

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Posgrados

“Análisis clínico y morfológico de pacientes con obstrucción de la unión pieloureteral: evaluación pre y postquirúrgica en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín – Quito en el periodo de enero 2013 – enero 2024”

Mónica Carolina Idrovo Torres
Autora

Iván Sisa, MD, MPH, MS.
Director de Trabajo de Titulación

Trabajo de titulación de posgrado presentado como requisito
para la obtención del título de Cirujana Pediatra

Quito, septiembre del 2024

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ
COLEGIO DE POSGRADOS

HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN

“Análisis clínico y morfológico de pacientes con obstrucción de la unión pieloureteral: evaluación pre y postquirúrgica en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín – Quito en el periodo de enero 2013 – enero 2024”

Mónica Carolina Idrovo Torres

Nombre del Director del Programa: Michelle José María Ugazzi Betancourt, MD

Título académico: Cirujano Pediatra

Director del programa de: Especialización en Cirugía Pediátrica

Nombre del Decano del colegio Académico: Edison Iván Cevallos Miranda, MD

Título académico: Director Académico de la Escuela

Decano del Colegio: de Especialidades Médicas, USFQ

Nombre del Decano del Colegio de Posgrados: Darío Niebieskikwiat, PhD

Título académico: Decano Colegio de Posgrados, USFQ

Quito, septiembre del 2024

© DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en la Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador.

Nombre del estudiante: Mónica Carolina Idrovo Torres

Código de estudiante: 213242

C.I.: 0103971792

Lugar y fecha: Quito, 12 de septiembre del 2024

ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN

Nota: El presente trabajo, en su totalidad o cualquiera de sus partes, no debe ser considerado como una publicación, incluso a pesar de estar disponible sin restricciones a través de un repositorio institucional. Esta declaración se alinea con las prácticas y recomendaciones presentadas por el Committee on Publication Ethics COPE descritas por Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing, disponible en <http://bit.ly/COPETheses>.

UNPUBLISHED DOCUMENT

Note: The following graduation project is available through Universidad San Francisco de Quito USFQ institutional repository. Nonetheless, this project – in whole or in part – should not be considered a publication. This statement follows the recommendations presented by the Committee on Publication Ethics COPE described by Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing available on <http://bit.ly/COPETheses>.

DEDICATORIA

A Daniel, por ser mi motor, mi ejemplo de perseverancia y mi mayor fuente de motivación. Tu espíritu incansable y la alegría que te caracteriza me ha inspirado a buscar conocimiento para entender mejor esta condición con la esperanza de contribuir al bienestar de quienes viven con este diagnóstico.

AGRADECIMIENTOS

A lo largo de este proceso han sido muchas las personas que han dejado su huella y a quienes quiero expresar mis agradecimientos.

Primero, agradezco a mis padres, Mónica y Diego, quienes siempre han creído en mí, gracias por su apoyo, consejos y ejemplo. Todo lo que soy se los debo a ustedes.

A mis hermanos, Diego, Daniel y Marcela, quienes han sido inspiración de valentía, gracias por el cariño y por recordarme cada día la importancia de lo que hago.

A mis tíos Guido y Pati, quienes han sido mi hogar en Quito. Gracias por ser incondicionales para mí.

A mis tutores, Dr. Ugazzi, Dr. Daza, Dr. Cáceres y a todo el equipo de médicos y cirujanos del Hospital Carlos Andrade Marín y Hospital Pediátrico Baca Ortiz por su dedicación y apoyo. Por permitirme aprender de su experiencia y por compartir su conocimiento.

A mi tutor de tesis, Dr. Sisa, por su guía, paciencia y compromiso. Sus enseñanzas han sido fundamentales para la realización de este trabajo y para crecimiento profesional.

Finalmente, agradezco a mis compañeros por permanecer juntos, por el compañerismo y apoyo mutuo en este proceso.

**Análisis clínico y morfológico de pacientes con obstrucción de la unión
pieloureteral: evaluación pre y postquirúrgica en el Hospital de Especialidades
Carlos Andrade Marín – Quito en el periodo de enero 2013 – enero 2024**

Clinical and morphological analysis of patients with pyeloureteral junction obstruction: pre and post-surgical evaluation at the hospital de especialidades carlos andrade marín - quito during the period january 2013 - january 2024

Mónica Idrovo^{1,2}, Iván Sisa¹

¹ Posgrado de Cirugía Pediátrica, Universidad San Francisco de Quito, Quito – Ecuador

² Hospital Pediátrico Baca Ortiz, Quito - Ecuador

RESUMEN

Introducción: la obstrucción en la unión pieloureteral (OPU) se caracteriza por ser un bloqueo en el flujo de orina desde la pelvis renal hasta el uréter proximal, lo cual puede provocar un deterioro funcional del riñón afectado. Esta condición se diagnostica frecuentemente mediante ultrasonografía prenatal y se confirma con imágenes postnatales. La pieloplastia es el tratamiento de referencia para la OPU. El objetivo principal de este estudio fue evaluar las diferencias clínicas y morfológicas pre y post quirúrgicas en relación con la edad de intervención realizado en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín (HECAM).

Métodos: Es un estudio analítico retrospectivo, realizado en todos los pacientes menores de 16 años con diagnóstico de OPU sometidos a pieloplastia. Se dividió el estudio en 2 grupos según la edad de intervención: grupo A \leq 12 meses y grupo B $>$ 12 meses, en los que se analizaron variables sociodemográficas, clínicas (ecografía y gamagrafía) pre y postoperatorios y complicaciones.

Resultados: Se obtuvieron 51 historias clínicas anonimizadas, de las cuales 30 historias cumplieron con los criterios de inclusión establecidos durante el periodo de enero 2013 a enero del 2024 en el HECAM. Se observó que el diagnóstico prenatal fue el 53% de los casos, con un predominio masculino (76,67%) y el lado más afectado fue el riñón izquierdo (60%); además que el 100% de los diagnósticos prenatales fueron intervenidos antes de los 12 meses de edad. En relación con los cambios morfológicos no se observó

diferencias significativas sin embargo hubo una tendencia a mayor porcentaje de disminución de UTD P en el grupo de intervención menor a 12 meses ($p=0,138$). Se obtuvieron diferencias significativas en el abordaje quirúrgico según la edad de intervención ($p\text{-valor}=0,038$) y en lo que respecta a tiempo quirúrgico según la edad de intervención ($p\text{-valor}= 0,043$).

Conclusiones: Nuestro estudio refuerza la importancia del diagnóstico prenatal y la intervención temprana en la OPU, demostrando que la cirugía temprana no sólo es segura, sino que también puede estar asociada con mejores resultados quirúrgicos y postoperatorios.

Palabras clave: Hidronefrosis, obstrucción ureteral, pielostomía, congénito, ultrasonido

ABSTRACT

Introduction: Pyeloureteral junction obstruction (PUJO) is characterized as a blockage in the flow of urine from the renal pelvis to the proximal ureter, which can lead to functional impairment of the affected kidney. This condition is frequently diagnosed by prenatal ultrasonography and confirmed by postnatal imaging. Pyeloplasty is the gold standard treatment for PUJO. The main objective of this study was to evaluate the clinical and morphological pre and post-surgical differences in relation to the age of intervention performed at the Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín (HECAM).

Methods: This is a retrospective analytical study, performed in all patients under 16 years of age with a diagnosis of PUJO undergoing pyeloplasty. The study was divided into 2 groups according to the age of intervention: group A \leq 12 months and group B $>$ 12 months, in which sociodemographic, clinical (ultrasound and scintigraphy) pre- and postoperative variables and complications were analyzed.

Results: 51 anonymized medical records were obtained, of which 30 records met the established inclusion criteria during the period from January 2013 to January 2024 in the HECAM. It was observed that prenatal diagnosis was 53% of the cases, with a male predominance (76.67%) and the most affected side was the left kidney (60%); also, that 100% of prenatal diagnoses were intervened before 12 months of age. In relation to morphological changes, no significant differences were observed; however, there was a tendency to a higher percentage of decrease in UTD P in the intervention group younger than 12 months ($p=0.138$). Significant differences were obtained in the surgical approach according to the age of intervention ($p\text{-value}=0.038$) and in the surgical time according to the age of intervention ($p\text{-value}= 0.043$).

Conclusions: Our study reinforces the importance of prenatal diagnosis and early intervention in OPU, demonstrating that early surgery is not only safe, but may also be associated with better surgical and postoperative outcomes.

Key words: hydronephrosis, ureteral obstruction, pyelostomy, congenital, ultrasound.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	7
ABSTRACT	9
INTRODUCCIÓN	11
MÉTODO	14
Diseño, lugar y periodo de estudio:	14
Muestra:	14
Consentimiento informado:	14
Análisis de datos:	14
RESULTADOS	16
DISCUSIÓN	21
Fortalezas y limitaciones	22
Implicaciones clínicas de los resultados	23
CONCLUSIONES	24
Recomendaciones para futuros estudios	24
BIBLIOGRAFIA	25

INTRODUCCIÓN

La obstrucción de la unión pieloureteral (OPU) se define como una deficiencia en el flujo de orina desde la pelvis renal hacia el uréter proximal con la consiguiente dilatación del sistema colector y la posibilidad de daño renal. (1) Es una de las causas más comunes de hidronefrosis en la edad pediátrica, siendo la uropatía obstructiva más frecuente, y representa el 13% de los diagnósticos prenatales de hidronefrosis. (2)

En Ecuador la insuficiencia renal es la cuarta causa de muerte en general y la quinta causa de muerte prematura. La tasa de mortalidad por enfermedad renal en Ecuador oscila entre el 6% y el 7 (3) (4)

La nefropatía obstructiva es la principal causa de insuficiencia renal en infantes y ésta es la cuarta causa de muerte en general y la quinta causa de muerte prematura en Ecuador. La tasa de mortalidad por enfermedad renal en Ecuador oscila entre el 6% y el 7%. Algunos estudios recientes de Ecuador muestran que la insuficiencia renal crónica es común entre los niños menores de cinco años, de los cuales el 52% está en riesgo y el 13% sufre insuficiencia renal. (3) (4)

La OPU es una patología urológica común que se encuentra en pacientes con hidronefrosis (HN) con una incidencia de 1:500 a 1:1250 nacidos vivos.(5) y una proporción de hombres a mujeres de 2:1 en los recién nacidos (1). La hidronefrosis puede ser detectada prenatalmente en el 1-5% de todos los embarazos de los cuales la OPU es la causa en aproximadamente dos tercios de las mismas (6). Cuando la OPU se diagnostica más adelante, durante la primera infancia, los síntomas de presentación más comunes son dolor o infección del tracto urinario (ITU). (7)

El tratamiento de OPU implica observación con ecografías periódicas o estudios de medicina nuclear; los pacientes con obstrucción leve a moderada son observados de cerca mediante ecografía y reciben profilaxis con antibióticos en casos seleccionados; y la pieloplastia (PP) se reserva para aquellos con obstrucción severa, que experimentan un empeoramiento de la obstrucción o complicaciones durante el período de observación. Las indicaciones aceptadas para la intervención quirúrgica incluyen el empeoramiento de la hidronefrosis detectada en ecografías seriadas, pérdida de la

función renal diferencial (FRD) o síntomas relevantes como dolor y signos de pielonefritis recurrente. La ecogenicidad del parénquima renal, el diámetro anteroposterior (DAP) y clasificación de la dilatación del tracto urinario postnatal (UTD P) también se puede utilizar para evaluar la necesidad de intervención quirúrgica. (8) (9) (7).

El objetivo de la cirugía generalmente es prevenir las ITU, preservar la función renal y prevenir su deterioro; sin embargo, rara vez se recomienda la cirugía temprana en el recién nacido y, por lo general, a los pacientes se les controla la función renal mientras se trata la ITU según sea necesario (10)

Aunque se sabe sobre la patogénesis, el diagnóstico y el tratamiento de la OPU, la decisión entre observación e intervención quirúrgica sigue siendo tema de debate.

Varios autores han cuestionado el enfoque expectante y han expresado preocupación por la imposibilidad de recuperar la FRD perdida, después de la cirugía. La FRD y la dilatación son parámetros importantes en la decisión del momento de la cirugía, así como distinguir si existe obstrucción o no, ya que la dilatación no es sinónimo de obstrucción. La técnica de la pieloplastia resuelve la obstrucción y aumenta el calibre de la unión pieloureteral, sin embargo, los efectos sobre la función renal no están claros; ya que si la función renal es conservada y posterior a la cirugía se mantiene, las indicaciones de cirugía serían cuestionadas; por otro lado, esperar que disminuya la función renal y no tener una adecuada respuesta posterior a la cirugía también caería en duda el tiempo de la intervención (11). Así, algunos autores creen que la decisión de pieloplastia debe tomarse con cuidado, especialmente en pacientes con OPU asintomáticos menores de 38 meses; porque después de esta edad, la pieloplastia retrasada puede no lograr la recuperación de la función renal. El desafío en el manejo de la dilatación del tracto urinario superior es, decidir qué niño debe observarse, cuál debe tratarse médicamente y quienes requieren intervención quirúrgica (12)

El presente trabajo busca evaluar y comparar los cambios morfológicos según ecografía y gammagrafía renal pre y post pieloplastia según la edad de intervención; así como describir las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes atendidos en un hospital de tercer nivel de la ciudad de Quito; además de comparar el grado de

hidronefrosis en relación con la edad al momento de la intervención quirúrgica e identificar sus complicaciones

MÉTODO

Diseño, lugar y periodo de estudio:

Se realizó un estudio analítico retrospectivo, con datos hospitalarios desde enero del 2023 a enero del 2024 del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín (HECAM). Se analizó variables sociodemográficas, clínicas (ecográfica y gamagrafía renal) pre y postoperatorios, y complicaciones. Por la existente controversia en el tiempo quirúrgico para la resolución de la OPU, utilizamos como punto de corte los 12 meses de edad según varios estudios que sustentan esta división por lo cambios vistos en el parénquima renal y la FRD. (2) (13) Así, se dividió a los pacientes en 2 grupos según la edad de intervención quirúrgica: grupo A \leq 12 meses y grupo B $>$ 12 meses.

Muestra:

Se incluyó a todos los pacientes menores de 16 años, de ambos sexos, sin restricción de etnia, con diagnóstico de hidronefrosis por obstrucción de la unión pieloureteral unilateral o bilateral que se sometieron a pieloplastia en el HECAM; que contaron con ecografía y gamagrafía renal prequirúrgica y que fueron controlados en su postquirúrgico por los mismos métodos de imagen.

Consentimiento informado:

El desarrollo de esta investigación no ameritó la solicitud de consentimiento informado, ya que la información fue obtenida a partir de una base de datos anonimizada proporcionada por el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín (HECAM) en formato digital. El presente estudio fue evaluado por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos de la Universidad San Francisco de Quito (CEISH-USFQ) con el código: 2024-044TPG.

Análisis de datos:

El análisis se realizó con los paquetes estadísticos RStudio e IBM SPSS versión 29, para lo cual se empleó estadística descriptiva, utilizando tablas que representan los valores absolutos y relativos de las variables cualitativas, así como medidas de posición y de variabilidad de las variables cuantitativas. Se utilizó la prueba Chi-cuadrado o el

estadístico exacto de Fisher para determinar la relación entre la edad de la intervención y las características pre y post quirúrgicas.

La prueba de McNemar se utilizó para evaluar diferencias en el grado de hidronefrosis antes y después de la cirugía. Por otra parte, se utilizó la prueba de signo de Wilcoxon para evaluar cambios en el funcionamiento renal diferencial antes y después de la cirugía. La significancia estadística se estableció con un valor $p < 0,05$.

RESULTADOS

En el periodo de estudio, se obtuvo 51 historias clínicas anonimizadas entregadas por el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín (HECAM), de los cuales 30 historias clínicas cumplieron con los criterios de inclusión establecidos, estos pacientes fueron atendidos en el HECAM durante el periodo de enero 2013 – enero 2024.

En la tabla 1 se identificaron las características clínicas generales de los pacientes pediátricos diagnosticados con OPU. Se observó que el 53,33% de los pacientes fueron diagnosticados prenatalmente, con un predominio de pacientes de sexo masculino (76,67%), y el lado con más afectación fue el riñón izquierdo (60%).

Tabla 1. Distribución de los pacientes según características clínicas generales

Características clínicas generales	Total N=30
Edad del diagnóstico (n (%))	
Prenatal	16 (53,33)
Postnatal	14 (46,67)
Sexo (n (%))	
Femenino	7 (23,33)
Masculino	23 (76,67)
Lateralidad (n (%))	
Izquierdo	18 (60)
Derecho	7 (23,33)
Bilateral	5 (16,67)
Síntomas clínicos (n (%))	
SI	19 (63,33)
NO	11 (36,67)

Fuente: Hospitales participantes; elaboración propia

De los pacientes que fueron diagnosticados prenatalmente, el 100% fueron intervenidos antes de los 12 meses de edad (p -valor=0,045). (Tabla 2)

Con relación a las variables morfológicas, no se evidenció diferencias significativas entre los grupos de edad de intervención con respecto al DAP, la mayoría de los pacientes (93,33%) tuvo un DAP mayor a 15mm antes de la cirugía; de igual forma no se observaron diferencias significativas en los grados UTD P según la edad de intervención (p =0,138)

aunque hubo una tendencia a un mayor porcentaje de pacientes con grado UTD P3 en el grupo de menos de 12 meses. De igual manera no se encontraron diferencias significativas en la presentación de síntomas clínicos según la edad de intervención (Tabla 2).

Tabla 2. Distribución de los pacientes por edad de intervención según características clínicas

Características clínicas	Edad de intervención		Total	p-valor
	≤12 meses	>12 meses		
	N=5	N=25		
Edad del diagnóstico (n (%))				
Prenatal	5 (100)	11 (44)	16 (53,33)	0,045*
Postnatal	0 (0)	14 (56)	14 (46,67)	
Sexo (n (%))				
Femenino	2 (40)	5 (20)	7 (23,33)	0,565
Masculino	3 (60)	20 (80)	23 (76,67)	
Lateralidad (n (%))				
Izquierdo	3 (60)	15 (60)	18 (60)	0,186
Derecho	0 (0)	7 (28)	7 (23)	
Bilateral	2 (40)	3 (12)	5 (16,67)	
Diámetro AP Pre-Qx (n (%))				
≤15 mm	0 (0)	2 (8)	2 (6,67)	1,000
>15 mm	5 (100)	23 (92)	28 (93,33)	
Grado hidronefrosis Pre-Qx (n (%))				
UTD P2	1 (20)	16 (64)	17 (56,67)	0,138
UTD P3	4 (80)	9 (36)	13 (43,33)	
Función renal Pre-Qx (n (%))				
≥40%	2 (50)	13 (56,52)	15 (55,56)	0,625
20%-39%	2 (50)	7 (30,43)	9 (33,33)	
<20%	0 (0)	3 (13,04)	3 (11,11)	

Nota: Basada en la prueba Chi-cuadrado o estadístico exacto de Fisher, * diferencias significativas

Fuente: Hospitales participantes; elaboración propia

AP= anteroposterior; UTD P = Dilatación del Tracto Urinario Post antal; Pre-Qx= Pre Quirúrgico

La tabla 3 proporciona información sobre las características quirúrgicas y su relación con la edad de intervención. Se destaca la variación en las técnicas quirúrgicas empleadas y el tiempo quirúrgico en función a la edad de los pacientes. Se obtuvieron diferencias significativas en el abordaje quirúrgico según la edad de intervención (p-valor=0,038) observando que todas las cirugías realizadas en menores de 12 meses fueron por

abordaje abierto mientras que en el grupo de mayor de 12 meses en su mayoría fueron con técnica mínimamente invasivas (robótico 44%). En lo que respecta a tiempo quirúrgico según la edad de intervención, se encontró una diferencia significativa (p -valor= 0,043). El 60% de las intervenciones en pacientes menores de 12 meses duraron menos de 90 minutos, mientras que el 40% de las intervenciones en mayores de 12 meses duraron más de 150 minutos.

Tabla 3. Distribución de los pacientes por edad de intervención según características quirúrgicas.

Características quirúrgicas	Total	Edad de intervención		p-valor
		≤12 meses	>12 meses	
Lateralidad del abordaje (n (%))				
Izquierdo	21 (70)	4 (80)	17 (68)	1,000
Derecho	9 (30)	1 (20)	8 (32)	
Abordaje (n (%))				
Abierto	14 (48,28)	4 (100)	10 (40)	0,038*
Laparoscópico	4 (13,79)	0 (0)	4 (16)	
Robótico	11 (37,93)	0 (0)	11 (44)	
Tiempo quirúrgico (n (%))				
<90 min	7 (23,33)	3 (60)	4 (16)	0,043*
90-150 min	13 (43,33)	2 (40)	11 (44)	
>150 min	10 (33,33)	0 (0)	10 (40)	

Nota: Basada en la prueba Chi-cuadrado o estadístico exacto de Fisher, * diferencias significativas

Fuente: Hospitales participantes; elaboración propia

Los cambios morfológicos como el DAP, el grado de hidronefrosis por UTD P y la FRD no se encontraron diferencias significativas en relación con la edad de intervención.

En cuanto a las complicaciones, tampoco se identificó diferencias significativas en relación con la edad de intervención (p -valor=0,300). Las complicaciones observadas incluyeron recidivas, movilización del catéter doble J e infección del tracto urinario.

Adicionalmente, no se observó diferencias con la estancia hospitalaria y el seguimiento de los pacientes (Tabla 4).

Tabla 4. Distribución de los pacientes por edad de intervención según características post quirúrgicas.

Características post quirúrgicas	Total	Edad de intervención		p-valor
		≤12 meses	>12 meses	
Diámetro AP Post-Qx (n (%))				
≤15 mm	10 (50)	3 (60)	7 (46,67)	1,000
>15 mm	10 (50)	2 (40)	8 (53,33)	
Grado hidronefrosis Post-Qx (n (%))				
UTD P2	13 (65)	4 (80)	9 (60)	0,613
UTD P3	7 (35)	1 (20)	6 (40)	
Función renal Post-Qx (n (%))				
≥40%	15 (71,43)	4 (80)	11 (68,75)	1,000
20%-39%	6 (28,57)	1 (20)	5 (31,25)	
Complicaciones (n (%))				
Sí	10 (33,33)	3 (60)	7 (28)	0,300
No	20 (66,67)	2 (40)	18 (72)	
Síntomas clínicos (n (%))				
Sí	19 (63,33)	5 (100)	14 (56)	0,129
No	11 (36,67)	0 (0)	11 (44)	
Estancia hospitalaria (n (%))				
1-2 días	5 (16,67)	0 (0)	5 (20)	0,127
3-4 días	17 (56,67)	2 (40)	15 (60)	
>4 días	8 (26,67)	3 (60)	5 (20)	
Seguimiento (n (%))				
<1 año	7 (23,33)	0 (0)	7 (28)	0,226
1-5 años	19 (63,33)	4 (80)	15 (60)	
>5 años	4 (13,33)	1 (20)	3 (12)	

Nota: Basada en la prueba Chi-cuadrado o estadístico exacto de Fisher, * diferencias significativas

Fuente: Hospitales participantes; elaboración propia

AP= Anteroposterior; UTD P = Dilatación del Tracto Urinario Post natal; Pre-Qx= Pre Quirúrgico

La comparación de las características morfológicas y clínicas antes y después de la intervención quirúrgica se resumen en la tabla 5. Los datos demuestran que la cirugía tuvo un efecto significativo en la reducción del DAP (p-valor=0,008). La mayoría de los pacientes que tenían un DAP mayor a 15mm antes de la cirugía experimentando una reducción significativa posterior a la intervención. El grado de hidronefrosis no presentó diferencias estadísticamente significativas entre los momentos pre y post quirúrgico. Sin embargo, se observó un resultado clínico relevante: la proporción de pacientes con UTD P2 aumentó después de la cirugía, pasando del 38.1% antes de la cirugía al 66.7% después de la misma, aunque sin relevancia significativa. Esto indica que un porcentaje

considerable de pacientes con UTD P3 antes de la cirugía mejoraron a UTD P2 después de la intervención quirúrgica. No se observaron diferencias significativas en la función renal antes y después de la intervención quirúrgica, manteniéndose estable en los pacientes de ambos grupos

Tabla 5. Comparación pre y post quirúrgico de las características morfológicas y clínicas

Características morfológicas y clínicas	Momento de evaluación		p-valor
	Pre-Qx	Post-Qx	
Diámetro AP (n (%)) ^{1/}			
≤15 mm	2 (9,5)	10 (47,6)	0,008*
>15 mm	19 (90,5)	11 (52,4)	
Grado hidronefrosis (n (%)) ^{1/}			
UTD P2	8 (38,1)	14 (66,7)	0,070
UTD P3	13 (61,9)	7 (33,33)	
Función renal (n (%)) ^{2/}			
≥40%	13 (65,0)	14 (70)	0,625
20%-39%	6 (30,0)	6 (30)	
<20%	1 (5,0)	0 (0)	

Nota: 1/basada en la prueba McNemar, 2/basada en la prueba de signo de Wilcoxon, * diferencias significativas

Fuente: Hospitales participantes; elaboración propia

DISCUSIÓN

Durante el periodo de estudio, se evaluaron las características clínicas y morfológicas pre y postquirúrgicas de pacientes pediátricos que fueron intervenidos por OPU antes y después de los 12 meses de edad.

Dentro del estudio, las características demográficas y clínicas mostraron un claro predominio en varones (76.67%) y de lateralidad en riñón izquierdo (60%). Estos hallazgos coinciden con la literatura existente, con reporte de prevalencia en el riñón izquierdo debido a factores anatómicos y embriológicos. (14) (15).

El diagnóstico prenatal también ha demostrado ser una herramienta valiosa ya que permite la identificación temprana de la patología facilitando la planificación y oportuna intervención quirúrgica. En nuestro estudio, la mayoría de los pacientes fueron diagnosticados prenatalmente (53%), lo que coincide con la literatura, donde se reporta una alta prevalencia de diagnóstico prenatal en pacientes con OPU (16) (17). Uno de los hallazgos claves en nuestro estudio fue que todos los pacientes diagnosticados prenatalmente fueron intervenidos antes de los 12 meses de edad, lo que se asocia con mejores resultados quirúrgicos en términos de tiempo operatorio y recuperación (18). Esto muestra la importancia de un diagnóstico precoz para detectar pacientes que necesiten una investigación y seguimiento más exhaustivo. (6) (18) Además, la literatura sugiere que la intervención temprana puede prevenir complicaciones y mejorar la función renal, aunque en nuestro estudio no se observaron diferencias significativas en la función renal diferencial postoperatoria entre grupos de edad. (7)

En cuanto a los resultados postoperatorios, no se encontraron diferencias significativas en la FRD entre los grupos de edad, lo que sugiere que la cirugía fue efectiva en estabilizar la FRD de todos los pacientes, independientemente de la edad de intervención (11) Sin embargo, sí se observó una reducción en el DAP de la pelvis renal, lo que indica una mejora en la hidronefrosis, conservando el parénquima renal, lo que podría disminuir complicaciones futuras y mejoría en la sintomatología del paciente. (19) (2)

El estudio mostró que el tiempo quirúrgico fue significativamente menor en los pacientes operados antes de los 12 meses, especialmente aquellos que fueron sometidos a la

técnica convencional abierta. Esto podría deberse a la mayor experiencia de los cirujanos con técnica abierta, la mejor exposición y facilidad de llegar al sitio quirúrgico en pacientes más pequeños. (20) (21) Los paciente intervenidos con técnicas mínimamente invasivas, como cirugía robótica o laparoscópica, presentaron tiempos quirúrgicos más prolongados, lo que coincide con la literatura existente que sugiere que estos procedimientos, aunque efectivos, pueden requerir más tiempo quirúrgico y experticia del cirujano. (22) (23)

Fortalezas y limitaciones

Entre las fortalezas del estudio, podemos enumerar las siguientes: i) el estudio fue realizado con datos de un hospital de tercer nivel, en un servicio de Cirugía Pediátrica de referencia nacional, ii) primer estudio realizado a nivel local que provee datos de población pediátrica que esta patología, iii) el presente estudio no solo se enfoca en datos clínicos sino también morfológicos, que son importantes para la conservación del parénquima y por ende del funcionamiento renal. Adicionalmente, vale la pena mencionar la inclusión de datos referentes a las técnicas quirúrgicas utilizadas, permitiendo sugerir el abordaje quirúrgico con mejores desenlaces clínicos para los pacientes.

La principal limitación del presente estudio es el reducido tamaño de la muestra, lo que podría ser la causa para no haber encontrado diferencias estadísticamente significativas en variables post quirúrgicas claves como el diámetro AP, el grado de hidronefrosis y la FRD. Otra limitación que debemos mencionar es que fue realizado en un solo centro, por lo que los resultados no pueden ser directamente extrapolables a otras instituciones con diferentes protocolos o experiencia de manejo. Aunque en el estudio se analizaron diferentes técnicas quirúrgicas, la decisión sobre la técnica utilizada dependió de la experiencia de cada cirujano, las preferencias de los pacientes y la capacidad de resolución del centro de salud. Esta variabilidad podría introducir sesgos en los resultados.

Implicaciones clínicas de los resultados

La importancia de la detección prenatal como una de las anomalías urológicas más comunes, permite una mejor planificación y manejo del tratamiento lo que puede reducir complicaciones futuras y optimizar recursos y pronóstico de los pacientes. (24) En Ecuador, de acuerdo con la ENSANUT 2018, el 83,3% de niños menores de 5 años recibieron durante la gestación al menos 5 controles prenatales (25) lo que sugiere que las barreras económicas y geográficas pueden limitar el acceso a ecografías de alta calidad, lo que podría llevar a diagnósticos tardíos y peores resultados clínicos. Los hallazgos del estudio refuerzan y complementan la literatura existente, ofrece perspectivas sobre la evolución del DAP postoperatorio como referente para el control del funcionamiento renal. Además, contribuye al debate sobre el momento óptimo para la intervención quirúrgica en pacientes con OPU.

CONCLUSIONES

Nuestro estudio refuerza la importancia del diagnóstico prenatal y la intervención temprana en la OPU, demostrando que la cirugía temprana no sólo es segura, sino que también puede estar asociada con mejores resultados quirúrgicos y postoperatorios. Aunque no se observaron cambios significativos en la FRD, la reducción del DAP indica que los pacientes pueden beneficiarse de una intervención temprana y que no perjudica la FRD, pudiendo preservarla o mejorarla. Los hallazgos de nuestro estudio son consistentes con la literatura existente y destacan la importancia de la selección adecuada de la técnica quirúrgica según la edad y el diagnóstico del paciente.

Recomendaciones para futuros estudios

Se recomienda para futuros estudios realizar estudios multicéntricos y ampliar el tamaño muestral para mejorar la validez externa de los resultados; así también, realizar estudios comparativos sobre las técnicas quirúrgicas y evaluar los resultados post quirúrgicos a largo plazo. Además, se recomienda fomentar el desarrollo de protocolos de manejo y seguimiento post quirúrgico de la OPU para poder detectar y tratar complicaciones de manera efectiva.

BIBLIOGRAFIA

1. Gratzke C, Bachmann A, Descazeaud A, Drake MJ, Madersbacher S, Mamoulakis C, et al. EAU Guidelines. Edn. presented at the EAU Annual Congress Amsterdam 2020. ISBN 978-94-92671-07-3. *Eur Urol.* 2015;67(6):1099–109.
2. González Ruiz Y, Bragagnini Rodríguez P, Siles Hinojosa A, Álvarez García N, Delgado Alvira MR, Rihuete Heras MA, et al. ¿Existe diferencia en la evolución postoperatoria de la estenosis pieloureteral según la edad? *Cir Pediatr.* 2018;31(2):99–103.
3. Jalca C, Darío A, Zambrano P, Alejandra A, Moreira M, Tomas J, et al. Insuficiencia renal infantil: prevalencia, factores de riesgo y diagnóstico de laboratorio Childhood renal failure: prevalence, risk factors and laboratory diagnosis. *Julio-Diciembre.* 2023;9(2):2023–35.
4. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad renal crónica. *Guías Pract Clínicas.* 2018;1–111.
5. Sarhan O, Al Otay A, Al Faddagh A, El Helaly A, Al Hagbani M, Al Ghanbar M, et al. Pyeloplasty in children with low differential renal function: Functional recoverability. *J Pediatr Urol [Internet].* 2021;17(5):658.e1-658.e9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2021.07.003>
6. Moralioglu S, Celayir AC, Bosnali O, Pektas OZ. Safety and Efficiency of Pyeloplasty in The First Six Weeks of Infants' Life. *Urol J.* 2021;18(1):81–5.
7. Nordenström J, Koutozi G, Holmdahl G, Abrahamsson K, Sixt R, Sjöström S. Changes in differential renal function after pyeloplasty in infants and children. *J Pediatr Urol.* 2020;16(3):329.e1-329.e8.
8. Gnech M, Berrettini A, Lopes RI, Moscardi P, Esposito C, Zucchetta P, et al. Pyeloplasty vs. nephrectomy for ureteropelvic junction obstruction in poorly functioning kidneys (differential renal function <20%): a multicentric study. *J Pediatr Urol.* 2019;15(5):553.e1-553.e8.
9. Tabari AK, Atqiaee K, Mohajerzadeh L, Rouzrokh M, Ghoroubi J, Alam A, et al. Early

- pyeloplasty versus conservative management of severe ureteropelvic junction obstruction in asymptomatic infants. *J Pediatr Surg* [Internet]. 2020;55(9):1936–40. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2019.08.006>
10. Babu R, Rathish VR, Sai V. Functional outcomes of early versus delayed pyeloplasty in prenatally diagnosed pelvi-ureteric junction obstruction. *J Pediatr Urol* [Internet]. 2015;11(2):63.e1-63.e5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpuro.2014.10.007>
 11. Carrillo-Arroyo I, Tordable-Ojeda C, Cabezalí-Barbancho D, Morante-Valverde R, Gómez-Fraile A. ¿Cómo varía la función y dilatación renal después de la cirugía de pieloplastia en edad pediátrica? *Arch Esp Urol*. 2019;72(9):884–90.
 12. Yayla D, Demirtas G, Karabulut B, Tiryaki HT. What is the Critical age for the Improvement of Parenchymal Thickness after Pyeloplasty? *Urol J*. 2023;20(5):344–9.
 13. Kim SO, Yu HS, Hwang IS, Hwang EC, Kang TW, Kwon D. Early pyeloplasty for recovery of parenchymal thickness in children with unilateral ureteropelvic junction obstruction. *Urol Int*. 2014;92(4):473–6.
 14. Gnech M, van Uitert A, Kennedy U, Skott M, Zachou A, Burgu B, et al. European Association of Urology/European Society for Paediatric Urology Guidelines on Paediatric Urology: Summary of the 2024 Updates. *Eur Urol*. 2024;
 15. Dias CS, Silva JMP, Pereira AK, Marino VS, Silva LA, Coelho AM, et al. Diagnostic accuracy of renal pelvic dilatation for detecting surgically managed ureteropelvic junction obstruction. *J Urol* [Internet]. 2013;190(2):661–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.juro.2013.02.014>
 16. Abbas T, Elifranji M, Al-Salihi M, Ahmad J, Vallasciani S, Elkadhi A, et al. Functional recoverability post-pyeloplasty in children with ureteropelvic junction obstruction and poorly functioning kidneys: Systematic review. *J Pediatr Urol*. 2022;18(5):616–28.
 17. Bayne CE, Majd M, Rushton HG. Diuresis renography in the evaluation and

- management of pediatric hydronephrosis: What have we learned? *J Pediatr Urol* [Internet]. 2019;15(2):128–37. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2019.01.011>
18. Hodhod A, Eid H, Fermin-Risso C, Farhad M, Aburezq J, Cook A, et al. Significant improvement in hydronephrosis with pyeloplasty prior to 3 months of age in patients with antenatal severe hydronephrosis. *Int Urol Nephrol* [Internet]. 2024;(0123456789). Available from: <https://doi.org/10.1007/s11255-024-04002-y>
 19. Li Y, He Y, Zhang W, Song H, Wang T. Factors predicting improvement of differential renal function after pyeloplasty in children of ureteropelvic junction obstruction. *J Pediatr Urol*. 2022;18(4):504.e1-504.e6.
 20. Sun L, Zhao D, Shen Y, Tang D, Chen G, Zhu L, et al. Laparoscopic versus robot-assisted pyeloplasty in infants and young children. *Asian J Surg* [Internet]. 2023;46(2):868–73. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.asjsur.2022.09.046>
 21. Vauth F, Zöhrer P, Girtner F, Rösch WH, Hofmann A. Open Pyeloplasty in Infants under 1 Year—Proven or Meaningless? *Children*. 2023;10(2):1–12.
 22. Molinaro F, Angotti R, Bindi E, Pellegrino C, Fusi G, Luzzi L, et al. Low Weight Child: Can It Be Considered a Limit of Robotic Surgery? Experience of Two Centers. *J Laparoendosc Adv Surg Tech*. 2019;29(5):698–702.
 23. Masieri L, Sforza S, Cini C, Escolino M, Grosso A, Esposito C, et al. Minilaparoscopic Versus Open Pyeloplasty in Children Less Than 1 Year. *J Laparoendosc Adv Surg Tech*. 2019;29(7):970–5.
 24. Herthelius M. Antenatally detected urinary tract dilatation: long-term outcome. *Pediatr Nephrol* [Internet]. 2023;38(10):3221–7. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00467-023-05907-z>
 25. Atzuchi E, Marianela; B Álvarez Toapanta E, Johana J, Quituizaca R, Belén P. Cobertura de la atención prenatal y determinantes sociales de salud en Ecuador: análisis de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2018. 2023;1–23. Available from: <https://repositorio.puce.edu.ec/handle/123456789/30116>