Arch. Esp. de Urol., 54, 9 (926-936), 2001

Tratamiento actual de la litiasis en malformaciones congénitas renoureterales.

CARLOS TORRECILLA ORTIZ, SERGI COLOM FEIXAS, JOSÉ CONTRERAS GARCÍA, ENRIQUE TRILLA HERRERA, SANTIAGO ARBELAEZ ARANGO Y NARCIS SERRALLACH MILÁ.

Servicio de Urología. Unidad de Litiasis. Ciudad Sanitaria y Universitaria de Bellvitge. Barcelona. España.

Resumen.- *OBJETIVO: Evaluar el tratamiento de la litiasis urinaria en malformaciones renoureterales.*

MÉTODOS: Entre abril de 1988 y diciembre de 2000 hemos tratado a 158 pacientes con malformaciones renoureterales (36 riñones en herradura, 32 divertículos caliciales, 2 megacaliosis, 2 ectopia renal cruzada, 3 poliquistosis, 7 hidrocáliz, 24 duplicidades ureterales completas, 18 duplicidades ureterales incompletas, 22 ureterocele, 2 megaureteres segmentarios.

RESULTADOS: Las malformaciones renoureterales diagnosticadas en nuestra unidad de litiasis han sido de 158 de todos los pacientes tratados (19.000 pacientes entre 1988 y diciembre 2000).

Rinón en Herradura: 54% de pacientes libres de litiasis con LEOC; 2 pacientes se solucionaron con nefrolitotomía percutánea y otros 2 pacientes se solucionaron con cirugía clásica.

Divertículo calicial: 40% de pacientes libres de litiasis con LEOC.Cirugía clásica en 3 pacientes.

Resto de malformaciones renales: 62% de pacientes libres de litiasis con LEOC.

Malformaciones ureterales: duplicidades y megaureter: 82% de pacientes libres de litiasis con LEOC.

Ureterocele: dado el mal resultado de la LEOC optamos por la meatotomía endoscópica transuretral.

CONCLUSIONES: Estos resultados sugieren que la LEOC monoterapia puede considerarse como primera elección ante una litiasis de pequeño tamaño alojada en un riñón malformado, si bien consideramos mandatario en este grupo de pacientes realizar una valoración individual de la via urinaria y tamaño de la litiasis a tratar para elegir la mejor opción terapéutica.

En las malformaciones ureterales pueden aplicarse los mismos criterios que se utilizan en una vía normal excepto en los ureteroceles que optamos por la cirugía endoscópica y extracción de la litiasis.

Palabras clave: *Malformaciones renoureterales. Litiasis. LEOC. Tratamiento.*

Summary.- *OBJECTIVE: To evaluate the treatment of urinary calculi in renoureteral malformations.*

METHODS: From April 1988 to December 2000, we have treated 158 patients with renoureteral malformations (36 horseshoe kidneys, 32 caliceal diverticula, 2 megacaliosis, 2 crossed renal ectopy, 3 polycystosis, 7 hydrocalyx, 24 complete duplex ureter, 18 incomplete duplex ureter, 22 ureterocele, 2 segmental megaureter).

RESULTS: Renoureteral malformations were diagnosed in 158 of 19,000 patients that were treated in our stone unit from April 1988 and December 2000.

Horseshoe kidney: 54% of the patients treated by ESWL are stone-free; PNL was performed in 2 patients and conventional surgery in another 2 patients.

Caliceal diverticulum: 42% of the patients treated by ESWL are stone-free; 3 patients underwent conventional surgery.

Other renal malformations: 62% of the patients treated by ESWL are stone-free.

Ureteral malformations: duplex ureter and megaureter: 82% of the patients treated by ESWL are stone-free.

Correspondencia
Carlos Torrecilla Ortiz
C/ Córcega, 58, 4º 2ª
08029 Barcelona.
España.

Ureterocele: due to the poor results achieved by ESWL, we performed endoscopic transurethral meatotomy.

CONCLUSIONS: These results indicate that ESWL alone can be considered to be the treatment of choice for small calculi in patients with renal malformations, although we consider it to be mandatory to perform individual assessment of the urinary tract and stone size in these patients in order to choose the best therapeutic option.

The same criteria for the normal urinary tract can be applied in ureteral malformations except ureteroceles, for which we advocate performing endoscopic surgery for stone removal.

Keywords: *Renoureteral malformations. Calculi. Treatment. ESWL.*

INTRODUCCIÓN

La mayoría de malformaciones renoureterales se caracterizan por problemas en el drenaje de la via urinaria que conlleva la aparición de éstasis urinario, factor que incrementa el riesgo litogénico. Aunque en algunas malformaciones renoureterales como los divertículos caliciales la incidencia sea baja, del 9,5 al 30%, en otras como los riñones en herradura puede llegar a ser hasta de un 60%.

Las indicaciones de la LEOC en el tratamiento de la litiasis urinaria han sido cada vez mayores abarcando gran número de situaciones desde que este procedimiento fuera introducido con éxito en 1982. Sin embargo, su uso ha sido motivo de controversia en pacientes afectos de malformaciones congénitas renoureterales. La experiencia clínica en el manejo de las diversas opciones de tratamiento de la litiasis en riñones malformados, cirugía clásica, nefrolitotomía percutánea y LEOC, pone de manifiesto que la LEOC es la primera maniobra terapéutica ha utilizar en el tratamiento de la litiasis de pequeño tamaño en el riñón malformado congénito, aunque como es mandatario el tratamiento debe individualizarse en cada caso según previa valoración de la via excretora, características del paciente, tamaño y composición de la litiasis. Generalmente se obtienen peores resultados con LEOC monoterapia que en el tratamiento de los riñones no malformados (1).

El problema de drenaje de la via urinária condiciona la expulsión de los fragmentos litiásicos post-LEOC, incrementándose la tasa de fragmentos residuales. Además con la LEOC no se solventa el problema litogénico de base, factor que predispone a un incremento en la tasa de recidiva litiásica tras el tratamiento y precisando de una estrecha monitorización posterior de estos pacientes.

Por otro lado en los riñones con malformaciones no solo participan el estasis urinario y las infecciones como únicos factores litogénicos, sino que es necesario un estudio metabólico (2).

PACIENTES Y RESULTADOS

Analizamos nuestra experiencia en el manejo de la litiasis alojada en riñones con malformaciones renoureterales a partir de 1988, fecha en que introducimos la LEOC, la nefrolitotomía percutánea y la ureteroscopia como alternativas terapéuticas de la litiasis urinaria.

Clasificamos y analizamos las siguientes malformaciones renoureterales:

*** Malformaciones renales:**
Riñón en herradura
Divertículo calicial
Hidrocáliz
Megacaliosis
Estenosis de la uinión pieloureteral
Poliquistosis renal
Enf. de Cacci-Ricci

*** Malformaciones ureterales**:
Megauréter
Ureterocele
Duplicidad ureteral completa e incompleta

1) MALFORMACIONES RENALES

RIÑÓN EN HERRADURA

Constituye la malformación congénita renal más frecuente con una incidencia de 1 caso por cada 400 nacimientos. La malformación consiste en una mezcla de malrotación y ectopia renal con fusión del polo inferior de ambos riñones a nivel de la pelvis ósea durante su migración cefálica en la embriogénesis. El istmo o puente de unión entre ambos riñones se situa

generalmente por delante de la bifurcación aortica. Consecuencia de todo ello presentan una vascularización anómala y los uréteres tienen una implantación más alta en la pelvis renal, discurriendo por delante del istmo renal hasta llegar a la vejiga. Todas estas características de la via urinária pueden explicar la dificultad de drenaje urinario, que puede conllevar una mayor presencia de hidronefrosis, infección y litiasis (21% - 60%) (5).

La LEOC como monoterapia puede utilizarse como tratamiento de elección quedando sus resultados condicionados por la dificultad de expulsión de fragmentos. Según Martinez Sarmiento (24), parece claro que el resultado de la LEOC en estos riñones queda condicionado al tamaño de la litiasis, considerando a la LEOC monoterapia como tratamiento de elección en litiasis de un tamaño inferior a 2 cm.

Los resultados de la LEOC presentan un tasa de éxito entre el 50% y el 73% (5).

En los cálculos de mayor tamaño y/o fallo de la LEOC se opta por otras alternativas terapeuticas (cirugía clásica, nefrolitotomía percutánea (8), o laparoscopia (9))

En el periodo comprendido entre abril de 1988 y diciembre de 2000 hemos tratado en nuestra Unidad de Litiasis un total de 36 pacientes con riñón en herradura (30 pacientes tratados con LEOC, 6 pacientes tratados con NLP y/o cirugía clásica).

Los 30 pacientes tratados con LEOC eran portadores de 32 litiasis renales sintomáticas que han requerido 65 sesiones de LEOC para su resolución (Fig. 1). Hasta marzo de 1999 el equipo litotriptor utilizado ha sido el Dornier HM-4 de energía electrohidráulica y localización radiológica (6). A partir de esa fecha utilizamos el Dornier Lithotripter S de energía electromagnética y localización combinada radiológica-ul-



Fig. 1: Litiasis en riñón en herradura.

TABLA I

RESPUESTA RADIOLÓGICA EN RELACIÓN AL TAMAÑO DE LA LITIASIS

TAMAÑO LITIASIS	Nº PACIENTES	LIBRES DE LITIASIS (%)	LRCNS (%)	LRCS (%)
<10 mm.	9	7	2	0
11-15 mm.	12	8	3	1
>15 mm.	9	1	4	4
TOTAL	**30**	**16 (54%)**	**9 (30%)**	**5(16%)**

LRCNS: litiasis residual clínicamente no significativa.
LRCS: litiasis residual clínicamente significativa.



Fig. 2: Litiasis en riñón en herradura. UIV.

trasónica y con el que hemos tratado a dos pacientes del total. Todos los tratamientos han sido realizados sin anestesia ni sedación con el equipo Dornier HM-4 y utilizamos analgesia con meperidina con el Dornier Lithotripter S. En ningún caso se ha forzado diuresis con diuréticos ni sueroterapia. No se administró antibioticoterapia profiláctica en las litiasis no infectivas y con urocultivo negativo. Todos los tratamientos se han realizado de forma ambulatoria.

En nuestra serie 7 hemos tratado a 23 pacientes varones y 7 mujeres con un rango de edad comprendido entre los 20 y los 79 años con una media de 43,4 años. En cuanto al tamaño de la litiasis ésta ha sido inferior a 10 mm en 9 casos, entre 11 y 15 mm en 12 casos y superior a 15 mm en 9 casos (Tabla I). El número total de ondas de choque aplicado ha oscilado entre 1.200 impulsos (una sesión) y 18.900 (7 sesiones) con una media de 2.500 impulsos por sesión. El kilovoltaje medio aplicado ha sido de 22 kW.

En dos pacientes (tamaño litiásico superior a 20 mm) fueron necesarias maniobras auxiliares (catetherismo ureteral) previo al tratamiento con LEOC.

Todos los pacientes son evaluados con pruebas preoperatorias básicas y sistemáticamente en nuestro centro practicamos una urografía endovenosa (Fig. 2) previa al tratamiento habiendo requerido cateterismo ureteral y pielografía retrógada en los casos de alergia al contraste. Los signos y síntomas que llevaron al diagnóstico fueron: "cólico nefrítico" en 21 pacientes; "lumbalgia" en 8 pacientes y "hematuria" en un paciente. El urocultivo previo al tratamiento fue negativo en todos los casos.

Los pacientes son evaluados mediante radiografía renal simple y ecografía a la semana del tratamiento y al mes, 3 y 6 meses del tratamiento. El tiempo de seguimiento mínimo post-tratamiento ha sido de 3 meses.

Hemos evaluado los resultados en cuanto a respuesta radiológica y clínica tras el tratamiento mediante LEOC en tres grupos:

a) "libre de litiasis": desaparición radiológica de la litiasis. Sin clínica.

b) "litiasis residual clínicamente no significativa (LRCNS)": fragmentación de la litiasis con fragmentos =5 mm sin expresión clínica.

c) "litiasis residual clínicamente significativa (LRCS)": ausencia de fragmentación o fragmentación de la litasis en fragmentos >5 mm, considerados inexpulsables y/o con expresión clínica.

En nuestra serie el índice tratamiento/litiasis ha sido de 2,03. El número de pacientes libres de litiasis tras el tratamiento es de 16 lo que supone un 54%. En cuanto a los resultados globales hemos obtenido:

a) "libres de litiasis": 16 pacientes (54%)

b) "litiasis residual clínicamente no significativa (LRCNS)": 9 pacientes (30%)

c) "litiasis residual clínicamente significativa (LRCS)": 5 pacientes (16%)

Obtenemos mejor o total eliminación de la litiasis cuando ésta está alojada a nivel piélico y es de un tamaño igual o menor a 10 mm. (Tabla I).

Se ha producido recidiva litiásica posterior al tratamiento en dos pacientes lo que supone un 6% del total.

Respecto a los cinco casos en los que no se produjeron cambios radiológicos tras el tratamiento en tres casos se recurrió a la cirugía clásica por vía abierta (pielolitotomía y reimplantación ureteral) para la reso-

TABLA II

TAMAÑO DE LA LTS Y TIPO DIVERTICULO SEGÚN WULFSOHN

	TAMAÑO < 1 CM	TAMAÑO 1-1,5 CM	TAMAÑO >1,5 CM
DIVERTÍCULO TIPO I	12	6	1
DIVERTÍCULO TIPO II	5	4	2

lución de su litiasis. Los otros dos pacientes acuden a control periódico al remitir la clínica inicial que fue cólico nefrítico.

En cuanto a la evolución clínica posterior al tratamiento 20 pacientes (66%) se mostraron asintomáticos, 5 pacientes (16%) presentaron lumbalgia y otros 5 pacientes (16%) presentaron cólico nefrítico con o sin hematuria que precisó de analgésicos del tipo de los AINE. En ningún caso se ha producido síndrome febril y no hemos tenido complicaciones mayores en la serie analizada.

A la luz de los resultados obtenidos en nuestra serie coincidimos con la mayoría de autores en considerar a la LEOC como la técnica de elección a utilizar en las litiasis renales de pequeño tamaño (=10 mm) alojadas en un riñón en herradura debiendo reservarse la nefrolitotomía percutánea y la cirugía abierta para casos de grandes masas litiásicas o en los fracasos terapéuticos de la LEOC.

DIVERTÍCULO CALICIAL

Los divertículos caliciales son malformaciones congénitas o adquiridas del sistema colector intrarrenal constituidas por una cavidad en el parénquima renal revestido de epitelio transicional sin capacidad secretora y comunicada con el resto de la vía urinaria a través de un cuello de diámetro variable (10).

La mayoría de los divertículos son únicos y unilaterales. La incidencia de su aparición en las urografías endovenosas es de 0,21-0,45% [10]. La frecuencia de formación de litiasis en su interior tambien es variable según las series, 9,5-50% (10, 11).

Wulfsohn (18) clasifica los divertículos caliciales en dos grupos: los tipo I son aquellos que comunican con un cáliz menor (Figs. 3 y 4) y los tipo II que desembocan en un cáliz mayor o en la pelvis renal.

La mayoría de cálculos en el interior de divertículos caliciales cursan de forma asintomática no siendo necesario su tratamiento (11). Sólo en los casos en los que aparecen síntomas asociados como: dolor en flanco, infecciones urinarias de repetición y/o hematuria, sí precisan de una actitud terapéutica más o menos



Fig. 3: Litiasis en divertículo calicial tipo I.

agresiva para su resolución (12). Como complicación de estas litiasis intradiverticulares tambien se han descrito de forma excepcional casos de abscesos perirrenales, ruptura espontánea, pielonefritis xantogranu-lomatosa, hipertensión arterial y obstrucción (12, 13).

El tratamiento de las litiasis intradiverticulares sintomáticas ha cambiado en los ultimos 15 años. Clasicamente se proponia la cirugía abierta como la diverticulectomia, diverticulostomia y/o la nefrectomia parcial, como tratamiento de este tipo de cálculos. Actualmente se han incorporado al arsenal terapéutico la LEOC (13), cirugía percutánea (14, 15), ureteroscopia (16) y el abordaje laparoscópico (17). Si bien la LEOC es una técnica poco invasiva solo actua sobre la litiasis, en cambio, con la cirugía en sus diferentes modalidades permite actuar tambien sobre el cuello diverticular (8). Autores como Psihramis (13) proponen un tratamiento inicial con la LEOC, mientras que autores como García Reboll (19) consideran que las técnicas percutáneas ofrecen mejores resultados.

En nuestro servicio 20 se han tratado un total de 32 pacientes con litiasis intradiverticular entre Mayo de 1988 y Setiembre de 1998, (29 casos tratados con LEOC y 3 casos tratados con cirugía clásica).



Fig. 4: Litiasis en divertículo calicial tipo I. UIV.

Entre mayo de 1988 y septiembre de 1997 se han tratado en nuestra Unidad de Litotricia 14.500 pacientes portadores de 17.200 litiasis, alojadas a cualquier nivel del tracto urinario, precisando un total de 19.058 sesiones de LEOC. Entre todos los casos tratados, 29 pacientes presentaban la litiasis en el interior de un divertículo calicial, puesto de manifiesto en la urografía endovenosa.

Todos los tratamientos han sido realizados con el litotriptor Dornier HM-4, electrohidráulico y con sistema de localización radiológica. Así mismo, todos se han realizado sin anestesia ni sedación y de forma ambulatoria.

La edad media de los pacientes tratados ha sido de 46,8 años, con un rango comprendido entre los 23 y los 80 años.

El número de sesiones realizadas ha sido como media de 1,7, con un rango comprendido entre 1 y 6; administrándose en cada una de ellas, una media de 2500 impulsos.

En la Tabla II referenciamos el tamaño de las litiasis tratadas en relación a la clasificación de Wulfsohn observando que las litiasis menores de 1 cm. aloladas en divertículos tipo I son las más frecuentes.

25 pacientes presentaban litiasis única y 4 litiasis múltiple.

La forma de presentación clínica de estas litiasis ha sido de: dolor a nivel de flanco en 19 pacientes, dolor en flanco y hematuria en 5 pacientes, infección de orina demostrada con urocultivo positivo en 3 pacientes, y hallazgo casual en paciente asintomático en otros 3 casos.

La valoración de los resultados del tratamiento de ete tio de litiasis mediante LEOC nos muestra una disociación entre los resultados clínicos y los resultados radiológicos de dificil explicación. Así pues hemos obtenido una desaparición de la clínica que llevó al paciente a la consulta en el 66% de los casos tratados, con solo una limpieza radiológica completa en el 40% de los casos.El índice tratamiento/ litiasis ha sido de 1,7

En base al control radiológico postLEOC heomos dividido a nuestra serie en cinco grupos:

1. Pacientes libres de litasis: representan el 40% (12 pacientes).
2. Pacientes con reducción de la litiasis en más de su 50%: representan el 7% (2 pacientes).

3. Pacientes con reducción de la litiasis en menos de su 50%: representan el 10% (3 pacientes).

4. Pacientes con fragmentación y sin eliminación de la litiasis: representan el 20% (6 pacientes).

5. Pacientes sin cambios a nivel de la radiología pre y postratamiento: representan el 23% (7 pacientes).

Dentro de esta evolución radiológica, mencionar que en las litiasis múltiples (4 casos), un casos no presentó cambios, dos presentaron fragmentación sin eliminación y un caso presentó eliminación completa.

En las Tablas III Y IV se exponen la evolución clínica y radiológica de las litiasis según su tamaño dependiendo del tipo de divertículo que habiten.

En cuanto a las complicaciones acaecidas durante estos tratamientos, las hemos dividido en dos grupos: menores y mayores. Dentro de las primeras hemos tenido cinco episodios de cólico nefrítico y un caso de obstrucción de la vía urinaria que precisó de cateterismo ureteral. Dentro de las segundas hemos tenido un episodio de sepsis de origen urinario, y un hematoma subcapsular.

En conclusión se puede considerar a la nefrolitotomia percutánea como tecnica de elección en el tratamiento de este tipo de litiasis, por obtener una mejor tasa de pacientes libres de litiasis y poder actuar además sobre el origen causal de la misma; con punción directa del divertículo, seguido de la eliminación del cálculo, dilatación del cuello y fulguración de la línea epitelial para obliterar el divertículo (8). Por otro lado la LEOC monoterapia puede aplicarse en el tratamiento de este tipo de litiasis pero con un indice de litiasis residual superior a la del tratamiento de litiasis en riñones no malformados (8, 19). Según nuestra serie la podemos reservar tan solo para aquellas litiasis intradiverticulares de menos de 1cm de diámetro y en divertículos tipo I de Wulfsohn (66% pacientes libres de síntomas y 40% de pacientes libres de litiasis). Así pues la LEOC monoterapia puede utilizarse en casos seleccionados para aliviar los síntomas asociados a pesar de la persistencia de fragmentos residuales.

La aplicación de otras técnicas terapéuticas como: la ureterorrenoscópia en cáliz superior y medio, y la diverticulectomia caliciar laparoscópica, depende de la disponibilidad y experiéncia de cada equipo.

TABLA III

EVOLUCIÓN CLÍNICO-RADIÓLÓGICA DE LAS LTS EN DIVERTÍCULOS TIPO II

	EVOLUCIÓN RADIOLÓGICA					EVOLUCIÓN CLÍNICA	
	DESAPARICIÓN	DISMINUCIÓN	DISMINUCIÓN > AL 50%	FRAGMENTACIÓN < AL 50%	SIN CAMBIOS	MEJORÍA CLÍNICA	PERSISTENCIA DE CLÍNICA
DIVERTÍCULO II TAMAÑO < 1 CM	2	—	—	1	2	4	1
DIVERTÍCULO II TAMAÑO 1-1,5 CM	1	—	1	1	1	3	1
DIVERTÍCULO II TAMAÑO > 1,5 CM	—	—	—	1	1	—	2
	3	—	1	3	4	7	

TABLA IV

RESPUESTA CLÍNICO-RADIOLÓGICA DE LAS LTS ALOJADAS EN DIVERTÍCULOS TIPO II

	EVOLUCIÓN RADIOLÓGICA					EVOLUCIÓN CLÍNICA	
	DESAPARICIÓN	DISMINUCIÓN	DISMINUCIÓN > AL 50%	FRAGMENTACIÓN < AL 50%	SIN CAMBIOS	MEJORÍA CLÍNICA	PERSISTENCIA DE CLÍNICA
DIVERTÍCULO II TAMAÑO < 1 CM	6	1	1	2	2	11	1
DIVERTÍCULO II TAMAÑO 1-1,5 CM	2	1	1	1	1	4	2
DIVERTÍCULO II TAMAÑO > 1,5 CM	1	—	—	—	—	—	1
	9	2	2	3	3	15	

HIDROCÁLIZ

Malformación de la via urinaria superior, generalmente congénita, consistente en una dilatación quística de un cáliz secundaria a la obstrucción de su infundíbulo. Suele aparecer en un cáliz principal del polo superior renal y generalmente es secundaria a la compresión infundibular por una rama arterial.

De forma similar a los divertículos caliciales suelen cursar de forma asintomática y sólo cuando aparecen complicaciones como la infección y/o litiasis precisan de tratamiento. La actitud terapéutica a seguir es similar a los divertículos caliciales siendo la cirugía percutánea el tratamiento de elección (21).

En nuestra unidad de litiasis hemos atendido a 7 pacientes portadores de hidrocáliz sintomático (litiasis) que han requerido 12 sesiones de LEOC para su resolución. El porcentaje de pacientes libres de litiasis con LEOC monoterapia ha sido del 41%.

MEGACALIOSIS

Malformación congénita descrita por Puigvert en 1963, consecuencia del desarrollo incompleto de los túbulos colectores de Bellini reduciéndose el tamaño de las pirámides renales que se ve compensado por la dilatación de las cavidades caliciales. El riñón adquiere el aspecto de"mosaico romano" debida a la hipoplasia de la pirámide renal y la secundaria dilatación calicial no obstructiva.

Su curso clínico generalmente es asintomático, pero pueden aparecer complicaciones a consecuencia del éstasis urinario, como litiasis en un 25% (22).

Su incidencia es escasa, siendo mas frecuente su afectación unilateral y de predominio en varones (10:1).

La LEOC puede resultar satisfactoria para el tratamiento de las litiasis caliciales en estos pacientes, a pesar de la evidente dificultad de eliminación de fragmentos residuales (23).

En nuestra unidad hemos asistido a dos pacientes afectos de megacaliosis habitada por litiasis de gran tamaño en los que la LEOC monoterapia no fue efectiva.

ESTENOSIS DE LA UNIÓN PIELOURETERAL

Consiste en una dilatación del tramo urinario superior secundario a la obstrucción de la unión pieloureteral. Presenta una incidencia superior en el sexo masculino (2:1) y ligero predominio en el lado izquierdo. La mayor parte de casos es debido a un



Fig. 5: Divertículo calicial tipo II.

defecto intrínseco de la uinión pieloureteral con alteración de la transmisión del bolo urinario hacia el uréter. En otras ocasiones es debido a una obstrucción extrínseca siendo la causa más frecuente la presencia de un vaso aberrante accesorio que se dirige hacia el polo inferior renal.

La evidente dificultad de drenaje urinario puede facilitar la formación de cálculos, el tratamiento de los cuales va unido evidentemente a la resolución del problema obstructivo, bien por cirugia abierta o percutánea. Sólo en casos estabilizados, con buena respuesta al test diurético, y litiasis de pequeño tamaño puede indicarse la LEOC como tratamiento.

En nuestra unidad tratamos la estenosis pieloureteral congénita complicada (litiasis) mediante pieloplastia desmembrada y extracción de la litiasis, o nefrolitotomía más endopielotomía percutánea.

POLIQUISTOSIS RENAL

La enfermedad poliquística del adulto (EPQA) es uno de los trastornos genéticos más frecuentes que afecta aproximadamente a uno de cada 500 individuos y se transmite como rasgo autosómico dominante con una alta penetración. Se caracteriza por la progresiva transformación del parénquima renal de ambos riñones en una multitud de quistes. La evolución de la enfermedad condiciona en un elevado porcentaje de pacientes la aparición de insuficiencia renal.

El tratamiento de los cálculos aparecidos en estos riñones pueden tratarse de forma correcta con LEOC monoterapia (24).

En nuestra unidad hemos tratado 3 pacientes afectos de EPQA mediante LEOC con resultado satisfactorio, no observando dificultad en el drenaje de los fragmentos litiasicos post-LEOC.

RIÑÓN EN ESPONJA MEDULAR

Defecto congénito descrito por primera vez en 1948 por Cacchi y Ricci, consistente en una dilatación quística de los tubos colectores distales o de Bellini. Generalmente afecta ambos riñones de forma difusa. Su diagnostico es radiológico. Generalmente presenta un curso clínico asintomático, en ausencia de complicaciones como infección urinaria o nefrocalcinosis. La presencia de calculos precaliciales aparece en un 50% de los casos. El tratamiento de los cálculos precaliciales es controvertido, su posición anatómica impide cualquier tratamiento quirúrgico o endourológico. La LEOC se ve obstaculizada por la ausencia de cámara de expansión así como por la dificultad de expulsión de fragmentos (25).

En nuestra unidad la LEOC se reserva para aquellos cálculos que se han desplazado hacia la via urinaria.

2) MALFORMACIONES URETERALES

Las malformaciones ureterales complicadas con litiasis atendidas en nuestra unidad consistieron en: 24 duplicidades completas, 18 duplicidades incompletas, 2 megaureteres segmentarios y 22 ureteroceles.

En las litiasis alojadas en los ureteres con duplicidad o megaureter se aplicaron los mismos criterios de tratamiento que en ureteres normoformados obteniendo un 82% de eliminación completa de la litiasis con LEOC monoterapia, debiendo recurrir a la ureteros-

copia en el resto de los casos para su resolución completa.

El resultado del tratamiento con LEOC de la litiasis alojada en ureterocele no ha sido satisfactorio, considerando actualmente la incisión endoscópica del ureterocele y extracción con pinzas de la litiasis el tratamiento de elección.

DISCUSIÓN

El papel de la LEOC en el tratamiento de la litiasis en pacientes afectos de malformaciones congénitas renales es motivo de controversia por la dificultad en el drenaje urinario que presentan estos riñones (1, 2)

Si bien la LEOC fue rapidamente incorporada al arsenal terapéutico de este tipo de litiasis, sin embargo la eficacia y eficiencia es mas baja que en el tratamiento de litiasis en riñones normoformados.

Así en el grupo de las malformaciones renales:

Riñones en herradura:

La revisión obligada de la literatura sobre el tratamiento mediante LEOC de la litiasis en el riñón en herradura pone de manifiesto que son pocas las series publicadas, habitualmente con un número pequeño de pacientes y con resultados entre ellas muy variables (1, 2). En nuestro país series como las de Iglesias (26), Serrate (28) y Ruiz-Marcellán(27) han analizado el papel de la LEOC en el riñón en herradura.

La mayoría de series concluyen que el tamaño del cálculo a tratar mediante LEOC es uno de los factores determinantes en el éxito/fracaso de esta modalidad terapéutica (1, 2). Habitualmente el éxito es elevado en cálculos de tamaño inferior a 10-20 mm. Existe, pues, una relación significativa entre el tamaño de la litiasis y el resultado terapéutico. En nuestra serie obtuvimos los mejores resultados en las litiasis de tamaño igual o inferior a 10 mm y, sobre todo, en las de localización pélvica (Tabla I). En cálculos de gran tamaño, mayor a 20 mm es habitual la fragmentación sin eliminación de fragmentos o la ausencia de fragmentación.

En la serie analizada, se exponen los resultados en cuanto a tratamientos realizados mediante LEOC monoterapia habiendo sido necesario recurrir a la cirugía en tres de los casos en los que no se produjeron cambios clínicos ni radiológicos tras el tratamiento. La mayoría de las series revisadas coinciden en considerar la cirugía clásica como de elección en casos de grandes masas litiásicas o en tratamientos fallidos con nefrolitotomía percutánea o LEOC (1, 2). En la experiencia de Jones (8) 18 unidades renales en 15 pacientes afectos de riñón en herradura fueron tratadas mediante nefrolitotomía percutánea con una tasa de unidades renales libres de litiasis del 77,8% con una tasa baja de complicaciones.

Divertículo Calicial:

La LEOC fue rápidamente incorporada al arsenal terapéutico pata el tratamiento de este tipo de litiasis dado su no invasividad y su fácil aplicación, sin embargo en todas las series revisadas y coincidiendo con la nuestra (20), la eficacia de la LEOC en el tratamiento de la litiasis intradiverticular es más baja (20 – 32%), que la obtenida con esta tecnología en el tratamiento de otros tipos de litiasis renales (67 – 94%). En nuestra serie el porcentaje de éxito en este tipo de litiasis ha sido del 40%.

La LEOC consigue en nuestra serie mejorar o hacer desaparecer los síntomas de los pacientes en un 66% con solo una desaparición radiológica de la litiasis en un 40%, no acertando a explicar esta disociación. Como justificación fisiopatológica de este hecho apuntamos la disminución de la presión intradiverticular al reducir y / o eliminar la masa litiásica que la ocupaba. Nos basamos en que la suma del porcentaje de pacientes libres de litiasis (40%) más los pacientes con una reducción de su masa litiásica (20,5%) es casi similar al porcentaje de pacientes libres de síntomas tras la LEOC (66%).

A la luz de los resultados obtenidos en nuestra serie y tras la revisión obligada de la literatura consideramos que la LEOC presenta una eficacia y eficiencia baja como tratamiento monoterápico de la litiasis renal intradiverticular lo que nos obliga a indicarla en aquellos casos de litiasis menor de 1 cm. de diámetro alojada en divertículos tipo I de Wulfsohn donde obtenemos los mejores resultados y considerar las técnicas percutáneas como las más apropiadas para resolver en un solo gesto quirúrgico la litiasis y el divertículo pielocalicial.

En los casos de **riñón en esponja** indicamos la LEOC en aquellos cálculos que se han desplazado a la vía urinaria, no realizando LEOC profiláctica en la litiasis precalicial.

En los casos de **megacaliosis e hidrocaliz** consideramos que las litiasis pueden ser tratadas mediante LEOC, asumiendo un índice de litiasis residual supe-

rior a la del tratamiento de litiasis en riñones no malformados.

En los casos de **malformaciones ureterales** los resultados obtenidos son similares a los del tratamiento de litiasis en uréteres no malformados coincidiendo con otros autores en que la malformación ureteral no influye de manera estadísticamente significativa en el resultado del tratamiento con LEOC. En casos de **ureterocele** consideramos prioritaria la corrección quirúrgica de la malformación.

Nuestra experiencia clínica en el manejo de las diversas opciones de tratamiento de la litiasis en riñones malformados, cirugía clásica, nefrolitotomía percutánea y LEOC, pone de manifiesto que la LEOC es la primera maniobra terapéutica ha utilizar en el tratamiento de la litiasis de pequeño tamaño en el riñón malformado, aunque como es mandatario el tratamiento debe individualizarse en cada caso según previa valoración de la vía excretora, características del paciente, tamaño y composición de la litiasis.

BIBLIOGRAFÍA Y LECTURAS RECOMENDADAS (*lectura de interés y **lectura fundamental)

*1. FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, A.; ARRABAL MARTÍN, M.; MIJÁN ORTIZ, J.L. y cols.: "Malformaciones renoureterales y litiasis. Enfoque terapéutico." Arch. Esp. Urol., 53: 116, 2000.

2. EVANS, W. y RESNICK, M.: "Horseshoe kidney and urolithiasis." J. Urol., 125: 620, 1981.

*3. THEISS, M.; WIRTH, M.P.; FROHMÜLLER, G.W.: "Extracorporeal shock-wave lithotripsy in patients with renal malformations." Br. J. Urol., 72: 534, 1993.

4. LOCKE, D.R.; NEWMAN, R.C.; STEINBOCK, G.S. y cols.: "Extracorporeal shock-wave lithotripsy in horseshoe kidney." Urology, 35: 407, 1990.

5. PERLMUTTER, A.D.; RETIK, A.B. y BAUER, S.B.: "Anomalies of the upper urinary tract." In: Campbell's Urology, 5th ed. Edited by Walsh PC, Gittes RF, Perlmutter AD and Stamey TA. Philadelphia: WB Saunders co., vol.2, sect. XII. Chapt. 38, pp. 1686-1692, 1986.

6. TORRECILLA, C.; CONTRERAS, J.; TESEDO, X. y cols.:"Tratamiento ambulatorio sin anestesia de la litiasis urinaria mediante LEOC: 7000 casos." Actas Urol. Esp., 17: 47, 1993.

*7. TORRECILLA, C.; PONCE CAMPUZANO, A.; CONTRERAS, J. y cols.: "Tratamiento de la litiasis en el riñón en Herradura mediante LEOC." Actas Urol. Esp., 25: 50, 2001.

8. JONES, D.; WICKHAM, J.E.; KELLET, M.J.: "Percutaneous nephrolithotomy for calculi in horseshoe kidneys." J. Urol., 145: 481, 1991.

9. VALDIVIA-URIA, J.G.; ABRIL, G.; MONZON, F. y cols.: "Abordaje laparoscópico de la litiasis compleja en riñones en herradura." Actas Urol. Esp., 18: 346, 1994.

10. TIMMONS, J.W.; MALEK, R.S.; HATTERY, R.R. y cols.: "Caliceal diverticulum." J. Urol., 114: 6, 1975.

*11. COHEN, T.D. y PREMINGER, G.M.: "Management of caliceal calculi." Urol. Clin. North Am., 24: 81, 1997.

**12. WULFSOHN, M.A.: "Pyelocaliceal diverticula." J. Urol., 123: 1, 1980.

*13. PSIHRAMIES, K. y DRETTLER, S.: "Extracorporeal shock wave lithotripsy of caliceal diverticula caculi." J. Urol., 138: 707, 1987.

14. GRASSO, M.; LANG, G.; LOISIDES, P. y cols.: "Endoscopic management of the symptomatic caliceal diverticula calculus." J. Urol., 153: 1978, 1995.

15. DONNELLAN, S.M.; HAREWOOD, L.M. Y WEBB, D.R.: "Percutaneous management of caliceal diverticular calculi: technique and outcome." J. Endourol., 13: 83, 1999.

16. BATTER, S.J. y DRETLER, S.P.: "Ureteroscopic approach to the symptomatic caliceal diverticulum." J. Urol., 158: 709, 1997.

17. RUCKLE, H.C. y SEGURA, J.W.: "Laparoscopic treatment of a stone-filled, caliceal diverticulum: a definitive, minimally invasive therapeutic option." J. Urol., 151: 122, 1994.

18. WULFSOHN, M.A.: "Pyelocaliceal diverticula." J. Urol., 123: 1, 1980.

19. GARCIA REBOLL, J.; PORTONES, J. y BORONAT, F.: "LEOC: una alternativa al tratamiento de las litiasis de divertículos caliciales." Actas Urol. Esp., 16: 467, 1992.

**20. TORRECILLA, C.; MARCO, L.M.; CONTRERAS, J. y cols.: "Litotrícia extracorpórea por ondas de choque electrohidráulica en el tratamiento de la litiasis en divertículos caliciales." Actas Urol. Esp., 22: 744, 1998.

21. STUART, J. y CLAYMAN, R.: "Nefrostolitotomia percutanea ¿Cuál es su papel en 1997?". Clin. Urol. North Am., 1: 52, 1997.

22. MONREAL, F.; GARCIA, J.; MININO, L. y cols: "Megacaliosis y litiasis." Arch. Esp. Urol., 51: 160, 1998.

*23. PEREIRA, J.G.; GURTUBAY, I.; ESCOBAL, V. y cols.: "Megacaliosis y enfermedad litiásica." Arch. Esp. Urol., 48: 310, 1995.

*24. MARTINEZ SARMIENTO, M.; BROSETA, E.; SANZ, S. y cols: "Litotrícia extracorpórea por ondas de choque en riñones poliquísticos." Actas Urol. Esp., 18: 35, 1994.

*25. VANDEURSEN, H. y BAERT, L.: "Prophylactic role of extracorporeal shock wave lithotripsy in the management of nephrocalcinosis." Br. J. Urol., 71: 392, 1993.

26. IGLESIAS, J.; MANCEBO, J.M.; MASSARA, J. y cols: "Tratamiento de la litiasis renal con litotricia extracorpórea por ondas de choque en el riñón en herradura." Arch. Esp. Urol., 42: 13, 1989.

**27. BLASCO, F.J.; IBARZ, L.; DALMAU, M. y cols.: "Litotricia extracorpórea por ondas de choque y riñón en herradura." Actas Urol. Esp., 18: 417, 1994.

28. SERRATE, R.; RAGUE, R.; PRATS, J. y cols.: "ESWL como tratamiento de las litiasis en el riñón en herradura." Eur. Urol., 20: 122, 1991.