

HEMORRAGIA Y SU PREVENCIÓN EN LA CIRUGIA DEL CÁLCULO CORALIFORME

Dr. Rousaud Baron, A. - Dr. Lamas Folgueira, M. - Dr. Pomerol Monseny, J. M.
Comentador: Dr. García Freire, Miguel

Resumen

Se exponen en esta comunicación los riesgos hemorrágicos y su prevención en la cirugía conservadora del cálculo coraliforme.

Se seleccionaron 100 casos intervenidos en el periodo comprendido entre el 1 de julio de 1973 al 31 de diciembre de 1979.

Conclusiones

1º) Es absolutamente imprescindible el conocimiento de la distribución habitual de los territorios vasculares del riñón al abordar la cirugía del cálculo coraliforme.

2º) La necesidad del control previo del pedículo arterial antes de iniciar las maniobras de exéresis del cálculo es inexcusable.

3º) La técnica que con menor frecuencia acarrea hemorragias es la pielolitomía ampliada con nefrotomía inferior.

4º) En la nefrotomía bivalva es absolutamente imprescindible la isquemia preventiva, de preferencia con refrigeración renal. Recomendamos, por su sencillez y efectividad, la hipotermia renal transcavitaria.

Dicha técnica es aplicable a otros abordajes quirúrgicos del cálculo coraliforme, en los que se prevea un largo tiempo operatorio.

5º) Los accidentes hemorrágicos leves se presentan con gran frecuencia, aunque no constituyan un problema de mayor entidad.

Introducción

La hemorragia es uno de los accidentes que con mayor frecuencia complican la cirugía del cálculo coraliforme. La agresividad de la misma comporta la fácil lesión de los territorios vasculares renales. Dicho riesgo es casi constante en las técnicas que comportan la actuación directa sobre el parénquima renal, disminuyendo en gran manera, cuando la cirugía se limita a la vía excretora.

Es interesante recordar la distribución territorial de la vascularización renal, la cual debe estar permanentemente grabada en el cerebro del cirujano que decida abordar de forma conservadora, la exéresis de un cálculo coraliforme.

A pesar de la variabilidad de distribución de la arteria renal, se ha podido delimitar una serie de territorios vasculares estandarizados, a partir de la estructuración anatómica de los tres grandes cálices. Así pues, se ha dividido al riñón, tanto por su valva anterior como en la posterior, en tres grandes lóbulos, los cuales a su vez se componen de sendos lobulillos: tres para el lóbulo superior y dos para cada uno de los restantes (fig. 1).

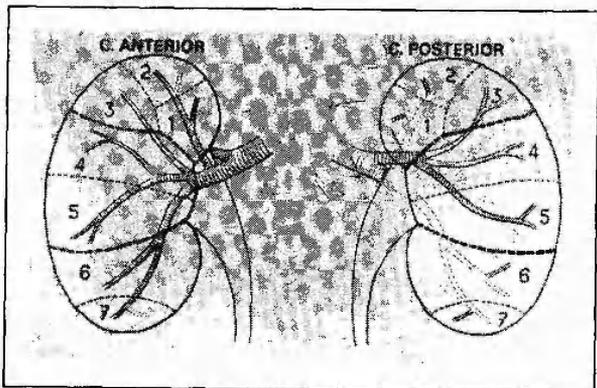


Figura 1

Con mucha frecuencia la arteria renal se bifurca antes de su penetración en el seno renal, en dos troncos principales: Arteria anterior: *PREPIELICA*; la cual se divide precozmente antes de las incisuras anterossuperior y anteroinferior del hilio. Dicha rama prepiélica se divide a su vez en tres troncos principales:

a) *Una arteria apical* destinada a los lobulillos 1 y 2, tanto en su valva anterior como en su cara posterior. Es de origen, en general, extrasinusal.

b) *Un tronco común medio* que se ramifica a su vez en:

1º) Arteria polar superior. Que irriga al lobulillo 3 por su valva anterior.

2º) Arteria media. Que irriga la totalidad del lóbulo medio por su valva anterior.

c) *Una arteria polar inferior*, que irriga la totalidad del lóbulo inferior, tanto por su valva anterior como por su cara posterior.

Arteria posterior: *RETROPIELICA*; cruza el borde superior de la pelvis renal, llegando hasta la incisura posterosuperior del hilio, donde se divide en sus tres ramas principales, las cuales irrigan al lobulillo 3 y a la totalidad del lóbulo medio por su cara posterior.

Todas estas arterias son terminales.

Algunos autores describen en la convexidad renal la existencia de una línea avascular a 0,5 centímetros por detrás del borde externo renal, punto donde se une, en teoría, la valva posterior con la valva anterior, la cual es más extensa (línea de Hyrtl). Dicha línea se ha intentado delimitar mediante diversos métodos como la inyección intraarterial de sustancias colorantes (Pathen Blue) o la toma de temperatura mediante laminillas termográficas de contacto, presentándose en la mayoría de los casos de forma irregular o tortuosa, por lo que su existencia en la práctica ha sido puesta en duda por otros autores.

El árbol venoso renal tiene su punto de máxima conflictividad quirúrgica en la zona del seno renal, en la cual pueden existir auténticos lagos venosos, cuya lesión debe evitarse

cuidadosamente para no sufrir una complicación importante en el curso de este tipo de cirugía.

Material y método

Se estudian las incidencias de tipo hemorrágico habidas en 100 casos de cirugía conservadora del cálculo coraliforme. Las técnicas empleadas han sido:

Pielolitotomía ampliada + nefrotomía sinusal inferior	24 %
Pielonefrolitotomía (única o múltiple)	36 %
Nefrolitotomía radial (única o múltiple)	6 %
Nefrotomía bivalva (Boyce)	12 %
Nefrectomía polar superior + pielolitotomía	3 %
Nefrectomía polar inferior + pielolitotomía	18 %
Cirugía <i>ex situ</i>	1 %

Los accidentes hemorrágicos habidos los hemos clasificado en:

a) *Graves*: 9 %, cuya descripción se efectuará más adelante y cuyas consecuencias han sido:

Exitus	1 %
Nefrectomía hemostática	4 %
Resolución espontánea	3 %
Sin secuelas	2 %
Hematoma subcapsular importante con deterioro renal	1 %
Reintervención conservadora	1 %

b) *Leves*: 42 %, las cuales se solventaron en el mismo acto operatorio y cuya descripción se efectuará a su vez en el apartado de discusión.

En 75 % de los casos hemos aplicado las técnicas de *isquemia preventiva*, siempre con clampaje único de la arteria renal, respetando el árbol venoso. En 59 % de estos casos la isquemia ha sido caliente con tiempos oscilantes entre 6 y 40 minutos. En 16 % restante se han aplicado métodos de *refrigeración renal*, los cuales se desglosan de la siguiente forma:

Perfusión arterial	4 %
Hipotermia renal transcavitaria	9 %
Refrigeración de contacto	3 %

Con tiempos de isquemia oscilantes entre 40 y 75 minutos.

Discusión

La aparición accidental de la hemorragia en el transcurso de la cirugía conservadora del cálculo coraliforme, es una incidencia que tanto de forma inmediata como tardía puede complicar irreversiblemente los buenos resultados de la misma.

Dicha incidencia aparece con mayor o menor frecuencia según la técnica empleada. Aportaremos en esta comunicación los recursos aplicados por nuestro grupo para prevenir, o en su defecto, solventar la posible hemorragia.

Pasaremos, pues, a la descripción del accidente hemorrágico más frecuente, según la técnica empleada:

a) Pielolitotomía ampliada + nefrotomía sinusal inferior

En 24 enfermos hemos aplicado dicha técnica.

Realmente la posibilidad de lesión arterial es baja, debido a que el tronco retropiélico transcurre sobre el ángulo superior de la pelvis renal.

La ampliación sinusal inferior se realiza previa colocación de puntos de hemostasia paralelos en dirección radial, siguiendo la dirección del cuello calicular inferior entre los cuales se practica de incisión de nefrotomía. En dicha zona, valva posterior, las ramas arteriales principales son escasas, por lo que el sangrado arterial es infrecuente; no así el venoso, el cual puede aparecer en cualquier momento, cuando se actúa sobre un seno renal en el curso de la disección piélica. Cuando ello ocurre, basta reintegrar por unos mi-

nutos el riñón a su posición normal (acostado sobre su cara posterior), con lo que se facilita el retorno venoso, desapareciendo espontáneamente el sangrado. No aconsejamos la aplicación de puntos de transfijión sobre el seno venoso lesionado, ya que en la mayoría de los casos no se logra identificar el mismo, y esta actitud lo único que puede acarrear son nuevos desgarros venosos con prolongación peligrosa del tiempo de hemorragia.

b) Pielonefrolitotomía

Es la técnica que con mayor frecuencia aplicamos en la resolución quirúrgica del cálculo coraliforme. Tras la exéresis del núcleo piélico del cálculo es necesario, en muchos casos, la nefrotomía de recurso para retirar los martillos calculosos calcilares. Dicha técnica supone una elevación considerable del riesgo hemorrágico, tanto en el momento quirúrgico como secundariamente al mismo.

Dada la distribución vascular descrita anteriormente, abogamos por la *nefrotomía radial* bajo isquemia preventiva caliente. Imprescindiblemente, antes de abordar la nefrotomía debe localizarse correctamente el resto calculoso en su ubicación, ya sea en valva anterior o posterior mediante la radiología intraoperatoria, ya que la incisión sobre la valva correcta reduce naturalmente el riesgo hemorrágico.

Hemos de realizar, a su vez, la nefrotomía radial, lo más alejada posible del borde cóncavo-hiliar renal, con lo que también se reduce el riesgo de sangrado.

El cierre de la nefrotomía radial se realiza mediante uno o dos puntos de transfijión de catgut cromado de 000, suficiente para conseguir una satisfactoria hemostasia.

Creemos absolutamente preferible la nefrotomía radial, en el número que sean necesarias, antes de intentar la exéresis forzada de los restos calculosos a través de la incisión piélica, ya que dicha maniobra provoca, con demostrada frecuencia, la rotura de los tabiques intercaliculares, con la subsiguiente hemorragia a vías, de muy difícil resolución.

En caso de lesión de las venas del seno renal, aplicamos los métodos descritos en el anterior apartado.

c) Nefrotomía bivalva

La gran nefrotomía dorsal respetando polos (Boyce) es la técnica que mayor riesgo hemorrágico reporta. A pesar de ello creemos que es el procedimiento de elección para ciertos cálculos coraliformes de gran desarrollo calicular, y que su ejecución reglada y cuidadosa reporta excelentes resultados, incluso por encima de las otras técnicas descritas.

Trabajamos siempre bajo isquemia preventiva. En la mayoría de los casos, ayudada de refrigeración renal, cuya técnica expondremos más adelante.

Se ha intentado en todos los casos la limitación de la línea avascular, a pesar de la irregular presentación de la misma. Hemos comprobado que el sangrado, aunque de menor intensidad, existe en dicha línea avascular cuando se incide, por lo que el papel que juega en la nefrotomía bivalva, según nuestra opinión, es relativo, aunque no desdeñable.

La reconstrucción de la nefrotomía dorsal se realiza en tres tiempos: a) sutura de la vía excretora; b) sutura del plano parenquimatoso afrontando las dos valvas, tras puntos de transfijión de las bocas vasculares más visibles; c) sutura del plano capsular (respetando la cortical) mediante puntos de escasa profundidad.

Actualmente se ha descartado la sutura en colchonero del dorso renal.

Pues bien, es fundamental, antes de iniciar el tercer tiempo, el desclampaje momentáneo para cerciorarse de la correcta resolución del segundo tiempo, aplicando puntos de transfijión en las bocas vasculares que no hayan sido incluidas en la anterior sutura.

A pesar de ello, dejamos habitualmente una pequeña sonda de Nefrotomía Argilé nº 10, que nos avisará de posibles sangrados secundarios.

De no efectuar esta sencilla maniobra de desclampaje, nos arriesgamos a que aparezca una hemorragia intensa a la vía urinaria, incontrolable por su presentación relativamente tardía.

Es fundamental, a su vez, para abordar con perfectas garantías de hemostasia la gran nefrotomía dorsal, la aplicación de las técnicas de isquemia renal preventiva.

En la actualidad preconizamos, por su sencillez y efectividad, la *hipotermia renal transcavitaria*. Dicha técnica fue aplicada por varios autores (Blandy, Marshall, Jones y Politano), pero en nuestro grupo hemos efectuado ciertas modificaciones que la hacen de gran utilidad (Ferré, Rousaud).

En esquema se trata de la perfusión por vía urinaria (a diferencia de la clásica vía intrarterial) de lactato Ringer helado, el cual se recoge hacia el exterior a través de una sonda vesical a permanencia.

Técnica

Previamente a la intervención, se le coloca al enfermo una sonda vesical conectada a bolsa de diuresis. Una vez liberado el riñón, antes de cualquier incisión se efectúa una *neumopielografía* (fig. 2) intraoperatoria (F. izquierdo), inyectando de 15 a 25 cm³ de aire mediante un angiocat introducido por punción en el uréter. Dicho aire diseca, distiende la vía y separa al cálculo de la cavidad urinaria, creando un espacio real por donde podrá circular el líquido refrigerante.

Por el polo superior se introduce perpendicularmente un angiocat de uso común en anestesiología, hasta que la punta roce el núcleo calcinoso del cáliz superior, fijándolo seguidamente al riñón mediante un punto de transfijión. Al mismo tiempo se conecta el gotero de lactato helado iniciando la perfusión al mismo tiempo que se efectúa el clampaje arterial. A los 10 minutos del mismo, la temperatura cortical es de unos 30° (fig. 3), momento óptimo para iniciar la incisión dorsal y posterior exéresis del cálculo, la cual se efectúa manteniendo el goteo de Ringer lactato a unas 80 gotas por minuto.



Figura 2

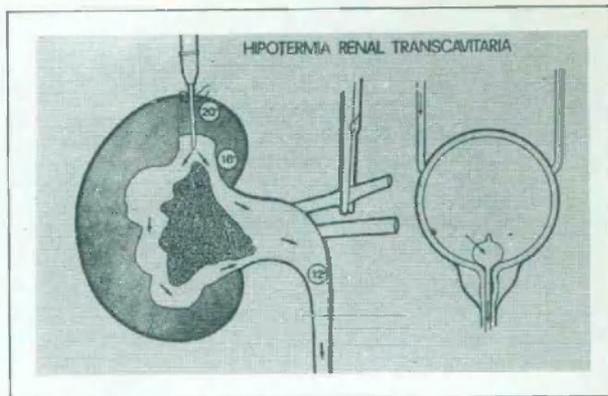


Figura 3

Dicha refrigeración nos permite márgenes de isquemia de hasta 90 minutos, con lo cual se garantiza la correcta reconstrucción renal y, por supuesto, el total control de las posibilidades hemorrágicas.

Este método de refrigeración es el de elección en los cálculos coraliformes de riñón derecho, dada la dificultad de manejo del pedículo arterial de este lado, aunque por su sencillez e inocuidad lo hemos aplicado también en coraliformes izquierdos.

A propósito de ello hemos de señalar que uno de los accidentes hemorrágicos frecuentes es el acontecido en el curso de la punción y canulización de la arteria renal para iniciar la refrigeración por dicha vía. Es un accidente grave y de enojosa resolución, ya que puede acarrear procesos de trombosis secundarios o tardíos.

Los accidentes hemorrágicos leves que pueden acontecer en el curso de la cirugía conservadora del cálculo coraliforme son, entre otros:

- Lesión de las venas del seno renal; ya descritas en anteriores apartados.
- Lesión de la arteria retropiélica. Habrá que intentar su reconstrucción mediante sutura de Lafil 5 ceros tras clampaje del tronco arterial principal, ya que el territorio vascular que comprende dicha arteria es demasiado importante para acudir de entrada a una ligadura.
- Decapsulación. Con demasiada frecuencia en el curso de la liberación renal y debido a la perinefritis reinante, se producen decapsulaciones parciales del riñón. Ello conlleva un sangrado poco copioso pero constante y que aunque no sea peligroso, complica mucho el campo operatorio. En estos casos hay que cubrir la zona afectada con la cápsula desgarrada, comprimirla con una gasa sobre la que colocamos una valva y continuar con la tarea inicial de exéresis del cálculo.

Bibliografía

- "Tratado de Técnica Quirúrgica", tomo XV. R. Convelalre, J. Cukier-Toray Masson, 1976.
- "Tratado de Operatoria Urológica". A. Puigvert. Editorial Labor, 1971.
- Marshall, V.; Blandy, J.: "Simple renal hypothermia". Br. J. Urol., 46, 253-256, 1974.
- Gibbons, R. P.; Corea, R. J.; Cumming, K. B.: "Surgical management of renal lesions doing in situ hypothermia and ischemia". J. Urol., 115, 12-17, 1976.
- Wagenknecht, L. V.; Hupe, W.: "Selective hypothermic perfusion of the kidney for intrarenal surgery". Eur. Urol., 3, 62-68, 1977.
- Wickham, J. E. A.; Col, M.; Ward, J. P.: "One hundred cases of nephrolithotomy under hypothermia". J. Urol., 112, 702, 1974.
- Gregoir: Conferencia magistral: "Tratamiento quirúrgico de la litiasis coraliforme". 42º Curso de Urología para posgraduados. Fundación Puigvert, 1979.
- Boyce, W. H.; Elkins, I. B.: "Reconstructive renal surgery following anatomic nephrolithotomy. Follow up of 100 consecutive cases". J. Urol., 111, 307-312, 1974.
- Moore, W. K.; Boyle, P. J.: "Staghorn calculi of the kidney". Eur. Urol., 2, 216-220, 1976.
- Jarramon, J. P.; Leandri, P.: "Nephrotomie avasculaire sans hypothermie pour un coraliforme". Ann. Urol., 11, 209-210, 1977.
- Stubbs, A. J.; Resnick, M. I.: "Anatrophic nephrolithotomy in the solitary kidney". J. Urol., 457-460, 1978.