectivamente. Se evidenció que el 8,3 % de la población de estudio tuvo función renal alterada y el 33,3 % presentó infección del tracto urinario al momento del diagnóstico.
- La estenosis pieloureteral fue la malformación renal más frecuente con el 46,8 % y el 14,5 % de los padres tuvo alteraciones en la morfología renal.

5. RECOMENDACIONES

- Establecer un protocolo de seguimiento conjuntamente con el servicio de cirugía pediátrica en los pacientes que sean diagnosticados con hidronefrosis por cualquier método de imagen para establecer un diagnóstico temprano y referencia inmediata del paciente para su estudio y manejo.
- Recomendar a futuro la realización de estudios de otro nivel analítico que determinen los factores asociados a esta patología y que permitan identificar las posibles causas de la misma.
- El estudio de las características clínicas de hidronefrosis permite a futuro establecer las complicaciones asociadas al daño permanente en el riñón e insuficiencia renal, infecciones urinarias repetidas y pielonefritis; por lo tanto, se recomienda facilitar los trámites del Seguro Social para la intervención temprana del paciente y para la realización del estudio e investigación con mayor profundidad.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pachajoa H, Pachajoa H, Villota VA, Cruz LM, Cruz LM, Ariza Y, et al. Prevalencia de defectos congénitos diagnosticados al nacimiento según el nivel de atención en dos hospitales de Cali-Colombia, 2012-2013. *Biomédica*. 2015;35(2).
2. Vélez-Tejaa P, Niño-Serna L, Vélez-Echeverri C, Serna-Higuaita LM, Vanegas-Ruiz JJ, Serrano-Gayubo AK, et al. Evolución de los pacientes pediátricos con diagnóstico de hidronefrosis que consultaron al Hospital Universitario San Vicente Fundación, Medellín, Colombia, entre 1960 y 2010. *IATREIA*. 2014;27(2):147-54.
3. Alconcher LF, Tombesi MM, Lucarelli LI. Factores de riesgo asociados a infección urinaria en pacientes con hidronefrosis antenatal de alto grado. *Nefrología, Diálisis y Trasplante*. 2015;35(3):134-9.
4. Elias D, BadiolaFd. Hidronefrosis prenatal leve. *Archargentpediatr* 2004; 102:243-5.
5. Álvarez SD, Mendoza RC, Zayas ND, Menéndez DRD, Valdés MP, Mendoza ELS. Evolución de niños con anomalías del tracto urinario y propuesta de interrupción del embarazo. *Revista Cubana de Pediatría*. 2014; 86:77-85.
6. Gaona-Reyes AD, Magaña-Abarca C, Bermúdez Rojas ML, Delgado-Flores J. El papel del ultrasonido fetal en el diagnóstico de las malformaciones urinarias congénitas, el nuevo reto para el urólogo. Presentación de un caso. *Revista Mexicana de Urología*. 2016;76(4):237-44.
7. Gil M, Villata R. Uropatías obstructivas Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP. 2015; 6:95-102.
8. Young-Hun C, Jung-Eun c, Woo-Sun K, In-One K. Ultrasonografía en hidronefrosis en recién nacidos. Una revisión práctica. Department of Radiology, Seoul National University College of Medicine, Seoul National University Children's Hospital, Seoul; Institute of Radiation Medicine, Seoul National University Medical Research Center, Seoul, Korea. 2016
9. Gliota A, Reis L.O, Alpendre C, Ikari O, Ferreira U. Hidronefrosis (HN) neonatal en niños con hidronefrosis diagnosticada prenatalmente: ¿cirugía o tratamiento médico? *Actas urológicas españolas noviembre/diciembre 2008* 32:1031-4.
10. Thom RP, Rosenblum ND. A translational approach to congenital non-obstructive hydronephrosis. *PediatrNephrol*. 2013 Sep;28(9):1757-61.
11. Olivares-Sánchez L, Pareja-Grande J. Hidronefrosis aguda e insuficiencia renal obstructiva en adolescente sano. Servicio de Pediatría. Hospital Santa Bárbara. Puertollano. Ciudad Real. España. 2013 ;64(3):284-92



12. Celis MS, Reyes D. Hidronefrosis en Pediatría [Internet]. www.schcp.cl. 2016 [citado 10 enero 2021]. Disponible en: <https://www.schcp.cl/wp-content/uploads/2016/10/7.-Hidronefrosis.pdf>
13. Altamirano-Delgado A, Castillo-Maldonado S, Schwarmann-Huerta R. Hidronefrosis: Su prevalencia en el Departamento de Urología del Hospital Francisco de Ycaza Bustamante. Guayaquil, Ecuador. 2005-2009.
14. García-Aparicio L, Blázquez Gómez E, Martín Solé O, Rojas-Ticona J, Moraleda I, Tarrado XM, Pérez-Bertólez S. Ureteropieloplastia Anderson-Hynes laparoscópica en niños. Nuestra experiencia. Unidad de Urología Pediátrica. Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital Sant Joan de Déu. Universitat de Barcelona. 2020; 33: 131-136.
15. Cruzado JP, González MA, Meza MA, Corrales JG. Hidronefrosis por obstrucción de la unión pieloureteral. Revista Peruana de Urología. Servicio de Urología, Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja. Lima. 2019; XXIV: 14-18.
16. Armadá-Maresca M, Rivilla- Parra F, Viña-Simón E, García-Casillas J. Diagnóstico y tratamiento de la hidronefrosis neonatal. Influencia del diagnóstico prenatal. Anales Españoles de Pediatría. España. 2011.VOL. 46 N° 5.
17. Orellana M, Baquedano P, Carvajal J. Diagnóstico y manejo de la pielectasia fetal. Departamento de Urología, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile. REV CHIL OBSTET GINECOL 2004; 69(6): 476-482 Rev chil obstet ginecol 2004; 69(6).
18. Areses-Trapotea R, Urbieta-Garagorria MA, Ubetagoyena-Arrieta M, Arruebarrena- Lizárraga D, Alzueta-Beneiteb MT, Eizaguirre-Sexmiloc I, Rodríguez-Mazorriagad F, Esparza-Paza P. Hidronefrosis congénita primaria unilateral grave en lactantes asintomáticos. Revisión de 98 casos. Hospital Donostia. San Sebastián, España. Sección de Nefrología Pediátrica-Servicio de Cirugía Pediátrica. 2012 ;64(1):11-20
19. Kurt-Sukura ED, Özçakara ZB, Haznedar-Karakayab P, Yılmaz S, Elhanc AH, Çakara N, Yalçınkaya F. Características clínicas y evolución del reflujo vesicoureteral en la infancia. Facultad de Medicina de Ankara Üniversitesi, Departamento de Pediatría, División de Nefrología. Departamento de Bioestadística. Ankara, Turquía. Arch Argent Pediatr 2020;118(1): e16-e21
20. Bassanese G, Travan L, D'Ottavio G, et al. Prenatal anteroposterior pelvic diameter cutoffs for postnatal referral for isolated pyelectasis and hydronephrosis: more is not always better. J Urol 2013; 190:1858.



21. Aulbert W, Kemper MJ. Severe antenatally diagnosed renal disorders: background, prognosis and practical approach. *PediatrNephrol* 2016; 31:563. 57.
22. Vélez-Tejada P, Niño-Serna L, Serna-Higueta LM, 4, Serrano-Gayubo AK, Vélez-Echeverri C, Vanegas-Ruiz JJ, Sierra-Abaúnza JM, Piedrahíta-Echeverry V. Evolución de los pacientes pediátricos con diagnóstico de hidronefrosis que consultaron al Hospital Universitario San Vicente Fundación, Medellín, Colombia, entre 1960 y 2010. Colombia. 2014. *IATREIA* Vol. 27(2): 147-154.
23. Nguyen HT, Benson CB, Bromley B, et al. Multidisciplinary consensus on the classification of prenatal and postnatal urinary tract dilation (UTD classification system). *J Pediatr Urol* 2014; 10: 982-998.
24. Nassr AA, Shazly SA, Abdelmagied AM, et al. Effectiveness of vesico-amniotic shunt in fetuses with congenital lower urinary tract obstruction: An updated systematic review and meta-analysis. *UltrasoundObstetGynecol* 2016. 50.
25. Blanco-Jiménez E, Bocardo-Fajardo G. Historia natural de la hidronefrosis congénita. Servicio de Urología Hospital Clínico San Carlos. Madrid. 2010. Vol. 9: 29-54.
26. Keren R, Shaikh N, Pohl H, et al. Risk Factors for Recurrent Urinary Tract Infection and Renal Scarring. *Pediatrics* 2015; 136: e13. 65.
27. Durán Álvarez S. Conducta médica posnatal ante la dilatación del tracto urinario superior fetal. *Revista Cubana de Pediatría* [Internet]. 2012 [citado 6 May 2014]; 84(1): [aprox. 12 p.].
28. Scola L, Hewitt I, Pasini A, Pugliese F, Montini G. Postnatal management of congenital bilateral renal hypodysplasia. *J Matern Fetal Neonatal Med* [Internet]. 2010 [citado 21 May 2014]; 23(3): [aprox. 4 p.]
29. Barahona- Vargas S, Avilez- Rivera JR. Hallazgos por imagen en pacientes pediátricos menores de 5 años diagnosticados con Hidronefrosis en el Servicio de Imagenología del Hospital Militar Dr. Alejandro Dávila Bolaños durante el periodo de enero 2016 a agosto 2017. Nicaragua. 2018.
30. Trujillo-Salcedo KI, León-Micheli BM. Utilidad de la gammagrafía renal en niños de 1 mes a 10 años de edad en la detección de patologías renales en el Hospital Oncológico Solca Núcleo De Quito en el periodo 1 de junio al 31 de diciembre del 2016. Universidad Central del Ecuador Facultad de Ciencias Médicas. Quito-Ecuador. 2018
31. García-Nieto VM, Monge-Zamorano M, Pérez-Etchepare E, García-Rodríguez V,



- Tejera-Carreño P, Yanes MI, Arango Sancho P. Utilidad de las pruebas básicas de función renal en el manejo de la hidronefrosis. Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria. Santa Cruz de Tenerife. 2020; 33: 125-130
32. Landa S, Maldonado W, Hernández G, Zaldívar J, Obstrucción pieloureteral. Revisión de 175 casos. Colegio Mexicano de Urología. 2012; 17, No.1: 32-38.



ANEXOS

Anexo 1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADORES	DIMENSIÓN	ESCALA
Sexo	Características sexuales masculinos y femeninos respectivamente	Historia clínica	Fenotípica	Cualitativa dicotómica - Masculino - Femenino
Edad	Tiempo transcurrido desde la fecha de nacimiento del paciente hasta la fecha de ingreso al hospital.	Historia clínica	Cronológica	Cualitativa ordinal - Neonato: 0-28 días - Lactante: 1 mes a 2 años - Prescolar: 2-5 años - Escolar: 6-11 años - Adolescente: 12-15 años (11 meses-29 días) años
Procedencia	Región de origen, de donde nace o deriva una persona.	Geográfica	Lugar de procedencia registrado en la historia	Cualitativa nominal - Urbano - Rural
Condición socioeconómica	Clasifica a la población en grupos sociales que se obtienen de la combinación de las variables económicas del Censo: profesión, situación profesional,	Historia clínica	Económico, según INEC	Cualitativa, ordinal - Nivel A - Nivel B - Nivel C - Nivel D



	rama de actividad y relación con la actividad.			
Estado nutricional	Es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes.	Historia clínica	Antropométrica en base a la escala de la OMS	Cualitativa ordinal <ul style="list-style-type: none"> - Desnutrición - Normal - Sobrepeso - Obesidad
Función Renal	Pruebas bioquímicas que permiten evaluar la función renal.	Historia clínica	Valores normales de urea y creatinina <ul style="list-style-type: none"> - Urea: ≤ 40 mg/dl - Creatinina: 0.7 a 1.3mg/dl 	Cuantitativa continua <ul style="list-style-type: none"> - Normal - Alterada
Grado de obstrucción	Obstrucción al paso del flujo urinario.	Historia clínica	Imagenológica de acuerdo con la ecografía	Cualitativa ordinal <ul style="list-style-type: none"> - Grado I - Grado II - Grado III - Grado IV
Infección de vías urinarias	Es una infección que se produce en cualquier parte del aparato urinario: los riñones, los uréteres, la vejiga y la uretra.	Historia clínica	Urocultivo positivo o EMO infeccioso	Cualitativo nominal <ul style="list-style-type: none"> - Si - No
Malformaciones renales acompañantes	Anomalías estructurales o funcionales, que	Historia clínica	Semiológica	Cualitativas nominales



	ocurren durante la vida intrauterina y se detectan durante el embarazo, el parto o en un momento posterior de la vida.			<ul style="list-style-type: none"> - Estenosis Pieloureteral - Reflujo vesicoureteral - Doble sistema Pielocalicial - Displasia renal - Hipoplasia renal - Megaureter obstructivo - Valvas de uretra posterior
Antecedentes patológicos paternos	Información que se asocia al potencial que tiene una persona como herencia y que pueden estar relacionados con el padecimiento actual o una enfermedad posible segura.	Historia clínica	Semiológica	<p>Cualitativas nominales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hidronefrosis - Displasia - Riñones poli quísticos - Megauréter - Duplicidad renal - Riñones en herradura - Ectopias renales - Estenosis ureteral - Valvas de uretra posterior - Reflujo vesicoureteral - Doble sistema pielocalicial - Insuficiencia renal



UNIVERSIDAD DE CUENCA

				- Ninguno
--	--	--	--	-----------



Anexo 2: FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS
UNIVERSIDAD DE CUENCA
HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA
FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE NIÑOS CON CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE HIDRONEFROSIS

Número de historia clínica:

Sexo: 1 Masculino 2 Femenino

Precedencia

1 Urbana: 2 Rural:

Edad:

Talla: cm

Peso: kg

Estado nutricional:

1. Desnutrición

2. Normal

3. Sobrepeso

4. Obesidad

Condición socio – económica:

1. Nivel A

2. Nivel B

3. Nivel C

4. Nivel D



Antecedente de Infección de vías urinarias (EMO infecciosos / Urocultivo positivo),:

- 1. SI
- 2. NO

Grado de Hidronefrosis:

- 1. Grado I
- 2. Grado II
- 3. Grado III
- 4. Grado IV

Malformación Renal concomitante:

- 1. Estenosis Pieloureteral
- 2. Reflujo vesicoureteral
- 3. Doble Sistema Pielocalicial
- 4. Displasia Renal
- 5. Hipoplasia Renal
- 6. Megaureter Obstructivo
- 7. Valvas de Uretra Posterior

Función renal

Urea: mg/dl 1 Normal: 2 Alterada

Creatinina: mg/dl 1 Normal: 2 Alterada:

Antecedentes Paternos de Alteraciones renales:

- 1. Hidronefrosis
- 2. Displasia
- 3. Riñones poli quísticos
- 4. Megauréter
- 5. Duplicidad renal
- 6. Riñones en herradura
- 7. Ectopias renales
- 8. Estenosis ureteral
- 9. Valvas de uretra posterior
- 10. Reflujo Vesicoureteral
- 11. Doble sistema pielocalicial
- 12. Insuficiencia renal
- 13. Ninguno



Anexo 3: CRONOGRAMA

AÑO	MESES DEL AÑO											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2018												
Definir tema de tesis		X										
Elaboración de protocolo			X	X	X	X	X	X	X			
Correcciones finales de protocolo										X		
Entrega de protocolo a la Comisión Académica para aprobación										X	X	
2019												
Aprobación de protocolo en la institución de salud	X											
Recolección de datos		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2020												
Análisis de datos recolectados	X	X	X	X	X	X						
Elaboración del informe final								X	X	X	X	
Entrega de informe final											X	