



11210

SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

UMAE HOSPITAL DE PEDIATRÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**“EXPERIENCIA EN PIELOPLASTÍA VIDEOASISTIDA EN EL HOSPITAL
DE PEDIATRÍA CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI”**

TESIS DE POSGRADO QUE PARA RECIBIR EL TÍTULO DE

CIRUJANO PEDIATRA

PRESENTA: 0351564

DRA. ELENA AGUILAR SÁNCHEZ

TUTOR

DR. EDGAR MORALES JUVERA
MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE UROLOGÍA EN EL HP CMNS XXI

ASESOR METODOLÓGICO:

DRA. PERLA RODRÍGUEZ GONZÁLEZ
ESTUDIANTE DE 2° AÑO DE LA MAESTRÍA EN CIENCIAS MÉDICAS

I.M.S.S. C.R.A. -
HOSPITAL DE PEDIATRÍA
31 AGO 2005
DIVISIÓN DE ESPECIALIZACIÓN
INVESTIGACIÓN MÉDICA

[Handwritten signatures and scribbles]

mo351564



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

AGRADECIMIENTOS

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Aguilar Sánchez
Elena

FECHA: 21 Sept. 20

FIRMA: 

Gracias al Señor Dios, que me dio la vida, y me llena de bendiciones en todo momento. Señor tú eres mi luz.

Gracias a mi madre, la Dra. Carolina Sánchez Miranda, a quien no sólo le debo mi vida, sino toda mi existencia; por ser el pilar que me ha sostenido, impulsado, ayudado y guiado. Madre no hay palabras que siquiera se acerquen a expresar lo mucho que te quiero. Tú has sido mi mayor bendición.

Gracias a Jorge Enrique y Miguel Angel, mis adorados hijos por amar a su madre, por su paciencia y cariño. Ustedes son mi motor en la vida y a quienes dedico mis esfuerzos. Los amo.

Difícilmente podría en unas cuantas hojas terminar con los agradecimientos a todas las personas, que han sido muchas, que de una forma u otra han contribuido con mi formación, que me han orientado y que han moldeado de alguna manera mi desempeño profesional. A todos mis compañeros, jefes, personal, instituciones y amigos mi más sincero agradecimiento por haber dejado en mí parte de su ser en sus enseñanzas, actitudes, ayuda, apoyo y demás contribuciones.

ÍNDICE

	Página
1. ANTECEDENTES.....	4
Generalidades.....	4
Tipos de abordajes quirúrgicos para pieloplastia ureteropielica.....	5
Historia y evolución de los procedimientos mínimamente invasivos...	7
2. JUSTIFICACIÓN.....	11
3. OBJETIVO DEL ESTUDIO.....	12
4. MATERIAL Y MÉTODO.....	13
5. DEFINICIÓN DE VARIABLES.....	16
6. RESULTADOS.....	21
7. DISCUSIÓN.....	24
8. CONCLUSIONES.....	27
9. TABLAS Y GRAFICAS.....	29
10. ANEXOS.....	36
11. BIBLIOGRAFÍA.....	40

Resumen

Introducción: La estenosis ureteropielica (EUP) es la malformación congénita de la vía urinaria más frecuente y su manejo requiere en la mayoría de los casos resolución quirúrgica. Se reconoce a la plastia de Anderson Hynes como el estándar de oro, sin embargo los abordajes quirúrgicos pueden ser variados, entre ellos se reconocen el abordaje abierto, el cerrado (laparoscópico) y el videoasistido. Este último ofrece algunas ventajas sobre los otros, pero requiere de la experiencia de un cirujano adiestrado en cirugía de mínima invasión.

Justificación: El hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional siglo XXI (CMN S XXI) ha realizado este procedimiento desde Noviembre de 1998, sin embargo, no se ha revisado minuciosamente los resultados obtenidos con este abordaje.

Objetivo: Revisar la experiencia del hospital de Pediatría CMN S XXI en el manejo de la EUP mediante el abordaje de pieloplastia videoasistida

Material y método: Se reporta una serie de casos, mediante la revisión retrospectiva de expedientes de todos los pacientes manejados con pieloplastia videoasistida desde Noviembre del 98 a Diciembre del 04.

Resultados: Se recolectó la información de 50 pacientes, con un total de 59 unidades ureteropielicas.

El tiempo quirúrgico promedio para todos los procedimientos fue de 93 minutos, con un intervalo de 25 a 255 minutos. El sangrado transoperatorio en promedio fue de 7ml, con un intervalo de 2 a 30ml. Sólo en el caso complicado se presentó un sangrado de 30 ml, que no ameritó hemotransfusión. Las complicaciones transoperatorias se presentaron en un sólo caso y consistió en desgarro del uréter distal en un paciente con EUP bilateral, esta situación se pudo corregir en el mismo procedimiento quirúrgico y no agregó morbilidad al paciente. Este paciente no tuvo reestenosis. Ninguno de los pacientes presentó fistula urinaria ni dehiscencia de la anastomosis UP como complicaciones posquirúrgicas. El uso de analgésico postquirúrgico fue como sigue: paracetamol en el 92% de los casos, en el 8% restante se utilizó un analgésico de mayor potencia y no hubo necesidad de utilizar opioide en ninguno de los casos. Se utilizó analgésico postquirúrgico durante menos de 48 hrs. en el 62% de los casos, el restante 38% requirió manejo por más de 48 hrs. hasta su egreso. La estancia hospitalaria registrada fue menor de 48 hrs. en el 64% de los casos y mayor de 48 hrs., llegando hasta 120 hrs. en el 36% restante. El gamagrama postquirúrgico demostró permeabilidad de la vía urinaria, en el 91.5% de las unidades ureteropielicas operadas (59 casos en total), el 8.5% restante presentó patrón obstructivo requiriendo reintervención sólo en el 6.8% de los casos.

Conclusiones: El abordaje por retroperitoneoscopia para pieloplastia videoasistida en niños es una nueva técnica para el manejo en pacientes con EUP que muestra ser efectiva, tener las virtudes de la mínima invasión, con una disminución significativa en la morbilidad postoperatoria con un tiempo quirúrgico similar e incluso menor a las técnicas abiertas convencionales y la laparoscópica. No existe contraindicación prácticamente para su realización, lo que lo hace un procedimiento que puede aplicarse en forma universal en la edad pediátrica. El porcentaje de curación es similar al reportado en cirugía abierta. Las complicaciones son mínimas y aceptables, y la posibilidad de reestenosis es similar a la observada en la técnica abierta.

ANTECEDENTES

Generalidades

La estenosis ureteropiélica (EUP) es la malformación congénita más frecuente de las vías urinarias. Tiene una incidencia de 1 en 1500 recién nacidos vivos y es más frecuente en varones que en mujeres (65% vs. 35%) se afecta con mayor frecuencia el lado izquierdo (60%), aunque puede ser bilateral en 5 a 20% de los casos (1).

El diagnóstico se puede hacer desde el periodo prenatal cuando el ultrasonido obstétrico muestra dilatación de la pelvis renal (2). En recién nacidos es la causa más frecuente de tumoración abdominal, y en lactantes y niños mayores se presenta generalmente como infección de vías urinarias, fiebre, hematuria, alteración del crecimiento y desarrollo e incluso como insuficiencia renal; en los escolares se presenta con episodios de dolor abdominal, náuseas, vómitos, litiasis renal y en ocasiones con hipertensión arterial (3).

La definición por gamagrafía se expresa como aquel proceso en el cual hay retención del radiotrazador en el sistema colector en un porcentaje mayor del 50% después de veinte minutos de aplicado el diurético (4).

El manejo de esta enfermedad es en su mayoría quirúrgico y aunque se han descrito muchas técnicas (5), se reconoce a la plastía de Anderson Hynes como el estándar de oro. La pieloplastía desmembrada de Anderson Hynes (Figura 1), consiste en la resección de la unión ureteropiélica (UP), con reducción de la pelvis redundante si es necesario y corrección de un uréter proximal tortuoso, en caso necesario; y anastomosis término-terminal del uréter distal espatulado con la pelvis renal. Finalmente se coloca un catéter doble J transanastomótico para ferulizar la anastomosis, y asegurar el flujo urinario hacia la vejiga (6) (Figura 2).

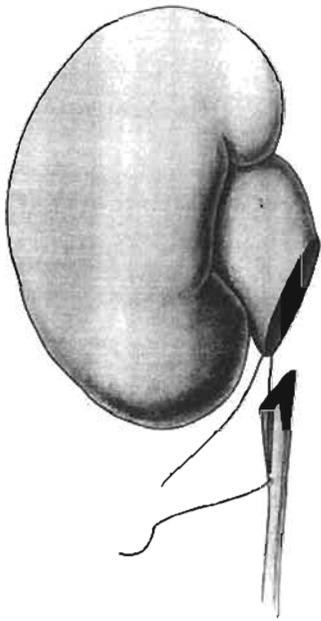


Figura 1. Pieloplastía de Anderson Hynes



Figura 2. Catéteres JJ bilaterales

Tipos de abordajes quirúrgicos para pieloplastía ureteropélica

Actualmente se puede hablar de tres tipos de abordajes quirúrgicos: abierto, cerrado y videoasistido.

El abordaje que se utiliza con más frecuencia en pacientes pediátricos es el abierto, el cual a su vez cuenta con tres posibles tipos de incisiones: la lumbotomía posterolateral clásica, la incisión media abdominal (en algunos casos de patología bilateral) y la lumbotomía posterior, ésta última con mucho auge en los últimos años, por la fácil exposición de la pelvis renal (7).

La cirugía abierta tienen el inconveniente de incidir grandes grupos musculares o al menos efectuar una importante retracción de ellos ocasionando un dolor postquirúrgico importante; habitualmente los pacientes requieren por este motivo, varios días de

internamiento (6 días en promedio en nuestro hospital) (8) y manejo con analgésicos opiáceos. En términos generales, con este abordaje la pieloplastia tiene una tasa de éxito de 90 a 95%, la necesidad de reoperación varía de 5 a 10% y las complicaciones más frecuentes son: la fuga urinaria (10-12%), reestenosis 5-8%, así como la presencia de infección y sangrado en menor porcentaje (2).

El segundo tipo de abordaje es el cerrado o laparoscópico que consiste en la realización de la plastia UP en forma intracorpórea. Este tipo de manejo es mucho más reciente e inicialmente se describió en pacientes adultos. Sus ventajas suponen una disminución en la morbilidad postoperatoria ya que es un procedimiento mínimamente invasivo y por lo tanto se tiene una disminución del dolor postquirúrgico y en la necesidad de usar narcóticos, así como disminución de la estancia intrahospitalaria y convalecencia, comparado con las técnicas abiertas. En forma general, el abordaje laparoscópico para cirugía urológica pueden ser transperitoneal o retroperitoneal (9).

El tercer tipo de abordaje es el videoasistido, que consiste en la utilización de los principios de la cirugía mínimamente invasiva, aplicada a pacientes en quienes se puede identificar, referir y extraer la unión UP para realizar en forma extracorpórea la plastia UP (Anderson Hynes). Extremadamente útil, ya que ofrece las mismas ventajas de la cirugía laparoscópica, una visión detallada de la anatomía y supera lo que para aquella pueden ser limitantes: (tamaño y edad del paciente), sin sus desventajas (tiempos operatorios prolongados, necesidad de colocación de puntos intracorpóreos, sangrado, necesidad de conversión a cirugía abierta) (10).

Historia y evolución de los procedimientos mínimamente invasivos

El desarrollo de la cirugía laparoscópica en urología se remonta al año 1969 cuando Barlet describió el abordaje retroperitoneoscópico para evaluar y analizar el riñón (11).

En 1992 Gaur mejoró la exposición del espacio retroperitoneal inflando un globo, con lo que facilitó la realización de biopsias renales, ureterolitotomía y varicocelectomía (12).

Shchuessler en 1993 fue el primero en introducir la pieloplastía laparoscópica en adultos (13), sin embargo, hasta hace poco tiempo se consideraba un procedimiento difícil técnicamente y se le asociaba con una morbilidad mayor que los procedimientos abiertos (14).

En 1996 se reportaron los primeros 30 casos de pieloplastía laparoscópica en adultos, en el Johns Hopkins University, estudio en el que se observó una morbilidad mayor que el procedimiento abierto, con un incremento en la hemorragia de hasta 12% (sangrado de 25 hasta 350 ml); el tiempo operatorio estimado para entonces se encontraba en un rango de 2.25 a 8 horas con un promedio de 4.5 hrs. y con estancia hospitalaria de 3.5 días en promedio, sin embargo el 97% de los pacientes mostraron permeabilidad de la vía urinaria y disminución de la hidronefrosis, concluyéndose la misma tasa de éxito que con la técnica abierta (9).

Para el 2004 algunos estudios multicéntricos mostraron una disminución en el tiempo quirúrgico, con periodos de 164-252 minutos. Se consideró que esto se debía principalmente a la dificultad técnica para realizar nudos intracorpóreos, e incluso los cirujanos más adiestrados hasta entonces lograban completar el procedimiento transperitoneal en alrededor de 3.5 hrs. A diferencia de los reportes iniciales, el sangrado registrado en estos procedimientos fue mínimo y las tasas de transfusión se encontraban entre 3 y 11% con una estancia hospitalaria de 3.8 días en promedio (15).

En varias partes del mundo han corroborado que este procedimiento ofrece resultados excelentes en una forma mínimamente invasiva y con una morbilidad que se ha ido disminuyendo conforme mejora la experiencia y habilidades del cirujano, sin embargo prácticamente todos estos son estudios realizados en adultos a través de un abordaje completamente cerrado (16, 17, 18, 19, 20, 21).

Existen también múltiples estudios que analizan y comparan la técnica abierta con la laparoscópica, en adultos, mostrando resultados clínicos y radiológicos similares entre ambos grupos (22, 23, 24).

El manejo de la EUP mediante pieloplastía laparoscópica ha tenido su mayor interés en la última década; ofrece una alternativa de reconstrucción mediante mínima invasión con menor morbilidad postoperatoria, menor tiempo de estancia intrahospitalaria y una menor convalecencia. Sin embargo su realización requiere del adiestramiento en laparoscopia de los cirujanos involucrados (25), pero hay autores que consideran que este abordaje tiene el potencial de reemplazar en el futuro, como procedimiento estándar, a la cirugía abierta en casos de estenosis ureteropielica, al menos en pacientes adultos.

Los estudios de cirugía laparoscópica en niños son pocos: En 1996, en Melbourne, Australia, se reporta la pieloplastía laparoscópica transabdominal efectuada en 6 pacientes entre 2.5 y 15 años. Llama la atención en la técnica que estos autores utilizaron una doble línea de sutura y no colocaron drenajes. El tiempo quirúrgico fue de 90 a 160 minutos. Un paciente presentó reestenosis y otro se tuvo que convertir a cirugía abierta, otro más presentó un hematoma abdominal (26).

En Alemania, 1998, se realizó pieloplastía laparoscópica en dos pacientes de 14 y 7 años, mediante un abordaje transperitoneal, con una duración del procedimiento de 6.5 hrs. en el primer caso y de 2.5 para el segundo, uno de los cuales desarrolló un urinoma como complicación, lográndose sin embargo, una adecuada permeabilidad de la vía urinaria (27).

En Inglaterra se publicó en 1999 los resultados de esta técnica (laparoscopia transperitoneal) en 18 pacientes con edades entre 3 meses y 15 años, obteniendo un tiempo promedio de 89 minutos, pero con dos casos de reestenosis. Los autores recomendaban el abordaje transperitoneal por la mejor exposición para realizar nudos intracorpóreas, sin embargo, no recomendaban este abordaje para pacientes menores de 6 meses (28).

El tiempo quirúrgico, la necesidad de realizar nudos intracorpóreos y la edad del paciente representaban limitantes importantes para este abordaje en los pacientes pediátricos y especialmente en los lactantes pequeños, sin tenerse reportes de procedimientos en recién nacidos. En 1998, en el Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI, el Dr. Edgar Morales Juvera y su equipo decidieron implementar, apoyados en los conceptos de cirugía laparoscópica, la disección e identificación de la unión UP mediante retroperitoneoscopia y llevar a cabo la pieloplastia descrita por Anderson & Hynes en forma extracorpórea, lo que se conoce como pieloplastia videoasistida (10).

Este procedimiento consiste en identificar mediante disección por retroperitoneoscopia laparoscópica el uréter proximal y la pelvis renal, disecar la unión UP y referirla para lograr su extracción a través del puerto de 5 ó 10mm (que generalmente se utiliza para introducción de la lente), de tal manera que se pueda realizar la pieloplastia desmembrada en forma extracorpórea, bajo visión directa.

Inicialmente la técnica se describió con el uso de cámara de 10 mm e instrumentos de 5 mm; en la actualidad el tipo de instrumental que se utiliza es más pequeño, siendo la cámara de 5 mm y el instrumental de 3 y más recientemente de 2mm. Este hecho es importante, pues tiene que ver con un menor grado de invasión así como con una disminución en el dolor postquirúrgico.

En el año 2000 se realizó un estudio con 13 pacientes que comparó este abordaje con el convencional abierto y demostró que esta técnica además de útil y segura ofrecía una nueva opción de manejo con algunas ventajas sobre la cirugía abierta (8).

A nuestra institución le han seguido otros países, que ya han adoptado la técnica para pacientes pediátricos, como el hospital del niño enfermo en Toronto Canadá, quienes reportan en el 2004 la experiencia en 11 casos de pieloplastía videoasistida, con un tiempo quirúrgico promedio de 160 minutos (121-193 minutos) y un tiempo de estancia hospitalaria de 2 días (intervalo de 1 a 3 días), el manejo del dolor requirió uso de opiáceos, y 10 pacientes mejoraron en el gamagrama postquirúrgico, y uno mostró incremento de la hidronefrosis (29).

En la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional siglo XXI, contamos al menos, con 50 pacientes con diagnóstico de estenosis ureteropielica manejados con este abordaje de Noviembre de 1998 a Diciembre 2004. Ya que hasta el momento no se ha realizado un análisis sobre los resultados obtenidos con esta técnica, consideramos importante describir los datos que hemos obtenido en cuanto al porcentaje de curación y recidiva de la EUP, el tiempo quirúrgico, el sangrado transoperatorio, el dolor postoperatorio, los días de estancia intrahospitalaria y las complicaciones asociadas con este abordaje, esto avalado por el número de pacientes y la experiencia del autor, así como por el hecho de ser esta Institución el primer lugar en donde se comenzó a utilizar la técnica.

JUSTIFICACIÓN

La técnica de la pieloplastía videoasistida es un abordaje quirúrgico novedoso, efectivo, útil y seguro que aparentemente ofrece una menor morbilidad con igual resultado funcional que en pacientes sometidos a cirugía abierta para el manejo de la EUP, sin embargo, hasta el momento no existe un estudio que describa el porcentaje de curación (permeabilidad ureteral después de pieloplastía), tiempo quirúrgico, sangrado transoperatorio, dolor postoperatorio, tiempo de estancia intrahospitalaria, complicaciones) que se tiene en los últimos 6 años en esta institución. Se cuenta hasta este momento con un mayor número de casos que el estudio comparativo inicial al que se hace mención, lo que dará mayor objetividad a nuestros resultados.

Especialmente por tratarse de pacientes pediátricos, y éste un hospital de concentración con gran afluencia de pacientes con esta enfermedad, y dado que la literatura y la experiencia en otros centros es escasa o al menos posiblemente menor que la nuestra, consideramos que este estudio pueda ser de utilidad y sentar las bases para futuras investigaciones.

OBJETIVO DEL ESTUDIO

Describir el porcentaje de curación, recidiva de estenosis UP, tiempo quirúrgico, sangrado transoperatorio, dolor postoperatorio, días de estancia intrahospitalaria y complicaciones, obtenidos en pacientes con diagnóstico de estenosis ureteropélica manejados mediante pieloplastía videoasistida, en el Hospital de Pediatría CMN S XXI durante el periodo comprendido entre Noviembre 1998 a Diciembre 2004.

MATERIAL Y MÉTODO

1. Lugar de realización:

UMAÉ (Unidad Médica de Alta Especialidad) Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). México. Servicio de Urología pediátrica.

2. Población de estudio:

Niños menores de 17 años con diagnóstico de estenosis ureteropiélica, diagnosticados y tratados en el Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS.

3. Tipo de estudio:

Serie de casos.

4. Criterios de inclusión:

Pacientes pediátricos (0 a 17 años) con diagnóstico comprobado de estenosis ureteropiélica mediante gamagrafía renal con mercaptoacetiltriglicina (MAG III) y diurético, intervenidos quirúrgicamente de plastía ureteropiélica mediante abordaje videoasistido de Noviembre de 1998 a Diciembre de 2004 y que contaran con estudio gamagráfico posterior a la cirugía.

5. Criterios de eliminación:

Pacientes en quienes no se encuentre la información completa en el expediente clínico o éste no se haya encontrado.

6. Tamaño de la muestra:

Se incluyeron todos los pacientes con diagnóstico de estenosis ureteropielica, manejados mediante pieloplastia videoasistida durante el periodo comprendido de Noviembre de 1998 a Diciembre del 2004, y dado que se abarcó a todo el universo con esta entidad, no se realizó un cálculo de tamaño de muestra.

7. Método de extracción de la información:

Se identificaron a los pacientes que se manejaron con pieloplastia videoasistida para tratamiento de EUP de Noviembre de 1998 a Diciembre de 2004; se revisaron sus expedientes clínicos utilizando una hoja de recolección de datos que contiene las variables de interés de las características de cada paciente así como las de su manejo quirúrgico y seguimiento posterior.

La hoja de recolección de datos se muestra en el anexo I.

Se describe la técnica quirúrgica en forma completa en el anexo II.

Se separaron de la lista los pacientes operados con técnica abierta y se anotaron los datos en la hoja de recolección previamente mencionada.

Una vez obtenida esta información, los datos se vaciaron en una hoja de datos de Excel y se realizó el análisis estadístico correspondiente.

8. Análisis estadístico:

Se utilizó estadística descriptiva simple expresada en porcentajes, medias, medianas, intervalos y proporciones.

9. Recursos humanos y técnicos:

Los recursos humanos implicaron al tesista y su tutor, el apoyo metodológico de varios compañeros con conocimiento en maestría en ciencias, la discusión crítica del comité

científico local, así como la ayuda del personal de archivo clínico para la búsqueda y revisión de expedientes clínicos. Los recursos técnicos implicaron la obtención de copias de artículos, el uso de computadora personal e internet financiados por la tesista.

10. Implicaciones bioéticas:

Debido a que la recolección de datos se obtuvo de los expedientes en forma retrospectiva, no hubo implicaciones éticas que contraindicaran la realización del estudio.

DEFINICIÓN DE VARIABLES

VARIABLES UNIVERSALES

1. Edad: variable numérica continua medida en años, que posteriormente se transformó a una variable nominal categórica ya que se clasificó por periodos de edad que se midieron de la siguiente forma: menores de 28 días (neonatos), de un mes a 1 año de edad, y mayores de un año de edad.

Se define como el lapso entre el nacimiento y el momento de establecimiento del diagnóstico en cada paciente.

2. Sexo: variable dicotómica, evaluada según el género del paciente en femenino o masculino.

Género al que corresponde cada paciente de acuerdo a su fenotipo.

VARIABLES DESCRIPTIVAS DE PRESENTACION DE LA ESTENOSIS

URETEROPIÉLICA

1. Hidronefrosis prenatal: variable cualitativa ordinal. Medido en: leve, moderado y severa de acuerdo a la clasificación de la Sociedad de Urología Fetal (anexo III).

Grado de dilatación de la vía urinaria superior y los cálices renales, identificado mediante ultrasonido obstétrico después de las 24 semanas de gestación.

2. Infección de vías urinarias: variable dicotómica; se medirá en si hay antecedente o no de infección de vías urinarias previa al establecimiento del diagnóstico de estenosis ureteropielica.

Presencia de respuesta inflamatoria aguda en las vías urinarias generada por la presencia de microorganismos patógenos en base a los hallazgos de un examen general de orina alterado y un cuadro clínico sugestivo, apoyado con urocultivo y aislamiento del germen.

3. Masa abdominal: variable dicotómica; se medirá en si se identificó o no tumoración abdominal.

Presencia de tumoración abdominal identificado por palpación en la exploración física habitual del paciente.

4. Dolor: variable dicotómica, se medirá en si o no de acuerdo a su presencia.

Sensación desagradable subjetiva e incómoda que supone lesión en algún sitio del organismo, previa al manejo de la entidad.

5. Hematuria: variable dicotómica, se medirá en si o no de acuerdo a su presencia o ausencia.

Presencia de sangre micro o macroscópica en orina, identificado mediante inspección, por referencia del paciente o como hallazgo en un examen general de orina convencional con más de 5 eritrocitos por campo.

6. Dilatación de la pelvis renal por Ultrasonido postnatal: variable nominal ordinal medida en leve, moderado o severa. De acuerdo a la clasificación de King (anexo IV).

Medición del diámetro anteroposterior de la pelvis renal mediante ultrasonido postnatal, identificado y medido por médico radiólogo.

7. Lado de afección por Gamagrafía: variable dicotómica medido en izquierdo derecho o bilateral.

Riñón afectado por la estenosis ureteropielica de acuerdo a los hallazgos del gamagrama renal con mercaptoacetiltriglicina y diurético previo a la cirugía.

8. Reflujo vesicoureteral: variable dicotómica, medida en sí o no de acuerdo a su presencia en el uretrocistograma miccional.

Evidencia radiológica de incompetencia de los mecanismos antirreflujo a nivel de la unión ureterovesical, con paso del medio de contraste de la vejiga en forma retrógrada hacia alguno de los uréteres.

VARIABLES DE ESTUDIO

1. Tiempo quirúrgico: variable cuantitativa continua medida en minutos.

Lapso que inicia cuando se incide por primera vez la piel, hasta que se ha terminado por completo el procedimiento quirúrgico.

2. Sangrado transoperatorio: variable cuantitativa continua medida en mililitros.
Cantidad de pérdida hemática ocasionada por el procedimiento quirúrgico.

3. Complicaciones transoperatorias: variable nominal categórica
Evento morboso agregado inesperado que se presenta durante y por el procedimiento quirúrgico.

4. Tipo de analgesia posquirúrgica: variable cualitativa categórica; se medirá de acuerdo a la necesidad de uso de uno de los siguientes fármacos: analgésico menor (paracetamol), antiinflamatorio no esteroideo con propiedades analgésicas mayores (metamizol, ketorolaco), y opiáceo.
Fármaco utilizado para el control del dolor postoperatorio.

5. Tiempo de analgesia en el periodo postoperatorio: variable cuantitativa, continua medido en número de días.
Lapso en días de uso de fármacos con fines analgésicos después del evento quirúrgico.

6. Tiempo de estancia intrahospitalaria: variable inicialmente cuantitativa discreta, medida en días, que posteriormente se dicotomizará en menor de 48 hrs. y mayor de 48hrs.
Lapso en que el paciente permanece internado en el hospital por motivo de su procedimiento quirúrgico.

7. Curación: variable dicotómica. Se medirá en si hubo cura o no.

Se define como la evidencia objetiva gamagráfica de permeabilidad de la unión ureteropiélica.

8. Recidiva: variable dicotómica. Se medirá en sí recidivó o no.

Presencia de obstrucción de la vía urinaria a nivel de la unión UP después de la cirugía, demostrado gamagráficamente. También conocido como reestenosis.

9. Hallazgos transoperatorios: variable cualitativa nominal. Se registrarán las situaciones que pudieran explicar la presencia de la estenosis ureteropiélica: vasos aberrantes, fibrosis periureteral, pelvis intrarrenal, etc.

Características anatómicas encontradas durante la exploración quirúrgica.

10. Complicaciones posquirúrgicas: variable nominal categórica

Evento morboso relacionado o secundario al procedimiento, después de terminado el evento quirúrgico.

RESULTADOS

ASPECTOS DEMOGRÁFICOS Y EPIDEMIOLÓGICOS

Se recolectó la información de 50 pacientes, formando un total de 59 unidades ureteropíelicas. Por su edad se dividieron en tres grupos; 6 (12%) de ellos con edad menor a 30 días; 23 (46%) con edad entre un mes y un año y 21 (42%) fueron mayores de 1 año de edad. En cuanto a la distribución por género, 76% correspondieron al sexo masculino y 24% al sexo femenino. El sitio más frecuentemente afectado fue el izquierdo en 56% de los casos; el derecho en 26% y se encontró afección bilateral en 18% de los pacientes. Tabla 1.

La forma de presentación clínica de la estenosis ureteropíelica en los 50 pacientes analizados se muestra en la Tabla 2.

El grado de dilatación piélica mostrado por el ultrasonido renal postnatal, fue dilatación leve en 14%, moderada en 50% y severa en 36%.

El gamagrama renal con diurético MAG III evidenció una función renal normal en la mayoría de los pacientes (86%) y anormal en 14% previo a la pieloplastía UP.

El uretrocistograma miccional no evidenció reflujo vesicoureteral en ninguno de los casos.

PIELOPLASTÍA VIDEOASISTIDA

Se identificaron 59 unidades ureteropiélicas en 50 pacientes. Gráfica I.

El tiempo quirúrgico promedio para todos los procedimientos fue de 93 minutos, con un intervalo de 25 a 255 minutos. Sin embargo el 52% de los procedimientos fueron completados en menos de 100 minutos. En uno de los casos el tiempo quirúrgico se prolongó hasta 255 minutos debido a la presencia de una complicación (desgarro del uréter distal) y al igual que otros dos casos, este paciente tuvo afección bilateral, lo que obviamente prolongó el tiempo operatorio. Gráfica II.

El sangrado transoperatorio en promedio fue de 7ml, con un intervalo de 2 a 30ml, pero en la mayoría (68%) de los casos fue mínimo (<5 ml). Sólo en el caso complicado se presentó un sangrado de 30 ml, que no ameritó hemotransfusión. Gráfica III.

Las complicaciones transoperatorias se presentaron en un sólo caso y consistió en desgarro del uréter distal en un paciente con EUP bilateral, esta situación se pudo corregir en el mismo procedimiento quirúrgico y no agregó morbilidad al paciente. Este paciente no tuvo reestenosis.

El penrose se mantuvo por 48 hrs. en la mayoría de los casos (72%), en el restante 28% se retiró antes de 72 hrs., ninguno de los pacientes presentó fístula urinaria ni dehiscencia de la anastomosis UP como complicaciones posquirúrgicas.

El uso de analgésico postquirúrgico fue como sigue: paracetamol en el 92% de los casos, en el 8% restante se utilizó un analgésico de mayor potencia y no hubo necesidad de utilizar opioide en ninguno de los casos (Gráfica IV). Se utilizó analgésico postquirúrgico durante menos de 48 hrs. en el 62% de los casos, el restante 38% requirió manejo por más de 48 hrs. hasta su egreso (Gráfica V). Tabla 3.

La estancia hospitalaria registrada fue menor de 48 hrs. en el 64% de los casos y mayor de 48 hrs., llegando hasta 120 hrs. en el 36% restante. Gráfica VI.

El gamagrama postquirúrgico demostró permeabilidad de la vía urinaria, lo cual se consideró como curación o éxito, en el 91.5% de las unidades ureteropielicas operadas (59 casos en total), el 8.5% restante presentó patrón obstructivo (Gráfica VII), requiriendo reintervención sólo en el 6.8% de los casos. Uno de estos casos no se reintervino nuevamente por progresión del daño renal hacia la exclusión renal. Tabla 4.

En forma transoperatoria se identificaron algunas características que pudieron explicar la causa de la estenosis UP, sin embargo en la mayoría de los casos no se pudo establecer una causa bien identificada. Estos datos se recopilaron en la Tabla 5.

DISCUSIÓN

Los datos que se encontraron en cuanto a la presentación de la enfermedad, corresponden con los reportados en la literatura mundial (1, 2, 3), lo que nos demuestra que contamos con una serie lo suficientemente grande para que nuestros resultados tengan validez. Sin embargo llama la atención que en este estudio no encontramos reflujo vesicoureteral asociado, que en la literatura se encuentra en hasta el 10% de los casos (2), y que encontramos poca patología urológica asociada, que se reporta en general en el 12%, en nuestro caso sólo un paciente presentó estenosis ureterovesical (EUV), lo que representó 1.7%.

Hasta el momento la experiencia para el manejo de estenosis ureteropielica mediante cirugía de mínima invasión en pacientes pediátricos es escasa, incluso a nivel internacional. Los estudios reportados son, en su mayoría, series de casos, y principalmente en manejo laparoscópico, con pocos pacientes, y con muy pobre experiencia en lactantes pequeños (26, 27), incluso recomendando no utilizar este procedimiento en niños menores a 6 meses (28). Los tiempos quirúrgicos varían entre 90 y 390 minutos, y en todos ellos tienen evidencia de reestenosis y complicaciones, una relacionadas con la técnica y otras con el abordaje. En porcentajes representaría un número elevado, dado la pequeña muestra para cada caso.

Es importante mencionar que en esta misma unidad se llevó a cabo previamente un estudio que nos permitió comparar el procedimiento de pieloplastia videoasistida contra la cirugía abierta para el manejo de estenosis ureteropielica en niños (8), en ese momento contábamos con 13 pacientes por grupo y se logró corroborar de manera

estadísticamente significativa, las ventajas de este abordaje en cuanto a manejo del dolor y estancia intrahospitalaria, con similar tiempo quirúrgico y tasa de curación. Por ello consideramos importante revisar si nuestros resultados a lo largo de los años continuaba siendo similar.

En cuanto al abordaje para pieloplastia videoasistida, encontramos sólo un artículo en la literatura que reporte su experiencia con este abordaje (29); este estudio realizado en El Hospital para el niño enfermo en Toronto, Canadá, presenta 11 casos realizados entre Julio del 2002 y Marzo del 2003. Ellos tuvieron en promedio 160 minutos para el tiempo operatorio, con una estancia intrahospitalaria de 2 días, dos pacientes necesitaron conversión a cirugía abierta y hubo mejoría en todos los pacientes menos uno.

Es conveniente resaltar que aunque el presente estudio abarca un lapso mayor de observación, también el número de pacientes es cinco veces más grande que el que nos presenta el estudio en Canadá, y esto ciertamente nos podrá definir con mayor precisión los resultados y disminuir el error en las apreciaciones por el tamaño de muestra. El tiempo operatorio que encontramos en esta serie es mucho menor (100 vs 160 minutos, una hora menor), y ninguno de nuestros pacientes, ameritó conversión a cirugía abierta. Todo ello, el número de pacientes, el tiempo desde que se ha aplicado este abordaje, y los resultados obtenidos sugieren que, en este rubro, contamos al momento con una amplia experiencia en el manejo de estos pacientes con cirugía de mínima invasión, con excelentes resultados.

A pesar de ser éste un estudio descriptivo, consideramos que los resultados obtenidos sugieren que se trata de un abordaje quirúrgico eficaz, en donde el tiempo transoperatorio es similar e incluso menor en algunos casos, que lo reportado en cirugía abierta, y mucho

menor que en procedimientos completamente laparoscópicos, el sangrado es mínimo, el dolor postoperatorio es leve y se puede manejar fácilmente, el porcentaje de complicaciones es bajo y el de curación similar al descrito con la técnica estándar.

Por otro lado es conveniente resaltar que no tuvimos complicación técnica ni dificultades para llevar a cabo el procedimiento en pacientes neonatos, de hecho el 12 % de nuestros pacientes correspondieron a pacientes recién nacidos y en total el 68% fueron pacientes lactantes menores de un año. De hecho la única complicación que se presentó, ocurrió en un niño mayor de un año.

CONCLUSIONES

El abordaje por retroperitoneoscopia para pieloplastia videoasistida en niños es una nueva técnica descrita para el manejo en pacientes con EUP que muestra ser efectiva, tener las virtudes de la mínima invasión, con una disminución significativa en la morbilidad postoperatoria (dolor postquirúrgico, días de estancia intrahospitalaria), con un tiempo quirúrgico similar e incluso menor a las técnicas abiertas convencionales y la completamente laparoscópica.

No existe contraindicación prácticamente para su realización, lo que lo hace un procedimiento que puede aplicarse en forma universal en la edad pediátrica.

El porcentaje de curación es similar al reportado en cirugía abierta, situación que es esperable dado que la técnica de la pieloplastia no se modifica, pero que también nos apoya que el abordaje no afecta el resultado de la plastia UP por efecto de la tracción que se ejerce sobre el uretero para llevarlo fuera del paciente a través del orificio del trocar de la lente de laparoscopio.

Las complicaciones son mínimas y aceptables, y la posibilidad de reestenosis es similar a la observada en la técnica abierta.

Dado que ya previamente se ha establecido en un estudio comparativo, que respecto de la técnica abierta, el abordaje ofrece algunos beneficios, y los resultados obtenidos son similares a los obtenidos en ese primer estudio pero con una mayor N, consideramos que se puede concluir que este abordaje puede aportar las siguientes ventajas en el manejo de estenosis ureteropielica en niños:

1. Un menor tiempo quirúrgico (al menos inicialmente menor que la cirugía laparoscópica) o muy similar a la cirugía abierta.
2. Una lesión mínima de los grandes grupos musculares (comparada con la efectuada por incisión o por tracción) y por tanto una disminución importante del dolor postoperatorio y secundariamente con mejor resultado estético.
3. Un menor tiempo de estancia intrahospitalaria para manejo del dolor, con posible implicación en costos.
4. La posibilidad de realización de la plastía UP bajo visión directa.
5. La edad, el peso del paciente y el tamaño del uretero no representan limitaciones a este abordaje, a diferencia de la técnica laparoscópica cerrada, ya que incluso es aplicable en los pacientes recién nacidos.
6. Se puede tener una identificación precisa, por el incremento en el tamaño y definición de las estructuras que se logra con la lente de laparoscopio.
7. No se necesita abordar la cavidad abdominal (como lo hace la cirugía laparoscópica en su modalidad transperitoneal), con la posibilidad potencial de lesión a órganos intraabdominales, íleo postquirúrgico o el dolor postoperatorio secundario a neumoperitoneo.

Todo lo anterior implica que se podrá recomendar y aplicar este abordaje, de manera segura y efectiva en pacientes pediátricos, incluso lactantes pequeños y neonatos, para el manejo de la estenosis ureteropielica, sin que esto signifique que se deba abandonar la cirugía abierta. Por otro lado, es evidente la necesidad de adiestrar a las futuras generaciones de médicos cirujanos en el área de cirugía de mínima invasión, dado que aunque el abordaje que se presenta ofrece varias ventajas, también es cierto que para llevarse a cabo, el cirujano requiere de ciertas habilidades y adiestramiento en este campo.

TABLAS Y GRÁFICAS

Tabla 1. Datos demográficos de los pacientes y epidemiológicos de estenosis ureteropélica.

Edad	N
Neonatos	6/50 (12%)
Lactante menor a un año	23/50 (46%)
Mayores de un año	21/50 (42%)
Sexo	
Femenino	12/50 (24%)
Masculino	38/50 (76%)
Sitio de Afección	
Izquierdo	28/50 (56%)
Derecho	13/50 (26%)
Bilateral	9/50 (18%)

Tabla 2. Signos y síntomas de presentación en estenosis ureteropélica.

Forma de presentación clínica	
Hidronefrosis prenatal	24/50 (48%)
Infección de vías urinarias	22/50 (44%)
Masa abdominal	9/50 (18%)
Dolor abdominal	5/50 (10%)
Hematuria	1/50 (2%)

Tabla 3. Analgesia postoperatoria

Tipo de Analgésico:	
Paracetamol	(46/50) 92 %
AINE (Metamizol)	(4/50) 8 %
Opiáceo	(0/50) 0 %
Tiempo de analgesia:	
< 48 hrs	(31/50) 62 %
>48 hrs	(19/50) 38 %

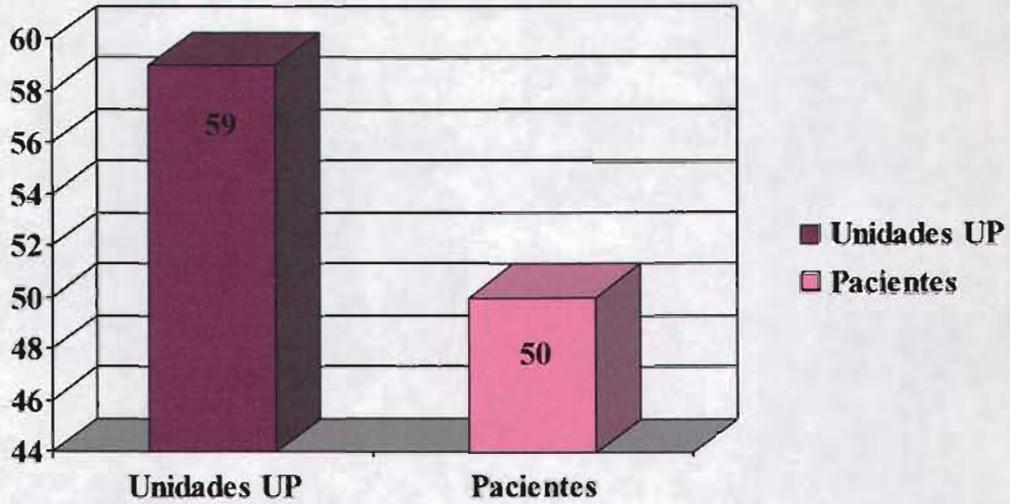
Tabla 4. Resultados funcionales obtenidos con pieloplastía UP videoasistida.

Curación (permeabilidad de la vía urinaria)	54/59 (91.5%)
Recidiva	
Reestenosis postquirúrgica	5/59 (8.5%)
Progresión a exclusión renal	1/59 (1.7%)

Tabla 5. Hallazgos transoperatorios.

Estenosis ureteropélica idiopática	48/59 (81.3%)
Vaso aberrante	5/59 (8.5%)
Fibrosis periureteral	5/59 (8.5%)
Uréter displásico	4/59 (6.8%)
Pelvis intrarrenal	1/59 (1.7%)
Estenosis uretero-vesical concomitante	1/59 (1.7%)

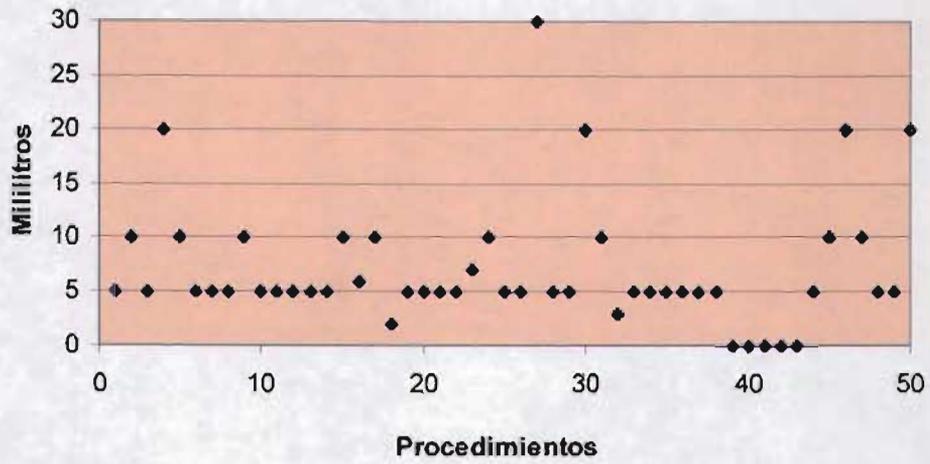
Gráfica I. Relación de pacientes y unidades ureteropiélicas



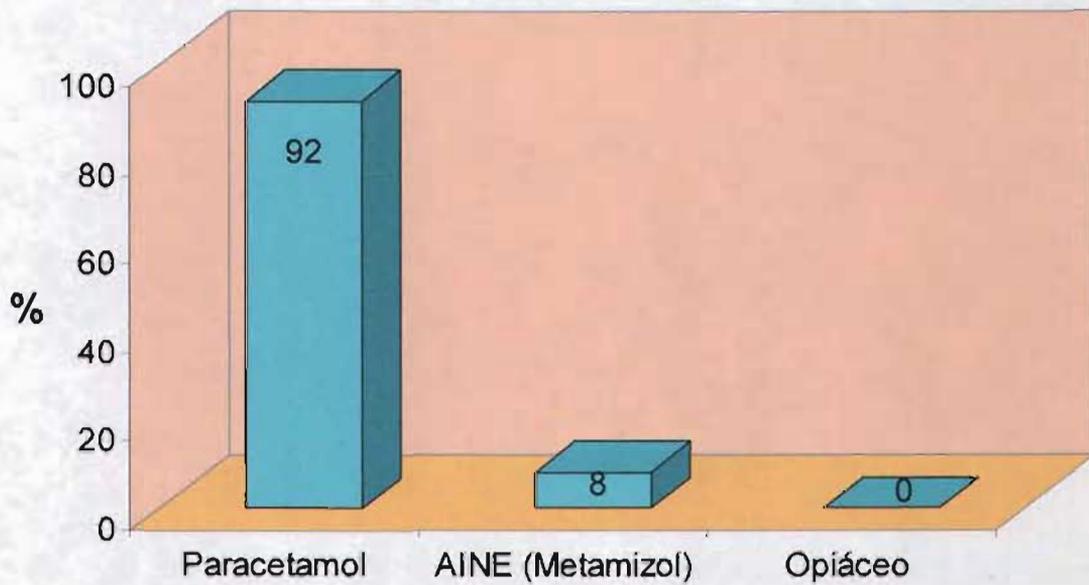
Gráfica II. Recolección de tiempos operatorios en todos los procedimientos de pieloplastía videoasistida.



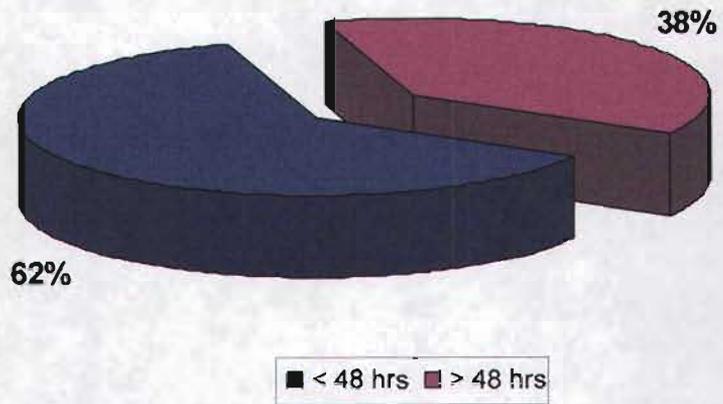
Gráfica III. Sangrado transoperatorio



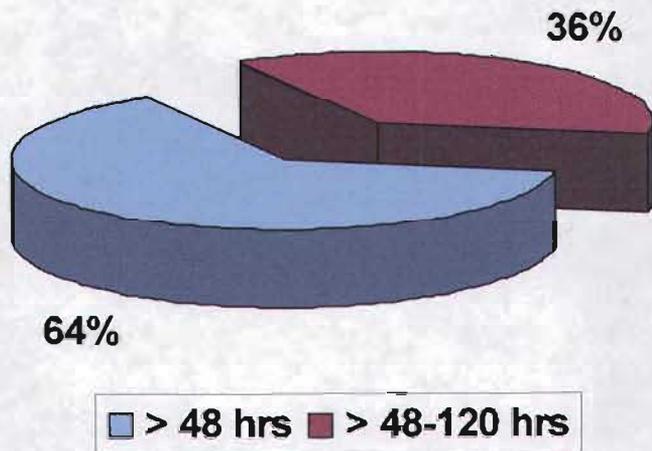
Gráfica IV. Tipo de analgesia postquirúrgica.



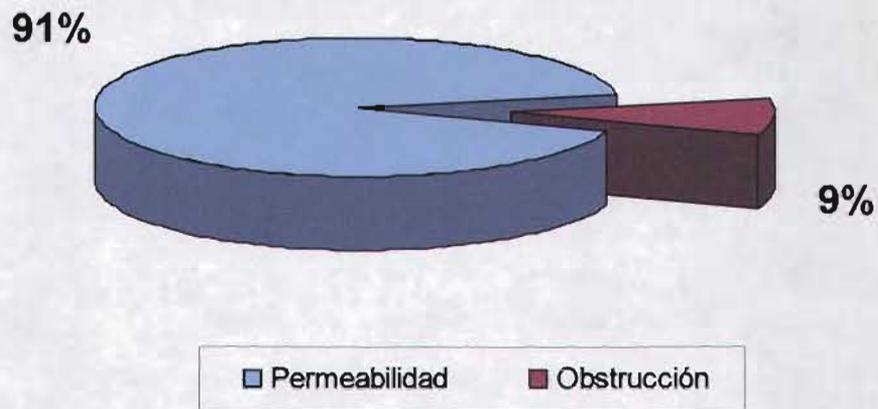
Gráfica V. Tiempo de analgesia postoperatoria.



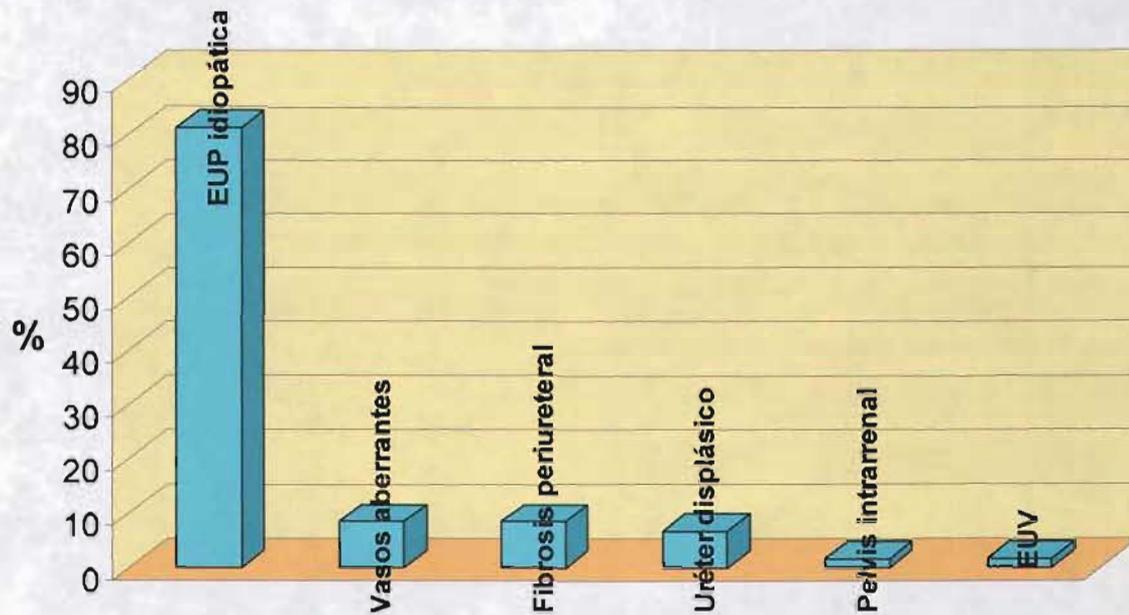
Gráfica VI. Tiempo de estancia intrahospitalaria.



Gráfica VII. Gamagrama posquirúrgico.



Gráfica VIII. Hallazgos transoperatorios.



ANEXOS

ANEXO I

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS ESTENOSIS UP, PLASTÍA VIDEOASISTIDA

EDAD: (1) menor 28 días _____ (2) 1 mes-1 año _____ (3) > 1 año _____

SEXO: (1) Masculino: _____ (2) Femenino _____

PRESENTACIÓN: (1) HIDRONEFROSIS PRENATAL _____ (2) IVU _____

(3) MASA ABDOMIAL _____ (4) DOLOR _____ (5) HAS _____

(6) HEMATURIA _____ (7) FALLA PARA CRECER _____

GAMAGRAFÍA AFECCIÓN:

(1) Unilateral derecho _____ (2) Unilateral izquierdo _____ (3) Bilateral _____

USG RENAL PREQUIRÚRGICO (DILATACIÓN):

(1) Leve _____ (2) Moderado _____ (3) Severo _____

URETROGRAMA MICCIONAL (reflujo vesicoureteral)

SI(1) _____ Grado _____ NO (2) _____

EXAMEN GENERAL DE ORINA: Normal (1) _____ Patológico (2) _____

UROCULTIVO Positivo (1) _____ Negativo (2) _____

FECHA DE CIRUGIA: _____ **HALLAZGOS:** _____

TIEMPO QUIRÚRGICO (MIN) _____ **SANGRADO(ML)** _____

COMPLICACIONES TRANSOPERATORIAS: _____

PENROSE: (1) <48 Horas: _____ >48 Horas: _____

ANALGESIA POSTQUIRÚRGICA: (tiempo)

(1) PARACETAMOL: _____ (2) AINE _____ (3) OPIOIDE: _____

ESTANCIA HOSPITALARIA: (1) < 48 horas _____ (2) >48 Horas _____

GAMAGRAFÍA POSTQUIRÚRGICO:

(1) mejor o igual: _____ (2) Deterioro patrón obstructivo.: _____

REOPERACIÓN: (1) SI _____ (2) NO _____

ANEXO II

TÉCNICA QUIRÚRGICA PIELOPLASTÍA VIDEOASISTIDA

Con el paciente en posición de lumbotomía clásica, se colocan tres puertos, el primero es el de 5 ó 10mm donde irá la cámara o lente de cero grados, este puerto se coloca un centímetro aproximadamente por delante y abajo de la punta de la decimosegunda costilla, luego de incidir piel, se disecciona por planos: tejido celular subcutáneo, aponeurosis y músculos de pared anterolateral de abdomen y una vez abierta la fascia transversal, se introduce una gasa húmeda extendida en el espacio virtual del retroperitoneo, el paso de la misma con facilidad nos evidenciará que estamos en lugar adecuado, luego se coloca un trócar de 10 ó 5 mm y se introduce la lente que ya se ha conectado a una pantalla. Una vez en retroperitoneo, se insufla con CO₂ (con presiones de 6-10 mmHg y flujos de 1 a 2 litros por minuto) se realiza disección del tejido areolar perirrenal laxo, y en seguida se procede a colocar los otros dos puertos bajo visión directa por medio de la lente, uno inferior, inmediatamente por encima de la cresta iliaca, (con instrumental que puede ser de 2 ó 3mm) y otro superior formando un diamante (Figuras 3, 4 y 5); luego se realiza disección de la unión UP, por medio de pinzas de 2mm (Meriland y grasper) llevándola hasta la primera rama vascular ureteral visible, luego se introduce un fragmento de catéter de silástico que sirve para referir y extraer fuera de la piel, la unión UP a través del puerto de 10mm y en forma extracorpórea es que se realizará la parte de pieloplastía desmembrada mencionada en los antecedentes, utilizando suturas de ácido poliglicólico 5-0 ó 6-0 , dejando un catéter doble J desde la unión pieloureteral hasta la vejiga; se deja penrose en lecho quirúrgico, que se extrae por el puerto inferior de 3 mm, se cierra por planos la herida del puerto de 5 ó 10 mm y solo es necesario afrontar la piel de los otros dos puertos; se retira el penrose a las 24-48 hrs. de acuerdo a las características del

drenaje y se retira el catéter doble J un mes después de la cirugía, para luego hacer el gamagrama de control.

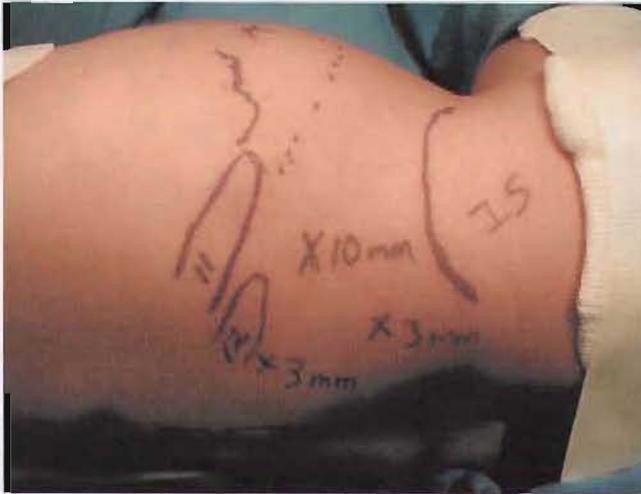


Fig. 3 Referencias para el abordaje en pieloplastía videoasistida

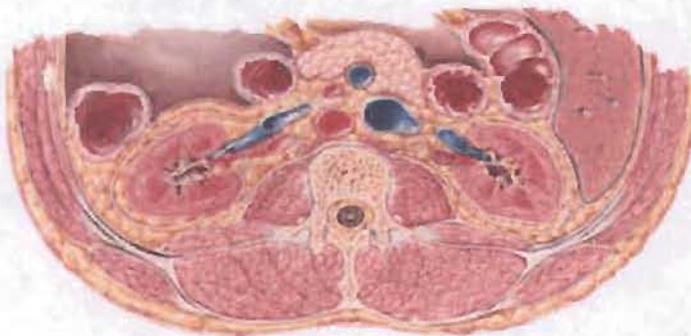


Fig. 4 Relaciones de riñones con estructuras del retroperitoneo

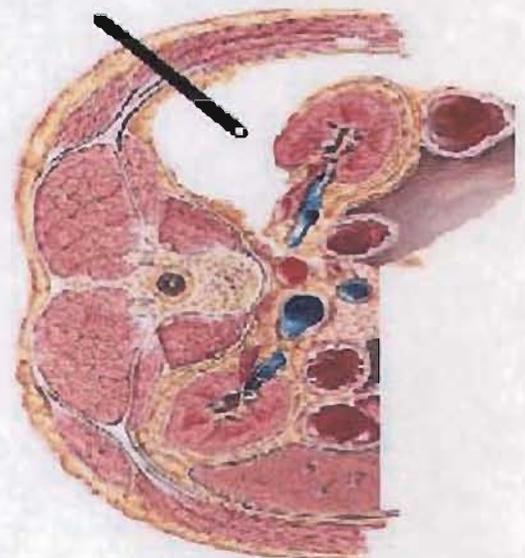


Fig. 5. Neumoretroperitoneo

ANEXO III

Clasificación ecográfica prenatal de hidronefrosis:

Grado 1 normal

Grado 2 dilatación leve de la pelvis renal sin ectasia calicial. Diámetro anteroposterior (AP) de la pelvis renal >10mm

Grado 3 dilatación moderada de la pelvis con ectasia calicial leve. Diámetro AP de la pelvis renal 10-15mm

Grado 4 dilatación severa de la pelvis con adelgazamiento del parénquima renal. Diámetro AP de la pelvis renal > 15mm (5)

ANEXO IV

Clasificación ultrasonográfica de hidronefrosis postnatal de King.

Dilatación leve. Diámetro anteroposterior de la pelvis renal 10 a 15mm

Dilatación moderada. Diámetro AP de la pelvis renal de 15 a 20mm

Dilatación severa. Diámetro AP de la pelvis renal mayor a 20mm generalmente acompañada de caliectasia y adelgazamiento del parénquima renal (1, 2, 3, 5).

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

BIBLIOGRAFÍA

1. Bartley G, Cilento J, Kaplan G. Ureteropelvic junction obstruction. En: King LR. Urologic Surgery in Infants and Children. Pennsylvania, USA 1st Ed. WB Saunders Company; 1998. Pp 18-30.
2. González R, Schimke Ch. Ureteropelvic junction obstruction in infants and children. Clin Ped North Am. 2001;6(5):1551-1563.
3. Ward AM, Kay R, Ross JH. Ureteropelvic junction obstruction in children. Clin Urol North Am 1998;2(2):231-237.
4. Roarke MC, Sandler CM. Diuretic renography. Clin Urol North Am. 1998; 2(2):249-272.
5. Stroom SB. Surgical interventions in ureteropelvic junction obstruction. Clin Urol North Am. 1998; 2(3): 361-372.
6. Anderson JC, Hynes W. Retrocaval ureter; case diagnosed pre-operatively and treated successfully by a plastic operation. BJU 1949; 21(2): 209.
7. González R, Aliabadi H. Posterior lumbotomy in pediatric pyeloplasty. J Urol 1987; 137(6): 468-470.
8. Morales JE, Ramírez VJA, Díaz PM, De la Cruz GH, Gómez VM. Eficacia y seguridad de la plastía de la estenosis ureteropielica con retroperitoneoscopia videoasistida vs lumbotomía en niños. Rev Mex Cir Ped 2000;7(1):155-159.
9. Moore RG, Averch TD, Schulam PG, Adams JB, Chen RN, Kavoussi LR. Laparoscopic pyeloplasty: Experience with initial 30 cases. J Urol. 1997;157(5):459-462.
10. Morales JE, Ramírez VJA, De la Cruz GH, Díaz PM. Plastía ureteropielica videoasistida. Rev Mex Cir Ped 1999;6(1):88-91.

11. Barlet M. Die Retroperitoneoscopy: Eine Endoskopische Methode Zur Inspection Und Biopischen Untersuchung Des Retroperitonealen Rames. Zentralb Chier 1969;94(2):377.
12. Gaur DD. Laparoscopic operative retroperitoneoscopy. J Urol. 1992;148(6):1137-1141.
13. Schuessler WW, Grune MT, Tecuanhuey LV, Preminger GM. Laparoscopic dismembered pyeloplasty. J Urol 1993;150(5):1795-1799.
14. Rasseweiller JJ, Seeman O, Thomas F, Thomas HO, Alken P. Retroperitoneoscopy: Experience With 200 Cases. J Urol 1998;160(4):1265-1269.
15. Soulié M, Salomon L, Patard JJ, Mouly P, Manunta A, Antiphon P, et al. Extraperitoneal laparoscopic pyeloplasty: A multicenter study of 55 procedures. J Urol 2001;166(1):48-50.
16. Adebajji B, Adeyoju DH, Gill IS. Laparoscopic pyeloplasty: the first decade. BJU Int, 2004; 94(2): 264-267.
17. Hussain A, Whelan P, Piercey K, Kapoor A. McMaster experience with laparoscopic pyeloplasty. Can J Urol 2004; 11(7):2299-2302.
18. Iwamura M, Soh S, Irie A, Kadowaki K, Matsusita Y, Fujioka T, et al. Laparoscopic pyeloplasty for ureteropelvic junction obstruction outcome of initial 12 procedures. Int J Urol 2004;11(3): 449-455.
19. Del Valle G N, Estebanez ZJ, Conde RC, Amon SJH, Robles SA, Castroviejo RF, et al. Pieloplastia laparoscópica. Nuestra experiencia. Arch Esp Urol 2004;57(8): 1099-1106.
20. Siquiera TM, Nadu A, Kuo RL, Paterson RF, Lingeman JE, Shalhav AL. Laparoscopic treatment for ureteropelvic junction obstruction. Urology 2002;60(4): 973-978.

21. Jarrett TW, Chan DY, Charambura TC, Fugita O, Kavoussi LR. Laparoscopic pyeloplasty: The first 100 cases. *J Urol* 2002;167(6):1253-1256.
22. Bauer JJ, Bishoff JT, Moore RG, Chen RN, Iverson AJ, Kavoussi LR. Laparoscopic versus open pyeloplasty: Assessment of objective and subjective outcome. *J Urol* 1999;162(2):292-295.
23. Soulie M, Thoulozan M, Seguin P, Moufy P, Vazzoler N, Pontonnier F, Plante P. Retroperitoneal laparoscopic versus open pyeloplasty. Comparison of two surgical approaches. *Urology* 2001;57(3): 443-447.
24. Klinger C, Remzi M, Janetschek G, Kratzik C, Marberger MJ. Comparison of open versus laparoscopic pyeloplasty techniques in treatment of ureteropelvic junction obstruction. *J Urol* 2003;180(9):2893-2895.
25. Munver R, Sosa RE, del Pizzo JJ. Laparoscopic pyeloplasty: History, evolution and future. *J Endourol*, 2004;18 (8):748-55.
26. Tan HL, Roberts JP. Laparoscopic dismembered pyeloplasty in children: preliminary results. *Br J Urol* 1996; 77(6): 909-913.
27. Schrier F. Laparoscopic Anderson-Hynes pyeloplasty in children. *Pediatr Surg Int* 1998;13(1):497-500.
28. Tan HL. Laparoscopic Anderson-Hynes dismembered pyeloplasty in children. *Pediatr Surg Int*. 1998;13(7):497-500.
29. Farhat W, Afshar K, Papanikolaou F, Austin R, Khoury A, Bagli D. Retroperitoneal-assisted laparoscopic pyeloplasty in children: Initial experience. *J Endourol* 2004;18(9):879-892.