



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**HOSPITAL DE PEDIATRÍA  
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI**

**ESTUDIO COMPARATIVO DE LA FRECUENCIA DE ÉXITO  
DE LA PIELOPLASTÍA ANDERSON HYNES POR  
ABORDAJE LAPAROSCÓPICO TRANSPERITONEAL VS  
TÉCNICA ABIERTA EN PACIENTES MENORES DE 2  
AÑOS**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL:  
TÍTULO DE ESPECIALISTA**

**EN:  
CIRUGÍA PEDIÁTRICA**

**PRESENTA:  
CARMEN RUTH PÉREZ CALVETE**

**DIRECTOR DE TESIS:  
DR. SERGIO LANDA JUÁREZ  
JEFE DE SERVICIO DE UROLOGÍA PEDIÁTRICA**

**ASESORES:  
DRA. IRIS DEL ROSARIO SALDAÑA SANCHEZ  
DR. HORACIO MÁRQUEZ GONZÁLEZ**

**Facultad de Medicina**



**CIUDAD DE MÉXICO 2021**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## ÍNDICE

|   |    |
|---|----|
| RESUMEN                                 | 3  |
| ANTECEDENTES                            | 4  |
| JUSTIFICACIÓN                           | 15 |
| PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN               | 15 |
| HIPÓTESIS                               | 16 |
| MATERIAL Y MÉTODOS                      | 16 |
| ASPECTOS ÉTICOS                         | 20 |
| RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD | 21 |
| RESULTADOS                              | 22 |
| DISCUSION                               | 26 |
| CONCLUSIONES                            | 27 |
| BIBLIOGRAFÍA                            | 30 |

## RESUMEN

### **Título: ESTUDIO COMPARATIVO DE LA FRECUENCIA DE ÉXITO DE LA PIELOPLASTIA ANDERSON HYNES POR ABORDAJE LAPAROSCÓPICO TRANSPERITONEAL VS TECNICA ABIERTA EN PACIENTES MENORES DE 2 AÑOS**

**Introducción:** la estenosis ureteropielica implica una obstrucción del flujo urinario de la pelvis renal el uréter que provoca daño progresivo de la función renal. Se presenta en 1 de cada 1250 recién nacidos vivos. En los lactantes el gold standard es la pieloplastía abierta descrita por Anderson Hynes. Hoy en día la laparoscopia tradicional ofrece resultados comparables con los reportados con cirugía tradicional y ventajas como menor estancia hospitalaria, dolor postoperatorio y mejor cosmética. Sin embargo, dado la dificultad técnica que representa la reconstrucción en niños pequeños con tiempos operatorios prolongados se ha cuestionado por varios autores el beneficio real del abordaje laparoscópico.

**Planteamiento del problema:** hoy en día la pieloplastía laparoscópica para el tratamiento de la estenosis ureteropielica se prefiere por las ventajas ya conocidas sobre el abordaje abierto, pero en lactantes pudiera representar un reto dado que la demanda técnica, prolonga los tiempos operatorios a diferencia de la cirugía tradicional. En nuestro medio se han utilizado tanto el abordaje abierto tradicional como el laparoscópico, con buenos resultados.

**Objetivo:** Comparar la frecuencia de éxito de la pieloplastía Anderson Hynes por abordaje laparoscópico transperitoneal vs. la técnica abierta en pacientes menores de 2 años.

**Diseño del estudio:** Observacional, retrospectivo, longitudinal y comparativo.

**Metodología:** se incluirán a todos los pacientes de 0 a 2 años de edad con diagnósticos de estenosis ureteropielica que fueron operados de pieloplastía abierta y laparoscópica (LP) por el servicio de Urología del HP CMN Siglo XXI desde el 1 de enero 2015 hasta el 31 de diciembre 2019. La información se obtendrá de expedientes clínicos y electrónicos. Se analizarán características demográficas y clínicas a través de estadística descriptiva. Y se utilizará estadística comparativa.

*Key words: laparoscopic pyeloplasty , infant, ureteropelvic junction obstruction*

## ANTECEDENTES

La estenosis ureteropiélica (EUP) es la patología del tracto urinario más comúnmente diagnosticada durante la edad pediátrica, la cual consiste en la estrechez de la unión de la pelvis con el uréter, causando una obstrucción del flujo urinario llevando a una dilatación de la pelvis y cálices renales. El diagnóstico se hace ahora principalmente de manera prenatal, representa hasta el 44 % de las causas de hidronefrosis prenatal y aunque durante el seguimiento postnatal un 50% de los casos resuelve de manera espontánea, el resto persiste con la enfermedad que de no ser tratada conlleva a un deterioro progresivo de la función renal. <sup>1,2</sup>

Según la literatura se presenta en 1 de cada 1250 recién nacidos, por definición asintomáticos, pero también se puede presentar en la niñez o durante la adolescencia, con síntomas de tracto urinario, fiebre, dolor abdominal y hematuria. Es más frecuente en niños con una relación hombre mujer 2:1. Con una presentación mayor en el riñón izquierdo (66%) y se ha llegado a encontrar de manera bilateral en el 10% de todos los pacientes. <sup>3,4</sup>

Se han descrito dos tipos de presentación en la estenosis ureteropiélica: intrínseca y extrínseca. La más común es la intrínseca, que tiene su origen desde la etapa embrionaria, donde la yema ureteral invade el blastema metanéfrico e induce su división para formar el sistema colector, pelvis y uréter. Durante este proceso, se dice que el sistema colector pasa por una recanalización y de suceder de manera incompleta determina una estenosis parcial o total de la unión ureteropiélica, de longitud variable. Otras teorías mencionan que durante la migración de los riñones desde la pelvis hasta su posición final anatómica, persisten pliegues ureterales en la luz del uréter, ocasionando de igual manera esta unión ureteropiélica afectada. También puede presentar un segmento adinámico que interfiere con la peristalsis del uréter proximal, y ocasionar una obstrucción parcial.<sup>2</sup>

La causa extrínseca se debe a factores mecánicos como por ejemplo variantes anatómicas, de las más comunes son la arteria polar aberrante, que pasa por delante de la unión ureteropiélica ocasionando obstrucción. Otras causas son: adherencias peritoneales, malformaciones arteriovenosas, las cuales causan angulación o compresión de la unión ureteropiélica. <sup>1</sup>

La estenosis ureteropiélica se ha visto asociada a presencia de otras malformaciones urinarias, siendo la más común el riñón multiquístico y otras más raras como riñón en herradura, doble sistema colector y ectopia renal. Se ha encontrado en el 21% de los pacientes con asociación VACTERL (por sus siglas en inglés: *Vertebral defects, Anorectal anomalies, Cardiac defects, Tracheo-esophageal fistulae, Renal malformation, Limbs*

*alterations*). Así mismo se ha encontrado reflujo vesicoureteral hasta en el 40% de los pacientes con estenosis ureteropielica.<sup>2</sup>

El cuadro clínico difiere según la edad al diagnóstico, hoy en día al ser el diagnóstico principalmente prenatal los pacientes son asintomáticos y la clave consiste en identificar los marcadores de obstrucción y seleccionar aquellos que requieran intervención quirúrgica. En otros casos los recién nacidos pueden presentar masa abdominal palpable, infección de vías urinarias de repetición, rechazo al alimento o hematuria.<sup>5</sup>

En varios casos, el diagnóstico pasa desapercibido y los síntomas se hacen evidentes en niños más grandes incluso en la adolescencia, donde frecuentemente puede agregarse dolor en flanco tipo cólico e intermitente, dolor abdominal, vómito, hematuria, síntomas de tracto urinario bajo ó fiebre. Así mismo hay un mayor riesgo de presentación de nefrolitiasis, 17 veces más alta que los pacientes sin estenosis ureteropielica. La estenosis del lado izquierdo con dilatación de la pelvis puede crear un efecto de masa sobre el estómago y presentar anorexia, vómito, plenitud temprana, con consecuente falta de medro. Las infecciones de vías urinarias son el signo inicial hasta en el 30% de los pacientes.<sup>2</sup>

El ultrasonido (US) es el estudio inicial de elección para la detección de hidronefrosis pre y postnatal, ya que es un método diagnóstico accesible, de menor costo, no invasivo, seguro, que no emite radiación y aporta una detallada visualización de la anatomía.

En pacientes con EUP, los hallazgos que se pueden encontrar en el US incluyen diferentes grados de dilatación de la pelvis renal y el sistema calicial (hidronefrosis), el uréter en su porción proximal, distal y la morfología de la vejiga.

Se cuenta con diferentes sistemas de clasificación y graduación de la severidad de la hidronefrosis por ultrasonido. Uno de los más utilizados en la actualidad es propuesto por la Sociedad de Urología Fetal (por sus siglas en inglés: SFU) que la divide en 5 grados de acuerdo al grado de pielectasia y al grado de adelgazamiento de la corteza renal (Figura 1).<sup>4</sup>





| Grados de Hidronefrosis de la Sociedad de Urología Fetal (SFU) |  |   |  |  |
|--|--|---|--|--|
| 0  | 1  | 2   | 3  | 4  |
| No dilatación  | -Dilatación leve de la pelvis renal sin involucro de cálices.<br><br>-Parénquima renal normal. | -Dilatación de la pelvis renal con extensión a cálices mayores<br><br>-Parénquima renal normal. | -Dilatación importante de la pelvis renal por fuera del borde renal con cálices menores dilatados uniformemente.<br><br>-Parénquima renal normal | -Dilatación severa piélica y calicial<br><br>-Adelgazamiento del parénquima renal.   |
|  |              |               |   |  |

Figura 1. Grados de hidronefrosis según la Sociedad de Urología Fetal.

En el 2014 se creó por consenso de ocho sociedades interesadas en el diagnóstico y manejo de la dilatación del tracto urinario en la edad pediátrica y fetal, el sistema de clasificación UTD (por sus siglas en inglés: Urinary Tract Dilation), el cual describe la apariencia del tracto urinario pre y post natal de manera más completa y su objetivo es dar la pauta para el adecuado manejo del paciente con hidronefrosis (Figura 2). Toma en cuenta lateralidad, extensión de la dilatación pielocalicial, diámetro anteroposterior de la pelvis, anomalías del parénquima renal, vejiga y uréter, volumen de líquido amniótico.<sup>6,7</sup>

# UTD Classification System

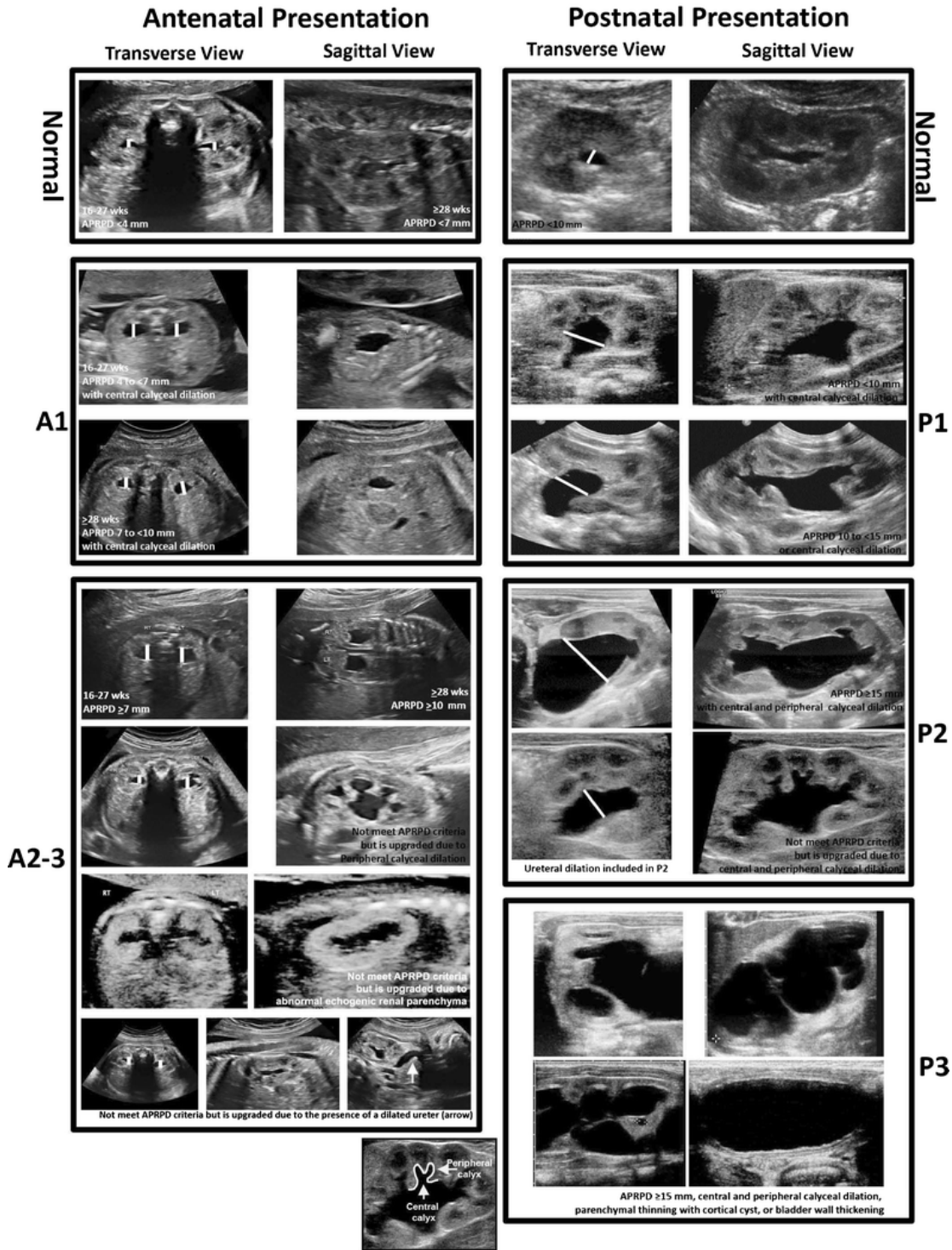


Figura 2. Clasificación UTD. Tomada de Chow, J.S., Darge, K. Multidisciplinary consensus on the classification of antenatal and postnatal urinary tract dilation (UTD classification system). *Pediatr Radiol* 45, 787–789 (2015). <https://doi.org/10.1007/s00247-015-3305-0>



Una vez establecido el diagnóstico prenatal de hidronefrosis, se debe realizar un US postnatal en las primeras 48 hrs de nacido, posterior al periodo de deshidratación fisiológica. Si persiste dilatación del diámetro anteroposterior de la pelvis renal >15mm, con dilatación calicial periférica, alteraciones del parénquima, vejiga o uréter, lo indicado es realizar estudios de extensión como cistograma miccional y gammagrama renal con diurético, así como el inicio de antibiótico profiláctico.<sup>6</sup>

El gammagrama renal con Tecnecio<sup>99m</sup>- Mercaptoacetilglicina (Tc<sup>99m</sup> - MAG3) y diurético es útil para estimar la función renal diferencial de cada riñón así como la curva de excreción renal. El estudio consiste en 3 fases, fase angiográfica, renográfica y eliminación. El diurético se administra en el minuto 0' generalmente, dependiendo el protocolo de cada hospital y se hace la monitorización del radiotrazador hasta 30 min después. La persistencia de al menos 50% de la radiactividad en la pelvis renal después del minuto 20 junto con una curva de excreción en meseta o francamente ascendente es indicativo de obstrucción.<sup>5,8</sup>

El cistograma miccional se utiliza como parte del abordaje de estudio para los niños con diagnóstico de hidronefrosis. En los pacientes con estenosis ureteropielica, se ha visto la asociación con reflujo vesicoureteral, hasta en un 10-30%. Sin embargo, este generalmente se limita a los pacientes que también presentan dilatación ureteral en el ultrasonido, para descartar reflujo vesicoureteral.<sup>1</sup>

El manejo de la estenosis ureteropielica, se ha vuelto controversial, por una parte se considera la conducta expectante con vigilancia estrecha, siempre y cuando el paciente permanezca asintomático y sin deterioro de la función renal sobre todo porque el uso prenatal más generalizado del ultrasonido ha incrementado la detección de hidronefrosis. Y aunque hasta el 80% resuelven al nacimiento, es recomendable continuar la observación ya que 21-28% de los pacientes con hidronefrosis prenatal que tuvieron su primer US postnatal normal tendrán hasta en un 45% un US con alteraciones en su seguimiento.<sup>6</sup>

Dias y cols., reportaron que los pacientes con US prenatal con una dilatación de la pelvis renal >18mm y posnatal >16mm tenían mayor riesgo de requerir una pieloplastia.<sup>9</sup>

**Las indicaciones para manejo quirúrgico de pacientes con EUP sin importar la edad son:**

\*\*Dilatación progresiva de la pelvis y cálices renales (hidronefrosis) en el ultrasonido.

\*\* Obstrucción de la excreción del flujo urinario con una función diferencial del riñón afectado <40% en el gammagrama renal, o disminución de esta en gammagrama de control.

\*\* Presencia de síntomas: infecciones de vías urinarias de repetición, litiasis, dolor importante abdominal, poca ganancia ponderal o hematuria.<sup>3</sup>

El objetivo del manejo quirúrgico para la estenosis ureteropielógica es preservar la función renal, asegurando un drenaje adecuado de la pelvis renal hacia la vejiga. A lo largo de la historia se han propuesto distintas técnicas con este propósito. La técnica más popular en la actualidad es la pieloplastía desmembrada de Anderson-Hynes (PL) abierta, la cual consiste en remover el sitio de estenosis y anastomosar la pelvis hacia el uréter espatulado, con una frecuencia de éxito que se ha reportado de 90 al 95% y se considerada el gold estándar en el manejo de la estenosis ureteropielógica.<sup>13, 16, 20</sup> (Fig. 3)

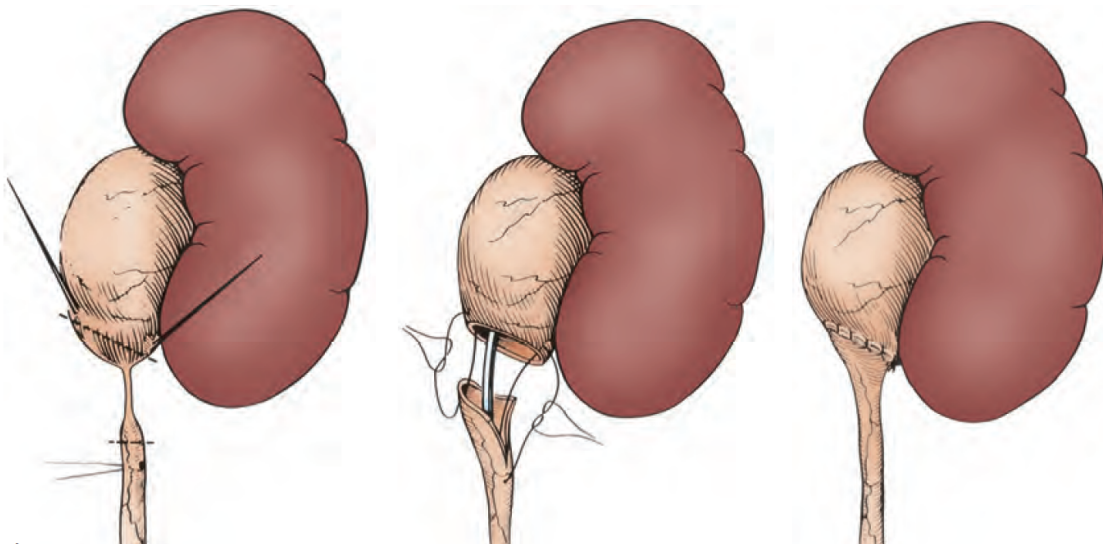


Fig. 3 Pieloplastía de Anderson Hynes

En los últimos años se ha implementado la pieloplastía de Anderson-Hynes con técnicas mínimamente invasivas. La pieloplastía laparoscópica fue introducida en adultos en 1993, con reporte de frecuencia de éxito cerca del 95%. En adultos se ha demostrado disminución del dolor y de los días de estancia intrahospitalaria.<sup>10</sup> En los niños se ha demostrado frecuencias de éxito similares, pero el beneficio de la recuperación no ha sido bien establecido. El primer caso reportado de pieloplastía por laparoscopia en niños fue en 1995.<sup>11</sup>

## **DESCRIPCIÓN DE TÉCNICA DE ANDERSON HYNES POR LAPAROSCOPIA TRADICIONAL**

Se coloca el paciente en decúbito lateral del lado contralateral al operar, con el lado afectado hacia arriba. Se coloca un puerto para la óptica de 5mm y 30° a nivel de cicatriz umbilical, y dos puertos de trabajo de 5 o 3 mm, uno a nivel subcostal del lado afectado y el otro por arriba de la espina iliaca anterosuperior ipsilateral. Hay dos maneras de acceder a la pelvis renal dependiendo el lado que esté afectado. Cuando es el lado derecho, se disecciona la fascia de Toldt y de manera lateral para poder desplazar el colon derecho hacia línea media y poder acceder al riñón. Cuando es del lado izquierdo se puede hacer lo mismo con el colon izquierdo ó lo que preferimos hacer en este hospital es diseccionar y crear una ventana en la zona avascular del mesenterio del colon, donde se insinúa la pelvis dilatada y así caer en el sitio afectado sin tener que movilizar el colon. Se disecciona la fascia de Gerota de manera vertical solo lo necesario para exponer la unión ureteropielica y diseccionar esta zona sin devascularizar el uréter. Se puede colocar un punto de suspensión de manera percutánea con seda 3-0 o vicryl 3-0 para traccionar la pelvis renal y poder mejorar la exposición de la misma. Una vez localizado la zona de estenosis, se tiene que realizar una sección de esta, que se logra al hacer un corte nítido de manera oblicua a nivel de la pelvis justo por arriba de la estenosis UP, se puede realizar con tijera o bisturí armónico. A continuación se espátula el uréter sobre su borde lateral con tijera, el corte debe realizarse por debajo del segmento estenótico. Se inicia con la plastia ureteropielica desde la parte más pendiente de la pelvis y la porción espátulada del uréter, se hace sutura súrgete continuo en pared posterior y puntos simples separados en la anterior. Antes del cierre en cara anterior se coloca un catéter ureteral JJ de manera percutánea, una J del catéter cánula la unión ureterovesical y la otra la unión ureteropielica.

En la actualidad hay discrepancia respecto a cuál es la mejor opción para el manejo de la estenosis ureteropielica, los autores que defienden la pieloplastia abierta afirman que, sobre todo en lactantes pequeños, el mayor tiempo que se precisa con la laparoscopia minimiza las ventajas de la técnica, aunque estudios preliminares de los grupos de laparoscopia defienden lo contrario. Otro punto de debate es el abordaje, ya sea retroperitoneal como vía natural del acceso al riñón o transperitoneal.

En el abordaje transperitoneal se coloca al paciente en decúbito lateral, con elevación de costado afectado aproximadamente 30 a 60°. Se colocan 3 puertos de 5mm, el puerto óptico sobre la cicatriz umbilical, el segundo a nivel de la línea media claviclar y espina iliaca anterosuperior, y el tercero subcostal a nivel de la línea media claviclar (Figura 4).

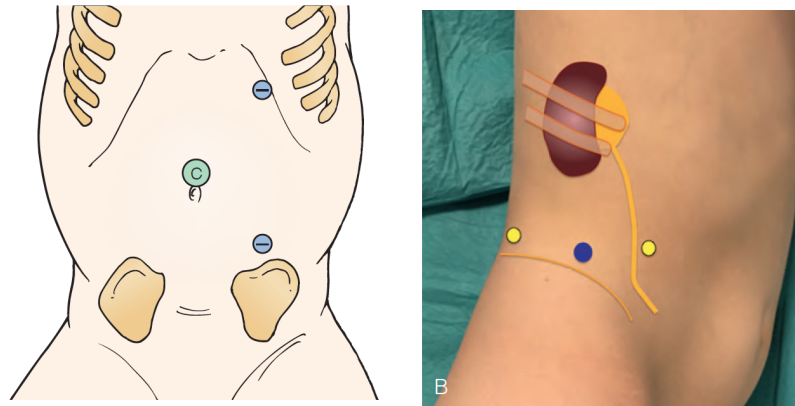


Fig. 4 Colocación de puertos para abordaje transperitoneal y retroperitoneal.

Para el abordaje retroperitoneal se coloca al paciente en decúbito lateral con flexión. De igual forma se colocan 3 puertos, el óptico en línea media axilar por arriba de la cresta ilíaca del lado afecto, los otros 2 puertos de trabajo sobre las líneas axilar y anterior en un punto medio entre el reborde costal y la cresta ilíaca.

Las técnicas laparoscópicas han demostrado resultados similares a la cirugía abierta en niños.

En un estudio realizado por Chen donde comparó a 122 pacientes con estenosis ureteropielíca operados de forma abierta y laparoscópica. En este reportó 100% de éxito en su técnica laparoscópica, sin diferencia significativa en el tiempo quirúrgico, mejoría de la hidronefrosis o la función renal con la técnica abierta. Sin embargo encontró menor sangrado (16.4ml en la abierta vs 5.6ml en la laparoscópica), menor uso de analgésicos (58.2 hrs en la abierta vs 27.6 hrs en la laparoscópica) y de estancia intrahospitalaria (11.5 días en la abierta vs 7.8 días en la laparoscópica).<sup>12</sup>

Gatti en su estudio de 100 pacientes de 1 a 18 años con estenosis UP. Donde compara la técnica laparoscópica vs abierta no encontró beneficio de una por la otra, únicamente el tiempo quirúrgico fue significativamente menor en la abierta (122 min vs 139 min) y el tiempo de estancia fue menor en la laparoscópica (25.9 hrs vs 28.2 hrs).<sup>13</sup>

Incluso se ha reportado que la pieloplastía laparoscópica es un procedimiento seguro, con buenos resultados y mínimas complicaciones en pacientes con comorbilidades como riñón en herradura, doble sistema colector o anomalías vasculares.<sup>14</sup>

Respecto al abordaje laparoscópico se han comparado el transperitoneal y retroperitoneal, encontrando la misma eficacia entre los dos, sin embargo la técnica transperitoneal se

asocia a mayor dolor posquirúrgico, mayor íleo y mayor estancia intrahospitalaria. Así como la técnica transperitoneal a mayores tiempos quirúrgicos.<sup>15</sup>

El problema más importante para la masificación de la técnica laparoscópica es la dificultad para efectuar una sutura intracorpórea en un espacio reducido que sea totalmente impermeable.

Es por eso que también se ha implementado técnicas híbridas donde se realiza abordaje laparoscópico con pieloplastía extracorpórea. La ventaja de la técnica es que suman las ventajas de la cirugía laparoscópica clásica y la cirugía abierta tradicional. En la primera, los accesos son pequeños (ventaja cosmética y menos dolor) y la exposición abdominal es mínima (menor dolor e íleo postoperatorio). La disección es muy fina, dado el aumento visual, lo que disminuye el riesgo de devascularización ureteral. En la segunda, la extracción de la pelvis extracorpórea permite una anastomosis impermeable utilizando lupas y sutura fina continua, lo cual acorta significativamente el tiempo quirúrgico y el cirujano no necesita estar entrenado en suturas intracorpóreas.

Ben Dhaou y colaboradores realizaron un estudio comparando la técnica abierta, laparoscópica de un solo puerto y una técnica híbrida, que consistía en realizar la disección de la pelvis y uréter por laparoscopia y posteriormente la resección y anastomosis de manera extracorpórea por una pequeña incisión subcostal. En el cual reporta una disminución significativa del tiempo quirúrgico en la técnica híbrida (98 min vs 160min), así como disminución de la estancia intrahospitalaria (2 días vs 2.4 días).<sup>16</sup>

En nuestro hospital se realizó un estudio comparando la técnica abierta por lumbotomía con la una técnica híbrida o videoasistida, que consistía en un abordaje laparoscópico retroperitoneal, realizando la pieloplastía de forma extracorpórea. En este estudio se observó una frecuencia de éxito del 100% en ambas técnicas, sin embargo, se evidenció una disminución del tiempo quirúrgico y anestésico (70min vs 95min), así como de la estancia intrahospitalaria (4 días vs 6 días), necesidad de analgésicos (3 días vs 6 días). Cabe recalcar que, la diferencia de edades entre ambos abordajes, ya que la mediana para la edad del técnica videoasistida fue de 102 meses en comparación de la técnica abierta de 18 meses.<sup>17</sup>

Después del auge del uso de laparoscopia para la plastia ureteropielica, el comportamiento fue realizar ésta en niños mayores, ya que en los más pequeños representaba un reto el espacio, ya sea retroperitoneal o retroperitoneal, para la realización de la plastia. En los

últimos años se ha incrementado el uso de las técnicas laparoscópicas en pacientes de menor edad y peso.

Badawy reportó 15 casos de niños menores de 2 años con estenosis ureteropiélica, que fueron sometidos a plastia ureteropiélica por vía retroperitoneal laparoscópica, obteniendo resolución en todos los casos de la hidronefrosis y disminución de la sintomatología, con una frecuencia de conversión a cirugía abierta del 20%, teniendo como factor de riesgo para esta la edad < de 3 meses.<sup>18</sup>

Kallas-Chemaly realizó un estudio en 82 niños menores de 1 año, comparando la técnica laparoscópica y abierta, encontrando un mayor tiempo quirúrgico en los pacientes sometidos a laparoscopia (163min vs 85.8 min), pero con menor tiempo de estancia intrahospitalaria (2.3 días vs 2.8 días) y uso de analgésicos (2.3 días vs 2.8 días), sin diferencia significativa en las complicaciones presentadas y la frecuencia de éxito.<sup>19</sup>

En un estudio realizado en China donde se estudiaron pacientes menores de 2 años con estenosis ureteropiélica que fueron sometidos a plastia laparoscópica por vía transperitoneal y retroperitoneal. Se encontró una frecuencia de éxito, tiempo quirúrgico, sangrado y resolución de hidronefrosis similar. Únicamente con una mayor tiempo de recuperación e inicio de vía oral en los pacientes con abordaje retroperitoneal, debido a la ausencia de contacto con el tracto gastrointestinal.<sup>20</sup>

Se han implementado diferentes técnicas laparoscópicas en menores de 3 meses, como la transumbilical con múltiples puertos o videoasistida, en las cuales se ha tenido mínima necesidad de conversión, con disminución importante de la dilatación de la pelvis renal, con mínimas complicaciones.<sup>21,22</sup>

La tendencia del manejo quirúrgico en pacientes cada vez más pequeños es por la necesidad de disminuir el riesgo de pérdida de la función renal. Ya que se ha reportado mayor mejoría de la hidronefrosis en los pacientes operados dentro de los primeros 90 días de vida comparados con los operados después de los 90 días y antes del año de edad.<sup>23</sup>

Complicaciones:

Las complicaciones que se presentan de manera mas frecuente en el manejo de la estenosis ureteropiélica son: hematuria, fuga urinaria, infección de vías urinarias, reestenosis de la anastomosis. Las cuales se han reportado en la literatura en menos del 2% en la pieloplastia abierta y menos del 6% en la laparoscópica.<sup>13</sup>

Tong realizó un estudio comparativo de la pieloplastía abierta versus laparoscópica asistida donde no encontró diferencia significativa en la incidencia de complicaciones presentadas (14.3% vs 13% P 0.33).<sup>24</sup>

Seguimiento de los pacientes con EUP en el HP CMN SXXI:

Una vez realizada la plastia ureteropielica se continúa seguimiento del paciente por la consulta externa, donde posterior a los 4 meses de la cirugía se solicita nuevo US y gammagrama MAG 3 de control para valorar disminución de hidronefrosis y curva de excreción y función renal. Así como valorar presencia o ausencia de síntomas que indiquen infecciones de vías urinarias (fiebre, polaquiuria, urgencia urinaria, dolor abdominal).

Posteriormente si el paciente no presenta sintomatología ni deterioro se valora alta del servicio al año de seguimiento.

## **JUSTIFICACIÓN**

La frecuencia de éxito y viabilidad del manejo laparoscópico en los pacientes con estenosis ureteropielélica ha sido comprobada en diferentes estudios, siendo similar al abordaje abierto, sin embargo, esta frecuencia se ha realizado en estudios en pacientes mayores a 2 años, ya que en los menores de esta edad la mayoría de los cirujanos prefiere el abordaje abierto, debido a la dificultad técnica que representa la laparoscopia debido al espacio tan pequeño. En nuestro hospital realizamos pieloplastias tanto por técnica abierta como laparoscópica en pacientes de esta edad. Por lo que es importante evaluar la eficacia de las técnicas mínimamente invasivas en los pacientes de esta edad, así como sus complicaciones, comparándolas con la técnica abierta. Es posible que los resultados del presente estudio puedan ayudar a los médicos urólogos a elegir la técnica quirúrgica más apropiada para los niños menores de 2 años.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Posterior a la implementación de las técnicas mínimamente invasivas se han realizado estudios que reportan la misma frecuencia de éxito que la técnica abierta, así como la disminución del dolor y la disminución de los días de estancia intrahospitalaria, a pesar sigue siendo controversial su uso en los pacientes menores de 2 años. Habiendo muy pocos estudios comparativos en esta edad. Lo que nos lleva a preguntarnos si en estos pacientes es mejor la utilización de la técnica abierta o laparoscópica. Si en esta edad pudiera presentarse mayores complicaciones con el uso de las técnicas laparoscópicas, con mayor frecuencia de fallo y necesidad de nueva reintervención.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Existe diferencia en la frecuencia de éxito de la pieloplastía Anderson Hynes por abordaje laparoscópico transperitoneal vs. la técnica abierta en pacientes menores de 2 años?



## **OBJETIVOS**

-Objetivo general

Comparar la frecuencia de éxito de la pieloplastía Anderson Hynes por abordaje laparoscópico transperitoneal vs. la técnica abierta en pacientes menores de 2 años.

-Objetivos específicos

- Evaluar la disminución de la hidronefrosis, disminución de la obstrucción en el gammagrama renal de los pacientes operados de plastia laparoscópica.
- Determinar el tiempo quirúrgico, los días de estancia intrahospitalaria, la necesidad del uso de analgésicos en los pacientes con estenosis ureteropiélica operados por laparoscopia y por abordaje abierto
- Registrar las complicaciones presentadas en los pacientes sometidos a abordaje laparoscópico y abierto.

## **HIPÓTESIS**

Hipótesis Nula

La técnica laparoscópica transperitoneal para el tratamiento de la estenosis ureteropiélica en menores de 2 años tendrá una frecuencia de éxito similar a la técnica abierta (95%).

Hipótesis alterna

La técnica laparoscópica transperitoneal para el tratamiento de la estenosis ureteropiélica en menores de 2 años tendrá una frecuencia de éxito mayor (98%) a la técnica abierta (95%). Esto considerando que no hay estudios previos, pero que, en nuestro servicio hemos visto que si hay una ligera tendencia a un mayor éxito con la laparoscópica que con la abierta pero que tampoco es del 100%.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

- a. Lugar donde se desarrollará el estudio: el estudio se realizará en el Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI
- b. Diseño/Tipo de estudio: el tipo de estudio será observacional, retrospectivo, longitudinal y comparativo
- c. Universo/Población de estudio
  - i. Criterios de selección

|              |   |
|--------------|---|
| De inclusión | Pacientes con diagnóstico de estenosis ureteropiélica menores de 2 años, de ambos sexos (sin importar el antecedente de trastornos de la diferenciación sexual), que hayan sido sometidos a tratamiento quirúrgico ya sea abierto o por laparoscopia, en el periodo desde el 1 de enero 2015 hasta el 31 de diciembre 2019. |
| De exclusión | Pacientes con expediente incompleto.<br>Pacientes con seguimiento menor a 6 meses<br>Pacientes que no cuenten con gammagrama y US de control postquirúrgico.  |

d. Variables

| Variable          | Tipo de variable | Definición   | Escala de medición               | Unidad de medición      |
|-------------------|------------------|--|----------------------------------|-------------------------|
| Edad              | Universal        | Tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento hasta fecha de cirugía, medido meses. | Cuantitativa, continua discreta  | Meses                   |
| Sexo              | Universal        | Condición orgánica que distingue un hombre de una mujer.                             | Cualitativa, nominal dicotómica  | Hombre o mujer          |
| Abordaje          | Independiente    | Tipo de manejo al que se sometió el paciente: abierto laparoscópico                  | Cualitativa, nominal, dicotómica | Abierto o laparoscópico |
| Tiempo quirúrgico | Descriptiva      | Tiempo transcurrido durante procedimiento quirúrgico                                 | Cuantitativa, continua discreta  | Minutos                 |

|                                    |             |  |                                 |  |
|------------------------------------|-------------|--|---------------------------------|--|
| Días de estancia intrahospitalaria | Descriptiva | Días posterior a la cirugía que el paciente permaneció en el hospital  | Cuantitativa, continua discreta | Días   |
| Dosis de analgésicos               | Descriptiva | Dosis de medicamentos que el paciente requirió para el dolor posterior a la cirugía  | Cuantitativa, continua discreta | Número de dosis  |
| Hidronefrosis                      | Descriptiva | Disminución del grado de hidronefrosis por US posterior a la cirugía   | Cuantitativa discreta           | Porcentaje   |
| Obstrucción                        | Descriptiva | Mejoría de la curva de excreción por gammagrama MAG 3  | Cualitativa discreta            | Si/No  |
| Complicaciones                     | Descriptiva | Cualquier efecto secundario presentado por el uso manejo   | Cualitativa, nominal politómica | Sangrado, fuga de anastomosis, infección de herida, reestenosis. |
| Éxito                              | Dependiente | Es la disminución del grado de hidronefrosis (por USG) y el aumento de la tasa de excreción renal en gammagrama) con respecto a las evaluaciones prequirúrgicas. | Cualitativa nominal dicotómica  | Si/No  |

e. Descripción general del estudio

Se estudiará a todos los pacientes cumplan con los criterios de selección. Para ello, se utilizará como fuente primaria de información el registro hospitalario de programaciones quirúrgicas, el cual contiene información sobre el diagnóstico, tipo de intervención quirúrgica, nombre, edad de los pacientes. Posteriormente, se solicitarán los expedientes en el archivo clínico y electrónico, para revisar las notas de las consultas de seguimiento, en los primeros 6 meses de postoperado, donde se haya realizado US y gammagrama postquirúrgico. Se medirán cada una de las variables y posteriormente se capturará la información en una base de datos diseñada exclusivamente para el estudio.

### **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Se utilizará el programa estadístico SPSS versión 25. Se calcularán frecuencias y porcentajes para variables cualitativas. Se calcularán medias o medianas, con desviaciones estándar y rangos mínimos y máximos para variables cuantitativas con distribución paramétrica o no paramétrica respectivamente. Para comparar la eficacia frecuencia de éxito entre técnicas se utilizará la prueba de ji cuadrada o prueba exacta de Fisher cuando corresponda. Se considerará estadísticamente significativo un valor de p menor a 0.05.

### **TAMAÑO DE MUESTRA**

Se calculó el tamaño de muestra utilizando una calculadora para la comparación entre medias entre los dos grupos (laparoscópica vs. abierta). Una frecuencia de éxito del 95% en los pacientes con técnica abierta, vs. 98% de éxito en pacientes con técnica laparoscópico, considerando también un nivel de confianza al 95% y un poder del 80%. Dando un total de 28 pacientes (14 pacientes por cada grupo).

TIPO DE MUESTREO: No probabilístico, de casos consecutivos.

## **ASPECTOS ÉTICOS**

Refiriéndose en el título segundo de los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos artículo 17, se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Clasificando este estudio con una investigación sin riesgo debido a que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio. Es así como cumpliendo con los códigos y leyes generales que rigen la investigación se cumplen y se respetan cada uno de sus lineamientos en nuestro estudio. De acuerdo al apartado 20 de la Ley General de Salud se entiende por consentimiento informado el acuerdo por escrito, mediante el cual el sujeto de investigación o, en su caso, su representante legal autoriza su participación en la investigación, con pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos y riesgos a los que se someterá, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna. Sin embargo, debido a que nuestro estudio es retrospectivo, revisando expedientes de pacientes a los que ya se les realizó la pieloplastia laparoscópica tomando los datos señalados en la hoja de recolección de datos, de los expedientes físico y electrónico, por lo anterior mencionado nuestro estudio no amerita carta de consentimiento informado.

Los datos obtenidos de esta investigación, registrados en las hojas de recolección se manejan de forma confidencial, sin revelar la identidad de los pacientes, asignándoles a cada uno un número de folio, conformado por 6 dígitos correspondientes a la fecha de cirugía (DDMMAAAA). Se resguardará la información obtenida en las hojas de recolección de datos por la tesista y tutor clínico, Dr. Sergio Landa Juárez, durante un período de 3 años en la computadora de la oficina de jefatura de Urología del Hospital de Pediatría CMN Siglo XXI, posteriormente se destruirá.

Así mismo este estudio fue aprobado por el comité local de Ética e Investigación del Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

## RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

|                      |   |
|----------------------|---|
| Recursos humanos     | <ul style="list-style-type: none"><li>-Investigador asesor</li><li>-Un investigador<br/>Carmen Ruth Pérez Calvete</li></ul>   |
| Recursos materiales  | <ul style="list-style-type: none"><li>-Formato de recolección de datos</li><li>-Formato de vaciamiento de datos</li><li>-Material de oficina</li><li>-Computadoras</li><li>-Los propios de la unidad médica</li></ul> |
| Recursos financieros | <ul style="list-style-type: none"><li>-Propios del investigador</li></ul>   |

## RESULTADOS

En el hospital de pediatría del Centro Medico Nacional Siglo XXI, durante el periodo del 1º de enero del 2015 al 31 de diciembre del 2019 se atendieron 65 pacientes con diagnóstico de estenosis ureteropélica de 0 a 2 años de edad, los cuales fueron sometidos a plastia ureteropélica, ya fuera por vía laparoscópica o abierta. De estos se excluyeron de este estudio 31 pacientes por contar con expedientes incompletos o perdida de seguimiento en el periodo postquirúrgico. Contando con una muestra total de 34 pacientes, de los cuales 28 (82.3%) fueron hombres y 6 (17.6%) mujeres. El rango de edad desde los 15 días de vida hasta 33 meses, con una moda de 12 meses y un promedio de 11.6 meses.

La mayoría de las estenosis ureteropélicas fueron del lado izquierdo 21 (61.7%), del lado derecho 13 (38.2%). Todas las estenosis ureteropélicas en esta muestra fueron de causa intrínseca. (Grafico 1)

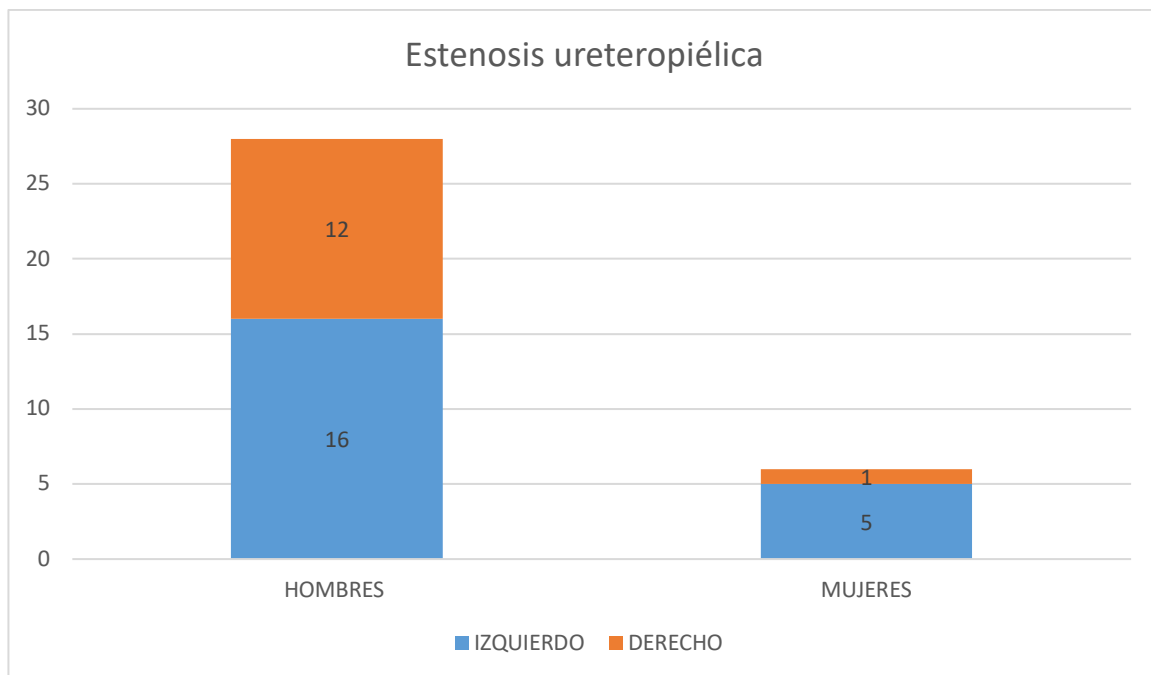


Grafico 1. Variables demográficas de los pacientes operados de pieloplastia Anderson Hynes

El 76.4% de todos los pacientes se diagnosticaron de forma prenatal por ultrasonido. Respecto a la sintomatología 11 (32.3%) de ellos presentaron infecciones de vías urinarias con fiebre, dolor abdominal, vomito. Se presento hematuria en 2 (5.8%) de los pacientes e hipertensión arterial en 1 (2.9%) de ellos. (Grafico 2)

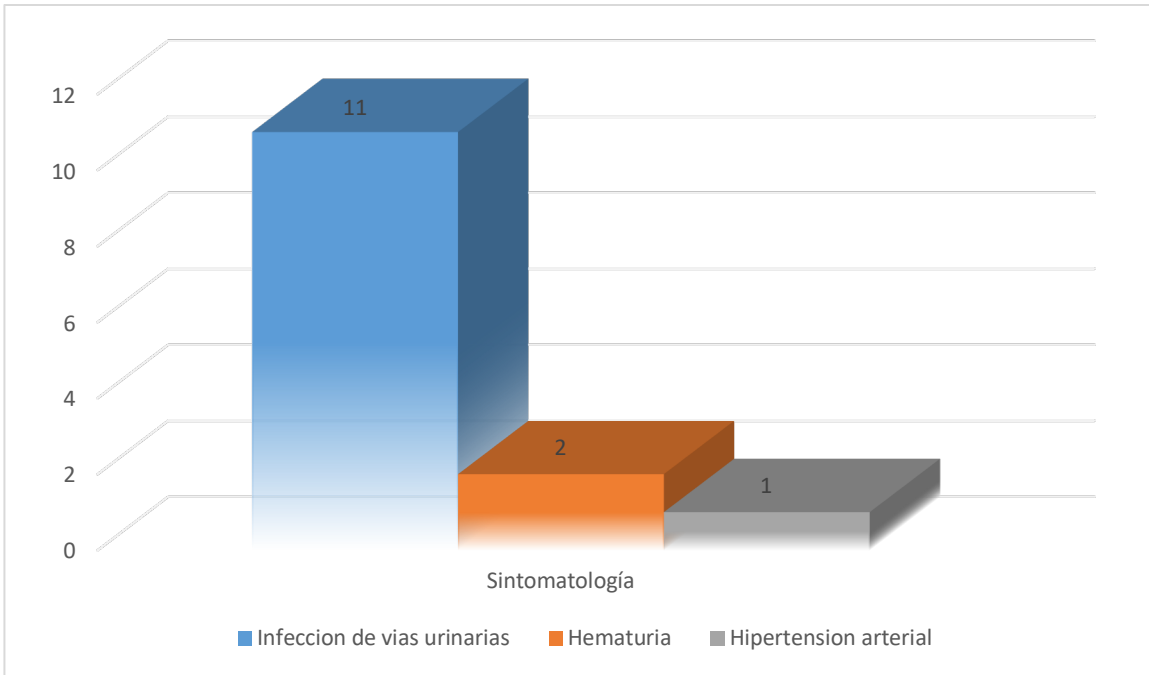


Grafico 2. Cuadro clínico de los pacientes con estenosis ureteropélica

De las 34 plastias que se realizaron 17 (50%) se operaron por laparoscopia transperitoneal y 17 (50%) por técnica abierta. Ninguna de las plastias laparoscópicas se convirtió a abierta.

El tiempo promedio para la plastia laparoscópica fue de 200.5 minutos y para la abierta 140.7 minutos, con diferencia estadísticamente significativa con una p 0.00.

El promedio de la estancia intrahospitalaria en los pacientes operados por laparoscopia fue de 4.8 días en comparación de 4.7 días para la abierta. El uso de opioide en los pacientes por laparoscopia fue 0.8 dosis, mientras que para los operados de la técnica abierta fue de 0.38. Sin encontrar diferencia significativa en estas ultimas 2. (Tabla 1)

|   | Laparoscópico |        |                     | Cirugía Abierta |        |                     | Valor de t | Valor de P |
|---|---------------|--------|---------------------|-----------------|--------|---------------------|------------|------------|
|   | N             | Media  | Desviación Estándar | N               | Media  | Desviación Estándar |            |            |
| <b>Sangrado</b>                           | 17            | 22,18  | 25,456              | 17              | 12,29  | 10,123              | 1,487      | 0,152      |
| <b>Tiempo Quirúrgico*</b>                 | 17            | 203,82 | 67,211              | 17              | 127,82 | 43,199              | 3,922      | 0,000*     |
| <b>Días de estancia intrahospitalaria</b> | 17            | 4,88   | 2,342               | 17              | 4,53   | 1,972               | ,475       | 0,638      |
| <b>Días de uso de opioides</b>            | 17            | ,76    | 1,033               | 17              | ,41    | ,870                | 1,078      | 0,289      |



Tabla 1. Comparación de variables cuantitativas entre abordaje laparoscópico vs abierto

De los pacientes operados por vía laparoscópica 7 (41%) de ellos presentaron complicaciones postquirúrgicas: uno de ellos presento hematuria, 3 de ellos fuga urinaria que remitió con manejo conservador, uno de ellos infección de vías urinarias, uno de ellos con íleo postquirúrgico y síndrome postobstrutivo.

En los operados por técnica abierta 5 (29.4%) pacientes presentaron complicaciones: 2 de ellos tuvieron hematuria, 2 pacientes presentaron fuga de anastomosis, uno de ellos requirió drenaje de urinoma, 2 pacientes con infección de vías urinarias.(Grafico 3)

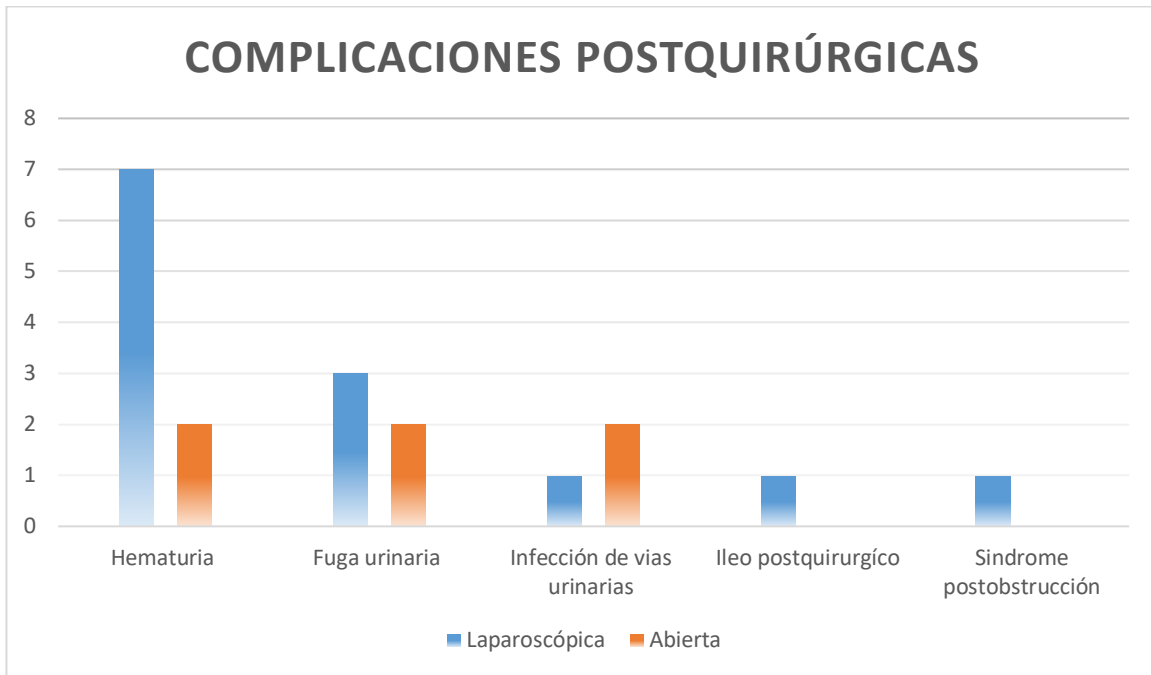


Grafico3. Comparación de las complicaciones postquirúrgicas presentadas en abordaje laparoscópico vs abierto.

Todos los pacientes operados contaban con un gammagrama MAG 3 con patrón obstructivo previo a la cirugía, posterior a esta 2 (11.7%) pacientes operados por laparoscopia continuaron con un patrón obstructivo, mientras que de los pacientes por técnica abierta 6 (35.2%) continuaron con curva obstructiva. (Tabla 2)

| Abordaje | Laparoscópico (n=17) | Abierto (n=17) |
|----------|----------------------|----------------|
|          |                      |                |

|                       |               |                |               |                |
|-----------------------|---------------|----------------|---------------|----------------|
| Gammagrama<br>MAG 3   | Prequirúrgico | Postquirúrgico | Prequirúrgico | Postquirúrgico |
| Patrón obstructivo    | 17 (100%)     | 2 (11.7%)      | 17 (100%)     | 6 (35.2%)      |
| Patrón no obstructivo | 0             | 15 (88.2%)     | 0             | 11 (64.7%)     |

Tabla 2. Comparación de curvas renográficas prequirúrgicas y de control postquirúrgico.

Los pacientes operados por laparoscopia tuvieron mayor disminución del grado de hidronefrosis (45%) que los pacientes operados por técnica abierta (36%). (Tabla 3)

| Abordaje               | Laparoscópico (n=17) |                | Abierto (n=17) |                |
|------------------------|----------------------|----------------|----------------|----------------|
| Grado de Hidronefrosis | Prequirúrgico        | Postquirúrgico | Prequirúrgico  | Postquirúrgico |
| 0                      | 0                    | 0              | 0              | 3 (17.6%)      |
| I                      | 0                    | 2 (11.7%)      | 0              | 1 (5.8%)       |
| II                     | 0                    | 12 (70.5%)     | 1 (5.8%)       | 6 (35.2%)      |
| III                    | 8 (47%)              | 3 (17.6%)      | 5 (29.4%)      | 3 (17.6%)      |
| IV                     | 9 (53%)              | 0              | 11 (64.7%)     | 4 (23.5%)      |

Tabla 3. Diferencia del grado de Hidronefrosis en el ultrasonido prequirúrgico y postquirúrgico en ambos grupos.

Se presentaron 6 reestenosis de la anastomosis ureteropélica 1 (5.8%) en los paciente de operados por laparoscopia y 5 (29.4%) en los pacientes operados por técnica abierta, de los cuales 3 requirieron replastia ureteropélica, 1 presento exclusión renal ipsilateral.

La frecuencia de éxito se tomo en base a resolución del patrón obstructivo en el gammagrama, disminución de la hidronefrosis postquirúrgica y resolución de síntomas en el seguimiento postquirúrgico. De los 34 pacientes operados de plastia ureteropélica, 6 (17.6%) presentaron estenosis de la anastomosis de los cuales 3 de ellos requirieron nueva plastia ureteropélica, 1 de ellos recolocación de catéter JJ, 2 de ellos con exclusión renal sin requerir nefrectomía. De las 6 estenosis 1 (5.8%) fue en el grupo de los operados por

laparoscopia y los otros 5 (29.4%) en el grupo de técnica abierta. En el grupo operados por laparoscopia un paciente presento exclusión renal del riñón operado y el otro requirió recolocación de catéter JJ por estenosis de la anastomosis, considerándose exitosa la cirugía en el resto de los 15 (88%) pacientes operados por esta técnica. En el grupo de operados con técnica abierta 11 (64%) fueron exitosas, de los otros 3 requirieron replastia ureteropielica, 2 presentaron exclusión renal del lado afectado, y el otro continuo con infección de vías urinarias de repetición. Sin encontrar diferencia significativa entre ambas técnicas con una p 0.106.

## **DISCUSION**

En nuestro estudio se observa que la mayor parte de los pacientes diagnosticados con estenosis ureteropielica son hombres (82.3%), al igual que la lateralidad es de predominio izquierdo (61.7%) muy similar a lo reportado en la literatura.<sup>3,4</sup>

En nuestro caso el 100% de las estenosis fue de origen intrínseco, sin encontrar otra causa de la estenosis. Asi mismo la gran mayoría (76.4%) de nuestros pacientes se diagnosticaron de forma prenatal por ultrasonido.

Respecto a la sintomatología presentada en nuestra población, lo mas frecuente fueron las infecciones de vías urinarias encontradas en el 32.3%, similar al 30% reportado por Peters et al.<sup>2</sup>

De nuestros pacientes la mitad fueron operados por técnica laparoscópica y la otra mitad por técnica abierta. Y aunque ninguna de las plastias por técnica laparoscópica requirió conversión, el tiempo quirúrgico si tuvo una diferencia significativa, siendo este menor en la técnica abierta, 140 minutos vs 200 min en la técnica laparoscópica. Con tiempos un poco mas prolongados a lo reportado por Kallas-Chemalay 85 minutos y 163 min respectivamente en su estudio realizado en pacientes con edades similares.<sup>19</sup>

En diferentes estudios se ha encontrando menor tiempo de estancia intrahospitalaria en pacientes sometidos a pieloplastía laparoscópica<sup>12,13,16,19</sup>, sin embargo en nuestro estudio no encontramos diferencia entre ambos grupos, con un promedio de estancia de 4 dias.

A diferencia de otros estudios el sangrado y el uso de opioides fue mayor en el grupo sometido a laparoscopia que en el abierto, sin embargo no es estadísticamente significativo con una p <0.05.

Se presentaron mas complicaciones postquirúrgicas en los pacientes operados por cirugía laparoscópica 41% vs 29% presentadas en la abierta, sin representar significancia

estadística (p 0.47). La mas frecuente de las complicaciones fue la hematuria y la fuga urinaria, las cuales se resolvieron de manera conservadora con mayor estancia de la sonda urinaria. El íleo postquirúrgico y síndrome obstructivo se presentaron en un paciente operado por laparoscopia que alargo su estancia intrahospitalaria.

La reestenosis se presento en el 17.6% de todos los pacientes, siendo menor en los pacientes operados por laparoscopia 5.8%, lo cual es similar a lo reportado por Gatti 6%.<sup>13</sup> Sin embargo en nuestros pacientes operados por técnica abierta la reestenosis se presento en el 29.4% a diferencia de la literatura que reporta estenosis en el 2% en este grupo.

La frecuencia de éxito se midió con la mejoría del patrón obstructivo en el gammagrama MAG 3, la disminución de la hidronefrosis en el ultrasonido postquirúrgico y resolución de sintomatología en el seguimiento por la consulta externa, encontrando esto en el 76% de todos los pacientes operados de pieloplastía en este grupo de edad en nuestra unidad, así como en el 88% de los pacientes operados por laparoscopia y el 64.7% de los pacientes operados por técnica abierta. Sin encontrar diferencia estadísticamente significativa (p 0.106) entre ambas técnicas.

El tratamiento gold estándar para la estenosis ureteropiélica es la pieloplastía de Anderson Hynes abierta con una tasa de éxito aproximada del 95%, misma que se ha encontrado en la realizada por vía laparoscópica. El objetivo de este estudio era comparar el éxito entre ambas técnicas, encontrando mayor frecuencia de éxito en la técnica laparoscópica, sin embargo cabe recalcar que los pacientes en los que se opto por la técnica abierta tenían un grado mayor de hidronefrosis, lo que puede repercutir en el resultado. Así mismo los pacientes que presentaron exclusión renal en el gammagrama de control postquirúrgico ya la presentaban en el gammagrama previo a la cirugía, lo que indica un daño de la función renal importante, que probablemente no fue posible recuperar posterior a la cirugía.

Otro factor que pudiera repercutir en los resultados es el gran numero de pacientes excluidos por falta de expediente o perdida de seguimiento, ya que de los 65 pacientes operados se excluyeron casi la mitad de los mismos.

## **CONCLUSIONES**

- Las complicaciones presentadas fueron mas frecuentes en los pacientes operados por pieloplastía laparoscópica que los operados por técnica abierta, pero sin diferencia estadísticamente significativa.

- La frecuencia de éxito en el tratamiento de la estenosis ureteropielica en pacientes menores de 2 años fue del 88% para el abordaje laparoscópico y de 64.7% para el abordaje abierto, lo que hace a la técnica laparoscópica una opción apropiada en este grupo de edad y la elección será de acuerdo a la experiencia y elección del cirujano.
- El estudio difiere de la literatura respecto a la frecuencia de éxito presentada, encontrándose por debajo de esta, lo cual puede deberse a diferentes factores, los cuales podrían ser eliminados realizando un estudio prospectivo en el futuro para mejor comparación entre ambas técnicas.

ANEXO 1 HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Protocolo de investigación: **EFICACIA DE LA PIELOPLASTÍA TIPO ANDERSON HYNES POR ABORDAJE LAPAROSCÓPICO TRANSPERITONEAL EN PACIENTES MENORES DE 2 AÑOS**

|  |  |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
| Folio No:  |  |  |   |  |
| Edad (meses):  |  |  |   |  |
| Sexo:  |  |  |   |  |
| Abordaje:  | Laparoscópica transperitoneal:           |  | Abierta:                                    |  |
| Tiempo quirúrgico (minutos):   |  |  |   |  |
| Días de estancia intrahospitalaria:  |  |  |   |  |
| Dosis de analgésico:   |  |  |   |  |
| Hidronefrosis:   | Grado de hidronefrosis previo a cirugía: |  | Grado de hidronefrosis posterior a cirugía: |  |
| Obstrucción:   | MAG 3 previo a la cirugía:               |  | MAG 3 posterior a la cirugía:               |  |
| Infección de vías urinarias (fiebre, polaquiuria, urgencia urinaria, dolor abdominal): | Presencia antes de la cirugía:           |  | Presencia después de la cirugía:            |  |
| Complicaciones:  | Sangrado:                                |  | Fuga de anastomosis:                        |  |
|  | Estenosis de anastomosis:                |  | Infección de herida quirúrgica:             |  |
|  | Conversión a abierta:                    |  | Cicatriz evidente:                          |  |

## BIBLIOGRAFÍA

1. Coran, A. G. (2012). *Pediatric Surgery*. Philadelphia: ELSEVIER.
2. Peters, C. A. (2016). Congenital urinary obstruction: Pathophysiology. In A. J. Wein, L. R. Kavoussi, A. W. Partin, & C. A. Peters, *Campbell- Walsh Urology* (pp. 3043-3056). Elsevier.
3. Koenig, J. (2019). Ureteral obstruction and malformations. En H. I. George, *Holcomb and Ashcraft's Pediatric Surgery* (págs. 837-852). Kansas: Elsevier.
4. Nguyen, H., Herndon, A., Cooper, C., Gatti, J., Kirsch, A., Kokorowski, P., & Lee, R. (2010). The Society for Fetal Urology consensus statement on the evaluation and management of antenatal hydronephrosis. *Journal of Pediatric Urology*, 212-231.
5. Castagnetti M, Novara G, Beniamin F, Vezzú B, Rigamonti W, Artibani W. (2008) Scintigraphic renal function after unilateral pyeloplasty in children: a systematic review. *BJU Int.* 102(7):862-8. doi: 10.1111/j.1464-410X.2008.07597.x.
6. Nguyen , H., Benson, C., Bromley, B., Campbell, J., & Chow, J. (2014). Multidisciplinary consensus on the classification of prenatal and postnatal urinary tract dilation (UTD classification system). *Journal of Pediatric Urology*, 982-998.
7. Chow, J.S., Darge, K. Multidisciplinary consensus on the classification of antenatal and postnatal urinary tract dilation (UTD classification system).(2015). *Pediatr Radiol* 45, 787–789 . <https://doi.org/10.1007/s00247-015-3305-0>
8. Chung, S., Majid , M., & Rushton, H. (1993). Diuretic renography in the evaluation of neonatal hydronephrosis: is it reliable? *Journal of Urology*, 765-768.
9. Dias, C. S., Penido, J., Pereira , A. K., & Marino, V. (2013). Diagnostic Accuracy of Renal Pelvic Dilatation for Detecting Surgically Managed Ureteropelvic Junction Obstruction. *The Journal of Urology*, 661-666.
10. Schuessler , W. W., Grune, M. T., & Tecuanhuey, L. V. (1993). Laparoscopic dismembered pyeloplasty. *Journal of Urology*, 1795-1799.
11. Peters, C. A., Schlusel, R. N., & Retik, A. B. (1995). Pediatric laparoscopic dismembered pyeloplasty. *Journal of Urology*, 1962-1965.

12. Chen , J.-c., Zhang, Q.-l., & Wang, Y.-j. (2019). Laparoscopic disconnected pyeloplasty to treat ureteropelvic junction obstruction (UPJO) in children. *Medicine Science Monitori*, 9131-9137.
13. Gatti, J. M., Amstutz, S., & Bowlin, P. R. (2016). Laparoscopic Versus Open Pyeloplasty in Children: Results of a Randomized, Prospective Controlled Trial. *The Journal of Urology*, 792-797.
14. Brunhara, J. A., Moscardi, P. R., & Mello, M. F. (2018). Transperitoneal laparoscopic pyeloplasty in children: does upper urinary tract anomalies affect surgical outcomes? *International Braz Journal of Urology*, 370-377.
15. Singh, V., Sinha, R. J., & Gupta, D. K. (2014). Prospective Randomized Comparison Between Transperitoneal Laparoscopic Pyeloplasty and Retroperitoneoscopic Pyeloplasty for Primary Ureteropelvic Junction Obstruction. *Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons*, 1-7.
16. Ben Dhaou, M., Zouari, M., & Ammar, S. (2017). Hybrid laparoendoscopic single-site (LESS) pyeloplasty: Initial experience in children. *Progrès en urologie*, 87-92.
17. Morales , E., Gomez , M., & De la Cruz , H. (2001). Eficacia y seguridad de la plastia de la estenosis ureteropielica con retroperitoneoscopia videoasistida vs lumbotomia en niños. *Revista Mexicana de Cirugia Pediatrica* , 88-90.
18. Badawy, H., Saad, A., & Fahmy, A. (2017). Prospective evaluation of retroperitoneal laparoscopic pyeloplasty in children in the first 2 years of life: Is age a risk factor for conversion? *Journal of Pediatric Urology*, 13:511.e1–e4.
19. Kallas-Chemaly, A., Peycelon, M., & Ali, L. (2019). Retroperitoneal Laparoscopy in Comparison to Open Surgery for Ureteropelvic Junction Obstruction Repair in Children Less Than 1 Year of Age. *Frontiers in Pediatrics*, 7:194.
20. Zhang, S., Li, J., & Li, C. (2019). Evaluation of the clinical value of retroperitoneal laparoscopic pyeloplasty in the treatment of ureteropelvic junction obstruction in infants. *Medicine*, 1-5.
21. Zhou, H., Liu, X., & Xie, H. (2014). Early experience of using transumbilical multi-stab laparoscopic pyeloplasty for infants younger than 3 months. *Journal of Pediatric Urology*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpurol.2013.12.025>.



22. Lima, M., Di Salvo, N., & Portoraro, A. (2019). Feasibility, in terms of efficacy and safety, of video-assisted pyeloplasty (OTAP) in the first 90 days of life. *Journal of Pediatric Endoscopic Surgery*, <https://doi.org/10.1007/s42804-019-00024-x>.
23. Lima, M., Di Salvo, N., & Portoraro, A. (2021). Uretero-Pelvic Junction Stenosis: Considerations on the Appropriate Timing of Correction Based on an Infant Population Treated with a Minimally-Invasive Technique. *Children* , 8, 107. <https://doi.org/10.3390/children8020107>.
24. Tong, Q., Zheng, L., Tang, S., Zeng, F., Du, Z., Mei, H., Wu, Z., Pu, J., & Ruan, Q. (2009) Comparison of laparoscopic-assisted versus open dismembered pyeloplasty for ureteropelvic junction obstruction in infants: intermediate results. *Urology*, 74(4), 889-893