

UTILIZACIÓN DEL CATÉTER "STONE SWEEPER" EN LA PATOLOGÍA LITIÁSICA DEL TRACTO URINARIO SUPERIOR.

Pablo Garrido Abad, Luis Miguel Herranz Fernández, Milagros Jiménez Gálvez, Gloria Bocardo Fajardo, Lorenzo Herrero Torres, Inmaculada Fernández González, Manuel Fernández Arjona e Ignacio Pereira Sanz.

Servicio de Urología. Hospital Universitario de La Princesa. Madrid. España.

Resumen.- *OBJETIVO:* Los pacientes con gran carga litiásica son difíciles de manejar y requieren de enfoques y tratamientos complejos que incluyen distintos tipos de cirugía acompañado en algunos casos de colocación de catéteres uretrales.

MÉTODO: Presentación de un caso con patología litiásica compleja (litiasis renoureteral bilateral) pendiente de sesión de LEOC. en el que utilizamos un tipo de catéter denominado "stone sweeper". Se trata de un catéter de 6.5 Fr. expandible radialmente con cestillas, una disposición especialmente diseñada para la extracción de litiasis de < 5 mm.

RESULTADOS: La colocación y la retirada bilateral del catéter "stone sweeper" se realizó sin complicaciones, consiguiendo extracción de pequeños fragmentos litiásicos dentro de las cestillas.

CONCLUSIONES: El catéter "stone sweeper" puede jugar un papel importante en el tratamiento de pacientes con una mayor masa litiásica, ya que produce dilatación del uréter permitiendo la expulsión y captura de fragmentos litiásicos, disminuyendo el número de retratamientos. Actualmente se precisan más estudios clínicos y de investigación sobre este dispositivo para poder definir adecuadamente sus indicaciones y complicaciones.

Palabras clave: Catéter ureteral. Stone sweeper.

Summary.- *OBJECTIVES:* The treatment of patients with a great burden of stones is very difficult and often requires complex treatments including different kinds of surgery, associated in some cases with ureteral stents.

METHODS: We present the case of a patient with complex renoureteral stone disease in whom we used the stone sweeper stent before SWL. The catheter is a 6.5 Fr radial expanding stent with small baskets, a special structure designed to extract small stones < 5mm.

RESULTS: The placement and retrieval of bilateral stents were performed without complications, extracting several small stones inside the baskets.

CONCLUSIONS: The Stone Sweeper stent may play an important role in the treatment of patients with great stone burden; by dilating the ureter and helping the passage of stones and capturing small residual fragments it may decrease the need of new treatments. Currently, more clinic and research tests with this stent are necessary to determine proper indications and associated complications.

Keywords: Pigtail. Stent. Stone sweeper.

Correspondencia
Pablo Garrido Abad
Servicio de Urología
Hospital Universitario de La Princesa
Diego de León, 62
28006 Madrid. (España)
pgabad@hotmail.com
Trabajo recibido: 21 de julio 2006

INTRODUCCIÓN

Los catéteres ureterales tipo Doble J son los que se utilizan con mayor frecuencia para evitar la obstrucción ureteral por cálculos o fragmentos de cálculos, bien como tratamiento inicial de la obstrucción renal pendiente de un tratamiento definitivo o siguiendo a la fragmentación de la litiasis con Nefrolitotomía Percutánea (NLPC), Ureteroscopia (URS) o Litotricia Extracorpórea por Ondas de Choque (ESWL).

Aunque en la actualidad existen controversias sobre los casos en que estos catéteres deben ser utilizados después de estos procedimientos, no hay dudas de que los catéteres ureterales tipo Doble J pueden disminuir el riesgo de obstrucción si la masa litiasica inicial es suficientemente grande para originar una calle litiasica, sobre todo después de la ESWL (1).

A pesar de la continua investigación en biomateriales, en biocompatibilidad y en la prevención de la infección, el catéter ideal está aún por descubrir



FIGURA 1. Radiografía simple de abdomen donde se observa, además de las litiasis renales bilaterales y la litiasis ureteral derecha, los dos catéteres "Stone Sweeper" con sus características cestillas.

(2). Debe ser resistente, flexible, con baja superficie de fricción, radiopaco, durable, biocompatible y con un precio adecuado por unidad. Además sus atributos más importantes deberían ser su fácil inserción, restauración y mantenimiento del flujo urinario y que sea difícil de migrar (3).

Un nuevo catéter ureteral tipo Doble J de poliuretano, expandible radialmente con cestillas (Stone Sweeper), está diseñado para dilatar pasivamente el uréter y capturar los pequeños fragmentos litiasicos.

CASO CLÍNICO

Se presenta un caso con patología litiasica compleja en el que se utilizó el "stone sweeper" como derivación urinaria interna de forma bilateral.

Se trata de un paciente varón de 54 años con 3 litiasis renales derechas, la mayor de ellas de 1.2 cm alojada en el cáliz inferior, que presenta además moderada dilatación pielocalicial y ureteral hasta el cruce con los vasos ilíacos, donde se localiza litiasis ureteral de 1.1 cm.; en esta unidad renal se colocó un catéter "stone sweeper" previo al tratamiento con ESWL. En lado izquierdo se objetiva litiasis de 1 cm en polo inferior, al que se realizó tratamiento con ESWL con anterioridad, consiguiéndose fragmentación parcial de la misma; en esta unida renal también se colocó el catéter "stone sweeper" previa a una segunda sesión de ESWL. El calibre de este catéter es de 6,5 Fr y se mantuvo durante el periodo de un mes (Figura 1).

Durante la permanencia de los dos catéteres "stone sweeper" el paciente no refirió síntomas relacionados con el tracto urinario inferior ni superior indicando una buena tolerancia.

La extracción de los mismos fue fácil, sin precisar de anestesia y observando pequeños fragmentos litiasicos dentro de las cestillas.

DISCUSIÓN

Los pacientes con importante carga litiasica son susceptibles de diversos enfoques y procedimientos terapéuticos. Con frecuencia estos pacientes requerirán retratamiento de restos litiasicos y/o acudirán a servicio de urgencias (19-22%), debido al elevado riesgo de obstrucción ureteral (4). El gran desarrollo que han experimentado las técnicas endourológicas han supuesto un gran avance y una nueva forma de solucionar ésta patología compleja. De igual modo, en los últimos tiempos han

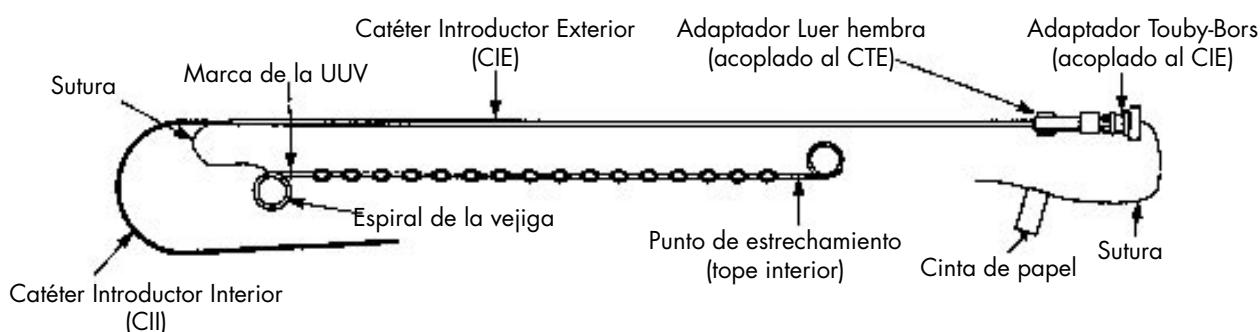


FIGURA 2. Diseño gráfico del catéter "stone sweeper".

mejorado mucho también el diseño, composición y estructura de los catéteres que se colocan en la luz ureteral, ya sea antes o después del tratamiento realizado. El catéter ideal debería ser resistente, flexible, con baja superficie de fricción, radiopaco, durable, biocompatible y con un precio adecuado por unidad. Sus atributos más importantes deberían ser su fácil inserción, restauración y mantenimiento del flujo urinario y difícil de migrar. El mayor problema que existe es que los materiales con buena biocompatibilidad no presentan a menudo adecuadas propiedades mecánicas y viceversa (2).

Aunque los catéteres tipo Doble J se utilizan con mucha frecuencia en la práctica urológica habitual, no están exentos de problemas. Aparte de la migración, las complicaciones asociadas al catéter ocurren más frecuentemente si este permanece *in situ* más de tres meses y van desde la formación de una película bacteriana en su superficie, desarrollo de incrustaciones en su superficie y en la luz originando obstrucción del catéter y la consecuente hidronefrosis, infección urinaria y rotura del mismo (5,6).

Otro problema es la aceptación por parte del paciente; incluso cuando un catéter Doble J este funcionando adecuadamente, una mayor longitud de segmento en la vejiga, un drenaje subóptimo, su movilidad o su dureza originan importantes síntomas del tracto urinario inferior, empeorando la calidad de vida hasta en el 80% de los casos (5,7).

El catéter "stone sweeper" (extractor de cálculos) están compuesto de poliuretano radioopaco, suave, flexible y biocompatible. Es un catéter que se expande radialmente y con cestillas a lo largo de toda su longitud. A medida que el extractor se despliega, las hendiduras de drenaje dispuestas a lo largo del dispositivo se abren formando cestas, para que durante la extracción se puedan capturar

y eliminar pequeños cálculos, además de dilatar pasivamente el calibre ureteral (Figura 2).

El catéter "stone sweeper" favorece un flujo de orina mayor a través del uréter que un Doble J convencional calibre 7 Fr, sobre todo en las unidades renales obstruidas. Permite un mayor flujo extraluminal y un flujo total debido a la dilatación ureteral que origina por su especial disposición geométrica (8) (Figura 3).

El rango de "stone-free" oscila entre el 88% en estudio con 25 pacientes (11 pre ESWL, 13 post-ESWL y 1 post-NLPC) con una permanencia media del catéter de 15 días (9) y el 92% en estudio con 50 pacientes (20 en cestilla durante retirada y 26 expulsadas a través del stone sweeper durante los 13 días que estuvo colocado dicho dispositivo) (10). Se demuestra de esta forma su utilidad reduciendo la necesidad de retratamientos en pacientes con alta masa litiasica. Presenta el inconveniente de que algún paciente requiere la utilización de anestesia para su retirada.

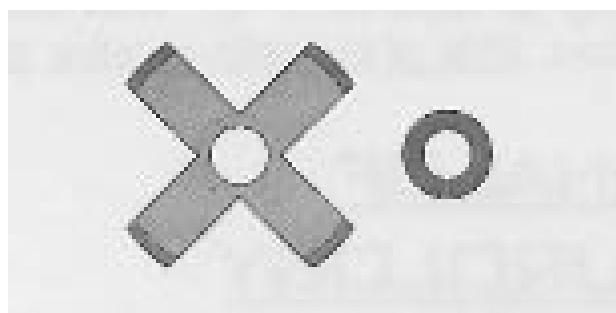


FIGURA 3. Sección a través de cesta del catéter "stone sweeper" y un catéter Doble J convencional de 7 Fr.

Está contraindicado su uso en casos de infección fungica o micótica debido a que el sistema puede obstruirse rápidamente y en aquellos pacientes con desgarros en la pared del uréter. Puede ser difícil la extracción de cálculos de más de 5 mm. y de litiasis impactadas. Este dispositivo no debe recibir el impacto directo de un láser por la posibilidad de fragmentación.

El catéter "stone sweeper" puede jugar un papel importante en el tratamiento de pacientes con una mayor masa litiasica debido a que produce una moderada dilatación del uréter permitiendo la expulsión y captura de pequeños fragmentos litiasicos, disminuyendo el número de retratamientos, aunque se precisan en la actualidad de más estudios clínicos y de investigación sobre este dispositivo para poder definir adecuadamente en que casos está indicado su uso y poder evaluar las complicaciones asociadas al mismo.

BIBLIOGRAFÍA y LECTURAS

RECOMENDADAS (*lectura de interés y **lectura fundamental)

- *1. SULAIMAN, M.N.; BUCHHOLZ, N.P.; CLARK, P.B.: "The role of ureteric stenting in the prevention of steinstrasse". *J. Endourol.*, 13: 151, 1999.

2. DENSTEDT, J.D.; REID, G.; SOFER, M.: "Advances in ureteral stent technology". *World J. Urol.*, 18: 237, 2000.
- *3. MARDIS, H.K.; KROEGER, R.M.; MORTON, J.J. y cols.: "Comparative evaluation of materials used for internal ureteral stents". *J. Endourol.*, 7: 105, 1993.
4. CHANDHOKE, P.S.; BARQAWI, A.Z.; WERNECKE, C. y cols.: "A randomized outcomes trial of ureteral stents for extracorporeal shock wave lithotripsy of solitary kidney or proximal ureteral stones". *Journal of Urology*, 167: 1981, 2002.
- *5. RINGEL, A.; RICHTER, S.; SHALEV, M. y cols.: "Late complications of ureteral stents". *Eur. Urol.*, 38: 41, 2000.
- *6. WOLLIN, T.A.; TIESZER, C.; RIDDELL, J.V. y cols.: "Bacterial biofilm formation, encrustation, and antibiotic adsorption to ureteral stents indwelling in humans". *J. Endourol.*, 12: 101, 1998.
7. JOSHI, H.B.; STAINTHORPE, A.; McDONAGH, R.P. y cols.: "Indwelling ureteral stents: Evaluation of symptoms, quality of life and utility". *J. Urol.*, 169: 1065, 2003.
- **8. HAFRON, J.; TAN, B.J.; MILHOU, P. y cols.: "A critical análisis of the flow characteristics of the stone sweeper ureteral stent". *J. Endourol.*, 19: 10, 2005.
9. BAMBERGER, M.; RICKNER, T.; ALBALA, D.: "High stone burden cases after lithotripsy with a novel radially expanding stent". *J. Endourol.*, 19: 18, 2005.
- *10. ALBALA, D.M. y cols.: "Human results of ureteral stone extraction with the stone sweeper." *J. Urol.*, 171: 4, 2004.