

PIELOPLASTIA LAPAROSCÓPICA TRANSPERITONEAL

*Mirandolino Mariano, Marcos Vinicius Tefilli, Elías Kelvis
Grullón Ceballos, Manuel Barrera*

INTRODUCCIÓN

El tratamiento para los pacientes con obstrucción de la unión pieloureteral (UPU) se realiza con el objetivo de evitar el deterioro adicional de la función renal así como para alivio de los síntomas. Si la función esta ya muy disminuida, la nefrectomía pasa a ser el procedimiento indicado.

La técnica de pieloplastia, en especial la técnica desmembrada, ha sido, la más empleada y resiste a la prueba del tiempo con tasas de éxito superiores al 90%, especialmente en casos de cruce vascular, hidronefrosis de grandes proporciones y estenosis superior a 2 cm. El tratamiento endourológico de la estenosis de la UPU con endopielotomía, retrógrada o anterógrada, también tiene espacio en el arsenal terapéutico, con índices más modestos de cura de 75 a 80%, siendo su mayor ventaja que es menos invasivo.

El abordaje laparoscópico ha demostrado los mismos índices de éxito que las pieloplastias abiertas clásicas, pero con las ventajas de la mínima invasión y por tanto, representa una opción en el tratamiento de la estenosis ureteropiélica.

EQUIPO E INSTRUMENTAL ESPECÍFICO

- Torre de laparoscopia, con grabador de VCR o DVD.
Las nuevas microcamaras vienen con la placa de captura y con el software que permite coleccionar las imágenes.
- Óptica de 10 mm. de 0° y 30°
- Aspirador Elephant de Porges
- Pinza Endoclinch (2)
- Una pinza Maryland
- Tijera de Bisturí armónico (Ultracision-Ethicon)
- Tijera Metzenbaum monopolar
- Aguja de Veress
- Clipadora de 10 mm M-L
- Trócares: (de preferencia con rosca y transparentes para facilitar su posicionamiento)
Trócares de 6 mm (2)
Trócares de 11-12 mm (2)
- Reductores de 5 mm (2)
- Dispositivo de Carter-Thomasson
- Portagujas (2)
- Portovac
- Sonda Foley 20 Fr de 2 vías
- Cateter Doble J 5-6-7Fr

PREPARACIÓN PRE-OPERATORIA

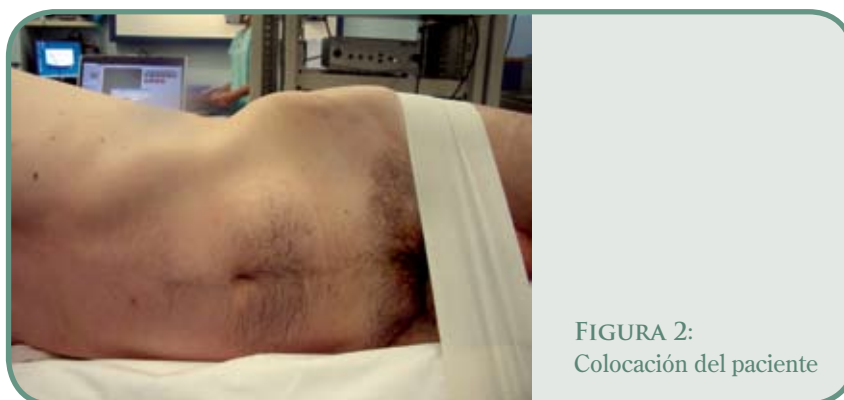
- La preparación quirúrgica para pieloplastia laparoscópica es similar a la de la cirugía abierta, incluyendo el uso de laxantes suaves para higiene colónica en la tarde y el día de admisión así como ocho horas de ayuno. Todos los pacientes reciben antibiótico profiláctico iniciando en el momento de la inducción anestésica.
- Un régimen de profilaxis para trombosis venosa es recomendable con heparina de bajo peso molecular, bomba de compresión neumática de los miembros inferiores o el uso de vendajes elásticos.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

- La pieloplastia laparoscópica desmembrada transperitoneal de Anderson-Hynes con tres trócares ha sido nuestra técnica reconstructiva de preferencia.
- Catéter ureteral: a pesar de que podremos pasar el *splint* ureteral por vía anterógrada durante la cirugía laparoscópica, preferimos la colocación retrógrada del doble "J" guiada por fluoroscopia ya que la consideramos mas segura y fácil, además nos permite delimitar la extensión de la estenosis con la realización de pielografía retrógrada. (Figura 1)



- Colocación de los trócares: se coloca al paciente en decúbito lateral y un trocar de 10 mm es insertado en el borde lateral del músculo recto abdominal de 3 a 5 cm. por encima de la cicatriz umbilical. El trocar inicial se coloca con disección y visualización directa, pudiendo también ser colocado luego de establecido el neumoperitoneo con aguja de Veress. (Figuras 2 y 3)



- La óptica es introducida y utilizada para revisión de la cavidad, siendo entonces insertados otros dos trócares de 11-12 mm y 6 mm, los cuales serán los puertos de trabajo. Estos son posicionados en ángulo de 30 grados con el puente de la óptica de 3 a 5 cm. por encima y debajo de la misma. Puertos adicionales pueden ser insertados durante la cirugía dependiendo de las necesidades técnicas.

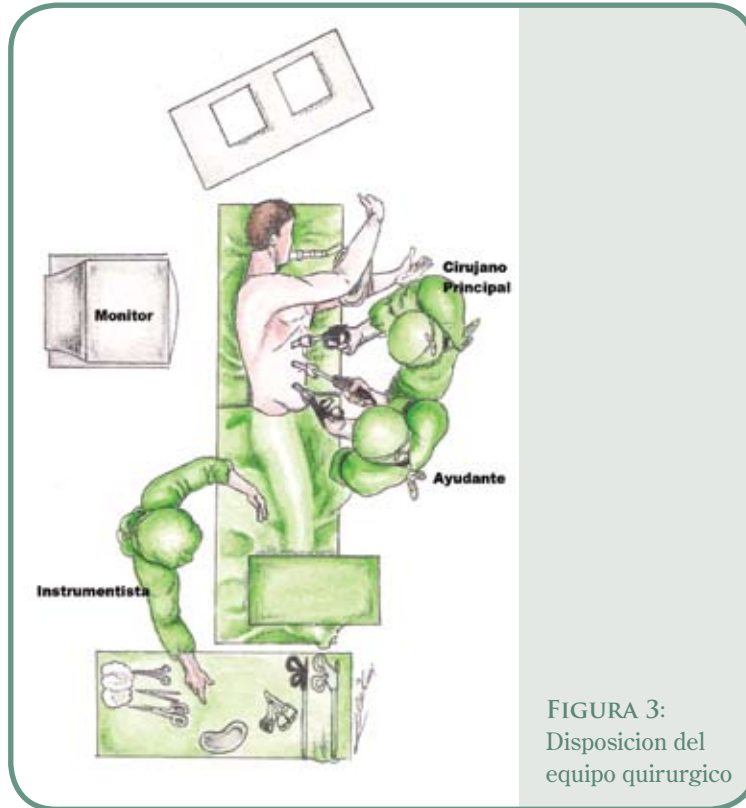


FIGURA 3:
Disposicion del
equipo quirurgico



FIGURA 4:
Colocación
de Trócares

- En relación al número de puertos para la realización de la cirugía, utilizamos el abordaje con 3 puertos por lo menos en el 50% de nuestros casos.

TRUCO

- *Trócares adicionales son fácilmente introducidos si es necesario y en general contemplamos la necesidad de una cuarta punción, especialmente del lado derecho para suspender el hígado cuando se necesite de un acceso para el retiro de cálculos concomitantes u otras cirugías mas complejas como adrenalectomías ipsilaterales. En casos muy seleccionados, especialmente en mujeres jóvenes, en el intento de reducir mas la morbilidad, mejorar aspectos estéticos y aceptación de la cirugía laparoscópica, podemos utilizar el abordaje con 3 trócares de 5 mm.*



FIGURA 5:
Cuarto trocar para
suspender el hígado

- Técnica quirúrgica: iniciamos la disección con la liberación del colon medialmente con la incisión de la fascia de Toldt y exposición del riñón. Después liberamos el polo inferior y disecamos el uréter y pelvis renal. (Figura 5) Preferimos la pieloplastia desmembrada de Anderson-Hynes con resección de la pelvis redundante, espatulando el uréter y realizando la anastomosis con sutura intracorpórea.

TRUCO

- *Hemos empleado algunas maniobras en el sentido de mejorar la exposición y evitando la necesidad de una cuarta punción. Entre estas maniobras están la colocación de puntos de referencia en la pelvis renal los cuales son exteriorizados, utilización de una aguja recta o el dispositivo de Carter-Thomasson, de esta manera la pelvis queda fija y expuesta fácilmente en la UPU. (Figura 6)*

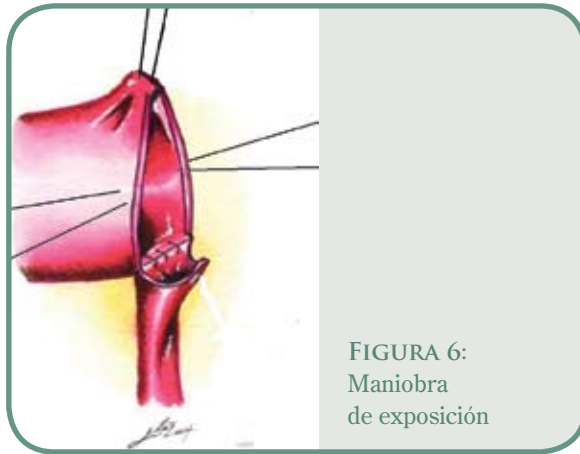


FIGURA 6:
Maniobra
de exposición

- Se realiza un corte por encima de la pelvis, mas no es seccionada completamente.

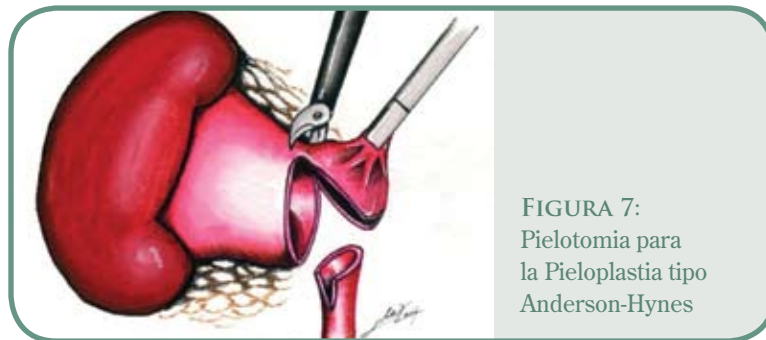


FIGURA 7:
Pielotomía para
la Pieloplastia tipo
Anderson-Hynes

TRUCO

- *El objetivo de la pieloplastia es realizar una anastomosis elíptica y con calibre adecuado entre uréter y pelvis renal, de manera que el uréter drene la parte inferior de la pelvis evitando vasos polares aberrantes y sin comprometer la función renal. Con la cirugía laparoscópica se pueden alcanzar otros dos principios básicos como son una anastomosis sin tensión y una anastomosis precisa mucosa a mucosa. (Figura 7)*

- El uréter es entonces espatulado y se pasa el primer punto desde afuera para dentro en la parte mas distal de la espatulación del ureter y de dentro para afuera en la parte mas pendiente de la pelvis renal, siendo este punto

anudado y determinando el lugar ideal del reimplante posterior del ureter en la pelvis sin riesgo de torsión del mismo. (Figura 8 y 9) Seguidamente se hace el corte a la UPU y el exceso de pelvis con la sutura ya fijada al uréter. El doble-J es colocado en el interior de la pelvis y la sutura es completada con puntos separados o con sutura continua. (Figura 10)



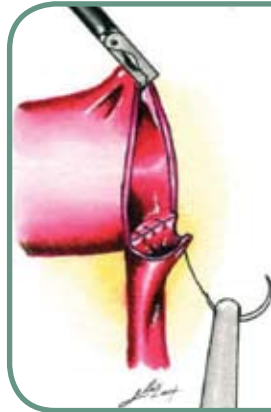


FIGURA 11:
Anderson-Hynes

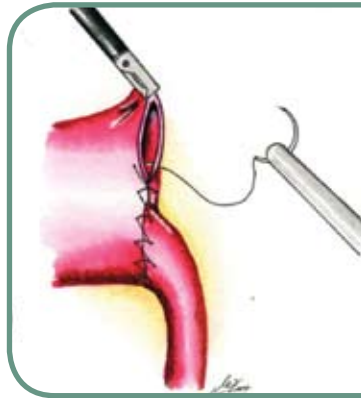


FIGURA 12:
Anderson-Hynes 2

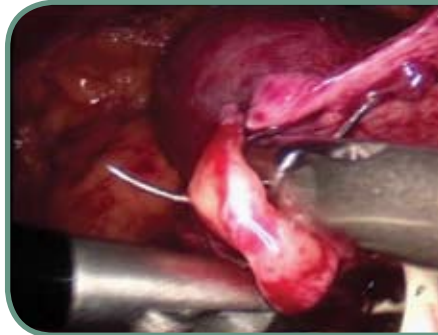


FIGURA 13:
Anastomosis

TRUCO

- Si es decisión del cirujano realizar sutura continua, se puede pasar una nueva sutura desde la porción proximal del uréter hasta la parte anterior de la pelvis y entonces realizar la parte posterior inicialmente y continuar con el hilo inicial para la confección de la parte anterior de la sutura. Algunos puntos pueden ser necesarios para fijamiento completo de la pelvis renal. (Figuras 11, 12 y 13)

TRUCO

- *En la presencia de vasos polares, la anastomosis deberá ser realizada anteriormente a los mismos, igual a lo realizado en la técnica abierta clásica. (Figura 14)*



FIGURA 14:
Anastomosis pieloureteral
anteriorizada al Vaso polar

- Al final del procedimiento se coloca dren en el área quirúrgica. Mas allá de la monitorización y drenaje de eventuales fistulas urinarias, la presencia de este tipo de dren acaba evacuando el CO₂ residual de la cavidad peritoneal, reduciendo la distensión abdominal y dolor post-operatorio.
- Algunas alternativas técnicas al procedimiento desmembrado de Anderson-Hynes se pueden utilizar en situaciones especiales dependiendo de los hallazgos transoperatorios. Con algún mérito deben ser citadas la plastia de Fenger, que emplea los mismos principios técnicos de la píloroplastia (Figura 15), y la técnica de sección venosa con recolocación cefálica de la arteria

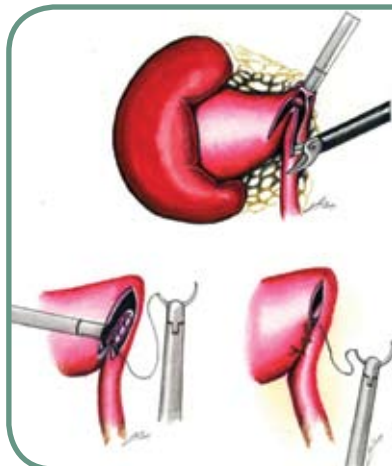


FIGURA 15:
Fengerplastia

polar anterior. Esta última técnica es posible en casos de vasos polares anteriores obstructivos a la UPU, donde se realiza sección venosa y preservación arterial, siendo esta fijada cranealmente en los tejidos peripélvicos con sutura. Se observa por algunos minutos el vaciamiento de la pelvis renal después de la realización de las maniobras descritas. Si hubiese duda debemos emplear otra técnica de pieloplastia.

TRUCO

- *Para realizar esta técnica el paciente no podrá tener colocado un doble J previamente.*
- **Técnica Robótica:** la mayoría de los reportes del uso de robótica en pieloplastias se refiere al empleo del *Da Vinci Surgical System* y son absolutamente similares a los de la pieloplastia laparoscópica tradicional.
 - Técnicamente, son descritas tres punciones transperitoneales para los brazos del *robot* y una cuarta punción para fosa ilíaca derecha o subxifoides para aplastamiento, succión o pasaje de suturas para el asistente. En realidad estos reportes demuestran que el uso de la robótica transformará esta cirugía en un procedimiento realizado solamente por un cirujano sin la necesidad de auxiliares, pero con costos elevados debido al uso de la tecnología.
 - **Patologías concomitantes:** el paciente con estenosis de la UPU puede presentar patologías concomitantes que necesiten tratamiento, pudiendo ser realizadas en el mismo tiempo quirúrgico. La mas comun es la litiasis renal asociada. En el momento en que la pelvis renal es abierta tenemos un amplio campo para exploración de cálices, en la mayoría de las veces se encuentran bastante dilatados para su remoción. El propio gas del neumoperitoneo distiende las cavidades renales y posibilita su exploración con la propia óptica del laparoscopio o con nefroureteroscopio flexible pasando por los trócares.
 - **Pieloplastia en un riñón en Herradura y uréter retrocavo:** El abordaje laparoscópico parece ser muy conveniente para casos de estenosis de la UPU en pacientes con riñones en herradura. Como estos riñones están mal rotados e interiorizados, el abordaje laparoscópico transperitoneal parece ser per-

fecto para esta situación. De la misma forma, el rarísimo uréter retrocavo causa hidronefrosis siendo la técnica de Anderson-Hynes el procedimiento de elección. Nuevamente, el abordaje laparoscópico transperitoneal es preferido: el abordaje anterior facilita la movilización del colon medialmente, el ureter inferior es fácilmente identificado y seccionado y el exceso de la pelvis es expuesto hasta el punto donde desaparece atrás de la vena cava inferior. La necesidad de disección del segmento de uréter retrocavo es inútil en esta situación. Los demás pasos de la pieloplastia son idénticos a los de un riñón con obstrucción de la UPU

- Pieloplastia laparoscópica en pediatría: A pesar de que la estenosis UP permanece como la causa mas comun de uropatía obstructiva en niños no existen muchas series de pieloplastias laparoscópicas utilizando la técnica de Anderson-Hynes. Se ha descrito corrección concomitante de estenosis de UPU bilaterales realizada en un mismo tiempo quirúrgico y en niños con riñón en Herradura. Los aspectos técnicos y local de las punciones son semejantes a los de los adultos, pero utilizando ópticas y trócares de 5 mm.

CUIDADOS POST-OPERATORIOS

- En las pieloplastias no complicadas, los cuidados postoperatorios son mínimos y los pacientes podrán ser dados de alta en 24 a 72 horas. La dieta es indicada precozmente y el paciente es estimulado a deambular luego que este bien recuperado de la anestesia. La sonda vesical se mantiene por 12 a 24 horas y si no hay gasto importante por el dren este también se puede retirar en este plazo.
- El catéter doble J es mantenido rutinariamente por 4 a 6 semanas.

NOTAS PARA EVITAR COMPLICACIONES

- Los índices generales de complicaciones alcanzan un 8%. Hemorragia, urinomas o fistulas urinarias, infecciones, accidentes de punción con lesiones de víscera u otras, son las mas comunes. Otras reportadas son migración de stent y re-estenosis de UPU. La inmensa mayoría de estas ocurren en los primeros 6 meses de la cirugía.

- La prevención de estas complicaciones se refiere a mejorar los aspectos técnicos como:
 1. *Indicación y preparación preoperatoria*
 2. *Adecuada y cuidadosa disección sin lesión térmica extensa del uréter,*
 3. *Cuidados en la disección para no seccionar vasos polares anómalos que en general causan hemorragia profusa y están presentes en, alrededor, de 50% de los casos,*
 4. *Buena técnica de sutura en la anastomosis sin tensión y de buen calibre,*
 5. *Utilización de material adecuado con buenas fuentes de iluminación, cámaras con buena resolución y monitores con buena imagen.*

- El manejo de las complicaciones de pieloplastias es bastante simple en la mayoría de los casos. Las fístulas urinarias, se manejan con drenaje de la vía urinaria con doble-J bien posicionado. Las infecciones son tratadas con antibioterapia y medidas clínicas. En caso de presentarse migración del stent, este deberá ser reposicionado bajo anestesia.

- La complicación que merece mencionarse en relación a su manejo es la reestenosis postpieloplastia laparoscópica. Los índices de reestenosis postpieloplastia laparoscópica son de alrededor de 4%. La conducta en estos casos depende de factores anatómicos (extensión de la estenosis, por ejemplo) y preferencia del cirujano. La mayoría de los pacientes y urólogos optan por tratamiento endourológico con endopielotomía retrógrada o anterógrada con tasas de éxito hasta de 70%. Otra opción sería una nueva pieloplastia abierta o laparoscópica. El 30% que fallan requieren de una tercera intervención .

LECTURAS RECOMENDADAS

1. Inagaki T, Rha, KH, Ong AM, Kavoussi LR, Jarrett TW: Laparoscopic pyeloplasty: current status. *BJU Int.* 2005 Mar; 95 Suppl 2:102-5.
2. Mandhani A, Kumar D, Kumar A, Dubey D, Kapoor R: Steps to reduce operative time in laparoscopic dismembered pyeloplasty for moderate to large renal pelvis. *Urology* 2005 Nov; 66(5):981-4
3. Atug F, Cattle EP, Burgess SV, Thomas R: Concomitant management of renal calculi and pelvi-ureteric junction obstruction with robotic laparoscopic surgery. *BJU Int.* 2005 Dec; 96(9):1365-8.
4. Ost MC, Kaye JD, Guttman MJ, Lee BR, Smith AD: Laparoscopic pyeloplasty versus antegrade endopyelotomy: comparison in 100 patients and a new algorithm for the minimally invasive treatment of ureteropelvic junction obstruction. *Urology.* 2005 Nov;66(5 Suppl):47-51.
5. Reddy M, Nerli RB, Bashetty R, Ravish JR: Laproscopic dismembered pyeloplasty in children. *J Urol.* 2005 Aug; 174(2):700-2.
6. Rubinstein M, Finelli A, Moinzadeh A, Singh D, Ukimura O, Desai MM, Kaouk JH, Gill IS: Outpatient laparoscopic pyeloplasty. *Urology* 2005 JUL;66(1):41-3.
7. Varkarakis IM, Bhayani SB, Allaf ME, Inagaki T, Ong AM, Kavoussi LR, Jarret TW: Management of secondary ureteropelvic junction obstruction after failed primary laparoscopic pyeloplasty. *J Urol.* 2004 Jul;172(1):180-2.