

TRUCOS EN RIÑÓN: CIRUGÍA PERCUTÁNEA.

José Gabriel Valdivia Uría, Carlos Rioja Sanz y Carlos Hernández Fernández.

¹Servicio de Urología. Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa. Zaragoza

²Servicio de Urología. Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza.

³Servicio de Urología. Hospital Gregorio Marañón. Madrid. España.

ÍNDICE/RESUMEN

1. ¿Abordaje percutáneo en decúbito prono o supino?.

J. G. Valdivia Uría.

2. Trucos en punción / abordaje percutáneo.

C. Rioja Sanz.

3. Pérdida del trayecto percutáneo.

J. G. Valdivia Uría y C. Hernández Fernández.

4. Trucos en caso de sangrado en cirugía percutánea.

C. Rioja Sanz.

5. Trucos en casos de malformación renal.

J. G. Valdivia Uría.

6. ¿Cuándo es necesario reconvertir la cirugía endourológica por LEOC / cirugía abierta?

J. G. Valdivia Uría y C. Hernández Fernández.

Palabras clave: *Trucos en riñón. Abordaje percutáneo. Posición paciente. Trucos en punción. Pérdida trayecto percutáneo. Sangrado cirugía percutánea. Malformación renal.*

1. ¿ABORDAJE PERCUTÁNEO EN DECÚBITO PRONO O SUPINO?

J. G. Valdivia Uría.

El mejor truco que podemos aconsejar para evitar problemas en el curso de una nefroscopia percutánea es el de no abordar percutáneamente al riñón con el paciente en posición de decúbito prono. Esta afirmación la podemos hacer tras 15 años de experiencia en cirugía renal percutánea, abordando siempre al riñón con los pacientes en posición de decúbito supino. Indudablemente, cambiar de hábito puede resultar incómodo y hasta difícil si se ignoran pequeños detalles prácticos. Nuestro propósito es el de convencerles a efectuar este cambio, proporcionándoles esos detalles prácticos (trucos) al tiempo que ofreceremos a prestarles nuestro apoyo práctico en aras de que se logre este objetivo.

- Hasta adquirir una mayor experiencia, aconsejamos dibujar en la piel del paciente la línea axilar posterior. Muy importante: hacerlo con el paciente en bipedestación o sentado, pero nunca una vez acostado sobre la bolsa y con el brazo cruzado sobre el tórax.

- Colocación del paciente en la mesa quirúrgica: Damos por supuesto que la mesa debe tener el pié excéntrico y ser radiotransparente. Inicialmente debemos colocar el flanco afecto del paciente a ras del borde de la misma. El celador situado contralateralmente debe hacer girar el cuerpo del paciente (sin desplazarlo) al tiempo que nosotros colocamos debajo de la fosa lumbar correspondiente una bolsa de suero o glicina de 3 litros (si está rellena de aire, mejor, pues

Correspondencia

José Gabriel Valdivia Uría
Servicio de Urología
Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa
Avda. San Juan Bosco, 15
5000-Zaragoza. (España)

existe menos interferencia a los Rx). Esta bolsa debe colocarse en sentido longitudinal, a partir de la columna vertebral del paciente, de modo que al dejarlo reposar sobre ella, ésta sobresalga sólo un par de dedos del flanco. Muy importante: el flanco del paciente debe quedar a 4 dedos (8 cm) por dentro del borde de la mesa. De esta manera, la varilla metálica de la misma no interfiere en el campo, y por otra parte, el borde de la mesa no dificulta los movimientos del nefroscopio.

- El punto de entrada y la orientación de la aguja son fáciles de determinar, por lo que en la inmensa mayoría de las veces resulta innecesario bascular el arco en C radiológico. Mediante "flash radioscópicos" situamos el extremo de cualquier instrumento metálico y largo (pinzas del nefroscopio, por ejemplo, colocadas sobre el abdomen del paciente) sobre el cáliz elegido para la punción. Así, marcamos este punto en el campo (pellizco en el plástico, por ejemplo). Según la dirección del cáliz elegido, sabremos si nuestro punto de entrada en la piel deberá ser más cefálico o caudal (entre la 12ª costilla y la cresta iliaca). Muy importante: lo que nunca debe cambiar es el punto de entrada de la aguja en la piel del paciente (en sentido axial, es decir hacia delante o hacia atrás del abdomen). Siempre debe ser a un través de dedo (1,5 cm) sobre el lugar donde apoya la piel en la bolsa de suero, (línea axilar posterior).

Durante la punción, la aguja debe orientarse (en dirección craneo-caudal) hacia el punto previamente señalado, siguiendo una dirección algo oblicua y ascendente, hacia la cara anterior del abdomen. Muy importante: Una vez atravesada la pared del flanco, y antes de que la aguja penetre en el parénquima renal, resulta muy útil imprimir a ésta pequeñas sacudidas a lo largo de su eje. La valoración del efecto de retroceso que provocan éstas en el riñón, a la visión radioscópica, es el mejor dato informativo que se puede obtener acerca de si es o no del todo acertada la dirección que lleva la aguja, en sentido antero-posterior. Si no hay una respuesta franca, debe retirarse un poco la aguja (lo suficiente como para que se separe algo del parénquima renal) y volver a avanzar en dirección más anterior o posterior.

Muy importante: La punción se ve muy facilitada si existe una buena distensión calicial con contraste. Como el cáliz inferior suele estar elevado por la

bolsa de suero, a veces le cuesta llenarse con el contraste (la mayor densidad de éste hace que se rellenen primero las partes de mayor declive). Una maniobra útil para evitar este problema (cuando ocurre) es distender el riñón con contraste colocando transitoriamente la mesa en anti-Trendelenburg. Una vez que el contraste ha desplazado a la orina de este cáliz, puede colocarse nuevamente la mesa en situación indiferente.

Los movimientos de sacudida de la aguja se transmiten también al cáliz de entrada, siendo la fóvea que provoca en éste la punta de la aguja el punto clave que nos confirma que la dirección acertada. La buena percepción de este dato evita el tener que mover el arco en C. Muy importante: si al posicionar al paciente, en vez de quedar el tronco de éste con una ligera inclinación lateral por el empuje de la bolsa situada debajo del flanco, ésta fue algo más acusada, los cálices podrían quedar superpuestos a la columna vertebral en una visión radioscópica en P-A. En este caso, para poder verlos bien, se debe girar ligeramente el arco en C, de forma que el haz de rayos cruce en P-A al paciente, y no a la mesa quirúrgica.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

1. VALDIVIA, J.G.; VALLE, J.; LÓPEZ, J.A. y cols.: "Technique and complications of percutaneous nephroscopy: experience with 557 patients in the supine position". *J. Urol.*, 160: 1975, 1998.

2. TRUCOS EN PUNCIÓN / ABORDAJE PERCUTÁNEO

C. Rioja Sanz.

Al realizar una cirugía percutánea la primera dificultad con la que nos podemos encontrar y que condiciona el resto de la operación es realizar la punción renal por el lugar anatómico adecuado: cáliz elegido para acceder al lugar a tratar (generalmente el inferior, ocasionalmente el medio y excepcionalmente el superior) y realizar la punción adecuadamente (entrar por la copa calicular) de este modo evitaremos dificultades intraoperatorias y evitaremos lesiones vasculares.

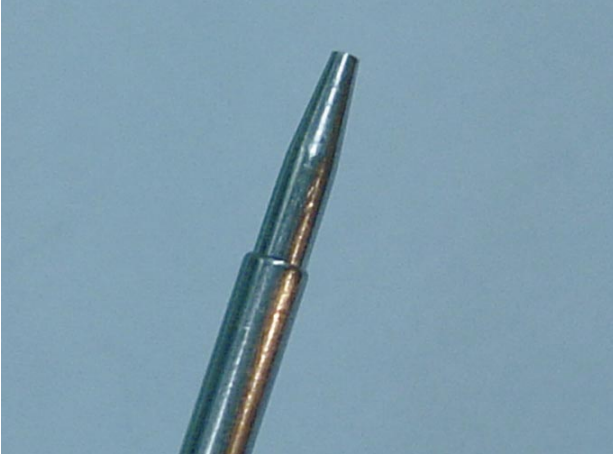


FIGURA 1. Introducitor metálico

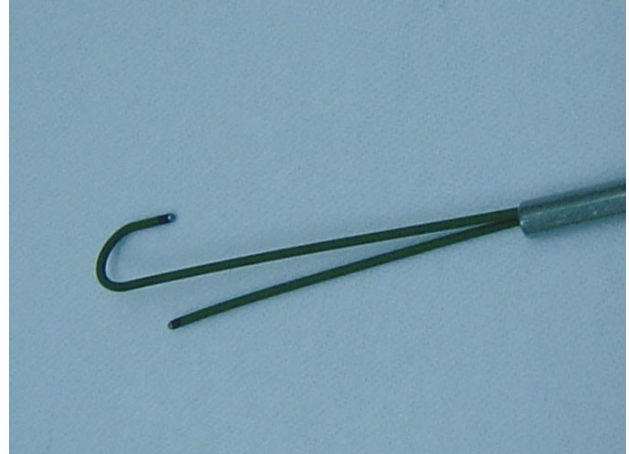


FIGURA 2. El introducitor permite posicionar dos guías, una de trabajo para la dilatación y la otra de seguridad.

Trucos para realizar la punción:

- La posición "mas fácil" para realizar la punción renal es en decúbito prono.
- Si la vía urinaria está dilatada la punción ecodirigida es sumamente fácil. Podemos inicialmente puncionar con una aguja tipo Chiba, hasta obtener orina, opacificar con contraste yodado y realizar los siguientes pasos con el intensificador de imágenes. Una vez opacificada la vía podemos elegir el cáliz adecuado y realizar la punción con la aguja de punción inicial de calibre 18 G. Hoy en día es imprescindible contar con un equipo de punción ecodirigida.
- Si es dificultoso entrar por un cáliz muy fino o poco distendido, podemos pinchar con la Chiba la pelvis o cualquier parte de la vía urinaria visible en la ecografía, opacificar y posteriormente realizar la punción adecuadamente por el cáliz elegido.
- El añadir al contraste yodado un colorante azul (patent blue o azul de metileno) facilita saber si estamos en la vía urinaria y lo que obtenemos es orina, sobre todo cuando tras varias punciones provocamos hematuria.
- Si la vía no está dilatada y las cavidades son finas, con frecuencia es difícil localizar ecográficamente un cáliz. Para solucionar este problema podemos recurrir a forzar la diuresis como hacíamos en la ureteroscopia con lo que provocaremos una "dilatación" de la

vía, facilitando de este modo la punción. En la planificación de una cirugía percutánea con vía fina somos partidarios de colocar un catéter ureteral previamente y perfundir contraste a su través.

- El catéter ureteral (sirve un catéter de 5 Ch) no solo facilita la punción inicial sino que es de gran utilidad para reopacificar la vía en caso de pérdida.
- Una vez introducida la aguja de punción por el cáliz elegido y comprobada su correcta ubicación introduciendo contraste, pasamos un primer alambre guía. Preferimos una guía de punta curva de 0'35- 0'38 inch ya que en ocasiones las guías de punta recta perforan la vía urinaria. Las guías de alma rígida tipo Lundersquit o Amplatz facilitan enormemente la dilatación posterior, siendo muy recomendable su uso en los periodos de aprendizaje de estas técnicas.
- La mejor manera de no perder el trayecto es hacer los gestos necesarios para prevenir esta contingencia: Usar una guía de trabajo y otra de seguridad. De este modo si perdemos el trayecto con la guía principal, retomamos la punción con la otra guía.
- Para introducir la 2ª guía de seguridad recurrimos al empleo de un "introducitor" vascular o desilet (Figura 1) similar a los usados en la radiología intervencionista. En este caso es muy útil un introducitor metálico que nos permite introducir las dos guías usando una para la dilatación- con telescopado de Alken o balón de dilatación- y la otra que queda paralela para ser

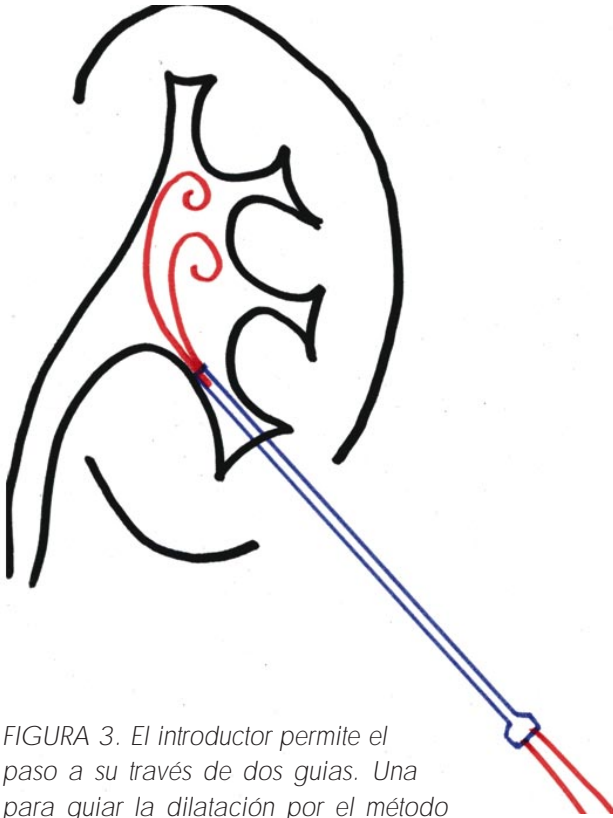


FIGURA 3. El introductor permite el paso a su través de dos guías. Una para guiar la dilatación por el método de elección (catéter balón o telescopados metálicos) y la otra de seguridad.

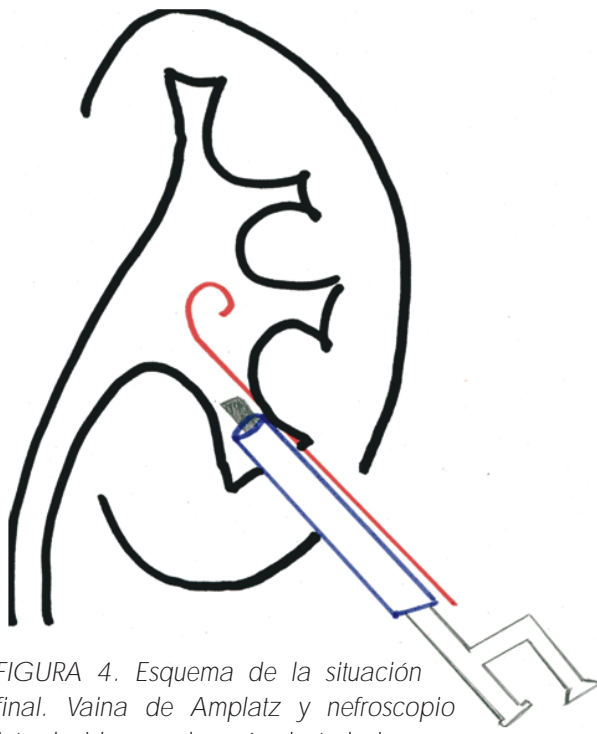


FIGURA 4. Esquema de la situación final. Vaina de Amplatz y nefroscopio introducidos por la guía de trabajo y paralelamente la guía de seguridad.

usada en caso de pérdida del trayecto. (Figura 2). En los esquemas de las Figuras 3 y 4 podemos apreciar los pasos para colocar ambas guías.

3. PÉRDIDA DEL TRAYECTO PERCUTÁNEO

J. G. Valdivia Uría.

Este accidente motivó la realización de una lumbotomía exploradora en uno de nuestros primeros casos. Hoy en día lo hubiéramos resuelto simplemente introduciendo índigo calmil o azul de metileno disueltos en suero fisiológico a través del catéter ureteral. No resulta difícil encontrar endoscópicamente el orificio renal a través del cual sale el colorante, e introducir por el mismo un alambre guía o el propio nefroscopio.

El mejor truco no obstante, es evitar que se salga el Amplatz. Si no se quiere fijarlo con un punto a la piel, se debe pedir al ayudante que lo sujete siempre que se vaya a extraer el nefroscopio (en ocasiones éste queda atrapado en el interior del Amplatz por fragmentos litiásicos, y puede arrastrar consigo a este último en una maniobra de retirada).

Otros consejos importantes son:

En ocasiones, el cálculo rellena por completo el cáliz de entrada, lo que hace que a veces sólo entre en el cáliz el alambre guía, quedando el sistema de dilatación, y por consiguiente el Amplatz, a nivel del vértice de la pirámide de Malpigio. En estos casos, al retirar el sistema de dilatación debe dejarse in situ el alambre guía y entrar con el nefroscopio provisto de unas pinzas. Abriendo éstas, se dilata el tabique que nos separa del cálculo. Una vez frente a éste, debe iniciarse la litofragmentación con el fin de poder alojar cuanto antes el extremo del Amplatz en el interior del cáliz.

Dejar siempre para el último momento de la nefroscopia la revisión del cáliz de entrada. Cuando se revisa este cáliz es aconsejable tener colocado por el canal de trabajo un alambre guía. Así, si perdemos la vía, resulta muy fácil reentrar en el riñón. No obstante, hay quien aconseja trabajar siempre con una guía de seguridad, paralela al nefroscopio.

PÉRDIDA DEL TRAYECTO PERCUTÁNEO

C. Hernández Fernández.

La clave para el éxito de un cirugía renal percutánea es la creación correcta del trayecto percutáneo. Para su realización hay que tener en cuenta la enfermedad a tratar (litiasis, estenosis, tumor, etc), la anatomía renal y, por supuesto, las características propias de cada paciente.

Por todo ello una de las obsesiones del urólogo, una vez alcanzada la zona a tratar, es no perder el camino que le condujo a dicho punto; y por ello, y como medida de seguridad debe tenerse colocadas dos guías. La primera se considera como guía de trabajo y será el camino por donde realizaremos la dilatación del trayecto la segunda, colocada en paralelo y a ser posible intubando el uréter, de tal manera que podamos hacer uso de ella en caso de pérdida del camino de abordaje al riñón. Ambas se introducen por un catéter coaxial.

En nuestra experiencia la dilatación convencional con los dilatadores de Alken es uno de los momentos claves del procedimiento y donde con mayor facilidad podemos perforar la vía, perder el trayecto o lesionar un vaso intrarrenal.

En aquellos centros con poca experiencia, poco número de casos/año o que por ser docentes son varios los especialistas que se inician en estas técnicas, recomendamos el que la dilatación del trayecto percutáneo se lleve a cabo con la ayuda de un balón de alta presión tipo "nefromax", este sistema consigue con una sencilla maniobra de introducción el poder dilatar tanto la pared muscular como la superficie renal y dejar introducido a través suyo la vaina de Amplatz que será el camino a seguir por todo los equipos endoscópicos que precisemos en las distintas técnicas percutáneas.

Es importante que el ayudante o la enfermera instrumentista fije, con su mano, la posición de la vaina de Amplatz, pues con la entrada y salida de los aparatos podemos extraer unos centímetros dicho canal y encontrarnos de forma súbita fuera de la vía urinaria y visualizando un tejido areolar, amarillento rojizo pero sin ninguna estructura anatómica evidente.

Llegados a este punto y, salvo que en ocasiones, identifiquemos nuestro camino previamente dila-

tado, hemos de evitar cualquier maniobra que suponga la posible perforación del parénquima de forma incontrolada. En estos casos es preferible retirar todo el instrumental e iniciar de nuevo una dilatación percutánea sirviéndonos de la guía de seguridad que previamente habíamos dejado colocada. El mismo balón de dilatación, que debe conservarse hasta el final de la intervención, servirá para ello.

Puede darse el caso de que dicha guía de seguridad se nos haya salido o que no tuvieramos la precaución de haberla colocado al principio de la intervención, en este caso la solución es más compleja. La introducción de contraste por el catéter ureteral, para iniciar una nueva punción percutánea, es compleja ya que dicho contraste se extravasa por el orificio practicado como primera punción y es prácticamente imposible identificar con claridad la vía urinaria.

Contemplamos en ocasiones la posibilidad de infundir una sustancia colorante por el catéter ureteral y si podemos, con el nefroscopio, identificar el punto que se extravasa a nivel del cortex renal intentamos, con suavidad, ir progresando el instrumento hasta su entrada en la vía que reconocemos inmediatamente por el epitelio transicional que lo tapiza. Esta maniobra, si se intenta, ha de ser lo más suave posible, ya que de lo contrario la hemorragia del parénquima nos puede obligar a parar la intervención.

Ya que en estos casos el control radiológico ayuda muy poco, es el ecógrafo el que nos permitirá identificar con más facilidad un nuevo sitio de punción y de esta forma reiniciar todos los pasos como si se tratara de una nueva intervención. La vía urinaria se visualiza tanto el plano longitudinal como transversal, lo cual nos permitirá definir con la mayor claridad posible el sitio exacto de punción en el cáliz deseado.

4. TRUCOS EN CASO DE SANGRADO EN CIRUGÍA PERCUTÁNEA

C. Rioja Sanz.

- Sangrado en el postoperatorio inmediato: Es frecuente que al finalizar la cirugía percutánea, al movilizar al paciente o al despertarlo, surja una hemorragia inexistente durante la intervención. La hemorra-

gia tiene su origen en el parénquima, por lesión de vasos arcuatos y suele ocurrir con mayor frecuencia si la punción no ha sido adecuadamente realizada. Sistemáticamente dejamos dos sondas de drenaje renal al finalizar la cirugía percutánea: Una sonda de 22 Ch multiperforada que nos garantiza un buen drenaje y paralelamente (usamos para ello la guía de seguridad) dejamos alojada una sonda de nefrostomía de 6 Ch para instaurar un sistema de lavado continuo en caso de hematuria intensa. Suele ceder en las 6 primeras horas.

- Ante una hemorragia intensa, que pueda comprometer hemodinámicamente al paciente, dos recursos:

- o Colocar una sonda con balón (hematúrica post cirugía prostática con balón de 50cc) hinchado sobre el trayecto parenquimatoso para hacer hemostasia. Otra posibilidad es colocar una sonda con balón diseñada específicamente para esta contingencia (catéter Kaye tamponade). El globo ocupa la totalidad del trayecto parenquimatoso realizando una buena hemostasia.

- o Ante una hemorragia intensa un buen recurso es taponar la sonda de nefrostomía, dejar que se produzca un coágulo intrarrenal y esta situación cohiba la hemorragia. En nuestra experiencia es un excelente recurso que ha evitado la necesidad de realizar lumbotomías y evitado más de una nefrectomía. A partir de las 48- 72 horas el coágulo se va disolviendo por la uroquinasa siendo eliminado por la nefrostomía o a través de la propia vía.

- Sangrado diferido: La hemorragia tardía suele ser infrecuente pero en ocasiones se produce en el postoperatorio avanzado sin causa aparente. La maniobra de taponar la sonda sigue siendo eficaz y en nuestra experiencia un recurso que hemos realizado con buenos resultados es retirar la sonda de nefrostomía. La hemorragia tardía puede producirse por movilización de la sonda de nefrostomía, quedando alguno de los orificios de la misma en trayecto parenquimatoso, facilitando la salida de sangre. En estos casos la retirada de la sonda "coapta" el trayecto y generalmente cesa la hemorragia. Es excepcional recurrir a la cirugía abierta para controlar estas contingencias.

5. TRUCOS EN CASOS DE MALFORMACION / MALROTACIÓN RENAL

J. G. Valdivia Uría.

Lo más frecuente es que se trate de un defecto parcial o total de rotación renal, lo que hace que los cálices estén más próximos a la columna y con una orientación más posterior. En estos casos resulta aconsejable colocar al paciente algo más girado, con el fin de que nos resulte factible un abordaje más posterior.

En los casos de ectopia renal iliaca o pelviana, e incluso en algunos casos de riñones en herradura, debe contemplarse la posibilidad de realizar un abordaje laparoscópico transperitoneal. La pielolitotomía laparoscópica proporciona unos resultados excelentes, y con mucho menor riesgo de dejar litiasis residuales.

6. ¿CUÁNDO ES NECESARIO RECONVERTIR LA CIRUGÍA ENDOUROLÓGICA POR LEOC / CIRUGÍA ABIERTA?

J. G. Valdivia Uría.

Actualmente se considera preferible un tratamiento mixto NLP + LEOC, que tener que realizar maniobras forzadas dentro del riñón (con el riesgo de desgarrar parenquimatoso y hemorragia importante) o tener que practicar más de un acceso percutáneo. Bajo este prisma, no consideramos un fracaso de la NLP la presencia de cálculos residuales que puedan ser resueltos eficazmente mediante una o dos sesiones de LEOC.

Nuestro criterio es que sólo deben reconvertirse a cirugía abierta (se entiende, en el mismo acto quirúrgico) los casos en los que se produce una severa complicación, con riesgo vital para el paciente y que no pueden ser resueltos mediante recursos endourológicos, dejando para un segundo tiempo la cirugía percutánea resolutiva.

El problema serio que puede presentarse con más frecuencia es la hemorragia intraoperatoria. La hemorragia venosa, aunque alarmante, suele ceder avanzando el Amplatz hacia la pelvis renal. En ocasiones lo hemos dejado in situ, unos días, protegiendo su punta con una gruesa sonda de Nelaton. Si se dis-

pone de un catéter balón de taponamiento hemostático, mucho mejor.

Si la hemorragia es arterial y no puede controlarse mediante electrocoagulación con un electrodo de Bugbee, a través del propio nefroscopio, debe solicitarse con urgencia una embolización selectiva (preferiblemente, con coágulo autólogo).

CUANDO ES NECESARIO RECONVERTIR LA CIRUGÍA PERCUTÁNEA POR LEOC O CIRUGÍA ABIERTA

C. Hernández Fernández.

La litotricia extracorpórea debe considerarse, en muchos casos, un complemento a la cirugía percutánea y no hablamos en estos casos de reconversión sino de completitud. De esta forma ha de considerarse en cada caso cual es la estrategia a seguir, si es obligado dejar completamente limpio de cálculos el riñón, si pueden quedar cálculos en alguno de los cálices, si es preferible realizar dos o más accesos percutáneos, con el riesgo que ello implica, o si por el contrario el acceso percutáneo hay que circunscribirlo al cáliz inferior y la pelvis renal, quedando reservadas otras litiasis caliciales para su tratamiento posterior con LEOC.

La propia anatomía del paciente por un lado y las peculiaridades del calculo serán las claves para definir y planificar el tratamiento.

En nuestro grupo no somos partidarios de los accesos percutáneos múltiples, así como tampoco iniciar el tratamiento de una litiasis coraliforme con litotricia primero y cirugía percutánea después. Por el contrario el manejo suele ser disminuir masa litiásica mediante litotricia intracorpórea y romper los cálculos residuales, de aquellos cálices que no pueden alcanzarse por esta vía mediante litotricia extracorpórea. Lo cierto es que aquellos cálculos mayores de 3 cms van a precisar, en más del 30% de los casos, más de un tratamiento si el objetivo es dejar la unidad renal sin masa litiásica residual, opción obligada en cálculos coraliformes de origen infectivo.

Por el contrario si que puede ser preciso una reconversión, de forma inmediata, de la cirugía percutánea a cirugía convencional y ello ocurrirá funda-

mentalmente en el caso de que aparezcan complicaciones intraoperatorias no controlables por la propia vía endoscópica o con un manejo conservador.

Dos son los tipos de complicaciones que pueden obligarnos a cambiar sobre la marcha nuestra estrategia quirúrgica:

Sangrado intraoperatorio: Aunque la hemorragia severa, en manos expertas es rara, 1-3%, no es menos cierto que la necesidad de transfusión en estos pacientes puede llegar al 30%.

Hay que intentar evitar el sangrado y, para ello la correcta creación del trayecto percutáneo es fundamental. Para ello el que la punción se dirija directamente a la papila es clave, dado que la hemorragia más frecuente se produce por lesión de la arterias segmentarias anteriores o posteriores que se dañan cuando el abordaje es directo a la pelvis o se atraviesa el parénquima renal en su valva anterior.

La mayor parte de las veces no será necesaria la reconversión inmediata ya que la introducción, por el trayecto de la nefrostomía de una sonda de Foley, su posterior hinchado y tracción del balón suele ser suficiente para cohibir la hemorragia.

Nosotros hemos utilizado en una ocasión el propio balón de alta presión "nefromax" para ocluir completamente el tracto y dejándolo inflado durante 24 horas conseguimos detener el sangrado, pudiendo unos días después completar el tratamiento percutáneo del paciente.

Caso de que no pueda controlarse la hemorragia, es preferible, mediante arteriografía, identificar el vaso sangrante y proceder a la embolización del mismo. La cirugía convencional, en estos casos, es compleja y puede obligar al clampaje vascular renal y en ocasiones a la nefrectomía, mientras que utilizando las pautas comentadas la probabilidad de controlar el sangrado ocurre en más del 95% de los casos.

El otro tipo de complicaciones que puede obligarnos a reconvertir la cirugía son las lesiones de órganos adyacentes: pleura, intestino, bazo, hígado o páncreas.

Es fundamental el diagnosticar la lesión de la forma más precoz posible, parar la intervención programada y decidir el manejo adecuado en base al órgano dañado.

La lesión pleural y como consecuencia de ella la aparición de pneumotorax, hidrotorax, hemotórax o urotórax es, de estas complicaciones la más frecuente (6%), siendo rara la lesión del parénquima pulmonar.

La mala ventilación del paciente durante la cirugía ha de ponernos sobre aviso y sobre todo si el acceso percutáneo se dirigió al cáliz superior renal.

El manejo de esta complicación, en la mayor parte de los casos, es la colocación de un tubo de torax aspirativo.

Las lesiones esplénicas o hepáticas son raras, aunque están descritos accesos percutáneos transhepáticos y transesplénicos la mayoría de las veces este tipo de complicaciones ocurren en pacientes con hepato o esplenomegalia por lo que si se sospecha la posibilidad de su existencia es fundamental la realizan de un TAC para conocer exactamente su tamaño.

El manejo de estas lesiones dependerá de la gravedad del sangrado y de las repercusiones hemodinámicas que presente el paciente, pudiendo ser necesario la reconversión inmediata.

Las lesiones de colon, al ser retroperitoneales, suelen poderse manejar de forma conservadora con drenaje y nutrición parenteral al igual que la afectación duodenal, muy rara en cirugía percutánea, en ambos casos la cirugía abierta se realizaría ante la evidencia de un cuadro de peritonitis secundaria a la perforación intestinal.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

1. SEGURA, J.W.: "Endourology" *J. Urol.*, 132: 1079, 1984.
2. LEE, W.J.; SMITH, A.D.; CUBELLI, V. y cols.: "Complications of percutaneous nephrolithotomy". *AJR Am. J. Roentgenol.*, 148: 177, 1987.
3. SAMPAIO, F.J.B.; FAVORITO, L.A.: "Ureteropelvic junction stenosis: Vascular anatomical background for endopyelotomy". *J. Urol.*, 150: 1787, 1993.
4. DAVIDOFF, R.; BELLMAN, G.C.: "Influence of technique of percutaneous tract creation on incidence of renal hemorrhage". *J. Urol.*, 157: 1229, 1997.
5. CARSON, C.C.; BROWN, M.W.; WEINERTH, J.L.: "Vascular complications of percutaneous renal surgery". *J. Endourol.*, 1: 181, 1987.
6. AHMED, M.; REEVE, R.: "Iatrogenic duodeno-cutaneous fistula at percutaneous nephrolithotomy managed conservatively". *Br. J. Urol.*, 75: 416, 1995.
7. LANG, E.K.: "Percutaneous nephrostolithotomy and lithotripsy: a multiinstitutional survey of complications". *Radiology*, 62: 25, 1987.