
ARANDUMIS
REVISTA CIENTÍFICA | SCIENTIFIC JOURNAL
Universidad Hispano-Guaraní

[Artículo Original]

EVALUAR LA EFECTIVIDAD DE LA CISTOURETROGRAFÍA MICCIONAL (CUMS) COMO MÉTODO DE DIAGNÓSTICO DE LESIONES EN EL TRACTO URINARIO Y LA VEJIGA EN NIÑOS MENORES DE 12 AÑOS QUE ACUDEN AL SERVICIO DE RADIOLOGÍA DEL INSTITUTO DE PREVISIÓN SOCIAL EN EL ÚLTIMO TRIMESTRE DEL AÑO 2024

To evaluate the effectiveness of voiding cystourethrography (VCUG) as a diagnostic method for lesions in the urinary tract and bladder in children under 12 years of age who attend the Radiology Service of the Social Security Institute in the last quarter of 2024

Autor(es): Morínigo, Fátima Natalia¹ | Amaro, Natalia²

Afiliación: ^{1,2} Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Hispano-Guaraní, Asunción, Paraguay.

Recibido: 02/02/2026

Aceptado: 24/03/2026

Publicado: 30/06/2026

Como se cita: Morínigo, F. N., & Amaro, N. (2026). Evaluar la efectividad de la Cistourethrografía Miccional (CUMS) como método de diagnóstico de lesiones en el tracto urinario y la vejiga en niños menores de 12 años que acuden al servicio de radiología del Instituto de Previsión Social en el último trimestre del año 2024. *Arandumis: Revista Científica de la Universidad Hispano-Guaraní*, 1(1), 115-125. <https://uhg.edu.py/revista/index.php/investigacion/article/view/evaluar-la-efectividad-de-la-cistourethrografia-miccional-cums-como>

RESUMEN

La cistourethrografía miccional pediátrica (CUMS) es un estudio radiológico que permite evaluar de manera dinámica la vejiga y el tracto urinario inferior en niños mediante el uso de fluoroscopia y medio de contraste. El presente trabajo tuvo como propósito describir los principales hallazgos radiológicos que facilitan la aproximación diagnóstica de patologías uretrales en pacientes menores de 12 años, así como caracterizar la utilización de esta técnica en el Servicio de Radiología del Instituto de Previsión Social durante el último trimestre del año 2024. Se desarrolló una investigación con enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo y corte transversal, basada en el análisis de registros clínicos

y estudios realizados. Los resultados muestran que la CUMS permite identificar alteraciones relevantes como el reflujo vesicoureteral, anomalías anatómicas, residuo posmiccional y disfunción vesical, siendo especialmente útil en pacientes con infecciones urinarias recurrentes. Asimismo, se evidencia su utilidad al integrar información anatómica y funcional en un mismo estudio. No obstante, su indicación debe realizarse de forma cuidadosa, considerando la exposición a radiación. En síntesis, la CUMS continúa siendo un método de referencia en el estudio del tracto urinario inferior en pediatría, aportando al diagnóstico oportuno y al manejo clínico adecuado.

Palabras clave: Fluoroscopia; diagnóstico; rayos X; reflujo vesicoureteral; pediatría; urología pediátrica; imagenología

ABSTRACT

Pediatric voiding cystourethrography (VCUG) is a radiological study that allows for the dynamic evaluation of the bladder and lower urinary tract in children using fluoroscopy and contrast medium. This study aimed to describe the main radiological findings that facilitate the diagnostic approach to urethral pathologies in patients under 12 years of age, as well as to characterize the use of this technique in the Radiology Department of the Social Security Institute during the last quarter of 2024. A quantitative, descriptive, cross-sectional study was conducted, based on the analysis of clinical records and existing studies. The results show that VCUG allows for the identification of relevant alterations such as vesicoureteral reflux, anatomical abnormalities, post-void residual urine, and bladder dysfunction, proving especially useful in patients with recurrent urinary tract infections. Furthermore, its usefulness in integrating anatomical and functional information in a single study is evident. However, its use should be carefully considered, taking into account radiation exposure. In summary, VCUG remains a gold standard in the study of the lower urinary tract in pediatrics, contributing to timely diagnosis and appropriate clinical management.

Keywords: Fluoroscopy; diagnosis; X-rays; vesicoureteral reflux; pediatrics; pediatric urology; imaging

1. INTRODUCCIÓN

Las infecciones del tracto urinario (ITU) representan una de las causas bacterianas más frecuentes de consulta en la población pediátrica y constituyen un problema clínico relevante, no solo por su alta incidencia, sino también por su estrecha relación con alteraciones estructurales y funcionales del sistema urinario. En este sentido, se estima que entre el 25 % y el 40 % de los niños que presentan ITU febril desarrollan reflujo vesicoureteral (RVU), condición que, en ausencia de un diagnóstico oportuno y un manejo adecuado, puede progresar hacia complicaciones como cicatrización renal, hipertensión arterial e incluso insuficiencia renal crónica (Dick & Feldman, 1996; Hernández et al., 2005).

A partir de este escenario, la identificación temprana de alteraciones en el tracto urinario inferior adquiere un papel fundamental, ya que permite intervenir de manera oportuna y reducir el riesgo de secuelas a largo plazo. Para ello, se dispone de diversas herramientas diagnósticas por imágenes; sin embargo, la cistouretrografía miccional (CUMS) continúa siendo considerada el estándar de referencia en la detección del RVU y de otras anomalías urológicas en pediatría. Esto se debe, principalmente, a su capacidad para evaluar de forma dinámica tanto la anatomía como la función

vesicouretral durante las fases de llenado y vaciamiento vesical, lo que aporta información difícil de obtener con otros estudios (Ngo et al., 2013; Paltiel et al., 1992; Loris et al., 2001).

Desde el punto de vista técnico, la CUMS es un procedimiento radiológico que emplea fluoroscopia y medio de contraste para observar en tiempo real el comportamiento del tracto urinario inferior. Mediante esta técnica se puede identificar no solamente la presencia de reflujo, sino también precisar su grado, localización y dinámica, elementos que resultan elementales al momento de definir la conducta terapéutica. Asimismo, su aplicación no se limita al RVU, ya que también permite evaluar otras condiciones, como las válvulas uretrales posteriores, la disfunción vesical y diversas malformaciones congénitas (Johnin et al., 2019; Rojas-Ticona et al., 2020).

Sin embargo, más allá de sus aportes diagnósticos, la CUMS presenta ciertas limitaciones que no deben pasarse por alto. Es un procedimiento invasivo que requiere la colocación de un catéter urinario, lo que en muchos casos genera incomodidad, ansiedad e incluso rechazo en los pacientes pediátricos. A esto se suma un riesgo, aunque bajo, de infección urinaria iatrogénica, además de la exposición a radiación ionizante. En este sentido, se han reportado dosis promedio entre 0,03 y 0,4 mSv por procedimiento, lo que robustece la necesidad de indicar este estudio de manera cuidadosa y justificada (Sulieman et al., 2016).

En los últimos años, estas consideraciones han dado lugar a un debate en torno al uso rutinario de la CUMS, impulsando una indicación más selectiva basada en factores clínicos y características propias de cada paciente (Utsunomiya et al., 2017). Al mismo tiempo, han surgido técnicas de imagen menos invasivas, como la urosonografía miccional, que pretenden reducir la exposición a radiación sin perder precisión diagnóstica. Si bien algunos estudios recientes evidencian resultados alentadores, con niveles de sensibilidad comparables en la detección del RVU, todavía existen limitaciones, especialmente en la evaluación detallada de la uretra. Por ello, la CUMS sigue ocupando un lugar importante dentro del abordaje diagnóstico inicial (Yang et al., 2023).

A pesar de su amplio uso a nivel internacional, en el contexto nacional aún es escasa la producción científica que analice su efectividad diagnóstica en escenarios específicos como el sistema de salud paraguayo. Esta falta de evidencia dificulta contar con la disponibilidad de datos contextualizados que orienten la toma de decisiones clínicas, particularmente en instituciones de referencia como el Instituto de Previsión Social (IPS).

En este contexto, resulta relevante profundizar en el análisis del rendimiento diagnóstico de la cistouretrografía miccional en población pediátrica, considerando no solo los hallazgos radiológicos, sino también variables clínicas y demográficas que permitan comprender mejor su utilidad en la práctica cotidiana. Este tipo de abordaje puede contribuir tanto a optimizar la indicación del estudio como a mejorar la calidad de atención y el uso adecuado de los recursos disponibles.

Por lo tanto, la presente investigación tiene como objetivo evaluar la efectividad diagnóstica de la cistouretrografía miccional en la identificación de lesiones del tracto urinario y la vejiga en niños menores de 12 años atendidos en el Servicio de Radiología del Instituto de Previsión Social durante el último trimestre del año 2024.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó bajo un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental, de tipo descriptivo y de corte transversal, con la finalidad de evaluar la efectividad diagnóstica de la cistouretrografía miccional (CUMS) en la identificación de lesiones del tracto urinario en población pediátrica. La investigación se llevó a cabo en el Servicio de Radiología del Hospital Central del Instituto de Previsión Social, durante el periodo comprendido entre octubre y diciembre del año 2024. La población estuvo conformada por pacientes menores de 12 años sometidos a dicho estudio por indicación médica, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico de tipo intencional, en función de la disponibilidad de registros clínicos y estadísticos del servicio (Hernández-Sampieri et al., 2014; Otzen & Manterola, 2017).

Las variables analizadas incluyeron aspectos sociodemográficos, clínicos y radiológicos, tales como edad, sexo, procedencia, antecedentes patológicos, sintomatología, tiempo de evolución de los síntomas y antecedentes de infecciones, así como los hallazgos diagnósticos obtenidos mediante la CUMS. La definición operativa de estas variables se presenta en la Tabla 1.

Tabla 1. Operacionalización de variables del estudio

Variable	Concepto	Indicador	Escala
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la realización del estudio	Años cumplidos	Ordinal
Sexo	Condición biológica del paciente	Masculino / Femenino	Nominal
Procedencia	Origen del paciente	Zona urbana / Zona rural	Nominal
Tratamiento farmacológico	Uso de medicamentos para tratar o aliviar la enfermedad	Antiinflamatorios / Analgésicos / Antibióticos	Nominal
Antecedentes patológicos	Patologías previas del paciente	Diabetes / Insuficiencia cardíaca / Enfermedad renal / Otros	Nominal
Sintomatología	Conjunto de signos y síntomas clínicos	Presencia de signos y síntomas	Nominal
Tiempo de inicio de síntomas	Momento de aparición de la enfermedad	0–6 meses / 6–18 meses / 2–6 años / 7–12 años	Nominal
Antecedentes de infecciones	Historial de infecciones del paciente	Infección urinaria recurrente / aguda / gastrointestinal / Otros	Nominal

Nota: Elaboración propia (2025)

La recolección de datos se realizó a partir de fuentes secundarias, incluyendo registros del sistema PACS y encuestas dirigidas a médicos radiólogos del servicio, lo que permitió obtener información relevante sobre los procedimientos realizados. El procedimiento de CUMS se efectuó siguiendo protocolos institucionales, mediante fluoroscopia con medio de contraste, y las imágenes fueron interpretadas por profesionales especializados.

El análisis de los datos se llevó a cabo mediante estadística descriptiva, utilizando frecuencias y medidas de tendencia central. En relación con los aspectos éticos, se garantizó la confidencialidad y el anonimato de los pacientes, considerando el carácter retrospectivo del estudio y el uso de datos secundarios.

3. RESULTADOS

La muestra estuvo conformada por 144 pacientes pediátricos ($n = 144$) que se realizaron estudios de cistouretrografía miccional (CUMS) en el Servicio de Radiología del Hospital Central del Instituto de Previsión Social durante el último trimestre del año 2024.

En relación con las características de los pacientes, se observó un predominio de pacientes ambulatorios (75%) frente a internados (25%). Asimismo, se evidenció una mayor proporción del sexo masculino (60%) en comparación con el femenino (40%). En cuanto a la edad, el grupo más representativo correspondió a niños de 0 a 2 años (40%), seguido por los grupos de 2 a 6 años (25%), 6 a 8 años (20%) y 8 a 12 años (15%) (ver Tabla 2).

Tabla 2. Características sociodemográficas y procedencia de los pacientes pediátricos sometidos a CUMS ($n = 144$)

Variable	Categoría	Frecuencia (%)
Área de procedencia	Ambulatorios	75%
	Internados	25%
Sexo	Masculino	60%
	Femenino	40%
Grupo etario	0 a 2 años	40%
	2 a 6 años	25%
	6 a 8 años	20%
	8 a 12 años	15%

Nota: Elaboración propia (2025)

En relación con la distribución mensual, se observó un incremento progresivo en la cantidad de estudios realizados, siendo diciembre el mes con mayor frecuencia (38,89%), seguido de noviembre (33,33%) y octubre (27,8%) (ver Gráfico 1).

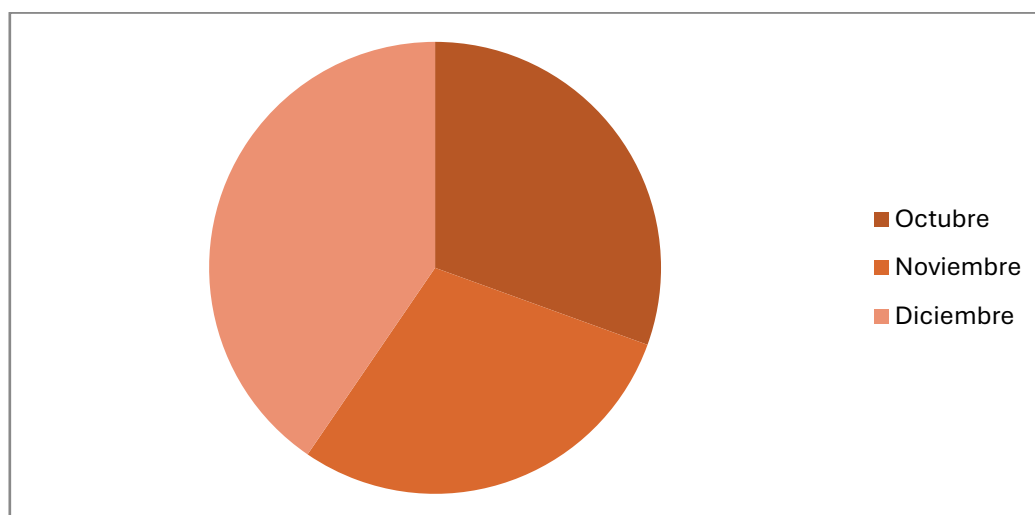


Figura 1. Distribución de pacientes según mes de realización del estudio CUMS ($n = 144$)
(Fuente: Elaboración propia, 2025)

En cuanto a la tolerancia al procedimiento, un bajo porcentaje de pacientes manifestó molestias durante la realización del estudio, registrándose valores de 2% en octubre, 0,5% en noviembre y 5%

en diciembre, lo que sugiere una adecuada aceptación del procedimiento en la mayoría de los casos (ver Gráfico 2).

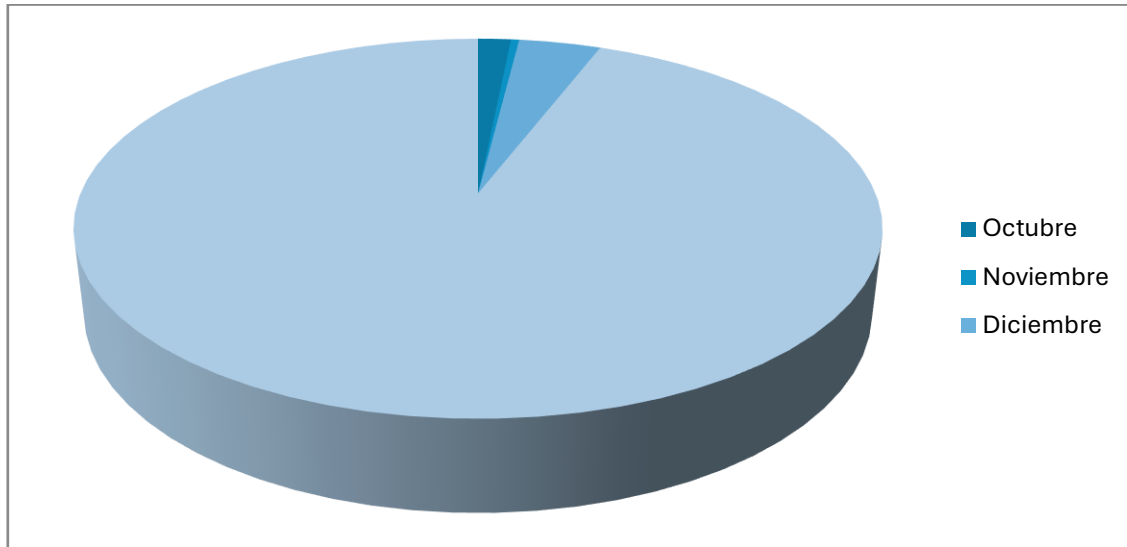


Figura 2. Porcentaje de pacientes que presentaron molestias durante el procedimiento (n = 144)
(Fuente: Elaboración propia, 2025)

Respecto a los hallazgos diagnósticos, se identificaron diversas patologías mediante la CUMS, destacándose el reflujo vesicoureteral (RVU) y las infecciones urinarias como las más frecuentes, especialmente en el mes de diciembre (90%). Asimismo, se registraron casos de insuficiencia renal crónica (68%) y pielonefritis aguda (12%) en octubre, así como vejiga hiperactiva en noviembre (45%) (ver Gráfico 3).

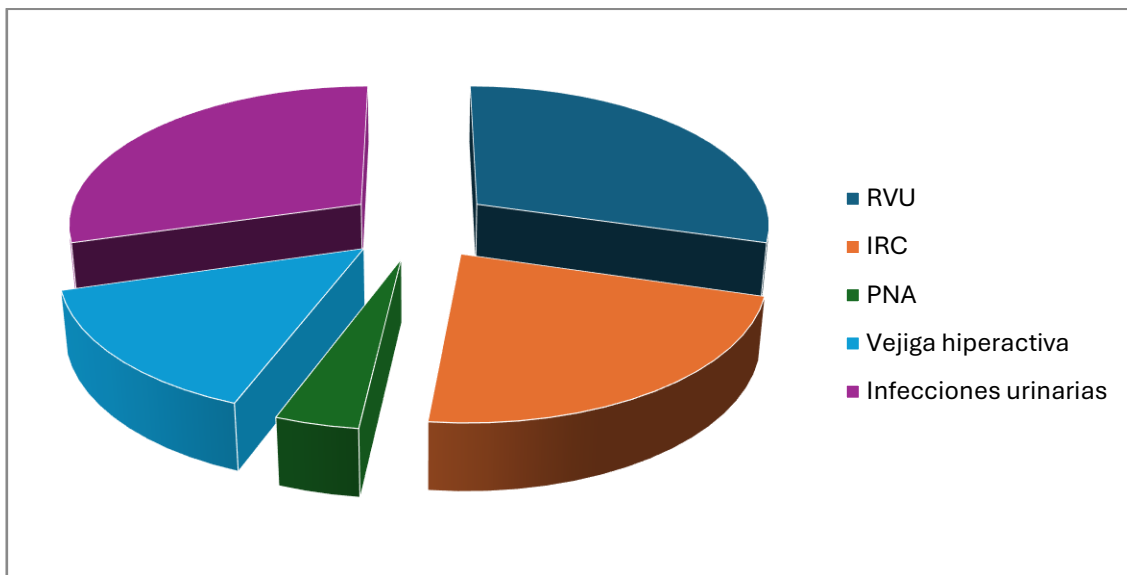


Figura 3. Tipos de lesiones diagnosticadas mediante cistouretrografía miccional (n = 144)
(Fuente: Elaboración propia, 2025)

En relación con las condiciones de seguridad del procedimiento, se evidenció un cumplimiento total de las medidas de protección radiológica, observándose un 100% de uso de protección en todos los casos analizados (ver Gráfico 4).

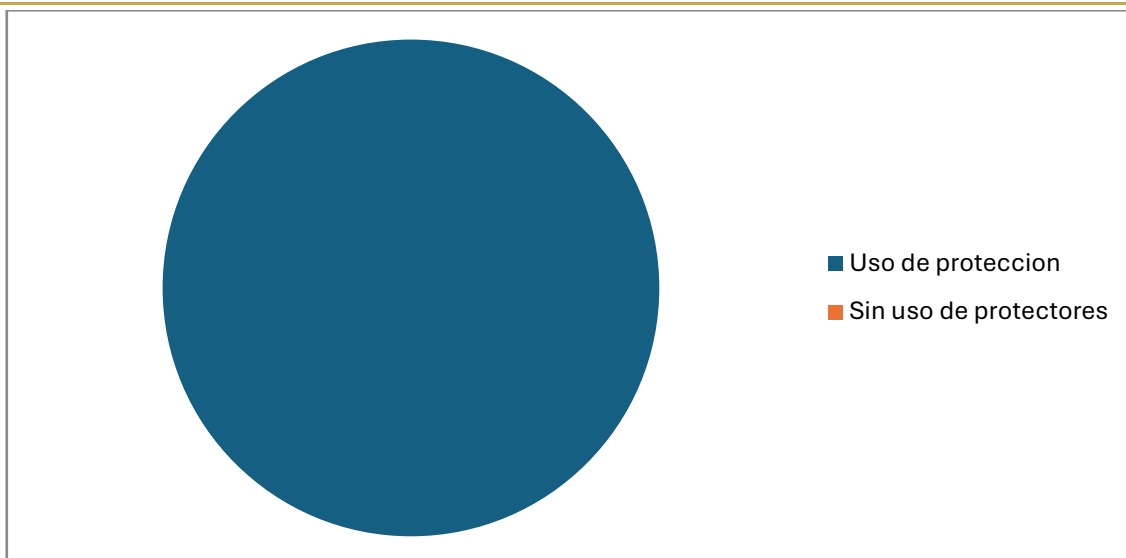


Figura 4. Uso de protección radiológica durante el procedimiento (n = 144) (Fuente: Elaboración propia, 2025)

Por otro lado, no se registraron reacciones adversas agudas en los pacientes pediátricos durante la realización de la CUMS en el periodo estudiado, lo que refuerza la seguridad del procedimiento en el contexto evaluado (ver Gráfico 5).

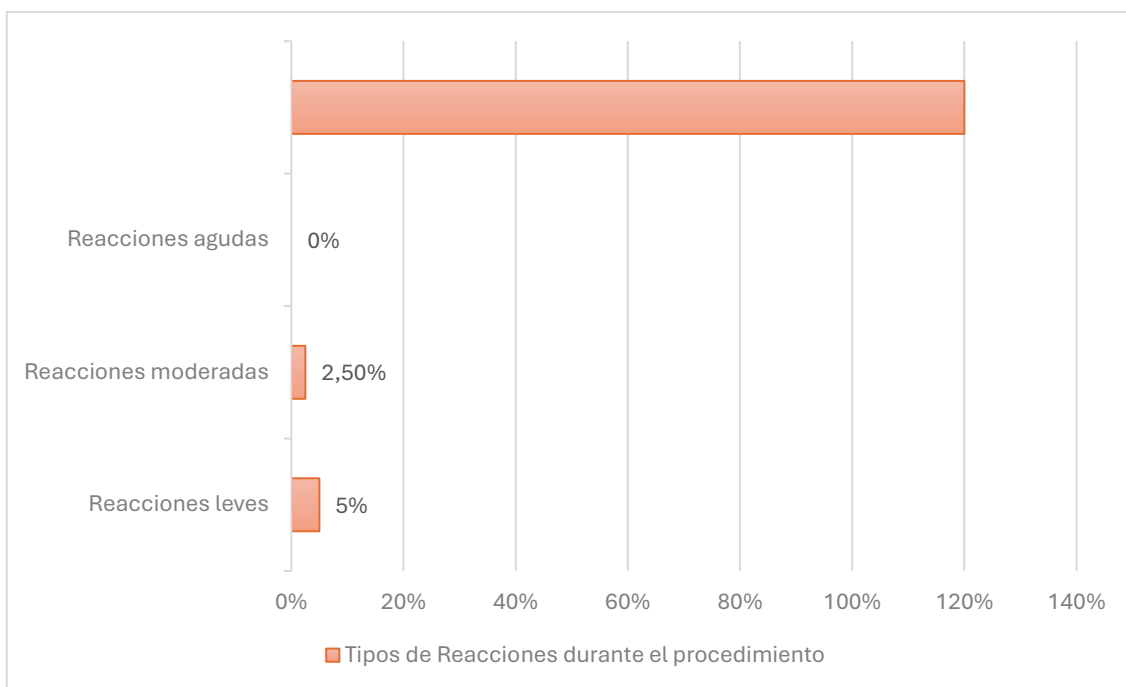


Figura 5. Reacciones durante el procedimiento de cistouretrografía miccional (n = 144) (Fuente: Elaboración propia, 2025)

En conjunto, los resultados evidencian que la cistouretrografía miccional constituye un procedimiento seguro y útil en la evaluación de pacientes pediátricos, permitiendo identificar diversas alteraciones del tracto urinario con un bajo nivel de complicaciones y una adecuada tolerancia por parte de los pacientes.

4. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en el presente estudio evidencian que la cistouretrografía miccional (CUMS) continúa siendo una herramienta diagnóstica clave en la evaluación de patologías del tracto urinario en población pediátrica. La prevalencia de reflujo vesicoureteral (RVU) observada (45%) se encuentra dentro de los rangos reportados en la literatura, donde esta condición se asocia frecuentemente a infecciones urinarias, especialmente en contextos clínicos hospitalarios (Ngo et al., 2013; Yang et al., 2023; Swerkersson et al., 2007).

Asimismo, la mayor prevalencia de RVU en pacientes internados en comparación con los ambulatorios sugiere una relación con cuadros clínicos más severos, particularmente infecciones urinarias febriles. Estudios previos han demostrado que la presencia de fiebre y recurrencia de infecciones aumenta significativamente la probabilidad de detectar RVU mediante estudios de imagen (Utsunomiya et al., 2017; Shaikh et al., 2015).

En cuanto a la distribución etaria, si bien la literatura suele señalar una mayor incidencia en niños menores de 2 años, los resultados obtenidos muestran también una presencia relevante en el grupo de 8 a 12 años. Esta variación podría responder a diferencias en los criterios de derivación o en el acceso a servicios especializados, lo que coincide con lo planteado por estudios que destacan la influencia del contexto sanitario en la detección de estas patologías (Dick & Feldman, 1996; Montini et al., 2011).

La CUMS se mantiene como el estándar de referencia para la evaluación del RVU debido a su capacidad para proporcionar información dinámica durante la micción. A diferencia de otros métodos como la ecografía, permite una visualización funcional del tracto urinario inferior, lo que resulta fundamental para una adecuada clasificación del reflujo (Paltiel et al., 1992; Riccabona, 2010).

Si bien el uso de la CUMS es ampliamente utilizado, sin embargo, sigue siendo objeto de debate, principalmente por la exposición a radiación, especialmente en población pediátrica. En este contexto, diversos estudios han planteado la necesidad de considerar alternativas como la urosonografía con contraste, que permite reducir significativamente dicha exposición. A pesar de, estas técnicas aún presentan algunas limitaciones en comparación con la fluoroscopia convencional, sobre todo en ciertos aspectos de la evaluación diagnóstica (Yang et al., 2023; Darge, 2008; Eroglu et al., 2021).

En relación con la seguridad del procedimiento, los resultados de este estudio muestran una baja frecuencia de molestias y la ausencia de reacciones adversas, lo cual coincide con lo descrito en la literatura. Si bien puede generar incomodidad en pacientes pediátricos, una correcta ejecución del procedimiento contribuye a disminuir estos efectos y favorece una mejor tolerancia (Johnin et al., 2019; Sulieman et al., 2016).

Desde el punto de vista clínico, la detección temprana del RVU resulta esencial para prevenir complicaciones como la aparición de cicatrices renales o el deterioro de la función renal. En este sentido, la evidencia respalda que un diagnóstico oportuno permite encaminar estrategias terapéuticas adecuadas, que pueden variar desde un manejo conservador hasta intervenciones quirúrgicas, dependiendo de la severidad del cuadro (Shaikh et al., 2015; Montini et al., 2011).

Finalmente, si bien la CUMS presenta múltiples ventajas, es importante tener en cuenta algunas limitaciones, como la posibilidad de falsos negativos o la dificultad para evaluar completamente ciertos segmentos anatómicos. Asimismo, el diseño descriptivo del estudio limita la posibilidad de establecer asociaciones causales. No obstante, los resultados aportan evidencia relevante en el contexto local, contribuyendo al conocimiento sobre la utilidad de este método en el sistema de salud paraguayo.

5. CONCLUSIONES

La cistouretrografía miccional pediátrica (CUMS) sigue siendo una herramienta muy importante en la evaluación de las patologías del tracto urinario inferior en niños. Su principal aporte está en que permite observar lo que ocurre durante la micción, brindando una visión más completa del funcionamiento y de la anatomía, algo que no siempre se logra con otros estudios como la ecografía. Esto le da un valor particular dentro del proceso diagnóstico en pediatría.

En sintonía con lo anterior, los resultados obtenidos, señalan que la CUMS resulta especialmente útil en la detección del reflujo vesicoureteral (RVU) y en la evaluación de niños con infecciones urinarias recurrentes, problemas en el vaciamiento vesical o sospecha de anomalías congénitas. En muchos casos, la infección urinaria puede ser la única señal inicial, por lo que contar con este estudio en el momento correcto puede marcar la diferencia y ayudar a evitar complicaciones a largo plazo, como el daño renal.

En este contexto, se reafirma que la CUMS continúa siendo el método de referencia para el diagnóstico del RVU, debido a su capacidad para evaluar de manera integral el tracto urinario en un mismo procedimiento. No obstante, es importante tener presente que se trata de un estudio invasivo y que conlleva exposición a radiación, por lo que su indicación debe ser siempre cuidadosa y basada en criterios clínicos bien definidos por el médico tratante.

Por ello, más que considerarla como un estudio de rutina, la CUMS debería integrarse dentro de un enfoque diagnóstico más amplio, utilizándose cuando realmente sea relevante para la toma de decisiones. Esto es especialmente importante en pacientes con antecedentes de infecciones urinarias recurrentes o con sospecha de alteraciones estructurales.

En síntesis, la cistouretrografía miccional pediátrica es un método diagnóstico útil y confiable en la práctica clínica actual. Siempre y cuando se indica de forma adecuada y se interpreta correctamente, permite un diagnóstico más oportuno y un mejor seguimiento de estas patologías, contribuyendo a mejorar el pronóstico y la calidad de vida de los pacientes.

A partir de lo observado en este estudio, se considera importante que la indicación de la cistouretrografía miccional pediátrica no se realice de manera automática en todos los casos. Más bien, su uso debería responder a una evaluación clínica previa, priorizando en primera instancia estudios menos invasivos y reservando la CUMS para situaciones donde realmente aporte información más precisa para tomar decisiones.

En este mismo sentido, no se puede dejar de lado el tema de la exposición a radiación, especialmente en niños. Si bien el estudio es útil, su indicación debe estar bien fundamentada por el médico tratante. Siempre que las condiciones lo permitan, podría considerarse el uso de otras alternativas diagnósticas, evaluando cada caso de forma particular.

Por otra parte, algo que suele marcar la diferencia en la práctica es la preparación del paciente. Explicar previamente el procedimiento, tanto al niño como a sus padres, ayuda a reducir la ansiedad y facilita el desarrollo del estudio. Este aspecto, aunque a veces se toma a la ligera, tiene un impacto directo en la experiencia del paciente.

También resulta clave que los resultados no se analicen de forma aislada, sino en forma amplia. Donde la correcta interpretación depende en gran medida del contexto clínico y de la experiencia del profesional que los evalúa, por lo que es recomendable que este proceso esté a cargo de personal capacitado.

Finalmente, se considera necesario mantener un seguimiento de los pacientes diagnosticados, especialmente en los casos de reflujo vesicoureteral. Esto permite observar la evolución en el tiempo y, si es necesario, ajustar el manejo de acuerdo con la respuesta clínica, aspecto que resulta esencial para evitar posibles brotes.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran que no existe conflicto de interés en relación con este artículo.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES (CRediT)

Fátima Natalia Morínigo: Investigación, curación de datos, visualización y redacción – revisión y edición. Natalia Amaro: Conceptualización, metodología, análisis formal, validación, supervisión y administración del proyecto. Las autoras participaron en la discusión de los resultados y aprobaron el artículo para su publicación.

USO DE IA: Los autores declaran no haber utilizado herramientas de inteligencia artificial para la elaboración del contenido del artículo.

REFERENCIAS

- Darge, K. (2008). Urosonografía miccional con agentes de contraste ecográficos para el diagnóstico de reflujo vesicoureteral en niños. II. Comparación con estudios radiológicos. *Pediatric Radiology*, 38(1), 54–63. <https://doi.org/10.1007/s00247-007-0528-8>
- Dick, P. T., & Feldman, W. (1996). Diagnóstico por imágenes de rutina en la infección del tracto urinario en la infancia: una revisión sistemática. *The Journal of Pediatrics*, 128(1), 15–22. [https://doi.org/10.1016/S0022-3476\(96\)70422-5](https://doi.org/10.1016/S0022-3476(96)70422-5)
- Eroglu, Y., Yildirim, K., Çinar, A., & Yildirim, M. (2021). Diagnóstico y clasificación del reflujo vesicoureteral en imágenes de cistouretrografía miccional mediante un modelo híbrido profundo. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 210, 106369. <https://doi.org/10.1016/j.cmpb.2021.106369>
- Hernández, R., Marín, J., García, E., Pineda, A., Pons, S., & Caballero, E. (2005). Gammagrafía renal (DMSA) como predictor de reflujo vesicoureteral en lactantes durante su primera infección urinaria febril. *IV Congreso Hispano-Portugués de Nefrología Pediátrica*.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). McGraw-Hill Education.
- Johnin, K., Kobayashi, K., Tsuru, T., Yoshida, T., Kageyama, S., & Kawauchi, A. (2019). Cistouretrografía miccional pediátrica: un examen esencial para los urólogos, pero una experiencia desafiante para los niños. *International Journal of Urology*, 26(2), 160–171. <https://doi.org/10.1111/iju.13881>
- Loris, C., Carpena, R., Escribano, J., & Málaga, S. (2001). Infección urinaria. En A. Delgado Rubio (Coord.), *Protocolos diagnóstico y terapéuticos en nefro-urología pediátrica* (Vol. 3, pp. 165–174). Asociación Española de Pediatría.
- Montini, G., Tullus, K., & Hewitt, I. (2011). Infecciones urinarias febriles en niños. *New England Journal of Medicine*, 365(3), 239–250. <https://doi.org/10.1056/NEJMr1007755>

- Ngo, A. V., Friedman, S. D., Darling, S., Sammer, M. B. K., & Chapman, T. (2013). Reevaluación de la cistouretrografía miccional: estadísticas descriptivas para la detección del reflujo vesicoureteral. *American Journal of Roentgenology*, 200(5), 963–968. <https://doi.org/10.2214/AJR.12.10050>
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227–232. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Paltiel, H. J., Rupich, R. C., & Kiruluta, H. G. (1992). Detección mejorada del reflujo vesicoureteral en lactantes y niños mediante cistouretrografía miccional cíclica. *Radiology*, 184(3), 753–755. <https://doi.org/10.1148/radiology.184.3.1509062>
- Riccabona, M. (2010). Imagen en infecciones urinarias en niños: estrategias actuales. *European Radiology*, 20(4), 1049–1057. <https://doi.org/10.1007/s00330-009-1628-7>
- Rojas-Ticona, S., Fernández Córdoba, M. S., Cabezalí Barbancho, D., Marijuán Sahuquillo, V., Argumosa Salazar, Y. M., & Ramírez Piqueras, M. (2020). Urosonografía miccional seriada en el diagnóstico y manejo de las válvulas de uretra posterior en pacientes pediátricos. *Cirugía Pediátrica*, 33(1), 36–42. https://secipe.org/coldata/upload/revista/2020_33-1_36.pdf
- Shaikh, N., Hoberman, A., Keren, R., Gotman, N., Docimo, S. G., Mathews, R., Bhatnagar, S., Ivanova, A., Mattoo, T. K., Moxey-Mims, M., Carpenter, M. A., Pohl, H. G., & Greenfield, S. (2015). Infecciones recurrentes del tracto urinario en niños con disfunción vesical e intestinal. *Pediatrics*, 136(6), e1569–e1577. <https://doi.org/10.1542/peds.2015-2982>
- Suliman, A., Babikir, E., Alrihaima, N., Alkhorayef, M., Dalton, A., Bradley, D., & Theodorou, K. (2016). Exposición a la radiación en pacientes pediátricos durante procedimientos de cistouretrografía miccional. *Applied Radiation and Isotopes*, 117, 36–41. <https://doi.org/10.1016/j.apradiso.2016.03.030>
- Swerkersson, S., Jodal, U., Åhrén, C., Sixt, R., & Stokland, E. (2007). Infección del tracto urinario en niños pequeños: evolución del daño renal a lo largo del tiempo. *Pediatric Nephrology*, 22(11), 1903–1910. <https://doi.org/10.1007/s00467-007-0573-6>
- Utsunomiya, Y., Kaji, S., Hayashibara, H., Nagaishi, J., & Okada, S. (2017). Indicaciones de la cistouretrografía miccional en lactantes con primera infección del tracto urinario basada en factores de riesgo. *Japanese Journal of Pediatric Nephrology*, 30(2), 126–134. <https://doi.org/10.3165/jjpn.2017.0120>
- Yang, B., Wang, J., Di, Z., Zhao, S., Ma, Y., & Qu, Y. (2023). Comparación de la urosonografía vesicoureteral miccional con la cistouretrografía miccional fluoroscópica en niños con reflujo vesicoureteral. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 39(4), 967–971. <https://doi.org/10.12669/pjms.39.4.6665>