

ARTÍCULOS ORIGINALES

# Prevalencia de anomalías del tracto urinario detectadas por uretrocistografía miccional en niños atendidos en el Hospital Metropolitano - Quito 2021

Prevalence of urinary tract anomalies detected by voiding cystourethrography in children treated at the Metropolitano Hospital - Quito 2021

**Recibido:** 10-02-2023    **Aceptado:** 15-03-2023    **Publicado:** 31-03-2023

**DOI:** <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol31/1/2023/23-35>

Revista **MetroCiencia**  
Volumen 31, Número 1, 2023  
**ISSNp:** 1390-2989 **ISSNe:** 2737-6303  
Editorial Hospital Metropolitano

# Prevalencia de anomalías del tracto urinario detectadas por uretrocistografía miccional en niños atendidos en el Hospital Metropolitano - Quito 2021

## Prevalence of urinary tract anomalies detected by voiding cystourethrography in children treated at the Metropolitano Hospital - Quito 2021

Mario Díaz<sup>1</sup>; Jorge García<sup>2</sup>; Ariel Avalos<sup>3</sup>; Hipatia Sánchez Salazar<sup>4</sup>

### RESUMEN

**Introducción:** La cistouretrografía miccional (CUGM) desde 1903 y a la actualidad continúa siendo el método diagnóstico inicial para muchas enfermedades del sistema urinario. **Objetivo:** Establecer la prevalencia de las anomalías del tracto urinario detectadas mediante UCGM en niños atendidos en el Hospital Metropolitano - Quito 2021. **Método:** Se realizó un estudio descriptivo de prevalencia de corte transversal, incluyendo pacientes desde los 3 meses hasta los 17 años de edad, con anomalías renales y del tracto urinario, se revisó el sistema RIS y PACS del hospital desde Enero a Diciembre del 2021, valorando edad, sexo, antecedentes de enfermedades renales, del tracto urinario y motivo de consulta. **Resultados:** Se analizaron 157 pacientes sometidos a UCGM, con edades entre 3 meses y 17 años, 93 mujeres correspondientes al 59.23% y 64 hombres que representan el 40.76% del total. De las mujeres el 76.34% y 71.87% de los hombres tuvieron estudios normales, mientras que el 23.66% y 28.13% fueron patológicos, para cada grupo respectivamente, en los dos grupos el RVU fue el más prevalente coincidiendo con los reportes a nivel mundial. **Conclusión:** La UCGM se debe realizar luego de un episodio de ITU que requiera hospitalización y con un ultrasonido de screening previo, la UCGM es el estudio de elección para la valoración de la anatomía y contribuye al diagnóstico de la patología del tracto urinario, siendo un procedimiento rápido, seguro y asequible.

**Palabras clave:** Cistouretrografía Miccional, Patología Urinaria Pediátrica, Anomalías Urinarias, Reflujo Vesicoureteral.

### ABSTRACT

**Introduction:** Voiding cystourethrography (VCUG) since 1903 and currently continues to be the initial diagnostic method for many diseases of the urinary system. **Objective:** Establish the prevalence of urinary tract anomalies detected by UCGM in children treated at the Metropolitan Hospital - Quito 2021. **Method:** A descriptive cross-sectional study was carried out, including patients from 3 months to 17 years of age, with renal and urinary tract anomalies, the hospital's RIS and PACS system was reviewed from January to December 2021, assessing age, sex, history of kidney and urinary tract diseases and reason for consultation. **Results:** 157 patients submitted to UCGM were analyzed, with ages between 3 months and 17 years, 93 women corresponding to 59.23% and 64 men representing 40.76% of the total. Of the women, 76.34% and 71.87% of the men had normal studies, while 23.66% and 28.13% were pathological, for each group respectively, in the two groups VUR was the most prevalent, coinciding with the reports worldwide. **Conclusion:** The VCUG should be performed after an episode of UTI that requires hospitalization and with a previous screening ultrasound, the VCUG is the study of choice for the assessment of the anatomy and contributes to the diagnosis of urinary tract pathology, being a fast, safe, and affordable procedure.

**Keywords:** Voiding Cystourethrography, Pediatric Urinary Pathology, Urinary Anomalies, Vesicoureteral Reflux.

### Mario Díaz

<https://orcid.org/0000-0003-2425-3195>

### Jorge García

<https://orcid.org/0000-0001-7690-547X>

### Ariel Avalos

<https://orcid.org/0000-0001-9391-2495>

### Hipatia Sánchez Salazar

<https://orcid.org/0000-0001-6030-1452>

1. Médico Radiólogo Pediatra. Hospital Metropolitano. Servicio de Imagenología; Quito, Ecuador
2. Médico Urólogo Pediatra. Hospital Metropolitano. Servicio de Urología; Quito, Ecuador
3. Médico Posgradista R3 de Imagenología. Universidad Central del Ecuador; Quito, Ecuador
4. Especialista en Imagenología. Universidad Central del Ecuador; Quito, Ecuador



Usted es libre de:  
**Compartir** — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

**Adaptar** — remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente.

\*Correspondencia: [mariodiaz\\_mariodiaz@yahoo.com](mailto:mariodiaz_mariodiaz@yahoo.com)

## INTRODUCCIÓN

Las anomalías congénitas del tracto urinario (ACTU) pueden tener causas subyacentes, como factores genéticos específicos, epigenéticos e influencias ambientales en el desarrollo fetal<sup>1</sup>.

De acuerdo con la epidemiología mundial, estas malformaciones presentan una incidencia variable, identificándose desde 15 casos por millón de habitantes, hasta un caso por cada 1 000 nacidos vivos y en una de cada 500 ecografías fetales, donde la anomalía más frecuente es el reflujo vesicoureteral (RVU), siendo un número no despreciable de morbilidad en neonatos<sup>1</sup>.

Se han determinado algunos factores de riesgo para presentar ACTU con peor pronóstico, los cuales incluyen: oligohidramnios, bajo peso al nacer, prematuridad y madre primigestante, la diabetes mellitus gestacional, la cual se ha asociado con el incremento de riesgo de padecer malformaciones de cualquier tipo, aumentando el riesgo de 1.6 % en hijos de madre no diabética, hasta un 5 a 6% en hijos de madre diabética. Adicionalmente, la obesidad y el sobrepeso materno se han asociado con el desarrollo de malformaciones del riñón y las vías urinarias<sup>2</sup>.

Las ACTU representan aproximadamente el 20-30% de todas las alteraciones identificadas en el periodo prenatal y con implicaciones directas en el futuro del paciente afectado<sup>3</sup>.

Alteraciones en el desarrollo del uréter conllevan anomalías como el megauréter primario, uréter ectópico, ureterocele o reflujo vesicoureteral; en la vejiga, como la extrofia vesical, y en la uretra, como las válvulas de uretra posterior (VUP)<sup>4</sup>.

Los defectos pueden ser aislados o pueden coexistir varios en un mismo paciente. Su importancia radica en ser la principal cau-

sa de enfermedad renal crónica no terminal (estadios II-IV, 58%) y terminal (40-50%) en la edad pediátrica<sup>5</sup>.

La cistouretrografía miccional (CUGM) data de 1903, cuando Witteken introdujo aire la uretra para tratar de identificar un cálculo alojado en ese sitio. Consiste en la opacificación de la vejiga y de la uretra usando soluciones yodadas inyectadas a través de esta última. Hoy en día, más de 100 años después de su creación, la cistouretrografía continúa siendo el método diagnóstico inicial para muchas enfermedades del sistema urinario debido a su fácil acceso, costo asequible y gran exactitud<sup>6</sup>.

Para 1997 la Asociación Americana de Urología estableció la necesidad de determinar alteraciones del tracto urinario con técnicas que expusieran a menos radiación a los pacientes, así en 1998 se iniciaron las primeras pruebas de Urosonografía miccional con contraste para el diagnóstico de reflujo vesicoureteral en niños, que han sido documentados como adecuados para la visualización de la uretra y con altos porcentajes de sensibilidad para la detección de RVU; para el 2017 la FDA y la Agencia Europea de Medicamentos aprobaron un medio de contraste ultrasonográfico de hexafluoruro de azufre, disponible únicamente en Estados Unidos y Europa, mismo que cuenta con un costo elevado, relegando su utilización en países en vías de desarrollo<sup>7</sup>.

El presente trabajo tiene como objetivo establecer la prevalencia de las anomalías del tracto urinario en pacientes pediátricos detectadas mediante UCGM realizadas en el Hospital Metropolitano de Quito durante el año 2021.

En tal contexto consideramos indispensable contar con los resultados de éste estudio, ya que nos permitirá identificar las afecciones y anomalías del tracto urinario más prevalentes en la población pediátrica, y a la vez demostrar que la cistouretrografía mic-

cional no deja de ser un estudio útil ya que es práctico, poco invasivo, rápido, seguro y con adecuada relación costo-beneficio que proporciona al clínico una herramienta clave para el tratamiento y pronóstico tanto a corto como a largo plazo.

## METODOLOGÍA

Se realizó un estudio descriptivo de prevalencia de corte transversal.

La información se obtuvo a través de estadística y expedientes que se encuentran registrados en el sistema de RIS y PACS del hospital desde Enero a Diciembre del 2021.

Se recopilaron los siguientes datos: edad, sexo, antecedentes de enfermedades renales y del tracto urinario y motivo de consulta, siempre se mantuvo la confidencialidad de la información, así mismo los datos recopilados se anonimizaron para proteger la identidad de los pacientes.

Se aplicaron criterios de inclusión y exclusión:

### Criterios de inclusión:

- Pacientes con edades entre 3 meses y 17 años.
- Presencia y/o sospecha de anomalías renales y del tracto urinario (Ejemplo: Valvas, semi valvas, reflujo vesicoureteral, vejiga neurógena, uretra doble, persistencia del seno urogenital, siringoceles, megauréter congénito, estenosis de la uretra y estenosis ureterovesical).
- Contar con cistouretrografía miccional en el Hospital Metropolitano de Quito.

### Criterios de exclusión:

- Pacientes con datos clínicos e imagenológicos incompletos.

## RESULTADOS

Para la realización de las UCGM se utilizó el cálculo de la capacidad máxima vesical, cuyos valores varían según la edad del paciente, el cálculo se hace mediante la siguiente fórmula descrita en la tabla 1:

**Tabla 1.** Capacidad máxima vesical.

	Niños menores 2 años	Niños mayores 2 años
Capacidad máxima vesical	Peso (kg) * 7 = ml	Edad (Años) + 2 * 30 = ml

Se consideró residuo post miccional significativo al volumen residual > 10% del volumen máximo.

Luego de aplicar criterios de inclusión y exclusión fueron analizados un total de 157 pacientes, de los cuales 93 fueron mujeres y 64 fueron hombres (Tabla 2), identificando que la causa más frecuente de consulta fue infección de vías urinarias y antecedente de hidronefrosis en sus diferentes grados (Tabla 3).

**Tabla 2.** Sexo.

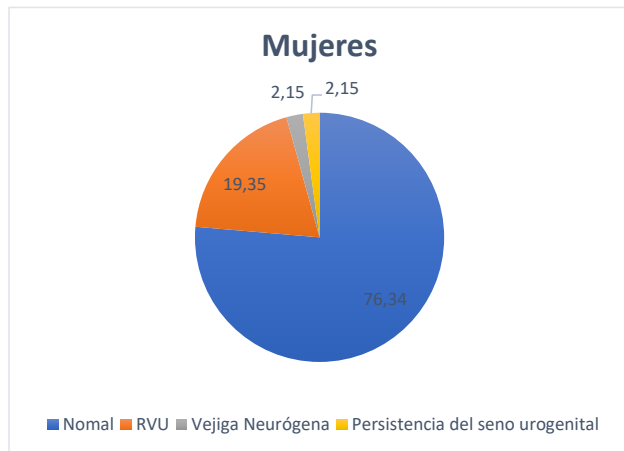
Sexo	Numero de pacientes	Porcentaje
Mujeres	93	59.23%
Hombres	64	40.76%

**Tabla 3.** Motivo de consulta.

Motivo de consulta	Sexo	Cantidad
IVU recurrente	Mujer	67
	Hombre	41
Antecedentes de hidronefrosis	Mujer	8
	Hombre	12
Antecedente reflujo vesicoureteral g II y IV	Mujer	13
	Mujer	2
Vejiga neurógena	Hombre	4
	Mujer	3
Incontinencia urinaria	Mujer	3

Control de reflujo	Hombre	5
Hipospadias	Hombre	2

Del total de estudios realizados en mujeres el 76.34% fueron normales. Mientras que el 23.66% presentaron los siguientes hallazgos: Reflujo vesicoureteral en el 19.35% con grado II en 6 pacientes (33.33%), grado III en 5 pacientes (27.78%), grado IV en 6 pacientes (33.33%) y grado V en 1 paciente (5.56%), vejiga neurógena (2.15%) y persistencia del seno urogenital (2.15%). (Figura 1)



**Figura 1.** Hallazgos en UCGM de las pacientes femeninas.



**Figura 2.** Recién nacida con diagnóstico intrauterino de hidronefrosis bilateral, UCGM demuestra RVU grado IV bilateral.

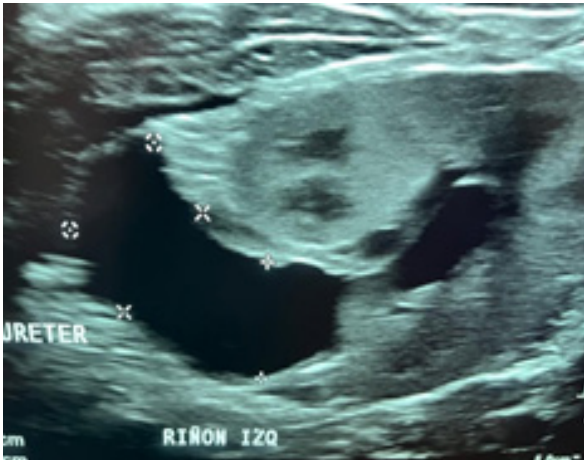
**Fuente:** PACS-Hospital Metropolitano de Quito-2021.

En relación al seno urogenital persistente se demostró una prevalencia en 2 niñas una de ellas con una comunicación de la uretra proximal y el otro caso es de uretra distal, en un 2.15% de un total de 93 pacientes, hallazgos que se asocian a los encontrados en el estudio del Departamento de Cirugía Pediátrica y Urología, AP-HP, Hospital Universitario Robert Debré, 2016, Paris-Francia. Duplicación de uretra cubierta femenina con seno urogenital revelado por resonancia magnética (MRI) diagnosticado a una niña que presentó prenatalmente un quiste vulvar agrandado lleno de líquido, duplicación genital y seno urogenital<sup>8</sup>. Figura 3.



**Figura 3.** Paciente mujer de 1 año de edad con antecedentes de hiperplasia suprarrenal congénita, consulta por IVU recurrente e incontinencia urinaria. La UCGM demuestra paso del contraste hacia la vagina durante la fase miccional.

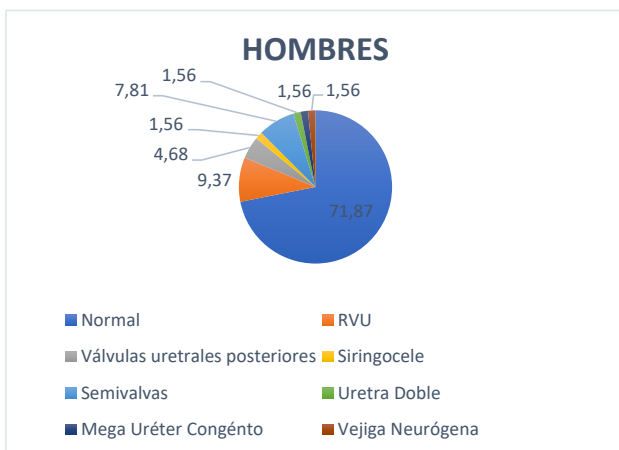
**Fuente:** PACS-Hospital Metropolitano de Quito-2021.



**Figura 4.** Paciente recién nacida con antecedentes de hidronefrosis izquierda detectada intrauterino. La ecografía post natal muestra uretero hidronefrosis izquierda, el estudio de UCGM negativa para reflujo.

**Fuente:** PACS-Hospital Metropolitano de Quito-2021.

En los hombres, el 71,87% de UCGM fueron normales, seguido de 6 pacientes (9.37%) con reflujo vesicoureteral, semivalvas con 5 pacientes (7.81%) y válvulas uretrales posteriores 3 pacientes (4.68%), el resto de patologías fueron de 1 paciente que correspondía al 1.56% con siringocele, uretra doble, megaureter congénito y vejiga neurogénica, respectivamente. (Figura 5)



**Figura 5.** Hallazgos en UCGM de los pacientes masculinos.

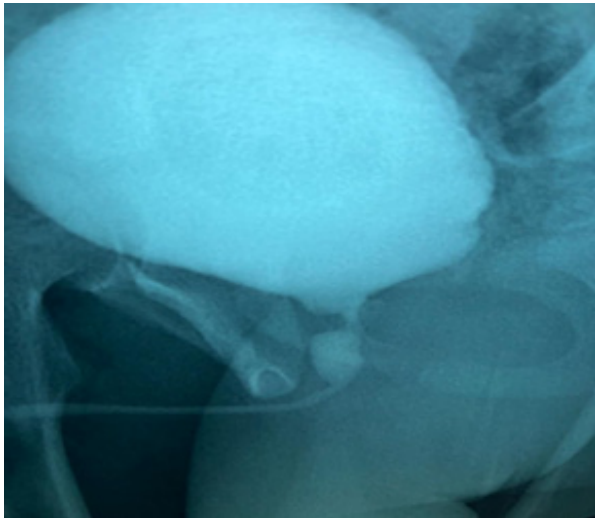
Nuestro estudio demuestra una prevalencia alta en relación al total de pacientes estudiados tomando en cuenta nuestra muestra, presentándose en varones con una prevalencia de 9.37 % 6 pacientes de un total de 64, en relación a las mujeres que presentaron una prevalencia de RVU de 19,35 % que corresponde a 18 pacientes de un total de 93 (Figuras 2 y 6), existiendo una concordancia con el estudio realizado por Dr. Díaz M, Dra. Acosta et al, Argentina 2009, donde se encontró una prevalencia de 20,9% (75/358)<sup>9</sup>.



**Figura 6.** Niño de 5 años con antecedentes de IVU a repetición, UCGM demuestra RVU grado II derecho y V izquierdo observándose paso del contraste al parénquima renal.

**Fuente:** PACS-Hospital Metropolitano de Quito-2021.

El presente estudio aporta con 8 casos de entre válvulas y semi válvulas uretrales posteriores de un total de 64 pacientes, es decir una prevalencia de 12.5 %, los cuales presentaron un cuadro clínico de obstrucción urinaria e infecciones recurrentes, además en un paciente de 5 años 8 meses se observó un divertículo de la uretra posterior (Figura 7) y en otro de 8 años divertículo de Hucht bilateral (Figura 8).



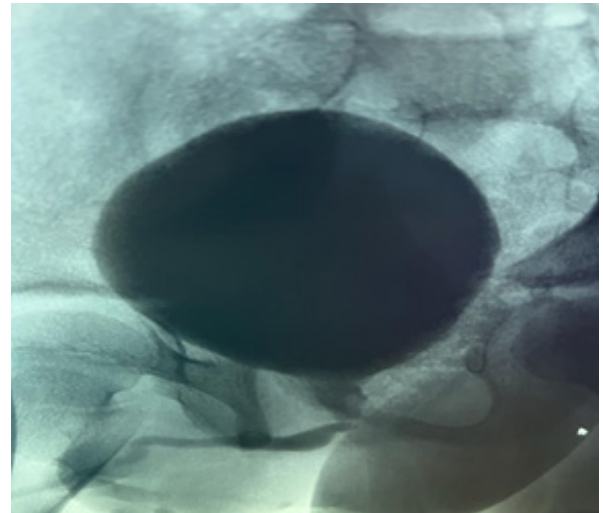
**Figura 7.** Niño de 5 años 8 meses de edad con antecedente de IVU, UCGM muestra válvulas uretrales más divertículo de la uretra posterior.

**Fuente:** PACS-Hospital Metropolitano de Quito-2021.



**Figura 8.** Niño de 8 años con diagnóstico de vejiga neurogénica. UCGM realizada a través de llenado vesical por cistostomía, demuestra presencia de válvulas uretrales posteriores, más divertículo de Huchth bilateral.

**Fuente:** PACS-Hospital Metropolitano de Quito-2021.



**Figura 9.** UCGM donde se observa estenosis de la uretra prostática.

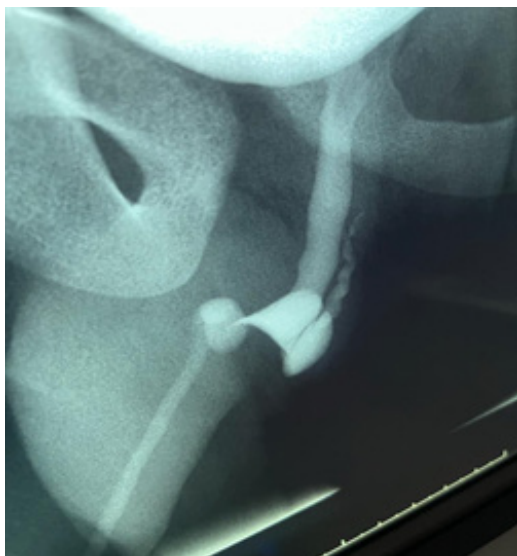
**Fuente:** PACS-Hospital Metropolitano de Quito-2021.

Como un hallazgo incidental se pudo observar en un paciente con antecedentes de hidronefrosis bilateral diagnosticada por UCGM, estenosis de la uretra prostática, al cual se realizó cistoureoscopia que demostró presencia de semivalvas tipo 1 parciales izquierdas en la uretra posterior, utrículo grande y dilatado, vejiga con hipertrofia del músculo detrusor y trabéculas moderadas en el piso vesical, se realizó glánduloplastia más uretrocistoscopia más resección de semivalvas de uretra posterior (Figura 9). La presencia de semivalvas tuvo una prevalencia de 7.81% es decir 5 pacientes de un total de 64 varones.

Con respecto a la duplicación uretral nuestro estudio concuerda con que esta patología es una anomalía rara de predominio masculino ya que existe solo información de reporte de casos como en la publicada por Salle JLP, Sibai H et al, 2000 Canada, con 16 casos con esta patología<sup>10</sup>, en nuestro estudio existe una prevalencia de 1.56 %, 1 paciente de un total de 64 pacientes hombres y esta a su vez de un total de 157 pacientes entre hombres y mujeres estudiados. Los hallazgos observados al realizar

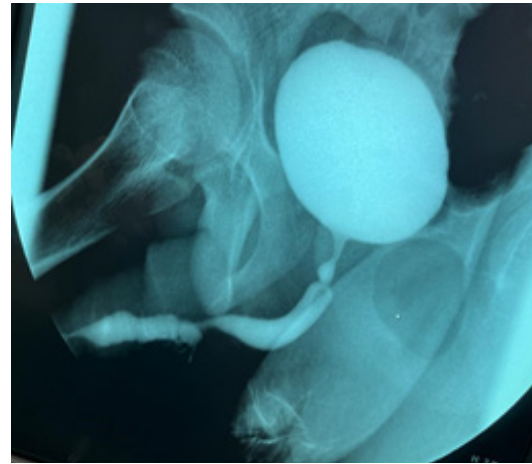
UCGM son una uretra accesoria que parte de la uretra bulbar, se extiende paralela a la misma y termina de forma ciega en el tejido periuretral, esta corresponde a la clasificación IB de Effman (Figura 7), asocia a una dilatación de la uretra bulbar que sugiere dilatación quística en relación a un siringocele.

Con respecto a los hallazgos de vejiga neurogénica se demostró una prevalencia en mujeres de 2.15%, es decir 2 casos de un total de 93 pacientes y en hombres una prevalencia de 1.56% corresponde a 1 paciente de 64, la prevalencia baja en nuestro estudio puede estar en relación con la cantidad de pacientes evaluados, ya que en comparación con la tesis doctoral de Dr. Elizalde F, 2015 en España, se evaluaron a 496 pacientes con síndrome de vejiga hiperactiva durante los años 2012 a 2013 en varias unidades hospitalarias, encontrando una prevalencia de vejiga neurogénica de 133/596 pacientes, que correspondió a un porcentaje del 26,7%<sup>11</sup>.



**Figura 10.** Paciente masculino de 13 años, UCGM se observa duplicación uretral incompleta tipo Ib, asocia siringocele.

**Fuente:** PACS-Hospital Metropolitano de Quito-2021.



**Figura 11.** Paciente masculino de 13 años de edad con diagnóstico de hipospadias. La UCGM muestra estrechez de la uretra peneana, fistula de la cara dorsal más siringocele.

**Fuente:** PACS-Hospital Metropolitano de Quito-2021.

En nuestro estudio la sospecha diagnóstica de siringocele fue confirmada en el quirúrgico de un paciente de 13 años (Figura 11) que asociaba varicocele bilateral, hidrocele comunicante izquierdo y quiste gigante epididimario izquierdo, representando una prevalencia de 1.56% entre un total de 64 pacientes varones resultado que se relaciona con el estudio realizado en el Hospital Infantil Universitario UMC Utrecht, 20 de mayo 2019, Países Bajos, en 122 casos diagnosticados de siringocele donde el diagnóstico se asocia con otras patologías urinarias en la mitad de los pacientes (50,0%), los cuales tenían también válvulas de uretra posterior típicas (VUP) y/o una sola válvula<sup>12</sup>.

Se demostró una prevalencia de 1 paciente varón, 1.56 % de un total de 64 pacientes con diagnóstico de megauréter congénito, los hallazgos se asocian a una baja incidencia a los encontrados en el estudio realizado en el Hospital Materno-Infantil, 2006, Málaga, realizada a 111 recién nacidos, el sexo masculino tuvo una gran prevalencia (69%), siendo el lado izquierdo (2/1) el



más afecto, la uropatía más frecuente fue la dilatación pielocalicial (46%), Reflujo vesico-renal (RVR) (14) (12,6%), megauréter (13) (11,7%), duplicidad pieloureteral (10) (9,0%), VUP (8) (7,2%), (13).

## DISCUSIÓN

### Reflujo vesicoureteral

La prevalencia del RVU para el conjunto de personas en edad pediátrica a nivel poblacional se estima en un 1-3% según la Asociación Española de Pediatría actualizada al 2022, la prevalencia del RVU va disminuyendo con la edad del niño, con una tasa de resolución espontánea del 10-15% por año, a lo largo del crecimiento<sup>14</sup>.

Reflujo vesicoureteral (RVU) es el flujo anormal de orina desde la vejiga hacia el tracto urinario superior, puede ser diagnosticado en un 30 a 40% de varones y mujeres menores de 2 años luego de cursar con su primera ITU, y el 20 a 25% de niñas escolares con ITU recurrente<sup>15</sup>, puede ser una anomalía aislada o estar asociada a otras anomalías congénitas como válvulas uretrales posteriores o duplicación completa del tracto urinario. La CUGM nos ayuda a documentar la presencia y determinar el grado de reflujo vesicoureteral además de si el reflujo ocurre durante la micción o durante el llenado de la vejiga. La clasificación del RVU en 5 grados se basa en la Guidelines of the International Reflux Study Committee:

- I. El reflujo solo alcanza el uréter, sin dilatarlo.
- II. El reflujo alcanza el uréter, la pelvis y los cálices renales, sin dilatarlos.
- III. El reflujo produce una ligera dilatación del uréter, la pelvis y los cálices renales, con preservación de los fórnix
- IV. Moderada dilatación ureteropielocalicial, con cierto grado de tortuosidad manteniendo la visualización de las impresiones papilares.

V. Gran dilatación ureteropielocalicial y de cálices con tortuosidad grave, con pérdida de la morfología de los cálices normales y de la visualización de las impresiones papilares<sup>16</sup>.

### Valvas de uretra posterior

Las valvas de uretra posterior (VUP) son la causa más frecuente de obstrucción congénita parcial del tracto de salida de orina de la vejiga en el varón y condicionan una obstrucción variable que ocasiona una importante repercusión sobre el tracto urinario, la función renal y el desarrollo pulmonar en los casos más graves. Estas alteraciones, variables en su severidad, afectan al varón desde la etapa prenatal hasta la edad adulta, en muchos casos de manera muy importante<sup>18</sup>. La clasificación de las VUP así como las teorías sobre su embriología no está exentas de controversias, sin embargo, la clasificación de Young propuesta en 1919 que divide las VUP en 3 tipos diferentes: Tipo I pliegues que se extiende desde el verum montanum ínfero-caudalmente hacia la uretra prostática, Tipo II pliegues que se extiende desde el verum montanum hasta el cuello de la vejiga y Tipo III membrana en forma de disco independiente del verum montanum, esta es en la actualidad, la más utilizada<sup>17</sup>. La CUGM es la mejor técnica de imagen para el diagnóstico de válvulas de uretra posterior en el periodo posnatal<sup>16</sup>. La incidencia de VUP es de alrededor de 2.10 por cada 10.000 recién nacidos vivos con una tasa de diagnóstico prenatal variable desde 40% al 70% según las series, existen pocos estudios de prevalencia de esta patología por lo cual la verdadera incidencia es difícil de decir<sup>18</sup>.

### Vejiga neurogenica

Vejiga neurogénica se presenta con varios nombres, actualmente siguiendo las normas para la estandarización de terminología del comité de la Sociedad Internacional de Continencia, se habla de disfunción ve-

sical neurógena (DVN), como término más apropiado para definir los síntomas asociados a esta entidad<sup>19</sup>. La causa más común de DVN es el mielomeningocele y otros tipos de disrafia neuroespinal, aunque también puede aparecer asociada a malformaciones anorrectales, tumores del canal raquídeo y traumatismos<sup>20</sup>. El cuadro clínico varía, dependiendo de la gravedad de la lesión y su nivel. En algunos casos habrá retención urinaria con incontinencia por rebosamiento asociada. En otros casos puede haber pérdida total del control urinario, con incapacidad para iniciar o inhibir el chorro, goteo continuo o evacuación involuntaria de orina a intervalos regulares. Los hallazgos radiográficos asociados con la vejiga neurogénica son causados directamente por los efectos neuromusculares de las lesiones neurogénicas en la vejiga y los esfínteres e indirectamente por la obstrucción<sup>21</sup>. Resulta muy necesario hacer una pronta valoración de estos niños, ante la sospecha de DVN, mediante estudios radiológicos y urodinámicos, para poder identificar los casos de riesgo alto y así poder instaurar el tratamiento adecuado para evitar el daño renal<sup>19</sup>.

### **Duplicación de la uretra**

La duplicación de la uretra (uretra accesoria) es una anomalía rara de incidencia desconocida de predominio masculino, en niñas es excepcional y es generalmente asociado con otras anomalías caudales o duplicación vesical. En la gran mayoría de los casos, ocurre en el plano coronal; sin embargo, también existe la duplicación colateral (lado a lado) en ausencia de duplicación vesical<sup>16</sup>. El esquema de clasificación más completo para la duplicación uretral ha sido ofrecido por Effmann et al en tres categorías:

#### **TIPO I. Duplicidad uretral incompleta**

A. Distal: desemboca en la cara dorsal o ventral del pene, pero no se comunica con la uretra ni la vejiga.

B. Proximal: se origina de la uretra normal, y finaliza en el área periuretral de forma ciega.

#### **TIPO II. Duplicidad uretral completa**

A. Con dos meatos.

1. Dos uretras independientes, que parten de la vejiga.

2. El segmento duplicado se origina de la uretra normal.

B. Con un meato.

La uretra duplicada parte de la vejiga o de la uretra posterior, para unirse distalmente en un solo conducto.

#### **TIPO III. Duplicidad uretral como componente de una duplicidad caudal completa o incompleta<sup>22</sup>**

Un examen clínico adecuado, CUGM y la uretrocistoscopia proporcionarán una imagen completa de la anatomía alterada<sup>16</sup>.

### **Siringocele**

El siringocele es una dilatación quística del conducto de la glándula de Cowper, que afecta principalmente a la población pediátrica. Los siringoceles se presentan con diversas manifestaciones urinarias y pueden causar obstrucción uretral, los siringoceles de Cowper deben considerarse en el diagnóstico diferencial de la obstrucción infra vesical en niños y adultos jóvenes y suele justificarse por la presentación de síntomas como ITU o alteración del flujo urinario, que parecen depender de la edad pediátrica<sup>23</sup>. Se considera cuatro tipo de siringocele: Siringocele simple, siringocele perforado, siringocele imperforado y siringocele roto<sup>24</sup>. Las lesiones de las glándulas de Cowper son raras, presentando una prevalencia del 1-3% en las autopsias correspondiéndose a la sugerencia de Bevers quien menciona que un siringocele a menudo no se diagnostica, lo que puede deberse a falta de fa-

miliaridad o diagnósticos erróneos, porque los siringoceles pueden aparecer como un conducto falso o divertículo uretral.

### **Seno urogenital persistente**

El seno urogenital persistente (PUGS) es una condición patológica congénita caracterizada por una comunicación anormal entre la uretra y la vagina. Puede ser parte de un síndrome complejo y puede asociarse más a menudo con malformaciones congénitas que afectan el sistema del tracto genitourinario en un 33 %<sup>25</sup>, PUGS se muestra comúnmente por una masa pélvica, relacionada con vejiga distendida, hidrometrocolpos, displasia renal, hipoplasia pulmonar; en su clasificación según Powell, se pueden identificar cuatro tipos diferentes de PUGS, según la ubicación vaginal, de la siguiente manera: Tipo I: Caracterizado por fusión labial, Tipo II: Caracterizado por la confluencia distal, Tipo III: Definido como confluencia proximal o alta y tracto común largo y Tipo IV: definido por la ausencia de la vagina<sup>26</sup>, el diagnóstico es prenatal mediante ecografía y posnatal se lo realiza mediante el ultrasonido, cistouretrografía de evacuación, y resonancia magnética, la asociación de ecografía y CUGM permite evaluar correctamente la mayoría de los casos de PUGS. Se podría considerar la resonancia magnética para aclarar malformaciones complejas. En base a los estudios de diagnóstico se sugiere realizar a todas las pacientes con sospecha una fístula vesicovaginal una uretrocistografía miccional para confirmar la presencia y localización del defecto fistuloso<sup>27</sup>.

### **Megaureter congénito**

El megauréter segmentario congénito (CSGM), (figura 4), que se refiere a la dilatación quística segmentaria del sistema colector superior, es extremadamente raro en la población pediátrica. Dependiendo de la etiología, la afección podría clasificarse como megauréter primario o secundario

con tres subtipos que incluyen los tipos con reflujo, obstruido, sin reflujo y sin obstrucción<sup>28</sup>. La prevalencia es desconocida, pero el CSGM constituye la segunda causa más frecuente de hidronefrosis neonatal. La relación hombre-mujer es aproximadamente de 4:1 y a menudo el lado izquierdo se afecta con mayor frecuencia que el derecho (1,6-4,5 veces más)<sup>29</sup>. La mayoría de los casos son no refluyentes y no obstructivos. La incidencia del megauréter obstructivo es de 1/10.000. Con respecto al diagnóstico se basa en el cuadro clínico y en las ecografías pre y postnatales, y se confirma mediante la urografía intravenosa y el renograma diurético isotópico, para su tratamiento se puede considerar el manejo conservador o la intervención quirúrgica según la circunstancia.

## **CONCLUSIONES**

- La CUGM continúa siendo el método diagnóstico inicial para muchas enfermedades del sistema urinario debido a su fácil acceso, costo asequible, gran exactitud y seguridad, siempre y cuando sea realizado por un especialista calificado.
- Todo diagnóstico prenatal de alteración en el tracto urinario superior e inferior debe evaluarse en el periodo posnatal, para un tratamiento oportuno y, así evitar complicaciones irreversibles.
- Es transcendental un examen clínico adecuado que nos dé pautas para sospechar de patología uretral para un diagnóstico oportuno.
- El procedimiento es seguro, no se observaron complicaciones durante la realización del mismo, sin embargo, posterior al estudio se han reportado infecciones del tracto urinario en algunos pacientes, a pesar de encontrarse bajo esquema antibiótico profiláctico.

## Recomendaciones

- Se recomienda que la ecografía prenatal, particularmente a partir del segundo trimestre de gestación, sea realizada por médicos imagenólogos con experiencia para el diagnóstico de las anomalías del tracto urinario y la valoración pronóstica de la funcionalidad renal.
- Se recomienda realizar la CUGM luego de 3-6 semanas del diagnóstico de infecciones urinarias, sobre todo en pacientes hospitalizados y de medio deficiente.
- Se debe tener en cuenta las posibles complicaciones posteriores al procedimiento, principalmente la infección de vías urinarias, se recomienda establecer un esquema antibiótico profiláctico adecuado para cada uno de los pacientes.
- La valoración de la función renal debe iniciar con la ecografía renal y vesical, la cistouretrografía miccional (CUGM) y el centellograma renal con Tc 99m marcado con ácido dimercaptosuccínico (DMsA Tc 99m) constituyen los métodos de imagen posterior en la evaluación pediátrica.

## Contribución de los autores

- a) Concepción y diseño del trabajo: MD, JG, AA, HS.
- b) Recolección/obtención de resultados: MD, JG, AA, HS.
- c) Análisis e interpretación de datos: MD, JG, AA, HS.
- d) Redacción del manuscrito: MD, JG, AA, HS.
- e) Revisión crítica del manuscrito: MD, JG, AA, HS.
- f) Aprobación de su versión final: MD, JG, AA, HS.

g) Aporte de pacientes o material de estudio: MD, JG, AA, HS.

## Bibliografía

1. **Cabezali-Barbancho L.** Anomalías congénitas del riñón y del tracto urinario. *An Pediatr.* 2013;11(6):325-32.
2. **Baena PA, Mesa SM, Gutierrez LA, Saldarriaga SC, Ospina VM, Padilla LMR.** Frecuencia de malformaciones congénitas renales y del tracto urinario y su asociación con factores maternos y del neonato. *Pediatría.* 2021;54(2):46-53.
3. **Saura-Hernández M, Brito E, Duménigo D, Viera I, González GR.** Malformaciones renales y del tracto urinario con daño renal en Pediatría. *Rev Cuba Pediatría.* 2015;87(1):40-9.
4. **Sala F.** Anomalías congénitas del riñón y del tracto urinario (CAKUT: Congenital Anomalies of the Kidney and Urinary Tract) Revisión. *Foro Pediátrico.* 2019;13.
5. **Domínguez LM, Álvarez F.** Manejo de las anomalías renales y del tracto urinario detectadas por ecografía prenatal. *Uropatías obstructivas. Protoc diagn ter pediatr.* 2014;1:225-39.
6. **Ramírez-Arango J, Ruiz LA, Maldonado GA, Herrera MC.** Cistouretrografía miccional: revisión del método diagnóstico y su utilidad en el estudio de afecciones comunes. *Anales de Radiología México* 2017;16(1):20-30.
7. **Duran C, Beltrán VP, González A, Gómez C, Riego JD.** Contrast-enhanced Voiding Urosonography for Vesicoureteral Reflux Diagnosis in Children. *Radiographics.* 2017;37(6):1854-1869.
8. **Pascale P, Smart Z, Belarbi N.** Duplicación de uretra cubierta femenina con seno urogenital. 2016; 79 (2):1-20
9. **Díaz M.** Prevalencia y características del reflujo vesicoureteral en niños que presentaron infección urinaria neonatal. *Arch Argent Pediatr* 2009;107(4): 329-334.
10. **Salle JLP, Sibai H, Rosenstein D, Brzezinski AE, Corcos J.** Urethral duplication in the male: review of 16 cases. *J Urol.* 2000; 163(6): 1936-1940.
11. **Elizalde F.** Evaluación de vejiga hiperactiva idiopática y neurogénica en España, Universidad de Zaragoza, 2016, [Consultado 25 agosto 2022], Disponible en: <https://zaguan.unizar.es/record/47438/files/TESIS-2016-040.pdf>

12. **Wagemans G, Tsachouridis C.** Siringocele de Cowper en la población pediátrica: un estudio retrospectivo de 122 pacientes. 2019.
13. **García-Mérida M.** Estudio de los recién nacidos diagnosticados prenatalmente de uropatía. *An Pediatr* .1996;44 (6): 581-584 .
14. **Escribano J, Valenciano B.** Reflujo vesicoureteral. *Protoc diagn ter pediatr*. 2022; 1:303-15.
15. **Díaz M, Bonilla K.** Infección de vías urinarias en pacientes pediátricos de 0 a 14 años de edad. Experiencia del Departamento de Imagen del Hospital Metropolitano, año 2014, Artículo original, *Rev Metro Ciencia* 2016; 24(1): 09-13, publicado en Junio de 2016. Disponible en URL: <https://www.revistametrociencia.com.ec/index.php/revista/issue/view/4/1>
16. **Berrocal T, Lopez-Pereira L, Arjonilla A, Gutiérrez J.** Anomalies of the Distal Ureter, Bladder, and Urethra in Children: Embryologic, Radiologic, and Pathologic Features. *RadioGraphics*.2002;22:1139–1164.
17. **Macpherson R, Leithiser R, Gordon L, Turner WR.** Posterior urethral valves: an update and review. *RadioGraphics* 1986; 6(5):753-791
18. **Romero R.** Actualización en válvulas de uretra posterior. *Cir Pediatr*. 2018; 31: 1-7.
19. **Martínez JA.** Vejiga neurógena. *An Pediatr Contin*. 2009;7(5):270-4.
20. **Giacomo G, Didier A.** Epidemiology of Neurogenic Bladder Dysfunction in Children. En: *Esposito C. Disfunción vesical neurógena pediátrica*. Roma: Springer;2016.p.23-30.
21. **Richard M, Friedenberg C.** The Radiographic Findings in Neurogenic Bladder. *RadioGraphics*.1961;76 (5):795-800.
22. **Effmann EL, Lebowitz RL, Colodny AH.** Duplication of the urethra. *Radiology*. 1976; 119(1): 179-185.
23. **Weerakkody, Y., Alsmair, A.** Cowper duct syringocele. Reference article, *Radiopaedia.org*, 14 Dec 2021, Disponible en; <https://radiopaedia.org/articles/52717>
24. **Blasla F, Wolfgang H.** Siringocele de Cowper: un raro diagnóstico diferencial de obstrucción infra-vesical en niños y adultos jóvenes, 2016,1(1):1-5.
25. **Valentini A, Giuliani M.** Seno Urogenital Persistente: Diagnóstico por Imágenes para el Manejo Clínico. ¿Qué necesita saber el radiólogo?, 2015: 1.-8.
26. **Mareia M, Tarifas AE, Abdelsattar AH, Abdulateefa KS, Seif C H.** Mediciones anatómicas del seno urogenital en niñas virilizadas por hiperplasia suprarrenal congénita, 2016, p 44
27. **Lárraga G, Cadena L, Cadena E.** "Reparación de fístula vesicovaginal mediante técnica laparoscópica, Editorial: Hospital Metropolitano, ISSN (impreso) 1390-2989 - ISSN (electrónico) 2737-6303, Edición: Vol. 29 N° 1 (2021) enero-marzo. DOI: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol29/1/2021/34-40> Disponible en: URL: <https://revistametrociencia.com.ec/index.php/revista/article/view/118>
28. **Harráz H.** Mega uréter congénito primario. 2014;10(1):26 -33
29. **Farrugia M, Hitchcock R, Radford C A, Burkid T, Robbmi A.** Declaración de consenso de la Asociación Británica de Urólogos Pediátricos sobre el manejo del megauréter obstructivo primario. *Rev. chil. urol*. 2013;79(1): 1-8.

**Cómo citar:** Díaz M; García J; Avalos A; Sánchez H. Prevalencia de anomalías del tracto urinario detectadas por UCGM en niños atendidos en el Hospital Metropolitano - Quito 2021. *MetroCiencia* [Internet]. 31 de marzo de 2023; 31(1):23-35. Disponible en: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol31/1/2023/23-35>