

Litiasis múltiple de riñón único. Litotomía - perfusión renal continua refrigerante por bomba de perfusión

Dres. Ernesto Corio, Omar Clark, Jorge Lockhart, Alberto Estefan y Nisso Gateño

Se presenta un caso de litiasis múltiple de riñón único, previamente operado sin éxito, que es intervenido en hipotermia mediante perfusión continua refrigerante pulsátil, con el empleo de una bomba de perfusión.

Se destacan la viabilidad del procedimiento, la uniformidad de la refrigeración, la efectividad de la preservación renal con recuperación inmediata de la diuresis a pesar de un clampeo de pedículo de 52 minutos, y la buena evolución del paciente.

El procedimiento empleado, puede también utilizarse en cirugía de la litiasis coraliforme, en la corrección de lesiones vasculares intrarenales (estenosis, aneurismas, etc.) o en la extirpación de tumores renales.

Palabras clave (Key words, Mots clés) MEDLARS: Kidney Calculi.

INTRODUCCION

La cirugía de riñón único, es una cirugía riesgosa. En ella el cirujano debe extremarse, en tratar de evitar manipulaciones agresivas, que compliquen aún más las lesiones preexistentes: migración de cálculos, complicaciones vasculares, isquemias prolongadas, infecciones que lleven a la pérdida del parénquima renal.

La conjunción y complementación de un equipo nefro - urológico con el apoyo de cirujanos vasculares, puede ser necesario en la resolución de estas graves situaciones.

En los últimos años se ha obtenido un gran avance, con la introducción de procedimientos de presentación y perfusión renal, basados fundamentalmente en la hipotermia, disminuyendo el riesgo del período de isquemia caliente (2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 13, 16).

Este tipo de técnicas deben ser utilizadas, cuando se presupone una cirugía laboriosa de lesiones: vasculares, canaliculares (litiasis múltiple o litiasis coraliforme) tumores o malformaciones congénitas que para su tratamiento,

Presentado en la Sociedad de Cirugía del Uruguay, el 7 de noviembre de 1979.

Profesor Adjunto de Nefrología, Médico Jefe Urologo del M.S.P. (Hospital Maciel), Profesor Emérito de la Fac. de Medicina, Profesores Adjuntos de Clínica Quirúrgica de la Fac. de Medicina.

Dirección: Abadie Santos Nº 907 (102), Montevideo (Dr. E. Corio).

Departamento de Nefrología, Urología y UCI IMPASSA. Montevideo. Uruguay.

requieren nefrotomías amplias o resecciones parciales con suspensión de la corriente sanguínea por clampeo (12, 14, 15).

La hipotermia de apoyo, en general se adapta a la duración del clampeo. Puede utilizarse la refrigeración de superficie, mediante valvas refrigerantes (17), soluciones heladas a goteo permanente, hielo estéril (11) aplicado a las superficies del riñón previamente protegidas, para clampeos de corta duración, digital o instrumental; o instalar perfusión por el pedículo vascular renal de soluciones refrigeradas, utilizando básicamente la solución de Ringer lactato, o soluciones de composiciones determinadas (Collins, Sacks, o plasma crioprecipitado) cuando se efectúan interrupciones del flujo sanguíneo de mayor duración. En estos casos los flujos pulsátiles generados por bombas de perfusión están indicados.

Estos métodos pueden proporcionar una muy buena preservación renal que puede incluso controlarse cuantificando niveles enzimáticos (LDH - GOT) en el efluente (5). Las incisiones del parénquima bajo perfusión pueden practicarse en forma más controlada, el urólogo puede efectuar un trabajo metódico (1), previamente programado, sin operar contra reloj, sin tener el pensamiento fijo, en el temido clampeo vascular y la mortificación renal consecutiva.

Se presenta a continuación, un caso de litiasis múltiple de riñón único intervenido con el apoyo de esta técnica.

J. C. 49 años.

—*Antecedentes:* 1975. Nefrectomía derecha, por litiasis complicada. Ingresó por cuadro agudo de abdomen (fosa lumbar y flanco derecho) precedido 12 horas antes por cólico nefrítico derecho.

Operado, se comprueba: estallido renal por litiasis enclavada en la unión urétero - piélica y peritonitis urinosa.

—La urografía de control muestra 4 cálculos a nivel del riñón izquierdo.

—1976. Ingresó por dolor lumbar, la urografía revela 6 cálculos, se opera: nefrotomía polar superior y sobreviene una hemorragia severa, que requiere mechado, suspendiéndose el acto quirúrgico.

—1979. La urografía muestra litiasis múltiple y se llegan a contabilizar 18 cálculos.



FIG. 1.—Sistema de perfusión por bomba.

E. actual: Dolor lumbar izquierdo, que cursa sin hematuria, sin fiebre y sin infección urinaria.

Examen: Obeso, piel y mucosas bien coloreadas. Cuello: eje visceral s/p. No se palpa tumoración a nivel de la glándula tiroidea. Pleuropulmonar: clínicamente normal. Cardiovascular: central, ritmo regular de 80 p/m. P.A. 150/70. Hígado y bazo s/p. Fosa lumbar izquierda: moderado dolor con maniobra de Giordano. Resto de examen: s/p. Exámenes complementarios: Rx. de tórax: s/p. E. C. G.: s/p.

Urografía excretoria: Litiasis múltiple de riñón izquierdo. Dilatación de grupo calicial superior. Cálculos enclavados a nivel de los cálices inferiores.

Angiografía renal: Estudio panorámico y selectivo renal izq. Informan pedículo arterial único. Imágenes de densidad cálcica múltiples, acompañadas de dilataciones caliciarias.

Azoemia: 0,40 gr./%. Creatinina: 1,75 mgr./%. Uri-
cemia: 5 mgr./%. Calcemia: 5 mgr./%.

G. rojos: 4:200.000. V.E.S.: 10 mm. Estudio de
crasis sanguínea: normal. Urocultivos: negativos. Res-
to de exámenes: s/p.

—*En vista del aumento progresivo de la litiasis del
antecedente hemorrágico operatorio anterior se decide
la intervención con medidas de protección renal bajo
perfusión refrigerante continua.*

—*Operación:* Dres. O. Clark. J. Lockhart, A. Este-
fan y N. Gateño. Perfusión: Dr. E. Corio. Anestesia:
Dr. Chegum.

Se prepara el sistema de perfusión refrigerante con-
tinua a flujo pulsátil con los siguientes elementos:

1 frasco estéril de 2.000 c.c. de capacidad; 1 bomba
a rodillo Sarns 5.500 modelo DM 24; 1 juego de tubu-
laduras arterial y venosa de hemodialisis extracorpórea;
1 recipiente contenedor de hielo; Hielo; 1 frasco esté-
ril para recoger el efluente de la vena renal; 1 jeringa
de 10 c.c. para retirar muestras de efluente para de-
terminaciones enzimáticas: Transaminasas, LDH; Juegos
varios de cánulas de silastic de distintos calibres, para
adaptar a las secciones vasculares.

Se coloca la solución básica de Ringer lactato a 4° C.
dentro del frasco estéril + manitol, lidocaína como esta-
bilizador de la membrana celular y 500 U.I. de hepa-
rina sódica.

Se rodea de hielo; se instala tubuladura arterial en
bomba SARNNS, para aspirar la solución refrigerada del
recipiente estéril y enviarla al riñon, se intercala cir-
cuito venoso, para retención de burbujas y medidas de
presión de bombeo.

Se chequea presión de bombeo 100-130 mm. de
agua. Seguidamente se prepara tubuladura para reco-
ger el afluente de la vena renal.

—*Operación:* Comprende: 1) Incisión: Toracofre-
nolaparo omía + mediana infraumbilical. Se elige esta
incisión por la posible eventualidad de tener que efec-
tuar un au injer o.

2) Abordaje de riñón izquierdo. Con los siguien-
tes tiempos: liberación; abordaje de pedículo; infil-
tración con xilocaína; disección de arteria y vena.

En este tiempo operatorio, aparece un pedículo doble
que había *pasado desapercibido en el estudio angio-
gráfico.* Clampeo.

Seguidamente se colocan catéteres en vena y arteria
para perfusión maniobra dificultosa por el calibre de
los catéteres. Tiempo de isquemia caliente: 7 minutos.

Se inicia la perfusión con la solución antedicha, me-
diante bombeo, buen lavado renal que rápidamente se
enfía y toma coloración rosa pálido.

Se efectúa la nefrotomía polar superior, saliendo
abundante líquido de perfusión, litotomías, extrayendo
múltiples cálculos de variado tamaño, con algunos vien-
nen pequeñas zonas de parénquima renal, ya que prác-
ticamente se encuentran engarzados. Cierre de la ne-
frotomía con puntos en U. Sutura venosa y sutura ar-
terial con Mersilene 5-0. Desclampeo de pedículo. Tiem-
po de isquemia fría: 45 minutos. Tiempo de isquemia
total: 52 minutos.

Buena revascularización del riñón en el desclam-
peo, sangran vasos de capsula y a nivel de incisión po-
lar superior, se hace hemostasia por compresión. Colo-
cación de tubos de drenaje: fosa lumbar (cara poste-
rior de riñón) y otro en cara anterior. Cierre de pared
por planos.

—*Evolución:* Una vez efectuado el desclampeo vascu-
lar, comienza a salir orina por sonda vesical, a goteo
rápido.

Se administran 100 c.c. de solución de manitol al
20 %, orinando 500 c.c. en 2 horas; con hemodinamia
estable, es transferido a C.T.I. para efectuar un co-
rrecto control hemodinámico y un balance efectivo
de la diuresis.

A las 5 horas hipotensión severa, hipovolémica, que
se acompaña de caída de la diuresis y sangrado im-
portante por los tubos de drenaje.

Se repone con varios volúmenes de sangre, expanso-
res y sueros hasta lograr estabilidad hemodinámica,
reoperándose.

En la reoperación se encuentra: hemoperitoneo, que
es drenado se lava abundantemente con suero fisio-
lógico y se colocan drenajes en la cavidad abdominal.

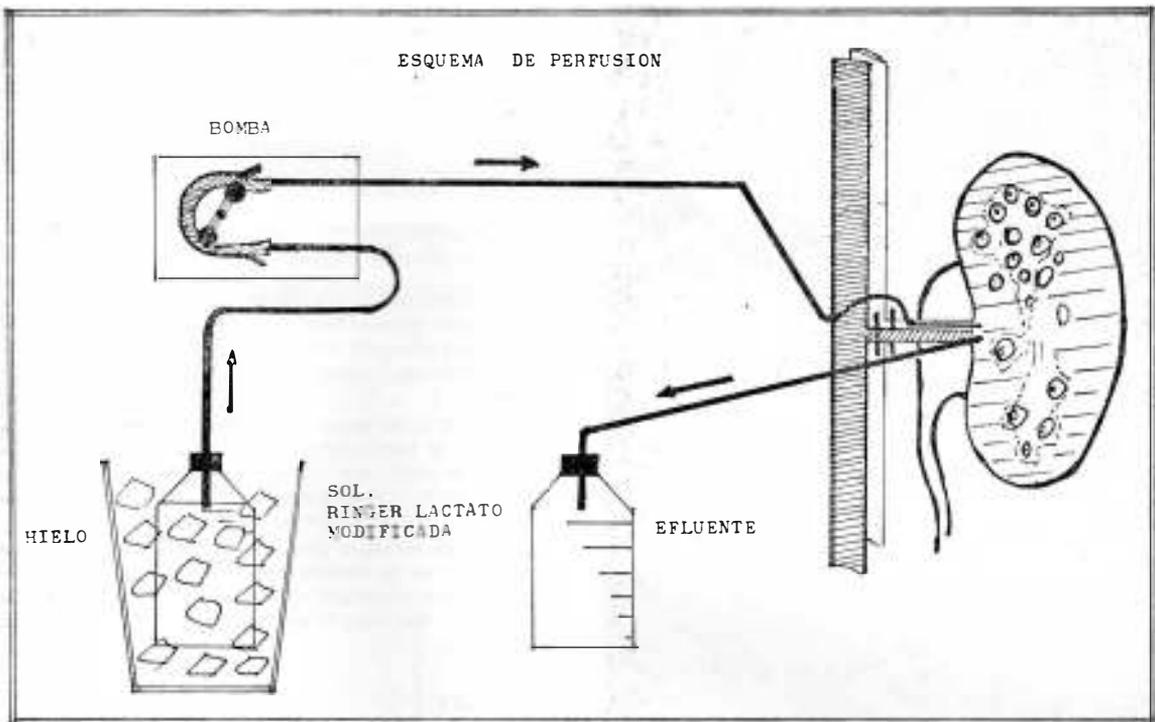


FIG. 2.—Esquema de perfusión.

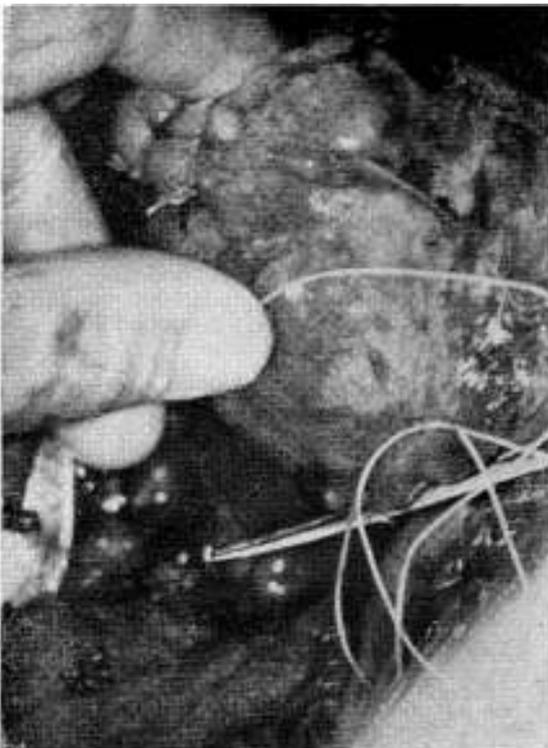


FIG. 3.—Riñón perfundido - refrigerado. Cierre de nefrotomía polar superior.

Se inspecciona el riñón que tiene muy buen aspecto, con suturas vasculares indemnes. Sangra un vaso a nivel de la cara anterior del riñón que se liga con hilo de lino. En el polo superior, sobre la zona de la nefrotomía existe un hematoma que no se explora ni moviliza.

Luego de la reintervención, la hemodinamia se estabiliza definitivamente, retoma diuresis con 3.500 c.c. que se mantienen por 36 horas, acompañándose de descenso de las cifras de azoemia. Recuperación del tránsito digestivo y mejoría general. Diuresis mantenida y abundante con orinas hipostenúricas que van mejorando progresivamente, en los días siguientes. El control radiológico por radiografía simple muestra 3 litiasis residuales.

Se retiran los drenajes al 5º día, cursando actualmente con buena evolución.

COMENTARIOS

Se presenta un caso de litiasis múltiple de riñón único previamente operado sin éxito; que es intervenido bajo perfusión continua refrigerante pulsátil, por bomba de perfusión.

En él destacamos:

—La viabilidad del procedimiento y las mayores garantías al operar un parénquima dañado, bajo hipotermia. La recuperación inmediata de la diuresis, a pesar de un período de isquemia prolongado 52 minutos. A diferencia



FIG. 4.—Desclámpeo vascular.

de la refrigeración de superficie, la perfusión logra una hipotermia más uniforme y total, sin gradientes de temperatura y no expone al riñón a lesiones locales, que pueden producirse por el hielo en contacto directo con el parénquima renal (7).

—Debe disponerse en el acto quirúrgico de todo tipo de catéteres, que permitan una canulación rápida. En el futuro creemos conveniente confeccionar catéteres, para introducirlos por vía de la vena espermática (en perfusiones de riñón izquierdo) evitando una sutura y acortando de esta manera el período de isquemia y consecuencias ulteriores.

En este caso, la situación de encontrarnos con un pedículo doble con catéteres no adecuados a los calibres vasculares, y el hallazgo de una litiasis prácticamente encastrada en el parénquima renal, impidió un más completo tratamiento de la litiasis.

—Debe efectuarse también un inventario hemostático minucioso, postperfusión, teniendo en cuenta que la solución contiene pequeñas cantidades de heparina y es además incolora.

En el postoperatorio, deberán evitarse hipotensiones mantenidas, que además de dañar al parénquima renal, puede precipitar trombosis a nivel de las suturas vasculares con la pérdida definitiva del riñón.

En este paciente: Debe efectuarse un análisis cuidadoso del metabolismo cálcico, con el fin de evitar litiasis futuras.

Y por último, teniendo en cuenta que este tipo de técnica se realizó por primera vez en nuestro medio, creemos que su resultado es auspicioso a pesar de las dificultades naturales que suelen aparecer.

RESUME

Lithiase multiple sur rein unique. Perfusion renale continuel réfrigérante et lithotomie

Il est présenté un cas de lithiase multiple sur rein unique, opéré préalablement sans succès, qui est intervenu en hypothermie au moyen d'une perfusion continue réfrigérante pulsatrice, à l'aide d'une pompe de perfusion.

Il est à remarquer la viabilité du procédé, l'uniformité de la réfrigération l'effectivité de la préservation rénale avec une récupération immédiate de la diurèse malgré le pincement du pédicule pendant 52 minutes, et la bonne évolution du malade.

Le procédé employé peut aussi bien être utilisé dans la chirurgie de la lithiase coralliforme, dans la correction de lésions vasculaires intrarénales (sténoses, aneurismes, etc.) ou dans l'extirpation de tumeurs rénales.

SUMMARY

Multiple Lithiasis of Single Kidney. Lithotomy. Continous Refrigerating Renal Perfusion Using Perfusion Pump.

A patient suffering from multiple lithiasis in single kidney and who had been previously unsuccessfully treated by surgery, was operated while in hypothermia induced by continous refrigerating pulsatile perfusion by perfusion pump.

Procedure is feasible; uniformity of refrigeration is achieved; renal preservation is effective, with immediate recovery of diuresis; notwithstanding a 52 minute clamping of pedicle; and patient's evolution is good.

This procedure is also applicable to surgery of coralliform lithiasis, correction of intrarenal vascular lesions (strictures, aneurisms, etc.) or renal tumor abscission.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. ALFIDI RJ, MAGNUSSON MO. Arteriography during perfusion preservation of kidneys. *Am J Roentgenol*, 114: 690, 1972.
2. BELZER FO, HOFFMAN RM, SOUTHARD JH. Kidney preservation. *Surg Clin North Am*, 58: 2, 1978.
3. BELZER FO. Renal preservation currents concepts. *N Engl J Med*, 291: 402, 1974.
4. BELZER FO, ASHBY BJ, HUANG JS. Etiology of using, perfusion pressure in isolating organs. *Ann Surg*, 168: 382, 1968.
5. BEISANG AA, GRAHAM EF, LILLEHEI RC, DIETZMAN RH, CARTER JE. Enzyme levels in the effluent perfusates from frozen canine kidneys. *Transplantation Proc*, 1: 682, 1969.
6. CORMAN JL, ANDERSON JT, TAUBMAN J, STABLES DP, HALGRIMSON CG, POPOVTZER M, STARZL TE. Ex vivo perfusion, arteriography and autotrasplantation procedures for kidney salvage. *Surg Gynecol Obstet*, 137: 659, 1975.

7. CURTIS JR, WILLIAMS GB. Clinical Managements of Chronical Renal Failure Preservation of cadaveric kidneys. London. Blackwell Scientific, p.166.
8. DIETHELM AG WATTIE WJ, STERLING WA Jr, TAUXE WN. Renal autotransplantation using hypothermic storage and pulsatile perfusion. *J Urol*, 113: 755, 1975.
9. FOSTER JH, DEAN RH, PINKERTON JA, RHAMY RK. Ten years experience with the surgical management of renovascular hypertension. *Ann Surg*, 177: 755, 1973.
10. HODGES SV, LAWSON RK, PEARSE HD, STRANBURG CO. Autotrasplantation of the kidney. *J Urol*, 110: 20, 1973.
11. GIBBONS RP, CORREA RJ, CUMMINGS KH, MASON JT. Surgical management of renal lesions using in situ hypothermia and ischemia. *J Urol*, 115: 12, 1976.
12. GUERREIRO WJ, SCOTT R Jr, JOYCE L. Development of extracorporeal renal perfusion as an adjunct for bench renal surgery. *J Urol*, 107: 4, 1972.
13. KERR WK, KILE VN, KERESTECI AG, SMYTHE CA. Renal hypothermia. *J Urol*, 84: 236, 1960.
14. MCLOUGHLIN WM. Renal aneurysmectomy in the exvivo setting. *J Urol*, 112: 425, 1974.
15. MILSTEN R, NEIFIELD J, KOONTZ WW Jr. Extracorporeal renal surgery. *J Urol*, 112: 425, 1974.
16. PEGG DE. Organs preservation. London. Churchill Livingstone, 1974.
17. WICKHAM JEA, COE N, WARD JP. One hundred cases of nephrolithotomy under hypothermia. *J Urol*, 112: 702, 1974.