

# INCIDENCIA Y TRATAMIENTO DE LA LITIASIS URINARIA EN EL INJERTO RENAL

C. TORRECILLA ORTIZ, C. GONZÁLEZ-SATUÉ, L. RIERA CANALS,  
S. COLOM FEIXAS, E. FRANCO MIRANDA, F. AGUILO LUCIA,  
N. SERRALLACH MILA

*Servicio de Urología. Ciudad Sanitaria y Universitaria de Bellvitge. Hospitalet de Llobregat (Barcelona).*

## **PALABRAS CLAVE:**

Litiasis urinaria. Trasplante renal. Litotricia.

## **KEY WORDS:**

Urinary calculi. Kidney transplantation. Lithotripsy.

Actas Urol Esp. 25 (5): 357-363, 2001

## **RESUMEN**

**INTRODUCCIÓN:** La litiasis urinaria es una complicación infrecuente del trasplante renal; diversos factores de riesgo se han encontrado en pacientes trasplantados renales, pero en muchos casos no hay una relación entre estos factores de riesgo y la formación del cálculo. El tratamiento de estos pacientes es complejo debido a su estado de inmunosupresión y su función renal límite.

**MATERIAL Y MÉTODO:** Desde 1980 hasta febrero de 2000 se han llevado a cabo 1.198 trasplantes renales en nuestro centro. Describimos nuestra serie, que consiste en 22 cálculos (15 en el injerto, 3 en el uréter y 4 en la vejiga) en 18 pacientes, incluyendo 7 litiasis diagnosticadas en el donante cadáver.

**RESULTADOS:** Se practicó litotricia extracorpórea por ondas de choque (LEOC) en 7 ocasiones, cirugía en banco en 4, litotricia mecánica endoscópica en 5, cirugía abierta en 1 y actitud expectante en 6. Los cálculos contenían oxalato cálcico (mono o dihidrato) en 9 de los 13 analizados. Aparecieron alteraciones metabólicas en 15 de los 18 pacientes, la más común fue la hiperuricemia. No han aparecido complicaciones del tratamiento y en dos litiasis (9%) fue necesario un tratamiento de rescate. Cuatro cálculos recidivaron (22,2%). Están libres de litiasis 12 pacientes (66,7%) y 3 con litiasis clínicamente no significativas (83,3% asintomáticos).

**CONCLUSIONES:** La presencia de litiasis en el donante renal cadáver no es una razón para rechazar el injerto para el trasplante. En el tratamiento de los cálculos renales mayores de 2 cm y ureterales, debe valorarse el tratamiento quirúrgico como primera opción. En los cálculos calicilares menores de 5 mm la abstinencia terapéutica es la actitud recomendable.

## **ABSTRACT**

**INTRODUCTION:** Urinary calculi is an uncommon complication in kidney transplantation; several stone risk factors are found in transplanted patients, but in most cases there is not a relationship between these risk factors and stone formation. The treatment of these patients is complex due to their both immunosuppressive status and border-line renal function.

**MATERIAL AND METHOD:** From 1980 to February 2000, 1198 kidney transplant have been performed in our institution. We describe our series consisting in 22 urinary calculi (15 in the graft, 3 in the urether and 4 in the bladder) in 18 patients, including 7 stones detected in cadaveric donor patients.

**RESULTS:** We performed external shock wave lithotripsy in 7 patients, bench surgery in 4, endoscopic mechanic lithotripsy in 5, open surgery in 1 and observation in 6. Calcium oxalate (mono and dihydrate) was found in 9 of 13 calculi. Methabolic changes were found in 15 of the 18 patients, the most common was hiperuricemia. There were not complications of every treatment applied and 9% of them needed a savage treatment. We found recurrence in 4 cases (22,2%). Now 12 of the patients are stone-free (66,7%) and three have non-significative stones (83,3% without symptoms).

**CONCLUSIONS:** Detection of renal calculi in cadaveric renal donors is not a reason to refuse the graft for further transplantation. In both renal calculi up to 2 cm and uretheric calculi surgical treatment is assessed as first option. In caliceal stones smaller than 5 mm observations is the best treatment.

La litiasis urinaria en el paciente trasplantado renal es una patología infrecuente y a menudo de aparición tardía. Su incidencia es baja, se calcula que es menor del 2%<sup>1</sup>. La existencia de cálculos en un donante renal es poco habitual, pero pueden condicionar la decisión del equipo quirúrgico a la hora de aceptar el injerto para un posterior trasplante.

En el trasplantado renal se reúnen una serie de características que condicionan su manejo clínico: son monorrenos, poseen una vía urinaria ectásica y a menudo de trayecto sinuoso, la función renal suele estar deteriorada o límite, están inmunodeprimidos y presentan con frecuencia alteraciones metabólicas. Todas estas características hacen que se les considere pacientes especiales por el elevado riesgo que supone la aplicación de técnicas diagnósticas y terapéuticas invasivas.

Desde el primer caso de litiasis en un paciente trasplantado renal que fue descrito por Hume en 1966<sup>2</sup>, sucesivas publicaciones han aparecido en la literatura mundial en las que se enumeran casos aislados y series cortas (Tabla I). Dado que no existen grandes series ni estudios prospectivos, no se han podido establecer protocolos estandarizados para el tratamiento de estos pacientes, que son tratados de forma individualizada y dependiendo de las preferencias de cada unidad. El objetivo de esta publicación es aportar una nueva y amplia serie así como revisar la literatura existente, con el fin de obtener pautas de tratamiento adecuadas a cada caso.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se analizan retrospectivamente todos los casos de cálculos aparecidos en el contexto de un trasplante renal, ya sea en el injerto de un donante o después

del implante en el receptor. Se revisa la frecuencia de aparición de litiasis, las alteraciones metabólicas, la composición del cálculo, el tratamiento efectuado, los re-tratamientos que se han precisado, las maniobras auxiliares, las complicaciones, las recidivas y la repercusión sobre la función renal.

Desde 1980 se han llevado a cabo en nuestro centro 563 extracciones renales de donante cadáver, 31 extracciones de donante vivo emparentado y 1.198 trasplantes renales, de los cuales 987 eran funcionantes a las tres semanas. Han sido diagnosticadas durante este periodo de tiempo un total de 22 unidades litíasicas (1,8%) en 18 pacientes trasplantados renales; 12 son varones y 6 mujeres. Las causas que provocaron insuficiencia renal crónica en los 18 pacientes fueron las siguientes: 6 glomerulopatías, 5 poliquistosis renal, 4 nefropatía no filiada, 2 nefro-angioesclerosis y un reflujo vésicorenal bilateral. En ninguno de los receptores existían antecedentes litíasicos. Siete de estos cálculos fueron detectados previamente a la extracción del injerto (0,62% de los injertos obtenidos) mediante ecografía abdominal, que se realiza de rutina a todos los donantes renales. Las 15 unidades litíasicas restantes se diagnosticaron posteriormente al trasplante; de éstas, 11 son primarias y 4 son recidivas (Tabla II). La localización de los cálculos viene descrita en la Tabla III.

En los casos de litiasis en el donante, se decidió actuar únicamente en aquellas alojadas en pelvis y con un diámetro superior a 5 mm. En los 4 casos que fueron susceptibles de cirugía de banco se llevó a cabo una pielotomía (pieloinfundibulotomía en un

TABLA I

Autor	Año	Nº casos	Nº TR	Incidencia
Affre (FRA)	1978	9	-	-
Montagne (FRA)	1984	7	112	6,3%
Cho (EE.UU)	1988	9	544	1,7%
Caldwell (EE.UU)	1988	7	1600	0,43%
Hayes (EE.UU)	1989	10	892	1,1%
Harper (GB)	1994	6	178	3%
Rubio (ESP)	1995	8	320	2,5%
Rodrigo (ESP)	1996	5	800	0,6%
Benoit (FRA)	1996	12	1500	0,8%
Lancina (ESP)	1997	16	794	2%
Klinger (AUT)	1999	18	-	-
<b>H. Bellvitge (ESP)</b>	<b>2000</b>	<b>22</b>	<b>1198</b>	<b>1,8%</b>

TABLA II

CÁLCULOS DIAGNOSTICADOS EN TRASPLANTADOS

1980-1999		
563 Extracciones.....	7 litiasis (0,62%)	
1.198 Trasplantes.....	15 litiasis (1,2%)	-4 recidivas
		-11 de novo
<b>Total: 22 litiasis (1,8%)</b>		

TABLA III

LOCALIZACIÓN DE LAS LITIASIS EN LOS PACIENTES TRASPLANTADOS

Localización de la litiasis	
Cálices e infundíbulos .....	6 (3 en el donante)
Pelvis renal.....	9 (4 en el donante)
Uréter.....	3
Vejiga urinaria.....	4
<b>Total.....22</b>	

caso) y extracción del cálculo. Fue necesaria en un caso la realización de pielografía en banco previamente para la correcta localización del cálculo. En los cálculos caliciales de pequeño tamaño se decidió el trasplantar el injerto sin actuar sobre el cálculo.

La técnica quirúrgica en estos pacientes fue la misma: colocación del injerto en fosa iliaca derecha (excepto en dos segundos trasplantes, en los que se usó la fosa iliaca izquierda), y anastomosis arterial y venosa término lateral a vasos ilíacos externos y anastomosis ureterovesical tipo Leadbetter Politano con sutura reabsorbible y sin colocación de catéter ureteral ni nefrostomía, (únicamente se dejó nefrostomía en los injertos en los que se realizó cirugía de banco sobre la vía urinaria).

La edad media de los pacientes en el momento del hallazgo litíase fue de  $42,6 \pm 12$  años (rango 23-65). El tiempo de latencia de aparición del cálculo tras el trasplante fue de  $49,9 \pm 19$  meses (rango: 16-86 m).

## RESULTADOS

5 de los 15 (33,3%) receptores en los que apareció litiasis en el injerto tras el trasplante estaban asintomáticos en el momento de ser diagnosticados. De los 10 pacientes que presentaron clínica, 5 debutaron con empeoramiento discreto o moderado de la función renal, 4 con síndrome irritativo miccional y uno consultó por expulsión espontánea de fragmentos litíase. En ningún caso presentaron dolor ni hematuria macroscópica como motivo de consulta, aunque la microhematuria fue detectada en 13 de los 15 pacientes.

El diagnóstico se realizó por ecografía o Rx simple, excepto en dos casos; en uno de ellos se requirió una Tomografía Axial Computerizada abdominal, y en otro el diagnóstico fue intraoperatorio, ambos pacientes eran portadores de litiasis ureterales. En las litiasis del donante, como se ha comentado previamente, el diagnóstico del cálculo se realizó por ecografía previa a la extracción en todos los casos.

Se efectuó estudio metabólico en todos los pacientes, tanto en los receptores de injertos con litiasis como en los que ésta apareció tras el trasplante y se consiguió el análisis del cálculo en 13 de los 18 pacientes, los resultados se reflejan en la Tabla IV.

Tras conseguir la desaparición clínica y radiológica del cálculo han aparecido recidivas litíase en 4 de los 18 pacientes (22%), tres habían sido tratadas con LEOC y una con cirugía de banco. Las recidivas fueron diagnosticadas entre los 6 y los 48 meses.

**TABLA IV**

ESTUDIO METABÓLICO Y ANÁLISIS DEL CÁLCULO

### ESTUDIO METABÓLICO

Hiperuricemia	.8 (44,4%)
Hipocitraturia	.6 (33,3%)
Hipercalcemia	.3 (16,7%)
Hiperfosfatemia	.3 (16,7%)
Hiperoxaluria	.2 (11,1%)
Hiperparat. Primario	.1 (5,6%)

### ANÁLISIS DEL CÁLCULO

Oxalato Ca y Fosfato Ca	.5
Oxalato Ca	.2
Oxalato Ca y Ácido úrico	.2
Fosfato cálcico apatítico	.2
Fosfato amónico magnésico	.1
Ácido úrico	.1

No han aparecido complicaciones directamente relacionadas con el tratamiento efectuado en ningún paciente. Únicamente ha aparecido un episodio de sepsis tras la realización de una pielografía por nefrostomía. La función renal no ha empeorado en ningún paciente tras completar los tratamientos a que han sido sometidos, ni hemos asistido a ninguna pérdida de injerto de causa litíase ni derivada de los tratamientos de éstas. En todos los casos que debutaron con empeoramiento de la función renal de causa obstructiva, ésta mejoró tras desaparecer la obstrucción.

Siete cálculos (cinco renales y dos ureterales) han sido tratados de forma ambulatoria con LEOC (litolitriptor electrohidráulico Dornier HM4 y electromagnético Dornier Dolly S), tres de ellos recidivaron (42,8%), dos se consideraron como fracasos (28,6%) y precisaron de otro tratamiento, y otros dos han quedado con litiasis residuales clínicamente no significativas (28,6%), el índice de tratamiento-litiasis global para la LEOC es de 2,8 (Tabla V).

Once cálculos han sido tratados con maniobras quirúrgicas: 4 cirugías en banco previas al implante, 4 litotricias mecánicas endoscópicas, 1 ureterolitotomía y 2 ureteroscopias; en 10 de ellos (90,9%) el tratamiento ha sido considerado resolutorio, una ure-

**TABLA V**

RESULTADOS DE LA LEOC

Nº de cálculos tratados	7 (5 pelvis y 2 uréter)
Índice trat./litiasis	2,8
Resultados satisfactorios	5 (71,4%)
Fracasos del tratamiento	2 (28,6%)
Recidivas	3 (42,8%)

teroscopia fracasó. Ha aparecido una recidiva tras cirugía de banco (9%). Seis cálculos de tamaño pequeño, de localización calicular y clínicamente asintomáticos fueron controlados con observación vigilada, desapareció el cálculo en 3 (50%) de ellos tras expulsión espontánea, mientras que los otros tres permanecen sin cambios.

En la actualidad se han diagnosticado 22 unidades litíasicas en 18 pacientes, 12 de ellos están libres de cálculo (66,6%), otros 3 tienen una pequeña litiasis calicular clínicamente no significativa en la que se ha decidido no intervenir, y los 3 restantes son portadores de cálculo residual tras efectuar el tratamiento (todos ellos poseen restos litíasicos en pelvis o grupo calicular inferior tras LEOC) (Tabla VI).

**TABLA VI**

RESULTADOS DEL TRATAMIENTO DE LA LITIASIS DEL INJERTO

Nº de litiasis	22
Nº de litiasis tratadas	16
Tratamientos	18 (7 LEOC + 11 cirugía)
Recidivas	4 (22%)
Tratamientos de rescate	2 (9%)
Litiasis no tratadas	6
Pacientes libres de litiasis	12/18 (66,7%)
Pacientes asintomáticos	15/18 (83,3%)

### 1. Litiasis caliculares

Se diagnosticaron un total de seis cálculos en los cálices renales clínicamente no significativos menores de 5 mm. Tres cálculos se transmitieron desde el donante; dos con explícito consentimiento del receptor y uno de forma inadvertida. Los otros tres cálculos fueron diagnosticados tras el trasplante, dos eran primarios y uno era una recidiva de un cálculo piélico previamente tratado con cirugía de banco. Todos los pacientes estaban asintomáticos, con función renal conservada y urocultivo negativo en el momento del diagnóstico. Se decidió seguir conducta expectante en todos los casos. En tres de los seis (50%) se evidenció expulsión espontánea del cálculo dentro de los seis primeros meses, mientras que en los tres el cálculo permanece sin variaciones clínicas ni radiológicas tras 10, 22, y 50 meses de seguimiento.

### 2. Litiasis piélicas

Del total de 9 cálculos diagnosticados sobre el área piélica del injerto, cuatro fueron detectados en

el donante; el riñón era de aspecto macroscópico normal, la función renal óptima y el urocultivo negativo, con el consentimiento del receptor se procedió a extracción del cálculo mediante una pielotomía en banco previa al trasplante. Todos evolucionaron satisfactoriamente tras la cirugía. Uno (25%) recidivó a los 16 meses del trasplante en forma de litiasis calicular de 3 mm asintomática.

En los cinco pacientes que fueron diagnosticados tras el trasplante renal, el diagnóstico del cálculo se produjo por empeoramiento de la función renal. Todos ellos se trataron en primera instancia con litotricia extracorpórea por ondas de choque. Sólo precisó colocación de derivación urinaria un paciente, en los cuatro restantes el deterioro de la función renal fue discreto y la diuresis mantenida, por lo que fue posible su tratamiento completo sin manipulaciones de la vía urinaria. Tras completar el tratamiento hemos asistido a recidivas en 3 de los 5 pacientes (60%), 2 en uréter (a los 6 y 14 meses) y 1 en cáliz inferior (a los 4 años). En los otros dos pacientes quedan restos litíasicos clínicamente no significativos tras la LEOC.

### 3. Litiasis ureterales

Los tres cálculos aparecidos en uréter tienen un claro factor causal. Dos son litiasis recidivadas desplazadas a tercio medio de uréter, y el tercero de los casos se asociaba a una estenosis significativa de la anastomosis ureterovesical; fue preciso un tratamiento endourológico para la resección de la estenosis y extracción del cálculo. En los dos cálculos de uréter medio se requirió derivación urinaria previa al tratamiento, y se siguió tratamiento con LEOC sin observar modificaciones en la morfología del cálculo, por lo que se practicaron procedimientos de rescate. En un caso se procedió a ureterolitotomía, que fue satisfactoria, y en el otro una ureteroscopia con ascenso del cálculo a cavidades renales.

### 4. Litiasis vesicales

Los cuatro pacientes trasplantados en los que se diagnosticó litiasis vesical coincidían en presentar sintomatología irritativa miccional, junto con urocultivos repetidamente positivos. En todos se descartó la obstrucción infravesical y fueron tratados con maniobras endourológicas y litotricia mecánica del cálculo, que se encontró en íntima relación con material de sutura. Posteriormente a la extracción del cálculo todos negativizaron los urocultivos y quedaron asintomáticos.

## DISCUSIÓN

La litiasis en el paciente trasplantado es considerada como una de las complicaciones menos frecuentes del trasplante renal. El primer caso de un paciente trasplantado en el que se diagnosticó una litiasis fue descrito en 1966 por Hume<sup>2</sup>. Diez años después se habían descrito únicamente 9 casos<sup>4</sup>, y en 1985 tan solo se recogían 78 casos en la literatura mundial<sup>5</sup>. Se atribuyó en un principio una relación directa entre la aparición de litiasis y la hipercalcemia, provocada ésta por tratamientos médicos (antiácidos, corticoides...) y por hiperparatiroidismo, por lo que en algunos casos el tratamiento médico del cálculo iba acompañado de paratiroidectomía subtotal<sup>4,6</sup>.

En 1975 Leapman y cols.<sup>4</sup> publican la primera ureterolitotomía en un paciente trasplantado, mientras que al año siguiente Schwiezer y cols.<sup>7</sup> realizan la primera pielolitotomía con éxito sobre un injerto en un paciente en el que no coexistía ninguno de los factores desencadenantes que previamente se habían postulado como los causantes de las litiasis. En 1978, Affre y cols.<sup>8</sup> presentan una serie de 9 litiasis en pacientes trasplantados, en ella no se encuentra una clara relación con la hipercalcemia ni con el hiperparatiroidismo secundario; por otro lado enfatiza las dificultades para establecer un diagnóstico clínico y radiológico correcto en estos pacientes. Braren<sup>9</sup> también en 1978, no encuentra relación entre litiasis en los tres casos que presenta y la hipercalcemia.

Posteriormente se comprobó que la existencia de material irreabsorbible en la vía urinaria, ya sean grapas metálicas<sup>10</sup> o sutura irreabsorbible<sup>11-13</sup>, eran causantes de litiasis, por ese motivo actualmente han caído en desuso. En concreto, Montaine<sup>10</sup> en 1978 tiene una incidencia de 6,3% de litiasis ureterales debido a la utilización de anastomosis ureteroureteral con grapas, mientras que Klein<sup>13</sup> por su parte, encuentra 7 litiasis vesicales al realizar la anastomosis ureterovesical por Polypropylene.

Fisher<sup>14</sup> en 1982, efectuó la primera extracción percutánea de un cálculo en un injerto utilizando una cestilla de Dormia, a través de una nefrostomía percutánea. Hulbert y cols.<sup>11</sup> publican en 1985 dos tratamientos percutáneos haciendo uso por primera vez del nefroscopio y dilatando el trayecto hasta una medida de 28Ch; a ellos incorporó dilatación de una estenosis y extracción de suturas irreabsorbibles. En nuestro país, Miñón-Cifuentes<sup>15</sup> en 1991, describe por primera vez dos cirugías percutáneas exitosas por litiasis en injertos renales.

No fue hasta 1987 en que Locke<sup>5</sup> realiza la primera LEOC sobre un injerto renal, en su descripción no relata complicaciones tras el tratamiento con ondas de choque sobre el injerto.

Una vez advertida la posibilidad de efectuar idénticos tratamientos en un injerto que un riñón nativo, éstos se generalizan, Cho<sup>16</sup> y Caldwell<sup>12</sup>; ambos en 1988 publican sendas series con 9 y 7 cálculos, en los que se han aplicado diferentes terapéuticas con un índice de éxitos aceptable y sin describir complicaciones de los mismos. En estas dos series la hipercalcemia pierde protagonismo como factor litógeno a favor de la infección crónica, el uso de catéteres en la vía y la existencia de estasis de la vía urinaria. La LEOC se generaliza durante la década de los 90<sup>17-23</sup>, aplicándose también en trasplantes pediátricos<sup>24</sup> y en el síndrome de "Prunne Belly"<sup>25</sup>.

Se profundiza en la búsqueda etiológica, haciendo especial énfasis en las alteraciones metabólicas así como en los efectos secundarios de los nuevos inmunosupresores y el creciente uso de catéteres urinarios<sup>1,20,26-28</sup>. En particular, Lancina<sup>1</sup>, en su extensa revisión encuentra mayor incidencia de cálculos de ácido úrico asociado al uso de ciclosporina -coincidiendo con Cantarell<sup>29</sup> y Rubio<sup>20</sup>- aunque el porcentaje total de litiasis aparecidas pasa de ser 3,5% antes de la era de la ciclosporina hasta 1,1% mientras se usa ésta. Lo que resalta también es la presencia de uno o más factores de riesgo predisponentes en todos los trasplantados en los que aparecen cálculos, si bien ninguno de ellos predomina sobre el resto, por lo que atribuye un origen multifactorial a la formación del cálculo en el trasplantado.

En la gran mayoría de series publicadas -a excepción de la serie ya mencionada de Montaine<sup>8</sup>- la incidencia de litiasis en el injerto no supera el 2,5%<sup>8,12,16,21,23,26</sup>; en otras series la incidencia es incluso sorprendentemente baja, 0,2% en la serie de Shoskes<sup>30</sup> o 0,43% reportados por Caldwell<sup>12</sup>; esta cifra es inferior al 4% que se encuentra en la población general<sup>31</sup>, la explicación de estas cifras aparentemente contradictorias aún no está aclarada, aunque el hecho de que la vida media de un injerto sea muy inferior a la de un riñón de la población general pueda explicar en parte estos datos.

Los únicos factores que incrementan por sí solos la presencia de litiasis en el injerto son la presencia de suturas irreabsorbibles<sup>10-13</sup> y la hiperoxaluria del receptor<sup>12</sup>. La ciclosporina, por su parte, incrementa el riesgo de que la litiasis sea de ácido úrico debi-

do a la hiperuricosuria, aunque aún no se ha demostrado que su utilización aumente el riesgo a desarrollar cálculos<sup>1,20,29</sup>, en nuestra serie no aparece este incremento de las litiasis de ácido úrico, aunque la hiperuricemia e hiperuricosuria están presentes de manera significativa en los pacientes en tratamiento con ciclosporina.

En el tratamiento del cálculo del injerto renal, hoy en día prácticamente son aplicables los mismos conceptos que rigen sobre los pacientes monorrenos, pero intentando aplicar los tratamientos menos invasivos<sup>1</sup> y evitando la manipulación gratuita -en nuestra serie únicamente tres pacientes precisaron catecterización previa de la vía urinaria-, dado el estado de inmunosupresión del enfermo. El estudio metabólico debe hacer especial hincapié en los factores corregibles, así como en la presencia de bacteriuria recurrente. A pesar de no ser un tratamiento inocuo<sup>32</sup>, el uso de la LEOC se ha generalizado actualmente y aunque en nuestra serie el éxito a largo plazo no ha sido bueno (tres recidivas en 5 pacientes tratados por litiasis renal y dos tratamientos fracasados en litiasis ureterales) esto es debido, posiblemente, a la mala localización radiológica, la presencia de un uréter con frecuentes acodaduras y a la mala dinámica excretora, a pesar de ello creemos que debido a su inocuidad es el tratamiento de elección en litiasis renales menores de 2 cm, debiéndose considerar en las litiasis ureterales, donde un estudio detallado de la vía es primordial para despistar estenosis o compresiones extrínsecas que sean el origen del cálculo. Las litiasis alojadas en el injerto que sean mayores de 2 cm, las asociadas a estenosis de la vía urinaria o a la presencia de sutura irreabsorbible, así como aquellos cálculos radiotransparentes que no desaparezcan con el tratamiento médico deberían ser tratados con cirugía percutánea<sup>11,15</sup>, o cirugía abierta. La localización del injerto en la fosa iliaca facilita el acceso percutáneo. En todos los casos recogidos en la literatura siempre fue preciso colocar una nefrostomía percutánea previa por problemas obstructivos. En ninguno de los casos recogidos se cita la fistula urinaria persistente como complicación en el post-operatorio<sup>5,11,14,15,33</sup>. La LEOC puede combinarse con la cirugía percutánea<sup>5</sup> así como es posible en riñones nativos.

La observación de pequeños cálculos caliciales ha demostrado ser una actitud adecuada para aquellos pacientes asintomáticos con litiasis clínicamente no significativas que permanecen inalteradas y con urocultivo negativo, la expulsión espontánea en estos

casos no es rara, Hayes<sup>26</sup> lo observa en 4 casos, Lancina<sup>1</sup> en 5 y nosotros en 3. únicamente si aumentara el tamaño del cálculo estaría justificado el tratamiento aún sin sintomatología, para evitar posterior aparición de procesos obstructivos o sépticos que podrían resultar fatales en estos pacientes<sup>7</sup>.

Las litiasis vesicales no son mencionadas por algunos autores, pero su existencia creemos que tiene relación directa con el trasplante y puede ocasionar morbilidad significativa al enfermo. La presencia de cuerpos extraños (material de sutura, catéteres...) juega un papel crucial en la litogénesis, asimismo la infección crónica favorece la formación del cálculo. La presentación clínica suele ser en forma de síndrome irritativo y el tratamiento de elección, después de descartar la existencia de obstrucción infravesical, es la litotricia mecánica endoscópica.

Coincidimos igualmente con la gran mayoría de autores en que la litiasis del trasplantado es una complicación tardía, en nuestra serie el tiempo transcurrido entre el trasplante y el diagnóstico del cálculo es superior a 4 años: 49,9 meses (rango: 16-86), sin que encontremos diferencias significativas con respecto a la localización del cálculo. El tratamiento médico se ha añadido a aquellos pacientes que presentaban alteraciones metabólicas corregibles, pero en ninguno de los casos éste ha sido efectivo como única terapéutica, debiendo realizar siempre otros procedimientos. Dos pacientes que presentaban hipocitraturia e hiperuricemia recidivaron al abandonar el tratamiento que se les había indicado.

La litiasis en el donante acostumbra a transferirse de forma accidental<sup>1,34-36</sup> al pasar desapercibida durante el trasplante debido a su pequeño tamaño, y que se descubre en el post-operatorio al iniciar las primeras exploraciones complementarias a pesar de la realización de una ecografía al donante previamente a la extracción. En los casos de litiasis de tamaño significativo (más de 5 mm) detectadas en el donante previamente a la extracción, la utilización de cirugía de banco para su extracción nos ha demostrado ser una terapéutica efectiva, este recurso ha permitido la aceptación de injertos para trasplante que de otro modo se habrían desestimado.

## CONCLUSIONES

La existencia de litiasis en el donante renal no debe desestimar la validez del injerto para trasplante. La posibilidad de actuar en banco sobre cálculos mayores de 5 mm es factible, sin por ello poner en peligro la viabilidad del injerto.

La abstinencia de tratamiento en los cálculos de pequeño tamaño, caliciales y asintomáticos ha demostrado ser una terapéutica válida, tanto en los receptores como incluso en los donantes.

La LEOC debe ser valorada con precaución en litiasis de más de 2 cm de diámetro así como en las litiasis ureterales, la cirugía abierta, percutánea o endoscópica son alternativas a tener en cuenta por su elevado índice de resolución del cálculo en estos pacientes.

La existencia de alteraciones metabólicas y otros factores de riesgo litógeno son frecuentes en los pacientes trasplantados, pero éstos no han demostrado aumentar el riesgo de aparición de litiasis salvo en casos de hiperoxaluria y el material de sutura irreabsorbible en la vía urinaria.

## REFERENCIAS

1. LANCINA JA, GARCÍA BUITRÓN JM, DÍAZ BERMÚDEZ J y cols.: Litiasis urinaria en el riñón trasplantado. *Arch Esp Urol* 1997; **50**: 141.
2. HUMME DM, LEE HM, WILLIAMS GM et al.: Comparative results of cadaveric and related donor homografts in man, immunologic implications of the outcome of second and paired transplants. *Ann Surg* 1966; **164**: 352.
3. TORRECILLA C, CONTRERAS J, TESEDO X, LÓPEZ-COSTEA MA, PÉREZ CÉSPEDES M, SERRALLACH N: Tratamiento ambulatorio sin anestesia de la litiasis urinaria mediante litotricia extracorpórea por ondas de choque: 7.000 casos. *Actas Urol Esp* 1993; **17**: 47-52.
4. LEAPMAN SB, VINDE B, UVT K et al.: Nephrolithiasis and nephrocalcinosis after renal transplantation: a case report and review of the literature. *J Urol* 1976; **115**: 129.
5. LOCKE DR, STEINBOCK G, SALOMON DR et al.: Combination extracorporeal shock wave lithotripsy and percutaneous extraction of calculi in renal allograft. *J Urol* 1988; **139**: 575.
6. LUCAS BS, CASTRO JE: Calculi in renal transplants. *Brit J Urol* 1978; **50** (5): 302.
7. SCHWEIZER RT, BARTUS SA, GRAYDON J, BERLIN B: Pyelolithotomy of a renal transplant. *J Urol* 1977; **117**: 665.
8. AFFRE J, MOREAU JF, KREIS H, CROSNIER J, MICHEL JR: Urinary lithiasis after renal transplantation. 9 cases. *Now Presse Med* 1978; **36** (3): 223.
9. BRAREN V, McNAMARA TC, JOHNSON HK et al.: Urinary calculus disease after renal transplantation. *Urology* 1978; **12** (4): 402.
10. MONTAYNE GG, JINDAL SL, IRVINE AH, ABELE RP: Calculus formation in renal transplanted patients. *J Urol* 1984; **132** (3): 448.
11. HULBERT JC, REDDY P, YOUNG AT et al.: The percutaneous removal of calculi from transplanted kidneys. *J Urol* 1985; **134**: 324.
12. CALDWELL T, BURNS JR: Current operative management of urinary calculi after renal transplantation. *J Urol* 1988; **140**: 1.360.
13. KLEIN FA, GOLDMAN MH: Vesical calculus: an unusual complication of a renal transplantation. *Clin Transplant* 1997; **11** (2): 110.
14. FISHER M, HAAGA JR, PERSKY L et al.: Renal stone extraction through a percutaneous nephrostomy in a renal transplant patient. *Radiology* 1982; **144**: 95.
15. MIÑÓN CIFUENTES J, GARCÍA TAPIA E, GARCÍA DE LA PEÑA E y cols.: Percutaneous nephrolithotomy in transplanted kidney. *Urology* 1991; **38**: 232.
16. CHO DK, ZACKSON DA, CHEIGH J, STUBENBORD WT, STENZEL KH: Urinary calculi in renal transplant recipients. *Transplantation* 1988; **45** (5): 899.
17. WILLS MI, FENELEY RCL: Extracorporeal shock wave lithotripsy in renal transplant patients. *Brit J Urol* 1992; **70** (6).
18. WHEATLEY M, OHL D, SONDA LP, WANG SC, KONNAK JW: Treatment of renal transplant stones by extracorporeal shock wave lithotripsy in the prone position. *Urology* 1991; **37**: 57.
19. ATALA A, STEINBOCK GG, HARTY JI, KLEIN JB: Extracorporeal shock wave lithotripsy in transplanted kidney. *Urology* 1993; **41**: 60.
20. RUBIO J, CHECHILE G, PARADA R y cols.: Litiasis en el trasplante renal. *Act Urol Esp* 1995; **19**: 561.
21. RODRIGO M, MORERA J, LÓPEZ ALCINA E y cols.: Litiasis en el riñón trasplantado: posibilidades terapéuticas. *Arch Esp Urol* 1996; **49**: 1.063.
22. BENOIT G, BLANCHET P, ESCHWEGE P, JARDIN A, CHARPENTIER B: Occurrence and treatment of kidney grafts lithiasis in a series of 1500 patients. *Clin Trans* 1996; **10**: 176.
23. KLINGLER HC, KRAMER G, MARBERGER M: Urolithiasis in allograft kidneys: a therapeutical approach for transplanted stones. Comunicación en el XXV congreso de la EUA, 1999.
24. ELLIS E, WAGNER C, ARNOLD W, HULBERT W, BARNETT T: Extracorporeal shock wave lithotripsy in a renal transplant patient. *J Urol* 1989; **141**: 98.
25. STENZEL A, FUCHS GJ: Case history of a Prunne-Belly syndrome with extracorporeal shock wave lithotripsy treatment of allograft nephrolithiasis. *Urol Int* 1989; **44**: 106.
26. HAYES JM, STREEM SB, GRANETO D et al.: Renal transplant calculi. *Transplantation* 1989; **47**: 949.
27. DUMOULIN G, HORY B, NGUYEN NU et al.: Lack of increased urinary calcium-oxalate supersaturation in long term kidney transplant recipients. *Kidney Int* 1997; **51** (3): 804.
28. HARPER JM, SAMUEL CT, HALLSON PC et al.: Risk factors for calculus formation in patients with renal transplants. *Brit J Urol* 1994; **74**: 147.
29. CANTARELL MC, CAPDEVILA L, MORIANS M, PIERA L: Uric acid calculus in renal transplant patients treated with cyclosporine. *Clin Nephrol* 1991; **35** (6): 228.
30. SHOSKES DA, HANDBURY D, CRANSTON D, MORRIS PJ: Urological complications in 1000 consecutive renal transplant recipients. *J Urol* 1995; **153** (1): 18.
31. Grupo de urolitiasis de la Asociación Española de Urología. Estudio sobre urolitiasis en España. Centro de estudios Welcome. España, febrero 1996.
32. TORRECILLA C, MATÍAS J, CONTRERAS J y cols.: Hematomas renales tras litotricia extracorpórea por ondas de choque. *Actas Urol Esp* 1997; **21** (8): 752-757.
33. JAROWENKO MV, FLETCHNER SM, SANDLER CT et al.: Salvage of difficult transplant complications by percutaneous techniques. *J Urol* 1985; **133**: 480.
34. CITTERO F, GRASSETTI F, NANNI G et al.: Accidental transplantation of a kidney with stones: case report. *Transp Proc* 1991; **23** (5): 2.650.
35. KARPM, POLIPI S, HATCH D: Renal transplantation: donor with renal stone disease. *Clin Nephrol* 1994; **42** (5): 347.
36. MOROTE J, LÓPEZ-PACIOS MA, TREMPES E, QUINTANILLA B: Complicaciones litíasicas en el trasplante renal. *Actas Urol Esp* 1987; **11** (4): 407.

Dr. C. González Satué  
C/ Castela, 24 – ático  
08902 Hospitalet de Llobregat (Barcelona)  
(Trabajo recibido el 2 marzo de 2001)