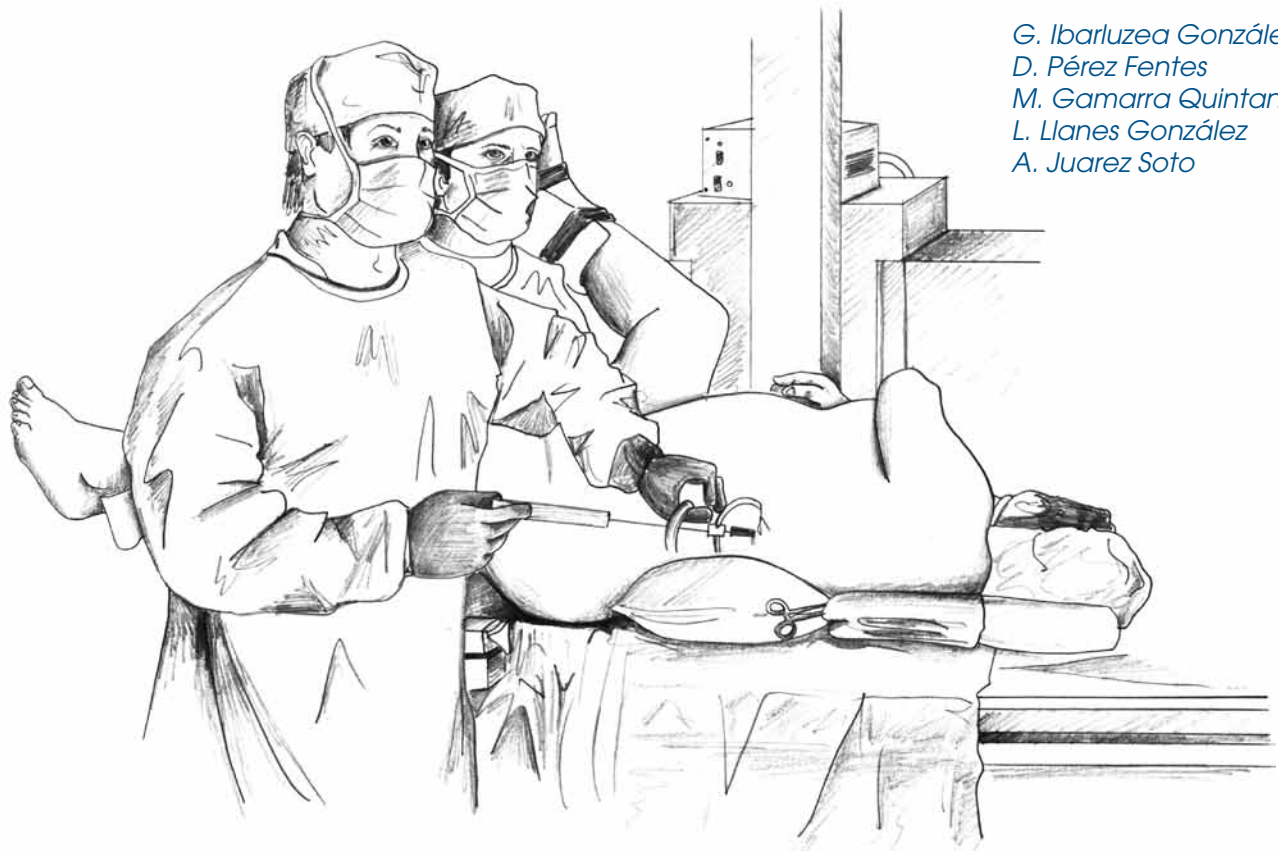


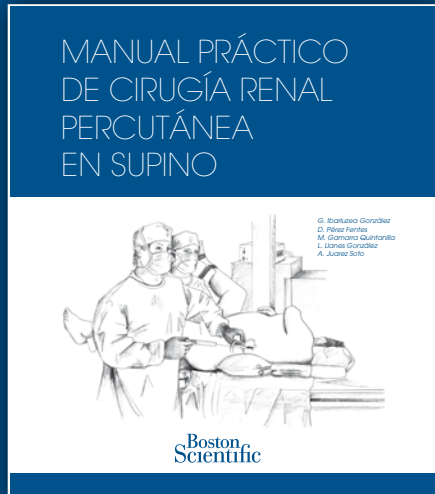
MANUAL PRÁCTICO DE CIRUGÍA RENAL PERCUTÁNEA EN SUPINO



*G. Ibarluzea González
D. Pérez Fentes
M. Gamarra Quintanilla
L. Llanes González
A. Juárez Soto*

**Boston
Scientific**

El contenido de este Manual Práctico de Cirugía Renal Percutánea en Supino refleja las opiniones, criterios y conclusiones propios de sus autores, los cuales pueden no coincidir necesariamente con los de Boston Scientific.



Reservados todos los derechos.

El contenido de esta publicación no puede ser reproducido, ni transmitido por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopias o grabación magnética, ni registrado por ningún medio, sin la previa autorización por escrito del titular de los derechos de explotación.

Las técnicas quirúrgicas, los productos y aparatos aquí expuestos son de exclusiva competencia de especialistas en Urología correctamente formados en las prácticas de la Endourología.

Boston Scientific, los editores y autores de este Manual no asumen responsabilidad alguna por cualquier lesión y/o daño sufrido por persona o bienes en cuestión de responsabilidad de productos, negligencia o cualquier otra, ni por uso o aplicación de métodos, productos, instrucciones o ideas contenidos en el presente material.

Los dibujos de este Manual han sido creados por el Dr. Mikel Gamarra y a él pertenecen todos los derechos intelectuales de los mismos.

EDITORES

José Gaspar Ibarluzea González

Urología Clínica Bilbao.
Director de la Unidad de Endourología y Litotricia Extracorpórea.
Clínica IMQ Zorrotzaurre, Bilbao.

Daniel Adolfo Pérez Fentes

Médico adjunto. Servicio de Urología.
Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela.

Mikel Gamarra Quintanilla

Urología Clínica Bilbao.
Director de la Unidad de Uro Oncología.
Clínica IMQ Zorrotzaurre, Bilbao.
Médico adjunto. Servicio de Urología.
Hospital de Galdakao-Usansolo, Bizkaia.

Luis Llanes González

Jefe de Servicio. Servicio de Urología.
Hospital Universitario de Torrejón, Madrid.

Álvaro Juárez Soto

Jefe de Servicio. Servicio de Urología.
Hospital de Jerez de la Frontera, Cádiz.

Esta publicación ha sido patrocinada por Boston Scientific.

Deposito legal: BI - 695 - 2013

Impreso en Bilbao
20 de Abril del 2.013

**Boston
Scientific**

Prólogo

Este libro que tiene la oportunidad de tener en éste momento en sus manos es en el sentido estricto de la palabra un manual. Y no cualquier manual, un manual de cirugía renal percutánea en decúbito supino. No es un libro tal y como lo concibe nuestra mente preclara, sino una auténtica filosofía de vida y un "modus operandi" muy particular de los autores que aquí tiene la oportunidad de expresarse. Es obvio que no están todos los que son (a los cuales pedimos disculpas por no haber podido contar con ellos), pero si es evidente que los que están si son. Y son afines a esta filosofía que se vierte y derrama en sus paginas. Esto significa que no esperen encontrar en sus líneas un tratado de endourología con infinitas referencias bibliográficas y alusiones a múltiples ensaladas de números de ensayos aleatorizados randomizados.

Lo que en este manuscrito se expone, es fruto de la experiencia íntima, colectiva y compartida de sus autores

durante el periplo de adquisición del noble arte de la cirugía percutánea y endourología en la posición de decúbito supino (Galdakao Modified Supine Valdivia Position, GMSVP). En ocasiones el texto adquiere tintes biográficos y se refleja como se aprende de los errores. Por tanto, es de justicia referir aquí que las **opiniones y comentarios de los autores son exclusiva responsabilidad de los mismos** no teniendo porque ser compartidos por los lectores necesariamente. La prosa directa avalada por la exquisitez de los dibujos aclaratorios hacen de este texto un manual de cabecera para todos aquellos a los que nos apasiona la endourología. Nos conformamos con llamar vuestra atención y colaborar en la aportación de pequeños detalles que os permitan navegar por la vía urinaria con la ilusión del capitán Nemo en su mundo submarino y con la mayor seguridad posible para nuestros pacientes.

Para finalizar, es mandatario añadir una sonrisa de gratitud a todos los colaboradores que

han hecho posible de manera desinteresada, que este proyecto que nació como un sueño con visión práctica, esté ahora en vuestras manos. De igual modo, mencionar al Dr. Ibarluzea que con su tesón, constancia nos ha inculcado esta manera de pensar y hacer la cirugía endourológica y porque no, de su visión pragmática de la vida. No sería honesto olvidar a todo el personal de Boston Scientific que ha apoyado con ilusión éste manual desde su embrión hasta el formato que ahora ustedes van a poder disfrutar. Por su puesto, agradecer a mi querido amigo el Dr. Gamarra su paciencia y pericia en la realización de los dibujos que enriquecen e iluminan éste libro. Y al Dr. Pérez Fentes por haber sabido aglutinar todas las ideas de unos locos y convertirlas con la elegancia de un artesano en un todo.

Léanlo, subráyenlo, realicen sus anotaciones, modifiquenlo, añadan sus experiencias y sobre todo disfrútenlo como lo hemos hecho todos los que hemos tenido la honrosa oportunidad de participar en él.

José Gregorio Pereira

Listado de autores

Rommel O. Alarcón Parra

Médico Interno Residente. Servicio de Urología.

Hospital Universitario de Fuenlabrada. Madrid.

Manuel Álvarez Ardura

Médico adjunto. Servicio de Urología.

Hospital Universitario de Fuenlabrada. Madrid.

Idurre Angulo Irakulis

Diplomada Universitaria en Enfermería.

Urología Clínica Bilbao.

Clínica IMQ Zorrotzaurre, Bilbao.

José Miguel Arroyo Maestre

Médico adjunto. Servicio de Urología.

Hospital de Jerez de la Frontera, Cádiz.

Ander Astobieta Odriozola

Urología Clínica Bilbao.

Director de la Unidad de Andrología y Urología Funcional.

Clínica IMQ Zorrotzaurre, Bilbao.

Pastora Beardo Villar

Jefe de Sección. Servicio de Urología.

Hospital de Jerez de la Frontera, Cádiz.

Miguel Ángel Blanco Parra

Jefe de Sección. Servicio de Urología.

Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela.

Profesor asociado. Departamento de Cirugía.

Universidad de Santiago de Compostela.

Melissa Cortegoso González

Médico adjunto. Servicio de Urología.

Hospital de Txagorritxu, Vitoria-Gasteiz.

Luis Crespo Martínez

Médico adjunto. Servicio de Urología.

Hospital Universitario de Fuenlabrada. Madrid.

Margarita de Paz Suárez

Médico adjunto. Servicio de Anestesiología.

Hospital de Jerez de la Frontera, Cádiz.

Sabela Del Río Fernández

Médico adjunto. Servicio de Anestesiología y Reanimación.

Complejo Hospitalario Universitario de Pontevedra.

Milagros Fuentes Curtido

Diplomada Universitaria en Enfermería.

Hospital de Jerez de la Frontera, Cádiz.

Mikel Gamarra Quintanilla

Urología Clínica Bilbao.

Hospital de Galdakao Usansolo, Bizkaia.

Médico adjunto. Servicio de Urología.

Director de la Unidad de Uro Oncología.

Clínica IMQ Zorrotzaurre, Bilbao.

Camilo García Freire

Médico adjunto. Servicio de Urología.

Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela.

Maite Hernández Ibarra

Diplomada Universitaria en Enfermería.

Urología Clínica Bilbao.

Clínica IMQ Zorrotzaurre, Bilbao.

José Gaspar Ibarluzea González

Urología Clínica Bilbao.

Director de la Unidad de Endourología y Litotricia Extracorpórea.

Clínica IMQ Zorrotzaurre, Bilbao.

Álvaro Juárez Soto

Jefe de Servicio. Servicio de Urología.

Hospital de Jerez de la Frontera, Cádiz.

Asier Leibar Tamayo

Urología Clínica Bilbao.

Médico adjunto. Servicio de Urología.

Hospital de Galdakao Usansolo, Bizkaia.

Clínica IMQ Zorrotzaurre, Bilbao.

Luis Llanes González

Jefe de Servicio. Servicio de Urología.

Hospital Universitario de Torrejón, Madrid.

Nerea Mendieta Anta

Diplomada Universitaria en Enfermería.

Urología Clínica Bilbao.

Clínica IMQ Zorrotzaurre, Bilbao.

Serafín Novás Castro

Médico adjunto. Servicio de Urología.

Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela.

Profesor asociado. Departamento de Cirugía.

Universidad de Santiago de Compostela.

Álvaro Páez Borda

Jefe de Servicio. Servicio de Urología.

Hospital Universitario de Fuenlabrada.

Profesor asociado. Departamento de Cirugía.

Universidad Rey Juan Carlos, Madrid.

José Gregorio Pereira Arias

Urología Clínica Bilbao.

Jefe de Servicio. Servicio de Urología.

Hospital de Galdakao Usansolo, Bizkaia.

Director de la Unidad de Cirugía Robótica.

Clínica IMQ Zorrotzaurre, Bilbao.

Daniel Adolfo Pérez Fentes

Médico adjunto. Servicio de Urología.

Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela.

Manuel Soto Delgado

Médico adjunto. Servicio de Urología.

Hospital de Jerez de la Frontera, Cádiz.

Beatriz Ulloa Iglesias

Médico adjunto. Servicio de Anestesiología y Reanimación.

Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela.

Índice

- 03 INTRODUCCIÓN**
Gaspar Ibarluzea
- 11 CAPÍTULO 1**
EL ACCESO ENDOUROLÓGICO SIMULTÁNEO
EN DECÚBITO SUPINO: RESEÑA HISTÓRICA Y
POSICIONAMIENTO DEL PACIENTE
Gaspar Ibarluzea y Mikel Gamarra
- 29 CAPÍTULO 2**
VENTAJAS, INDICACIONES Y POSIBILIDADES DE LA
CIRUGIA RENAL PERCUTÁNEA EN DECUBITO SUPINO
Luis Llanes
- 37 CAPÍTULO 3**
EL MODELO DE APRENDIZAJE: LA NEFROSTOMÍA
PERCUTÁNEA DESOBSTRUCTIVA
Daniel Pérez-Fentes y Miguel Blanco
- 47 CAPÍTULO 4**
EVALUACIÓN DEL RIESGO EN EL
PROCEDIMIENTO DE LA NEFROLITOTOMÍA
PERCUTÁNEA EN LA POSICIÓN DE GALDAKAO
Manuel Soto y Álvaro Juárez
- 59 CAPÍTULO 5**
PROTECCIÓN RADIOLÓGICA Y CIRUGÍA
PERCUTÁNEA
Mikel Gamarra y Ander Astobieta
- 71 CAPÍTULO 6**
ANESTESIA EN CIRUGÍA PERCUTÁNEA
Beatriz Ulloa y Sabela Del Río
- 79 CAPÍTULO 7**
EL QUIRÓFANO DE ENDOUROLOGÍA: DOTACIÓN Y
DISTRIBUCIÓN DEL MISMO
Daniel Pérez-Fentes y Serafín Novás
- 89 CAPÍTULO 8**
LA ENFERMERÍA EN EL QUIRÓFANO DE
ENDOUROLOGÍA
Idurre Angulo, Maite Hernández, Nerea Mendieta
- 97 CAPÍTULO 9**
PUNCIÓN ECOGUIADA: TRUCOS Y CONSEJOS
Gaspar Ibarluzea y Mikel Gamarra
- 107 CAPÍTULO 10**
PUNCIÓN BAJO CONTROL RADIOLÓGICO:
TRUCOS Y CONSEJOS
Luis Llanes y Rommel Alarcón
- 121 CAPÍTULO 11**
PUNCIÓN ENDOVISION:
INDICACIONES. TRUCOS Y CONSEJOS
Gaspar Ibarluzea y José Gregorio Pereira
- 131 CAPÍTULO 12**
MATERIAL FUNGIBLE EN CIRUGÍA RENAL
PERCUTÁNEA
Luis Llanes y Álvaro Páez
- 141 CAPÍTULO 13**
MATERIAL ENDÓSCOPICO RÍGIDO Y FLEXIBLE.
SISTEMAS DE IRRIGACIÓN
Asier Leibar y Gaspar Ibarluzea

149 CAPÍTULO 14

LA ELECCIÓN DEL CÁLIZ DE ACCESO:
ESTRATEGIAS DE ABORDAJE Y LITOTRICIA
Álvaro Juárez y José Miguel Arroyo

161 CAPÍTULO 15

LA DILATACIÓN DEL TRAYECTO:
MATERIALES.
TRUCOS Y CONSEJOS
Daniel Pérez-Fentes y Camilo García

173 CAPÍTULO 16

SISTEMAS DE LITOFRAGMENTACIÓN:
¿CÓMO Y CUÁNDO USARLOS?
Luis Llanes y Luis Crespo

181 CAPÍTULO 17

LA VÍA TRANSURETRAL SIMULTÁNEA:
INDICACIONES. CONSEJOS Y TRUCOS
Camilo García y Daniel Pérez-Fentes

191 CAPÍTULO 18

ABORDAJE PERCUTÁNEO MÚLTIPLE.
ACCESO POR CÁLIZ SUPERIOR. INDICACIONES.
CONSEJOS Y TRUCOS
José Gregorio Pereira y Gaspar Ibarluzea

201 CAPÍTULO 19

PACIENTES ESPECIALES: OBESOS,
DELGADOS, MULTIOPERADOS.
PROBLEMAS, TRUCOS Y CONSEJOS
Mikel Gamarra y Gaspar Ibarluzea

209 CAPÍTULO 20

FIN DEL PROCEDIMIENTO.
DECISIÓN DEL TIPO DE DERIVACIÓN URINARIA
Álvaro Juárez y Milagros Fuentes

215 CAPÍTULO 21

COMPLICACIONES PERIOPERATORIAS.
PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO
Álvaro Juárez y Margarita de Paz

223 CAPÍTULO 22

CÓMO SUJETAR UNA NEFROSTOMIA
PERCUTÁNEA Y SU MANEJO POR EL PACIENTE
Melissa Cortegoso y Daniel Pérez-Fentes

231 CAPÍTULO 23

VIA CLÍNICA DE LA NEFROLITOTOMÍA
PERCUTÁNEA EN SUPINO
Álvaro Juárez y Pastora Beardo

239 CAPÍTULO 24

COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS Y
TRATAMIENTO
Luis Llanes y Manuel Álvarez Ardura

246 ABREVIATURAS

Introducción

Gaspar Ibarluzea

Urología Clínica Bilbao
Clínica IMQ Zorrotzaurre

Bizkaia

Hasta mediados de los 80 imperaba la doctrina de los Grandes Maestros-Patronos. Teníamos que seguir “los criterios”, con indicaciones precisas y procedimientos bien establecidos, nadie podía salirse de la norma sin ser anatema. Por aquel tiempo había quien afirmaba que todo estaba inventado en cirugía, pobres ilusos. De repente empezó la diversión, llegó la Endourología y la Litotricia Extracorpórea y todo arranco.

Los Dioses cayeron de sus pedestales y los urólogos de a pie nos desmadramos, todo valía, todo era posible. No había maestros y nos teníamos que reinventar día a día. Poco a poco fuimos aprendiendo de nuestros errores y aprovechando el desarrollo tecnológico que se iba desarrollando casi a demanda nuestra.

Los urólogos siempre fuimos gente práctica y por mucho que se empeñe la propaganda o los grandes gurús acaba imponiéndose nuestro sentido común, hacer las cosas lo mas fácil posible, lo mas rápido y eficaz, con objeto de no tener problemas y poder irnos de pesca cuanto antes.

En los 90 llegó la segunda oleada con la Laparoscopia a la que nos costo engancharnos por problemas similares a los de los años 80. Con el nuevo siglo apareció la Robótica a la que muchos miraron con recelo como en los 80 pasó con la Litotricia Extracorpórea. Pero el tiempo, que todo lo cura, y nuestro sentido practico pone las cosas en su sitio tarde o temprano.

Actualmente estamos intrigados en ver en que termina la ablación prostática por láser o la laparoscopia por puerto único. Las nuevas herramientas laparoscópicas, pinzas robotizadas y la visión en 3D prometen un apasionante futuro a la laparoscopia. Sin duda pronto aparecerán nuevos robots tanto para laparoscopia como para endourología.

Los conocimientos de la técnica quirúrgica se le deben suponer a todo urólogo y la laparoscopia no es más que otra forma de practicar la cirugía.

No nos engañemos, tenemos que reconocer que cualquier cirujano general puede realizar, tan bien o mejor que nosotros cualquier procedimiento quirúrgico o laparoscópico y de hecho son muchos los cirujanos que hacen habitualmente en Europa laparoscopia urológica.

Lo que no conozco es a ningún cirujano general que sepa nada de endourología ni de cirugía endoscópica de uretra, próstata o vejiga, de hecho durante más de 25 años les hemos resecado adenomas vellosos en recto y no he conseguido que ninguno de ellos consiga manejar un resector. Sorprendentemente les resulta difícilísimo.



Figura 1. Exploración ecográfica en prono.

La primera vez que vi puncionar un riñón guiándose por ultrasonidos fue en Vitoria. A principios de 1985 Pedro Arregui había organizado un taller de trabajo en percutánea y se trajo a un residente de 5º año de Peter Alken, tengo que reconocer que a mi se me abrió el mundo y no pare hasta conseguir mi ecógrafo. La ecografía abdomino pelviana y escrotal es nuestra exploración física y donde se inician casi todos los algoritmos diagnósticos y muchos terapéuticos en nuestra especialidad, me sigue sorprendiendo ver a multitud de clínicos con autentica alergia al transductor de ultrasonidos. Evidentemente el que pretenda solo tocar el transductor para realizar la punción va a tener problemas.

Resulta penoso hoy día ver que aun en muchos hospitales, algunos de ellos de gran renombre, apenas se practica esta faceta fundamental de nuestra especialidad. Lo que va a marcar la diferencia en el futuro es sin ninguna duda la Endourología.

Mientras el ser humano tenga que "hacer pis" y en el horizonte no se contempla lo contrario, necesitara fontaneros que le arreglen los atascos de las tuberías.

Aprovechemos pues los grandes adelantos tecnológicos de que ya disponemos y disfrutemos de esta bella y exclusiva parcela de nuestra especialidad que es la Endourología.

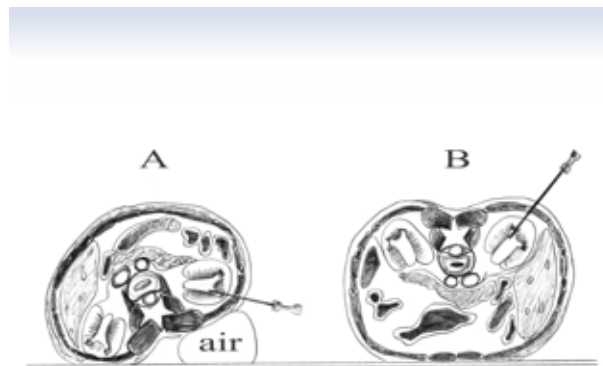


Figura 2. La bolsa de aire en el flanco.

El paso de la cirugía renal percutánea en decúbito prono al supino con bolsa de aire bajo la fosa lumbar dado por el Dr. Valdivia a los pocos años de iniciada la endourología fue el fundamento de el acceso endourológico simultaneo en una sola posición y en la misma intervención. Los que pasamos del prono al supino lo único que se nos hizo raro fue la dirección de la aguja pues siempre teníamos la tendencia de ir hacia abajo como hacíamos en prono.

Este manual trata sobre una técnica desarrollada a partir del aprendizaje de nuestros propios errores, intentando solucionarlos de la forma más sencilla posible. El cambio fundamental fue el paso al supino dado por el Dr. Gabriel Valdivia del Hospital Clínico Universitario de Zaragoza. El fue quien sistematizo la técnica de la nefrolitotomía percutánea en decúbito supino con bolsa de aire en el flanco, estudiando profundamente todos los aspectos anatómicos de la misma.

Cuenta que se le ocurrió la idea tras haber oído decir al padre de Mattias Reuter que cuando una URS transuretral se le complicaba, colocaba una nefrostomía en la misma posición colocando una bolsa de suero de irrigación bajo la fosa lumbar para realizar la punción.

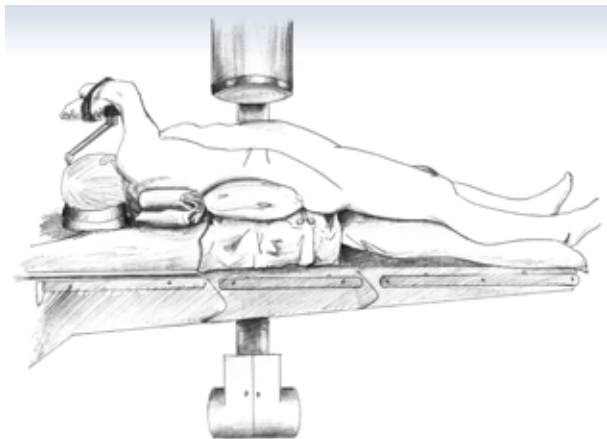


Figura 3. Posición de Valdivia

La posición descrita por Gabriel Valdivia en 1987. El paciente en decúbito supino con una bolsa de aire bajo la fosa lumbar.

En este dibujo la bolsa esta muy inflada ladeando bastante al paciente.

El sujeta brazos, que les suele gustar mucho a los anestistas, acentúa el ladeo y además, resulta muy molesto para apoyarse con la maniobra que utilizamos para posicionar la aguja en el cáliz con control radiológico.

A partir de aquí todo es producto del sentido práctico que impera en muchos de nosotros. La experiencia acumulada en estos últimos 20 años y la aceptación por parte de las nuevas generaciones de urólogos europeos hacen que esta técnica y la endourología misma estén otra vez en alza. Sería una pena no aprovechar la oportunidad para animar a todos los urólogos a que se adentren en la misma y aporten su

experiencia, trucos e innovaciones pues el futuro nunca ha estado escrito.

Por último agradecer desde aquí a todas las compañías de material endoscópico, desechable de endourología y a la industria farmacéutica. Nuestro I+D+i que tan de moda esta hoy en día hubiera sido imposible sin su apoyo.

También el reconocimiento y gratitud a uno de los personajes que mas ha hecho por la endourología europea en estos últimos años, que por cierto no es un urólogo ni un político, el señor Luca Martinelli, responsable de educación para Europa de Boston Scientific durante muchos años y actualmente gerente de la compañía para Italia y la Península Ibérica.

Por supuesto que otras compañías tienen excelentes productos para la práctica de la Endourología.

No pensamos firmar ninguna declaración de conflicto de intereses, reconocemos nuestra parcialidad, somos amigos de nuestros amigos y ayudamos a quien nos ayuda. Ellos han hecho posible la publicación de este manual y los innumerables congresos, cursos y talleres de trabajo en los que tanto hemos aprendido durante estos años.

Gaspar Ibarluzea
Marzo 2012

A series of 20 horizontal dotted lines for writing notes.

A series of 20 horizontal dotted lines for writing notes.

Capítulo 1

EL ACCESO ENDOUROLÓGICO SIMULTÁNEO EN DECÚBITO SUPINO: RESEÑA HISTÓRICA Y POSICIONAMIENTO DEL PACIENTE

*Gaspar Ibarluzea
Mikel Gamarra*

Urología Clínica Bilbao
Hospital de Galdakao Usansolo

Bizkaia

NUESTROS PRIMEROS PASOS. TIEMPO DE CAMBIOS

La endourología nace como tal a principios de los años 80 del pasado siglo. Peter Alken en cirugía renal percutánea y Enrique Pérez Castro en ureteroscopia transuretral rígida fueron, durante los comienzos, la referencia para los urólogos de mi generación.

La nefrolitotomía percutánea llegó a España en el año 1984 y al parecer la primera intervención se realizó en la Fundación Puigvert según cuenta el Dr. Vicente.

Numerosos urólogos, que por aquel entonces superábamos por poco los 30 años, nos lanzamos rápidamente a desarrollar la técnica ya que éramos conscientes del gran cambio que se avecinaba puesto que la cirugía de la litiasis representaba el 30 % de nuestra práctica quirúrgica.

Recuerdo en mi entorno a los más entusiastas, como el malogrado Pedro Arregi con quien compartí múltiples experiencias. Su enorme afición por la endoscopia y su conocimiento del alemán lo convirtieron en nuestro contacto con los endoscopistas y endourologos alemanes como el mencionado Alken, así como con Reuter y Kort fundamentalmente.

Carlos Rioja, Andrés Santiago, Juan Antonio López, Josep Banús, Francisco Lovaco y Gabriel Valdivia, todos en cierta medida autodidactas, pues no teníamos ningún maestro cercano pero compartíamos experiencias y mediante un feed back continuo y entusiasta, conseguimos en poco

tiempo adentrarnos con éxito en la técnica. Sin duda otros muchos urólogos se involucraron en el tema pero los anteriormente citados fueron con los que recuerdo mis contactos durante los primeros años.

Tuvimos la enorme suerte de que el creador de la ureteroscopia rígida transuretral fuera el Dr. Pérez Castro. Dada nuestra cercanía pronto fuimos el país pionero en la técnica.

Prácticamente al unísono, de la mano de Javier Ruiz Marcellán, hacia su aparición en Barcelona en el año 1984 la litotricia extracorpórea por ondas de choque, complicando más aún el panorama de las técnicas de tratamiento de la litiasis.

Para la década de los años 70 la cirugía abierta de la litiasis había alcanzado todo su esplendor con grandes cirujanos de renombre internacional como el Profesor José María Gil-Vernet. La revolución de los años 80 fue el final de una época de grandes cirujanos de la litiasis.

La litotricia extracorpórea tardó 5 años más en llegar a nuestra sanidad pública, por lo que fuimos afortunados de disponer de multitud de casos para nuestro aprendizaje.

En el Hospital de Galdakao comenzamos a realizar las técnicas endourológicas a los pocos meses de su apertura en el año 1985. Conseguí que Sumisan, que era la empresa que representaba a Storz por aquel entonces, me cambiara la dotación de material endoscópico infantil (se había decidido que

no iba a haber pediatría en nuestro hospital) por un aparato de litotricia ultrasónica, un nefroscopio rígido y un uréterorenoscopio. Fue con este primer material con el que hicimos varios cientos de percutáneas y ureteroscopias los siguientes años.

Por supuesto, todos trabajábamos en decúbito prono como habíamos aprendido de nuestros maestros alemanes, y nuestro grupo utilizó la punción guiada por ultra-

sonidos para comenzar el procedimiento como la habíamos visto hacer a la gente de Alken.

Hacia finales de la década empezamos a oír que el Dr. Valdivia en Zaragoza estaba haciendo la cirugía percutánea en decúbito supino pero no le prestamos mucha atención pues nos encontrábamos a gusto con una postura consolidada durante años.

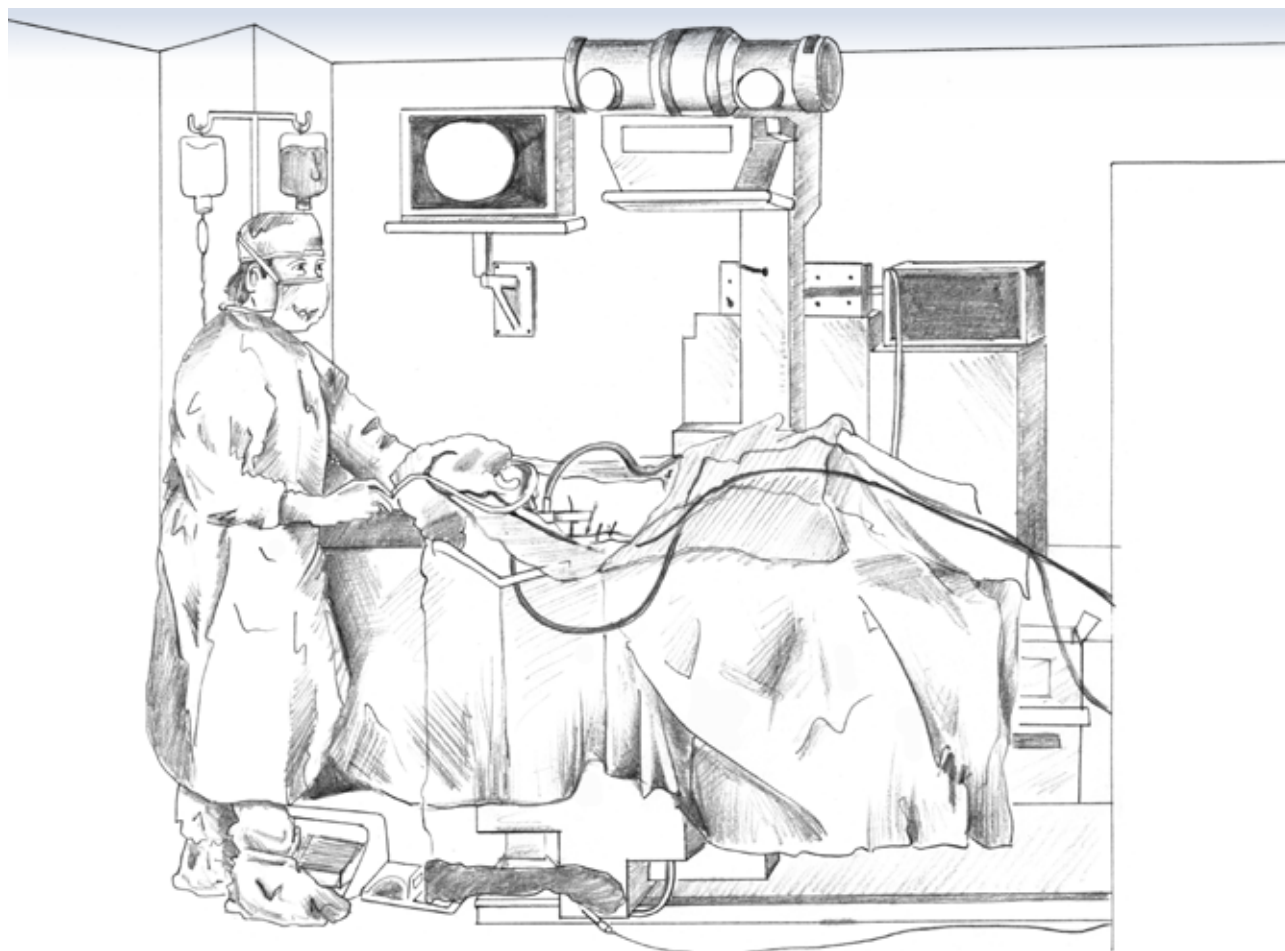


Figura 1. Quirófano de endourología.

Nuestro quirófano de endourología creado al abrirse la unidad de Litotricia del Hospital de Galdakao. Nos dotó de una gran agilidad al no depender de la programación quirúrgica del Servicio.

La mesa radiológica era excelente para su época, pero solo permitía el acceso al paciente por un lado, por lo que las maniobras de cambios de postura eran incomodísimas.

LA UNIDAD DE LITOTRICIA. APRENDIENDO DE NUESTROS ERRORES

En 1989 se nos dota de un Litotriptor Dornier HM4 y nos convertimos en el centro de referencia de litiasis de la sanidad pública vasca. Aprovechando la ocasión se consigue un quirófano específico para endourología con una mesa radiológica de Philips, todo ello copiado de lo que tenía Knut Korth en la Clínica Loretto de Friburgo en Alemania, donde habíamos estado el Dr. Arregui y yo un año antes.

El convertirnos en centro de referencia de la litiasis para el País Vasco suponía que teníamos que tratar todas las litiasis por complejas que fueran mediante litotricia extracorpórea, que se consideraba por entonces la panacea en el tratamiento de esta patología.

Además descubrimos que existían una enorme cantidad de litiasis complejas “durmientes” por todos los hospitales de alrededor que empezaron a llegarnos.

El criterio imperante era tratar todo con litotricia extracorpórea, con colocación de doble J previo si la masa litiasica superaba los 3 cm, repitiendo sesiones cuantas veces fuera necesario.

Pronto nos dimos cuenta que algo estábamos haciendo mal, pacientes con 20 sesiones de litotricia, enormes calles litiásicas que nos obligaban a hacer ureteroscopias continuamente para luego realizar nefrolitotomía percutánea o seguir con más litotricias.

Nuestro quirófano de endourología nos dotó de una gran agilidad, pues no dependíamos de la programación del quirófano convencional (llegamos a realizar 600 intervenciones endourológicas entre 2 urólogos el primer año), pero las maniobras de cambio de posturas resultaban incomodísimas.

EL PASO A LA POSICIÓN SUPINA. LA POSICIÓN DE VALDIVIA

La mesa radiológica de nuestro quirófano de endourología sólo permitía el acceso al paciente por un lado. Cuando se trataba de un riñón derecho, después de colocarle el catéter ureteral en posición de cistoscopia teníamos que darle la vuelta al paciente para colocarlo en decúbito prono, esto era relativamente sencillo. Sin embargo, cuando se trataba del riñón izquierdo, tras colocar el catéter ureteral había que girar al paciente 180 grados y después voltearlo en decúbito prono, todo ello con el paciente anestesiado con un catéter colocado que se podía arrancar con las maniobras, en un espacio reducido, lleno de aparatos y que además obligaba a cambiar de sitio el carro de anestesia.

Un día a finales de 1992 o principios de 1993, cansado de tantas maniobras de colocación, en un caso de un paciente con litiasis en el lado izquierdo, recordando lo que hacía el Dr. Gabriel Valdivia coloqué una bolsa de suero de irrigación llena de aire bajo el flanco del paciente.

Al explorar con el ecógrafo quede sorprendido de lo accesible que se me mostraban

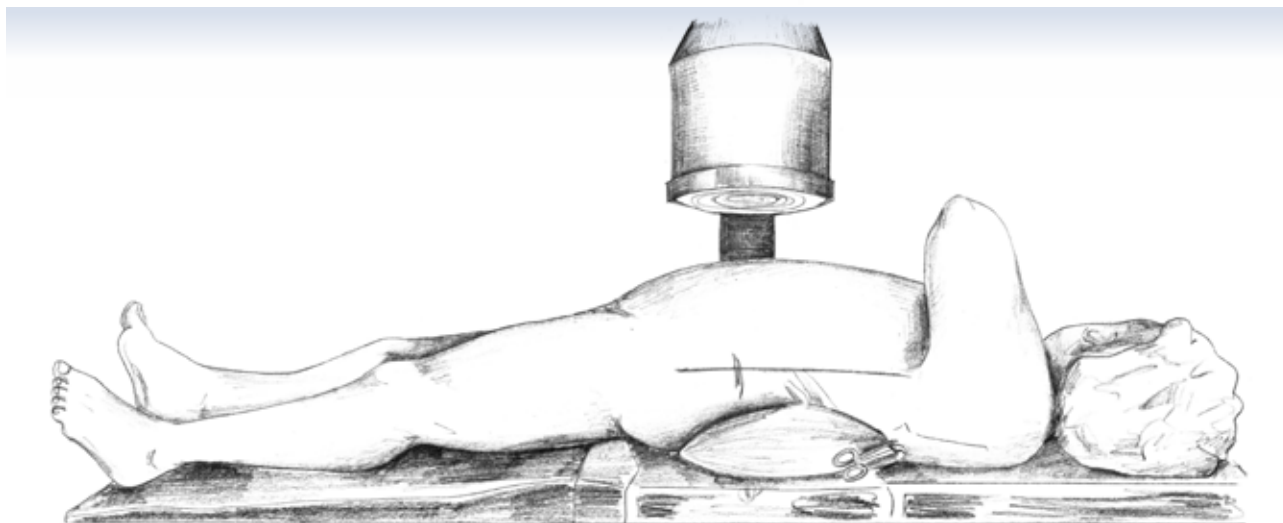


Figura 2. Posición de Valdivia.

El paciente en decúbito supino con bolsa de aire en flanco y el brazo ipsilateral cruzado sobre el tórax, esta postura es para nosotros la correcta, ya que permite utilizar la maniobra del giro sagital del arco en C radiológico 30 grados hacia la cabeza del paciente, para realizar la punción guiada por rayos X. Las líneas de referencia dibujadas en la piel del paciente: línea axilar posterior, cresta ilíaca y última costilla. Este espacio nos marca el área segura de punción del cáliz inferior. En los primeros tiempos de la cirugía percutánea en supino, cateterizábamos el uréter en posición de cistoscopia y luego colocábamos al paciente en posición de Valdivia, abandonando la vía transuretral.

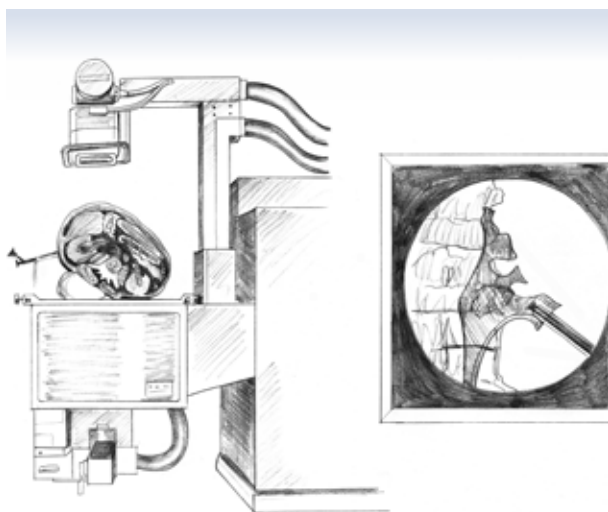


Figura 3. Superposición con la columna vertebral.

Otro de los problemas de la mesa era la posición fija ántero-posterior de la imagen radiológica. En la posición supina con bolsa de aire, la columna se superponía con la vía urinaria dificultando un poco la visión durante la dilatación.

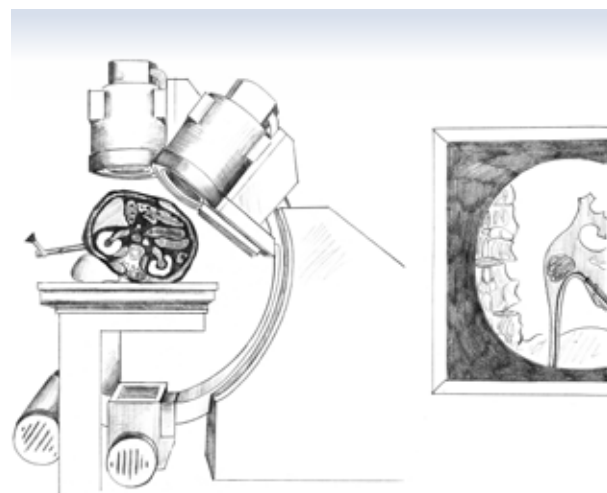


Figura 4. El giro orbital.

Las modernas mesas de litotricia extracorpórea permiten el giro orbital del arco en C que, con pocos grados, consigue una proyección ántero-posterior evitando el problema de la superposición de la columna. Evidentemente, el arco en C de fluoroscopia en un quirófano convencional nos evita todo problema.

los cálices del riñón y así fue mi primera cirugía en decúbito supino sin encontrar la más mínima dificultad con la postura y con gran alborozo de todo el personal de quirófano.

Desgraciadamente cuando se trataba de un riñón derecho, por las mismas limitaciones de nuestra mesa radiológica y para evitar las maniobras decidimos seguir con estos casos en posición prona.

Así pues, tras 8 años de cirugía renal percutánea en prono, comenzamos a tratar los riñones izquierdos en supino con bolsa de aire en el flanco y los riñones derechos continuamos tratándolos en decúbito prono. A decir verdad, y acostumbrado a la punción ecoguiada, no encontré mucha diferencia entre una y otra posición en lo referente al acceso, a la dilatación, al manejo del nefroscopio ni a los resultados de limpieza de las cavidades renales. Todas las

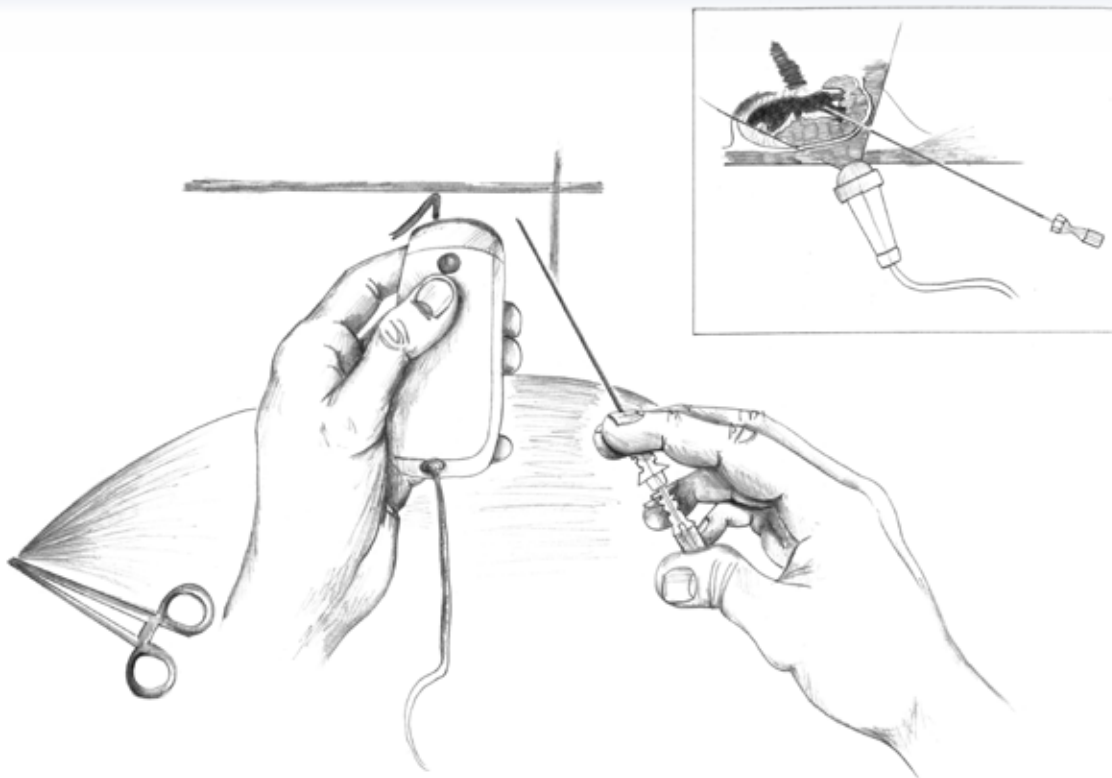


Figura 5. Punción ecoguiada en supino.

Estando acostumbrados a la punción guiada por ultrasonidos desde los primeros tiempos, el paso del prono al supino no supuso ningún problema para nosotros.

El transductor del recuadro superior es un transductor mecánico de nuestro primer aparato de los años 80, un Philips 1500, que resultaba muy práctico y manejable, con el hicimos cientos de punciones ecoguiadas en nuestros primeros años.

La otra sonda del dibujo es de un ecógrafo B&K que se compró en los 90 por la sonda transrectal con biplano simultáneo. Con esta sonda nunca me he encontrado a gusto pues la calidad de su visión deja mucho que desear a pesar de ser muy manejable para la punción.

ventajas hasta aquí eran las referidas a las complicadas maniobras de posicionamiento y al manejo anestésico.

En la cirugía en supino seguíamos el mismo protocolo que en el prono, colocando el catéter ureteral en posición de cistoscopia para luego colocar al paciente en supino con la bolsa de aire en el flanco y abandonando la vía transuretral con una perfusión de suero con contraste por el catéter.

EL ACCESO ENDOUROLÓGICO COMBINADO. UN CONCEPTO NUEVO DE LA ENDOUROLOGÍA

Seguíamos aún con indicaciones forzadas, o por mejor decirlo equivocadas, en el uso de la litotricia extracorpórea.

Muy a menudo teníamos que realizar primero ureteroscopia de calles litiásicas y luego cirugía percutánea, o viceversa: al terminar una cirugía percutánea no conseguíamos limpiar el uréter y teníamos que hacer una ureteroscopia reposicionando al paciente.

Un día, poco tiempo después de empezar a operar en la posición de Valdivia, finalizando una cirugía percutánea, nos encontramos con fragmentos atravesados en uréter distal que no podíamos limpiar con el nefroscopio flexible.

El paciente era una mujer y el Dr. Aurelio Jorge que me ayudaba pidió un ureterorenoscopio rígido, desmanteló el campo, separó y flexionó las piernas de la enferma y se metió al uréter por vía transuretral as-

cendiendo los fragmentos para su extracción por el Amplatz, resolviendo el caso fácilmente.

Este es el primer “rendez-vous” que recuerdo y que **nos abrió el camino a un nuevo concepto de la endourología**, permitiéndonos un acceso simultáneo percutáneo y transuretral a toda la vía urinaria.



Figura 6. Posición de cistoscopia.

Cuando descubrimos el acceso simultáneo en supino empezamos colocando al paciente en posición de cistoscopia con la bolsa de aire bajo la fosa lumbar. La postura resultaba muy incómoda para el cirujano y los pacientes se quejaban de algias en miembros inferiores en las intervenciones largas. Las perneras usadas por aquel entonces tampoco eran muy ergonómicas.

POSICIONAMIENTO DEL PACIENTE PARA LA CIRUGÍA ENDOSCÓPICA INTRARRENAL COMBINADA EN DECÚBITO SUPINO. ECIRS

Desde entonces, comenzamos a colocar al paciente en posición de cistoscopia preparando los dos campos quirúrgicos simultáneamente, colocando el catéter ureteral a la vez que iniciábamos la punción percutánea.

Si se estimaba necesario, el ayudante realizaba una ureteroscopia transuretral, y si no se limitaba a inyectar contraste por el catéter y a asistir al cirujano en la vía percutánea.

La posición de cistoscopia clásica resultaba incómoda y dependiendo de las perneras utilizadas podía causar algias en los miembros inferiores en el postoperatorio.

Poco a poco fuimos modificando la po-

sición hasta encontrarnos cómodos en ambas vías y el paciente razonablemente seguro: la pierna ipsilateral extendida con discreta flexión de la rodilla y poco separada y el miembro contralateral en posición de cistoscopia.

Con el tiempo hemos ido encontrando perneras más ergonómicas, con sujeción del miembro por bota y con gran facilidad de movilización intraoperatoria, lo que sin duda facilita mucho el procedimiento.

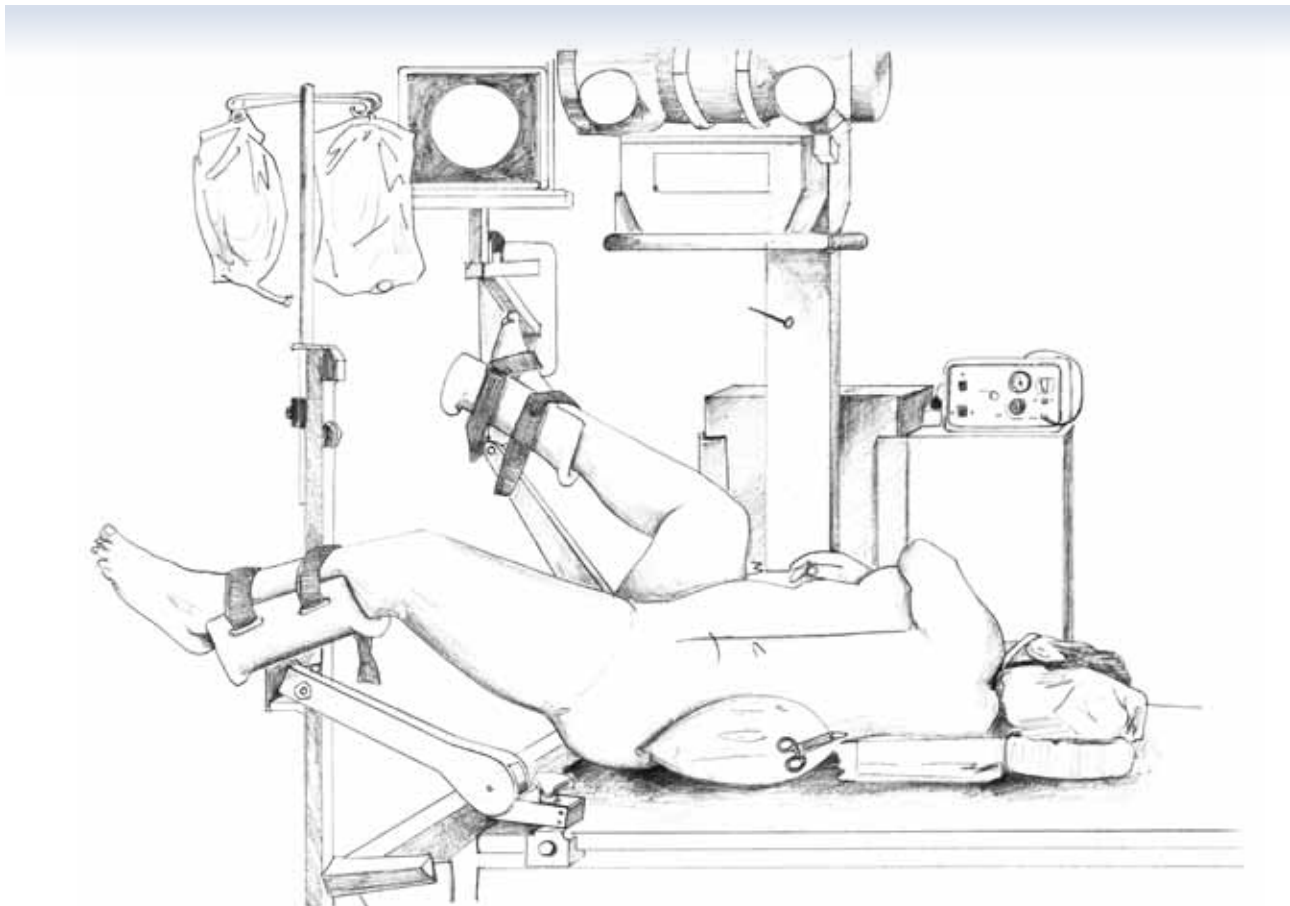


Figura 7. Posición de Galdakao original

Poco a poco fuimos encontrando la posición mas cómoda para el cirujano y para el paciente.

El miembro ipsilateral poco separado y extendido con una ligera flexión el la rodilla.

La pierna contralateral flexionada y bien separada como para permitir el acceso transuretral con URS rígido.

En esta posición normalmente trabajamos dos urólogos colocados cada uno en uno de los campos, transuretral y percutáneo, ayudándonos mutuamente en una situación muy cómoda para nosotros y, lo que es más importante, para el paciente.

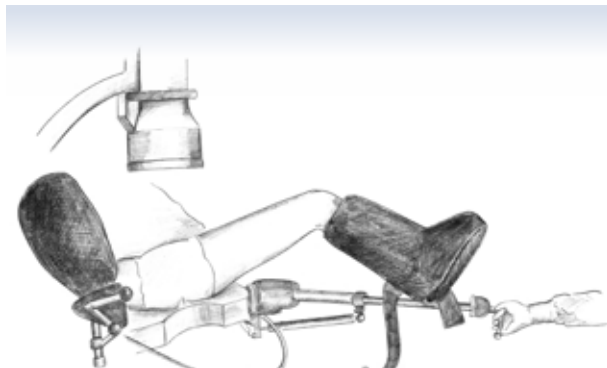


Figura 8. Perneras ergonómicas.

Los modernos diseños de perneras tipo bota permiten una amplia libertad de movimientos y sujetan las extremidades inferiores sin puntos conflictivos.

LA BOLSA DE AIRE EN EL FLANCO

Desde el principio usamos la bolsa de irrigación de tres litros llena de aire y clampada con una pinza de Kocher para poder jugar con el volumen hasta conseguir la posición más cómoda. Si deseamos entrar por un cáliz posterior la bolsa debe estar muy llena y metida hacia la columna con objeto de que nos ladee un poco más al paciente. Si, por el contrario, tenemos un cáliz anterior muy accesible desinflaremos la bolsa colocando al paciente prácticamente en supino. Hemos probado otros artilugios igualmente útiles pero siempre hemos retornado a la bolsa de suero de irrigación por ser lo más práctico, desechable y barato.

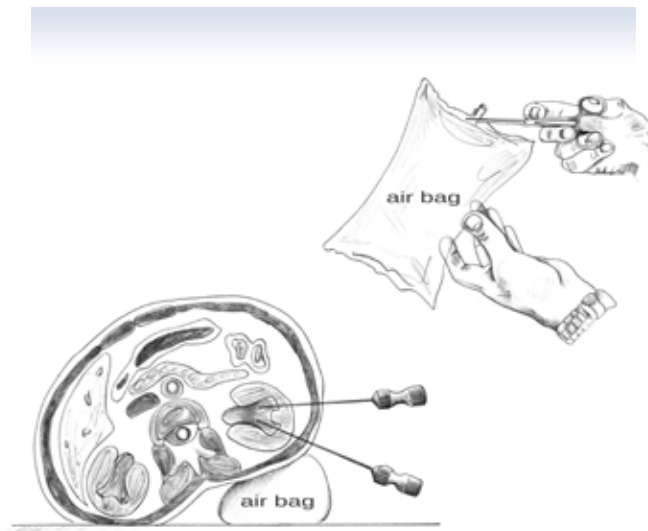


Figura 9. La bolsa de aire.

Nuestro grupo emplea una bolsa de suero de irrigación de 3 litros usada, llena de aire y clampada con una pinza de Kocher que nos permita controlar el volumen hasta encontrar la posición más cómoda.

Dependiendo de la necesidad de entrar por un cáliz posterior o anterior se necesitara más o menos aire en la bolsa.

Andras Hoznek utiliza un cojín hinchable que se usa en obstetricia durante la dilatación del parto, pero resulta caro y si se reutiliza varias veces termina ensuciándose mucho.

Cesar Scoffone usa dos almohadillas de gel que coloca por debajo y por encima de la zona de punción lo que le permite usar con comodidad los antiguos nefroscopios de Storz que siguen siendo muy frecuentes en muchos hospitales.

Este tipo de nefroscopio, diseñado para el prono, es incomodísimo con la bolsa de aire en el flanco, pues el cable de la fuente de luz entra por debajo y es fijo, chocando continuamente con el balón.

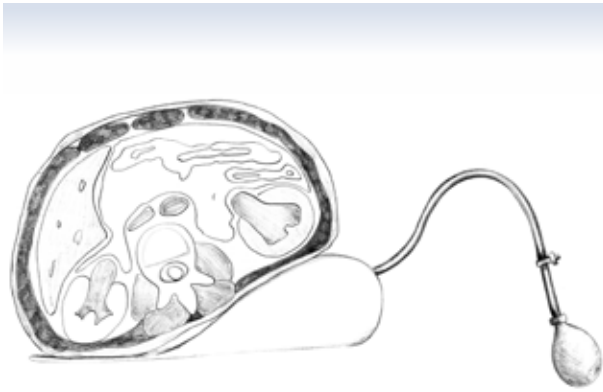


Figura 10. Pelvic Tilt.

Este balón de obstetricia, utilizado por el Dr. Andras Hoznec, permite hinchar y deshinchar el balón de aire a voluntad. Se puede reutilizar, pero acaba ensuciándose mucho con la povidona yodada y cuesta dinero, a diferencia de la bolsa de irrigación de 3 litros.

Lola Montoya y Pedro García Tabar utilizan una almohada en cuña del aparato de litotricia colocado a todo lo largo del tronco del paciente quedando este más ladeado y permitiendo un acceso mas fácil por cálices posteriores.

Gabriel Valdivia, que fue quien describió en el año 1987 la técnica en supino con bolsa de aire colocada bajo la fosa lumbar del riñón a tratar, durante los últimos años colocaba una bolsa de suero de 3 litros, tal cual.

Como se puede apreciar existen múltiples alternativas para elevar la zona de punción y ladear un poco al paciente. Los grupos que realizan la punción únicamente guiada por fluoroscopia, ladean más al paciente y entran casi siempre por el cáliz posterior. Los que exploramos ecográficamente la zona, para tener una noción tridimensional

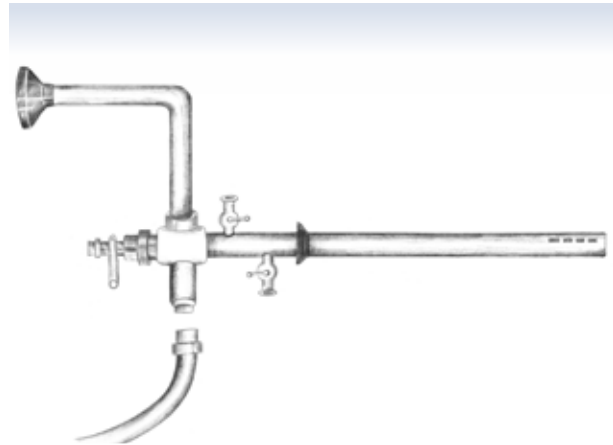


Figura 11. Nefroscopio Storz 1982.

Este tipo de nefroscopio, de los años 80 del siglo pasado, se desarrolló para la cirugía en decúbito prono y sin vaina de Amplatz.

Sólo es utilizable con la vaina externa del sistema Iglesias de salida de agua, lo que le confiere un calibre de 26Ch.

Su defecto principal para el supino es la entrada de luz fija en la parte inferior, que resulta muy incómoda con la bolsa de agua. Tiene además un calibre excesivo y su longitud útil con vaina de Amplatz es corta.

Peter Alken lo seguía usando a mediados de los 90 como en los inicios de la técnica. Realizó en nuestro quirófano de endourología, ayudado por Carlos Rioja, una nefrolitotomía percutánea de un coraliforme puncionando con ecografía, dilatando con el set telescópico diseñado por el, sin usar vaina de Amplatz y con sistema de litofragmentación ultrasónico. Fue durante un memorable congreso de cirugía en directo de la Sociedad Vasca de Urología realizado en Galdakao. En el quirófano de al lado el Profesor Gil Vernet operaba simultáneamente un coraliforme con su técnica de pielotomía intrasinusal ampliada.

de la situación y realizamos la punción inicial guiados por ultrasonidos, buscamos el cáliz más accesible, que muchas veces es el anterior, por lo que no necesitamos ladear tanto.

Yo personalmente me siento mucho más a gusto con el balón de aire bien hinchado bajo la fosa lumbar, lo cual me expone

el riñón a escasa distancia de la piel y me rechaza el colon ventralmente. Luego, con la pinza de Kocher voy desinflando la bolsa si es necesario hasta encontrarme cómodo en la exploración del riñón con el ecógrafo.

Hasta colocar el arco en C de fluoroscopia y ver que todo está correcto, no me lavo ni pinto el campo con povidona.

EL “ENHEBRADO” DEL PACIENTE

Descubrimos que en esta posición es muy fácil el “enhebrado” del paciente: el pasar una guía desde la piel hacia la uretra se ha convertido para nosotros en una de las situaciones de máxima seguridad, por lo que siempre perdemos un poco de tiempo en lograrlo antes de empezar la dilatación.

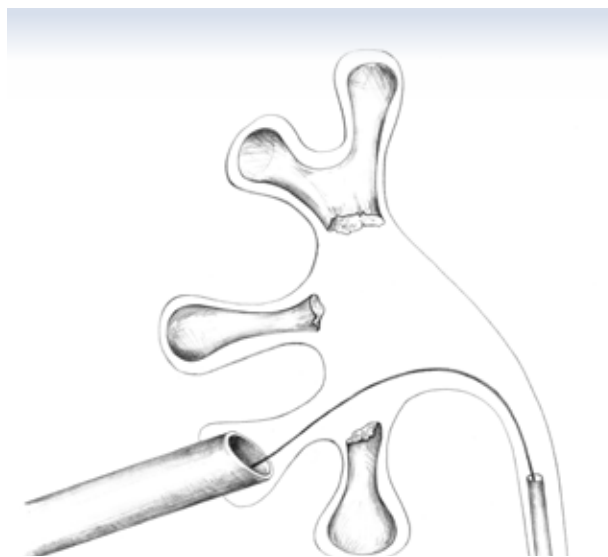


Figura 12. El “enhebrado”.

El “enhebrado” consiste en tener una guía pasada desde la piel a la uretra y sujeta por ambos extremos. Es la situación de máxima seguridad en endourología.

El conseguir este paso al principio hace que todo el resto del procedimiento sea sólo cuestión de paciencia hasta limpiar toda la vía de fragmentos litiásicos, quitándonos el estrés continuo de perder la vía y tener que mantener al residente agarrado al Amplatz como “huérfano a la teta” que diría nuestro querido amigo Pieter Daels.

La incomodidad de tener la guía dentro del la vaina de Amplatz todo el tiempo se puede obviar colocando antes de empezar la dilatación una segunda guía de seguridad lo cual resulta muy sencillo con el uso del catéter 8-10Ch del set de dilatadores de Amplatz.

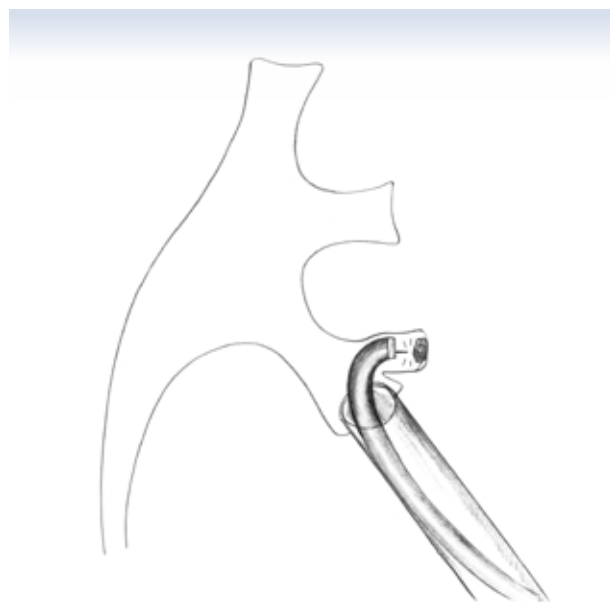


Figura 13. Limpiando el cáliz de entrada.

Cuando no conocíamos el “enhebrado” del paciente, a menudo la limpieza del cáliz de entrada representaba un problema. Recuerdo haber hecho mis primeras “tubeless involuntaris” por este motivo.

Este problema ha desaparecido desde que tenemos una guía pasada desde la piel a la uretra.

La guía dentro de la vaina sólo estorba cuando ésta es de calibre reducido, por eso únicamente la situamos por fuera en las midi y mini-PERCs.

Las modernas guías como la Sensor™ 0.038" parecen estar diseñadas para esta técnica y casi siempre buscan el uréter. Sólo cuando se ponen rebeldes utilizamos catéteres tipo Cobra, para orientarlas y dirigir las.

También hay que reseñar que el "enhebrado" puede producir conflictos de espacio en determinados casos de uréteres poco complacientes, cuando se pretende utilizar la vía retrógrada. Numerosos urólogos que realizan cirugía tubeless mantiene la guía "enhebrada" hasta que están seguros de la hemostasia del trayecto.

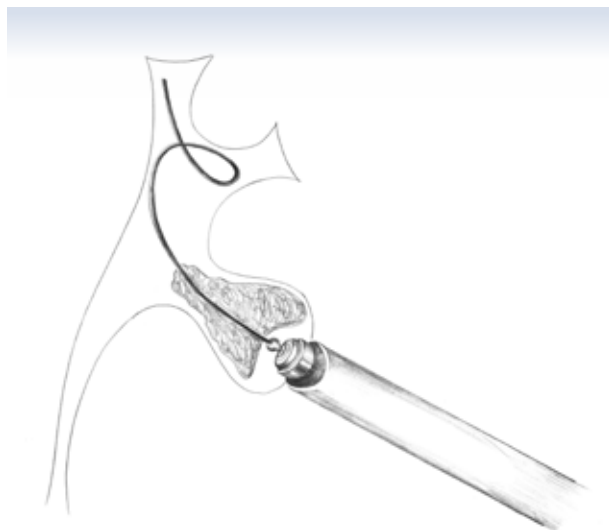


Figura 14. Dilatación con set de Alken.

Durante muchos años el set de dilatación telescópico de Alken fue el único sistema de dilatación del trayecto. La situación, habitual con las grandes masas litiasicas, siempre fue muy estresante y requería de una gran pericia por parte del cirujano y ayudante. El riesgo de perder la guía y salirse fuera del riñón siempre estaba presente.

Jamás hemos tenido problema alguno tras cientos de cirugías con el "enhebrado" del paciente sino todo lo contrario: la seguridad que ha dotado al procedimiento está fuera de toda duda.

LA POSICIÓN DE GALDAKAO. GMSVP

A finales de los 90, nuestra mesa radiológica, tras 10 años de intenso trabajo, sufrió una avería cuya reparación resultaba muy costosa al hospital por lo que se decidió no repararla.

Además, la presión asistencial en el campo de la endourología había disminuido notablemente, por lo que, con gran sorpresa para la gerencia, aceptamos el cierre de nuestro quirófano de endourología sin rechistar. Este quirófano había sido en gran medida el responsable de todo nuestro desarrollo.

Lo que nunca supo nuestro gerente es que habíamos descubierto que el sitio ideal para la práctica de nuestra técnica era el quirófano convencional con una buena mesa radiotransparente y un buen arco en C de fluoroscopia y que, a cambio de esta concesión por nuestra parte, conseguimos una importante actualización de nuestro material endoscópico.

Al comienzo del nuevo siglo nuestra posición estaba completamente consolidada, se la conocía en nuestro entorno como la posición de Galdakao y empezaba a conocerse en Europa como la "Galdakao Modified Supine Valdivia Position- GMSVP".

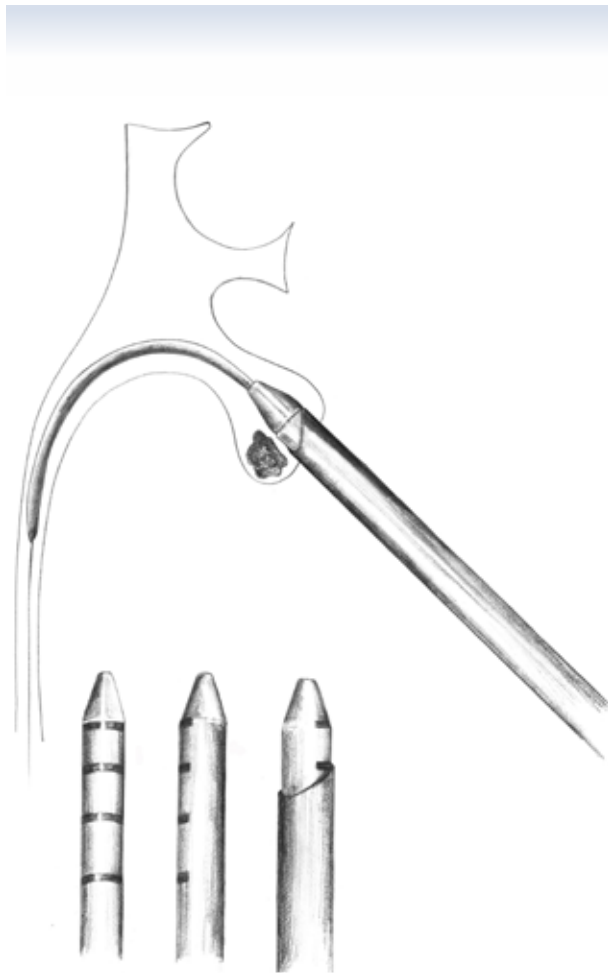


Figura 15. Dilatación con set de Amplatz.

La otra cara de la moneda la representa la dilatación con el set de Amplatz y con el paciente enhebrado.

Dilatando sobre el catéter 8 metido en el uréter y la guía saliendo por uretra es el método mas seguro y menos traumático que existe.

Una ventaja añadida es la posibilidad de quedarnos en el calibre de vaina de Amplatz que escojamos, Mini o Midi Perc, o bien dilatar hasta calibres grandes si la masa a tratar lo aconseja.

El diámetro de ataque de todos los dilatadores de Amplatz es el mismo por lo que en teoría se puede hacer la dilatación con un solo gesto "one shot".

Nosotros preferimos por prudencia hacerlo en 3 o 4 pasos saltándonos un dilatador cada vez.

Por supuesto que todos los dilatadores deben usarse siempre sobre el catéter 8 del set.

Los urólogos italianos Roberto Scarpa y Cesare Scoffone, entusiastas del acceso endourológico simultáneo, fueron quienes crearon el acrónimo ECIRS, "Endoscopic Combined Intra-Renal Surgery".

En este tipo de cirugía es fundamental el hardware: nefroscopios adecuados, perneras ergonómicas y que no protuyan lateralmente etc., pero lo mas importante es el correcto posicionamiento del paciente, no empezando nunca el procedimiento hasta que no se encuentre uno a gusto tras haber explorado ecográficamente y radiológicamente el posible acceso a la vía urinaria. En los distintos capítulos de este manual, una nueva generación de urólogos que practican la técnica explicará todos los pequeños trucos y detalles técnicos que cada uno de nosotros ha aprendido a través de la experiencia.

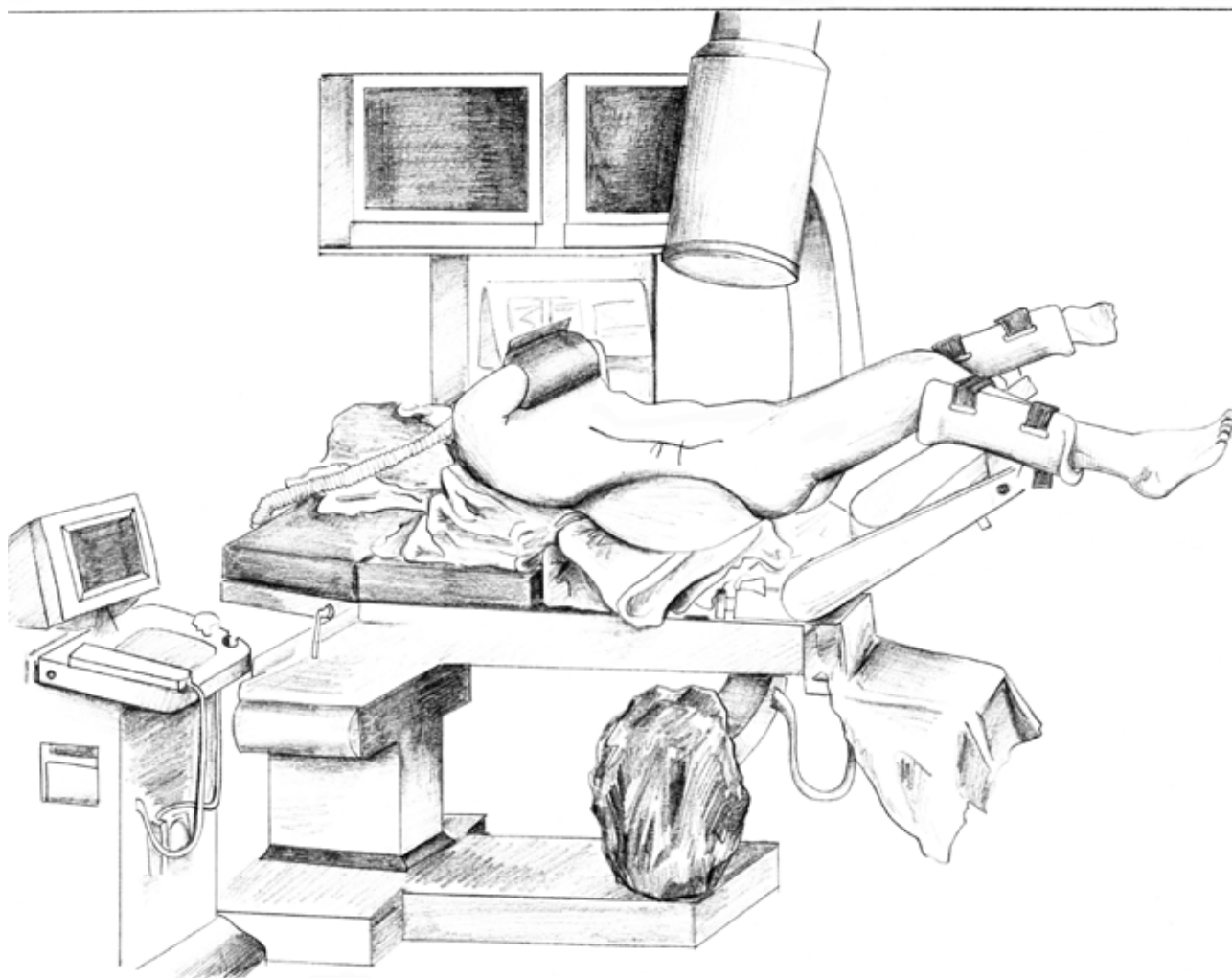


Figura 16. Posición de Galdakao. ECIRS.

El sitio ideal para practicar esta técnica es un amplio quirófano convencional con una buena mesa radiotransparente y un buen arco en C de fluoroscopia.

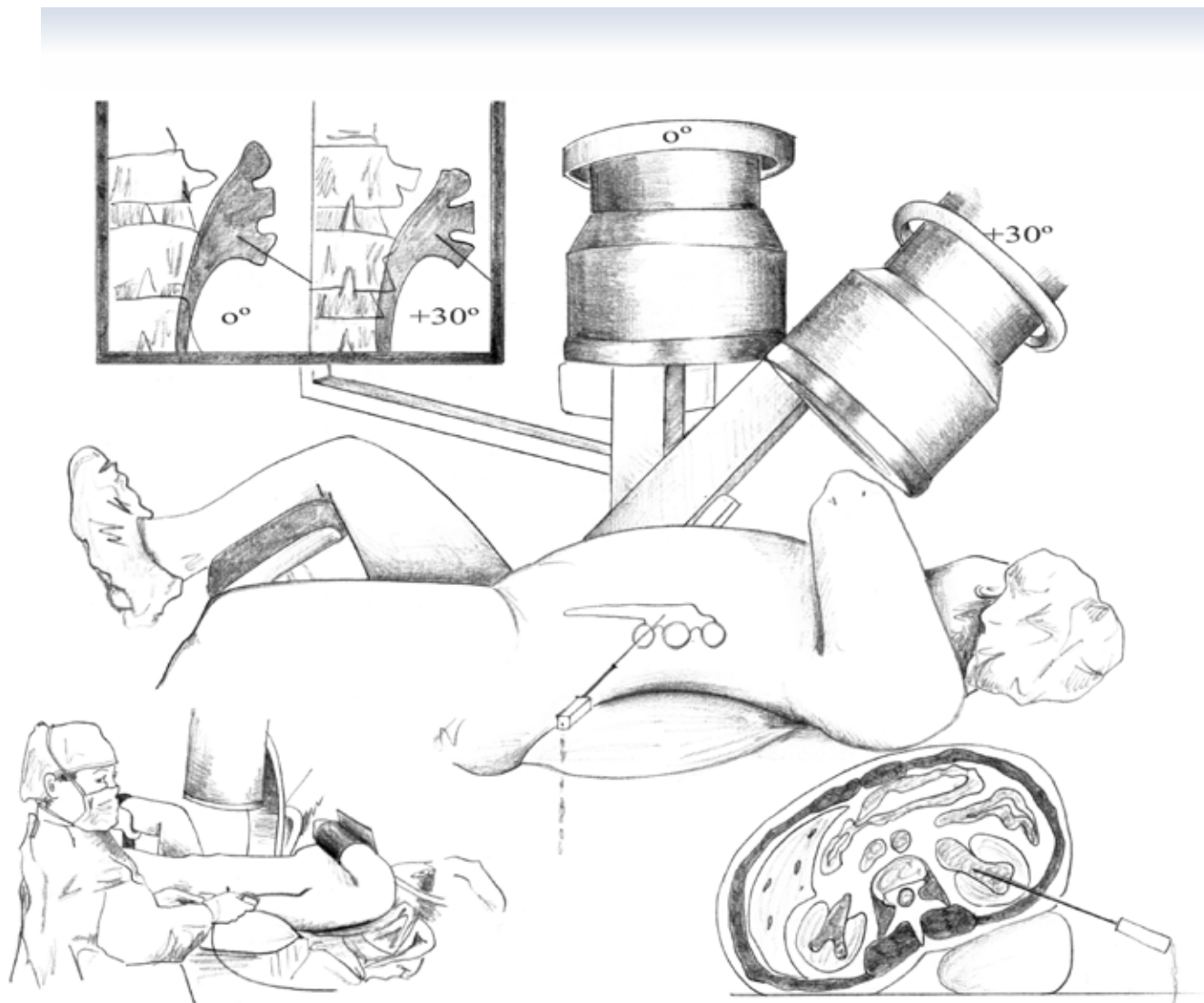


Figura 17. La técnica de punción perfecta.

Con la exploración ecográfica tendremos un concepto tridimensional claro y controlaremos las estructuras entre la piel y el riñón.

El truco de la proyección sagital de 30 grados con el arco en C simplifica y hace más fácil el procedimiento.

A series of 20 horizontal dotted lines for taking notes.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Capítulo 2

VENTAJAS,
INDICACIONES Y
POSIBILIDADES DE
LA CIRUGÍA RENAL
PERCUTÁNEA EN
DECÚBITO SUPINO

Luis Llanes González

Hospital Universitario de Torrejón

Madrid

VENTAJAS DE LA CIRUGÍA PERCUTÁNEA EN DECÚBITO SUPINO

Desde su primera descripción en 1987 y su internacionalización en 1998 por Valdivia, la posición supina para la realización de la nefrolitotomía percutánea¹, y en general para los procedimientos quirúrgicos renales percutáneos, ha demostrado su versatilidad y ventajas frente al decúbito prono.

La modificación recientemente descrita por Ibarluzea² de la posición supina de Valdivia, permite el acceso simultáneo retrógrado y anterógrado a las cavidades renales para el tratamiento en un solo tiempo quirúrgico de litiasis renales y ureterales, y además un refinamiento absoluto de la técnica de acceso, al permitir la punción del cáliz elegido con control visual endoscópico a través del ureteroscopio flexible (punción con endovisión).

Existe un cuerpo de doctrina cada vez más amplio, que establece que la posición supina en la NLP es tan eficaz y segura como en prono, y además, equivalente en lo que

se refiere a las tasas libre de litiasis, de complicaciones, de transfusión y de fiebre. Pero más aún, ofrece una serie de ventajas sobre la posición prona, siendo la principal los menores inconvenientes fisiológicos: la restricción de la capacidad ventilatoria, la disminución del retorno venoso y el aumento de la presión intraocular con posible desarrollo de hemorragias. Además, no es necesario el reposicionamiento del paciente durante la intervención lo que se traduce en un menor tiempo quirúrgico global, menor riesgo de lesión del colon, menor riesgo de lesión del sistema nervioso central y periférico, una menor exposición del cirujano a los rayos X, ya que sus manos se encuentran fuera del campo de radiación, una posición más ergonómica durante la intervención al poder operar incluso sentado en una silla y la salida de los fragmentos litiasicos a través de la vaina de Amplatz a favor de gravedad.^{11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19}

Recientemente se han publicado dos meta-análisis^{13, 14, 20, 21} que evalúan la eficacia y seguridad de la NLP en supino y prono.

Tabla 1. Ventajas de la posición supina en cirugía renal percutánea.

DISMINUCIÓN DE TIEMPOS QUIRÚRGICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Tratamiento simultáneo de litiasis renales y ureterales • No necesita el reposicionamiento del paciente
VENTAJAS FISIOLÓGICAS PARA EL PACIENTE	<ul style="list-style-type: none"> • No restricción de la capacidad ventilatoria • No disminución del retorno venoso • No aumento de la presión intraocular
DISMINUCIÓN DE POSIBLES COMPLICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Menor riesgo de lesión del colon • Menor riesgo de lesión del sistema nervioso central y periférico
VENTAJAS PARA EL CIRUJANO	<ul style="list-style-type: none"> • Menor exposición directa a los rayos X • Posición más ergonómica • Salida espontánea de los fragmentos litiasicos a través de la vaina de Amplatz por gravedad • Posibilidad de control visual endoscópico de la punción (punción endovision)

En ambos, se demostró que la NLP en posición supina es más corta en tiempos quirúrgicos que en prono, aunque ambas son equivalentes en la tasa libre de litiasis, tasa de complicaciones, tasa de transfusiones y tasa de fiebre. Finalmente concluyeron ambos trabajos que la NLP en supino es tan eficaz y segura como el prono, y que por tanto la posición supina es una opción alternativa para el tratamiento de la litiasis renal mediante NLP.

DESVENTAJAS DE LA POSICIÓN SUPINA PARA LA REALIZACIÓN DE CIRUGÍA PERCUTÁNEA

Una vez que parece haber quedado claro que la posición supina es tan eficaz y segura como en prono para realizar la nefrolitotomía percutánea, y que tiene una serie de ventajas con respecto a ésta, sólo quedaría por aclarar las supuestas desventajas del supino. Estas desventajas, o supuestas limitaciones del supino a la hora de realizar la NLP, se describen de la siguiente manera:

1. La nefroscopia es más complicada porque al trabajar a baja presión están continuamente colapsadas las cavidades renales.
2. La dilatación del tracto de nefrostomía es más difícil por el movimiento anteromedial del riñón durante la maniobra.
3. Se dispone de espacio limitado para realizar un tercer tracto de nefrostomía.
4. Mayor dificultad para alcanzar las litiasis de cálices anteriores, debido al ángulo agudo entre la mesa de quirófano y éstos.
5. La punción de los cálices superiores es más dificultosa porque el polo superior renal se hace más medial y posterior

hundiéndose en la profundidad de la caja torácica.

Las soluciones a algunas de estas desventajas ya están desarrolladas:

1. Para el colapso de las cavidades renales durante la nefroscopia se recomienda trabajar con bomba de infusión, lo que permite aumentar el flujo de irrigación transitoriamente hasta el correcto llenado del árbol pielocalicial.
2. Para minimizar la movilidad anteromedial del riñón durante las maniobras de dilatación del tracto de nefrostomía se ejerce compresión extra-abdominal, con la mano, a nivel del hipocondrio y flanco ipsilaterales.¹⁵
3. El espacio limitado para un tercer tracto de acceso es una desventaja cierta debido al limitado espacio operatorio que existe entre la línea axilar posterior y el balón de aire, pero muy poco importante porque no es necesario un tercer tracto si se utiliza la posición modificada de Galdakao. Esta posición permite un acceso transuretral y percutáneo en diferentes combinaciones a todos los cálices¹⁶. Sólo en casos de dos grupos caliciales inferiores con ángulo infundíbulo-pélvico muy agudo puede ser necesario un segundo acceso.

La punción de cálices anteriores o del grupo superior es realizable en cualquier escenario, tanto con control radiológico como ecográfico. Para la punción intercostal de un cáliz superior es recomendable la utilización del ecógrafo porque nos permite colocar la aguja en el lugar elegido, de la manera más directa.

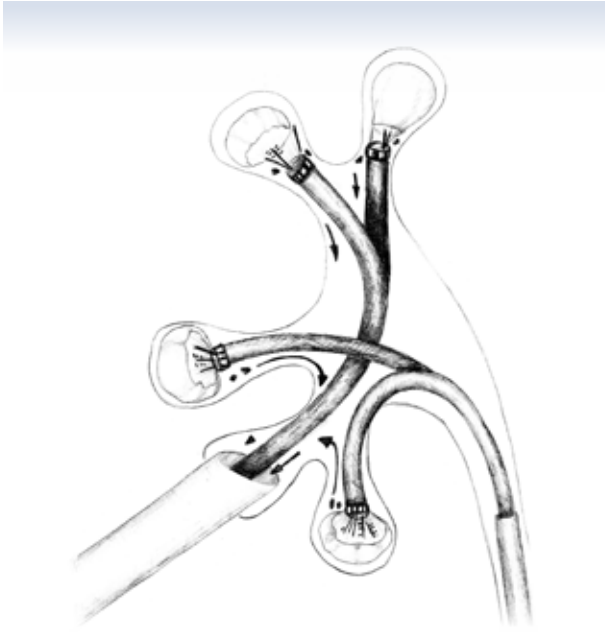


Figura 1. Accesibilidad completa a todo el sistema pielocalicial en la posición supina de Valdivia con modificación de Galdakao.

Acceso simultáneo con endoscopios flexibles.

INDICACIONES DE LA NEFROLITOTOMÍA PERCUTÁNEA

Las indicaciones para la realización de una nefrolitotomía percutánea en decúbito supino con o sin la modificación de Galdakao, son las mismas que para realizarlas en prono. Esquemáticamente se pueden resumir en los siguientes puntos:

1. Litiasis renal mayor de 20 mm, no coraliforme.
2. Litiasis renales entre 10 y 20 mm, en las que la LEOC no sea una indicación adecuada por la composición de la litiasis, localización o anatomía renal.
3. Litiasis pseudocoraliforme.
4. Litiasis coraliforme.

NUEVAS POSIBILIDADES QUIRÚRGICAS DE LA POSICIÓN SUPINA

Específicamente, la posición en supino facilita la intervención de grandes obesos, porque permite retirar los faldones grasos abdominales al lado contrario de la intervención y fijarlos con tiras adhesivas. De esta manera, podemos establecer el acceso renal en condiciones óptimas porque lo hacemos en la mínima distancia posible desde la piel al riñón. Existen ciertos trucos que pueden emplearse en la punción de obesos mórbidos para evitar la pérdida de la vaina de Amplatz en el interior del cuerpo, como es el dar un punto de sutura a la vaina para facilitar su retirada en el caso de introducción accidental, o bien la utilización de vainas más largas de lo habitual, y especiales para estos casos.

La posición decúbito supino permite que la cirugía percutánea renal se abra a múltiples posibilidades gracias al acceso renal y transuretral. De esta manera, la cirugía sólo percutánea se convierte en combinada percutánea y transuretral con diferentes denominaciones: cirugía intrarrenal endoscópica combinada o cirugía intrarrenal anterógrada y retrógrada. De esta manera, el cirujano es capaz de acceder a todos los cálices renales con material rígido y flexible, anterógrada o retrógradamente, o combinando ambas vías para poder acercarse a litiasis de cálices remotos al nefroscopio rígido para su extracción directa a través de la vaina de Amplatz, o su litofragmentación previa. En definitiva, es hacer más versátil una intervención quirúrgica, limitada desde sus inicios por la propia posición del paciente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Valdivia JG, Valle J.; López JA y cols.: **“Technique and complications of percutaneous nephroscopy: experience with 557 patients in the supine position”**. J Urol 1998; 160; 1975-1978.
2. Ibarluzea G, Scoffone CM, Cracco CM, Poggio M, Porpiglia F, Terrone C, Astobieta A, Camargo I, Gamarra M, Tempia A, Valdivia Uria JG, Scarpa RM. **Supine Valdivia and modified lithotomy position for simultaneous antegrade and retrograde endourological access**. BJU International 2007; 100: 233–236.
3. Llanes L, Sáenz J, Gómez Sancha F, Linares A, Paez A. **Aspectos técnicos para hacer de la nefrolitotomía percutánea una intervención competitiva en términos de tiempos quirúrgicos**. Actas Urol Esp 2009; 33 (sup): 161.
4. Falahatkar S, Farzan A, Allahkhah A. **Is complete supine percutaneous nephrolithotripsy feasible in all patients?**. Urol Res 2010 Jul 7. [Epub ahead of print]
5. Basiri A, Mohammadi Sichani M. **Supine percutaneous nephrolithotomy, is it really effective? A systematic review of literature**. Urol J. 2009; 6: 73-77.
6. Amón Sesmero JH, Del Valle González N, Conde Redondo C, Rodríguez Toves A, Cepeda Delgado M, Martínez-Sagarra Oceja JM. **Comparación entre la posición de Valdivia y la posición prona en la nefrolitotomía percutánea (NLP)**. Actas Urol Esp 2008; 32:424-429.
7. De Sio M, Autorino R, Quarto G, Calabro F, Damiano R, Giugliano F, Mordente S, D’Armiento M. **Modified supine versus prone position in percutaneous nephrolithotomy for renal stones treatable with a single percutaneous access: a prospective randomized trial**. Eur Urol 2008; 54: 196-202.
8. Zhou X, Gao X, Wen J, Xiao C. **Clinical value of minimally invasive percutaneous nephrolithotomy in the supine position under the guidance of real-time ultrasound: report of 92 cases**. Urol Res 2008; 36:111-114.
9. Steele D, Marshall V. **Percutaneous nephrolithotomy in the supine position: a neglected approach?**. J Endourol 2007; 21: 1433-1437.
10. Manohar T, Jain P, Desai M. **Supine percutaneous nephrolithotomy: Effective approach to high-risk and morbidly obese patients**. J Endourol 2007; 21: 44-49.
11. Ng MT, Sun WH, Cheng CW, Chan ES. **Supine position is safe and effective for percutaneous nephrolithotomy**. J Endourol 2004; 18: 469-474.
12. Shoma AM, Eraky I, El-Kenawy MR, El-Kappany HA. **Percutaneous nephrolithotomy in the supine position: technical aspects and functional outcome compared with the prone technique**. Urology 2002; 60: 388-392.
13. Liu L, Zheng S, Xu Y, Wei Q. **Systematic Review and Meta-Analysis of Percutaneous Nephrolithotomy for Patients in the Supine Versus Prone Position**. J Endourol 2010; Sept 21. DOI: 10.1089/end.2010.0292
14. Wu P, Wang L, Wang K. **Supine versus prone position in percutaneous nephrolithotomy for kidney calculi: a meta-analysis**. Int Urol Nephrol. 2010; Jul 14. DOI 10.1007/s11255-010-9801-0
15. Basiri A, Sichani MM, Hosseini SR, Vadjargah AM, Sakhssalim N, Kashi AH, Kamranmanesh M, Nasseh H. **X-ray-free percutaneous nephrolithotomy in supine position with ultrasound guidance**. World J Urol 2010; 28:239-244.
16. Scoffone CM, Cracco CM, Cossu M, Grande S, Poggio M, Scarpa RM. **Endoscopic combined intrarenal surgery in Galdakao-modified supine Valdivia position: a new standard for percutaneous nephrolithotomy?**. Eur Urol. 2008;54:1393-1403.

NOTAS Y APUNTES

A series of 22 horizontal dotted lines for taking notes.

Capítulo 3

EL MODELO DE APRENDIZAJE: LA NEFROSTOMÍA PERCUTÁNEA DESOBSTRUCTIVA

*Daniel Pérez Fentes
Miguel Blanco*

Complejo Hospitalario Universitario de
Santiago de Compostela

A Coruña

La nefrostomía percutánea es una técnica básica puramente urológica. Depender de otras especialidades para la realización de una punción renal desobstructiva limitará nuestro desarrollo profesional en el campo de la endourología percutánea.

Teniendo en cuenta que el pilar básico de la cirugía percutánea es una precisa punción, es fundamental tener suficiente experiencia en la misma. Dado el elevado volumen de pacientes con uropatía obstructiva que requieren derivación urinaria percutánea, y su relativa facilidad al presentar la vía excretora una ectasia considerable, creemos que el mejor modo de alcanzar esta práctica es la nefrostomía percutánea de descarga. Mediante el adiestramiento alcanzado en nefrostomía desobstructiva se simplificará el posterior aprendizaje de procedimientos más complejos.

Este modelo no es solamente válido para los residentes o urólogos noveles que se quieran iniciar en técnicas endourológicas, sino que puede servir de puente para compañeros con un excelente hábito de punción en decúbito prono que deseen incorporarse a la posición supina de Valdivia. Este capítulo aborda 4 aspectos eminentemente prácticos: el posicionamiento del paciente, la infiltración anestésica, la técnica de punción eco-guiada y la colocación del catéter de nefrostomía.

POSICIONAMIENTO DEL PACIENTE

El éxito de todo procedimiento percutáneo que se pretenda realizar en posición supi-

na se basa en una adecuada colocación del paciente en la sala donde vayamos a realizar la técnica.

Inicialmente, con el paciente situado ya en la mesa quirúrgica, dibujamos sobre la piel del paciente las marcas de referencia que guiarán nuestra punción: la línea axilar posterior, la duodécima costilla y la cresta ilíaca. Nuestra punción debe realizarse entre estas referencias, no sobrepasando la línea axilar posterior, salvo excepciones y siempre con control ecográfico, para evitar el riesgo de punción colónica. Posteriormente, colocamos bajo el flanco del paciente a abordar una bolsa de aire (generalmente una bolsa vacía de suero fisiológico de 3 litros, rellena de aire) con una pinza tipo Kocher que permita su vaciado hasta adaptarla a la posición óptima. De este modo, además de facilitar la exposición del área de punción, se aleja el colon de nuestro campo. Es importante trazar estas líneas antes de colocar la bolsa pues, una vez situada ésta, las referencias anatómicas se pueden ver desplazadas.

Conviene, además, conocer las características de radiotransparencia / radiopacidad de la mesa quirúrgica sobre la que vayamos a realizar el procedimiento, poniendo especial cuidado en que la fosa renal a tratar se halle sobre un área de radiotransparencia que permita el control radiológico de la punción y la colocación del catéter.

Otro punto de interés es conocer las características de la sala donde vayamos a realizar la nefrostomía percutánea y definir, previo a la entrada del paciente en la

misma, la distribución óptima de los dispositivos que vayamos a utilizar: arco radiológico en "C"; monitor radiológico, mesa auxiliar de enfermería, torre de anestesiología, ecógrafo, etc. Esta distribución debe estar protocolizada, permitiendo una mayor reproducibilidad de la técnica por cualquier equipo de enfermería del centro hospitalario.

Finalmente, y antes de proceder al lavado de manos y vestido de bata quirúrgica y guantes, es fundamental realizar una exploración ecográfica de la unidad renal a abordar, confirmando que la posición es óptima para alcanzar un cómodo acceso percutáneo y que no hay otras estructuras anatómicas en el teórico camino de la aguja hacia el riñón en nuestra área de punción.

Tabla 1. Trucos y consejos en el posicionamiento del paciente.

- Dibujar líneas de referencia antes de colocar la bolsa de aire bajo el flanco.
- Fosa renal a tratar sobre área radiotransparente de la mesa quirúrgica.
- Valoración ecográfica una vez posicionado: ver acceso y verificar ausencia de vísceras en el trayecto.
- Protocolizar la distribución espacial óptima de los dispositivos a utilizar.

ANESTESIA

Aunque la nefrostomía percutánea desobstructiva se puede realizar simplemente bajo anestesia local, sin necesidad de la colaboración del equipo de anestesiología, esto no obvia la conveniencia de monitorizar al paciente, al menos mediante pulsioximetría.

En pacientes con abundantes comorbilidades o en situación crítica, como el paciente séptico o en insuficiencia renal aguda con hiperpotasemia severa, se debe realizar la técnica bajo vigilancia anestésica monitorizada, independientemente de la aplicación de anestesia local.

La administración local de anestésico comienza creando un habón subcutáneo amplio sobre la zona de punción con aguja de insulina, pues esa es una zona especialmente sensible a nuestras maniobras. Posteriormente infiltraremos el trayecto en profundidad con aguja intramuscular, alcanzando en lo posible la proximidad de la cápsula renal, maniobra que puede ser también guiada ecográficamente.

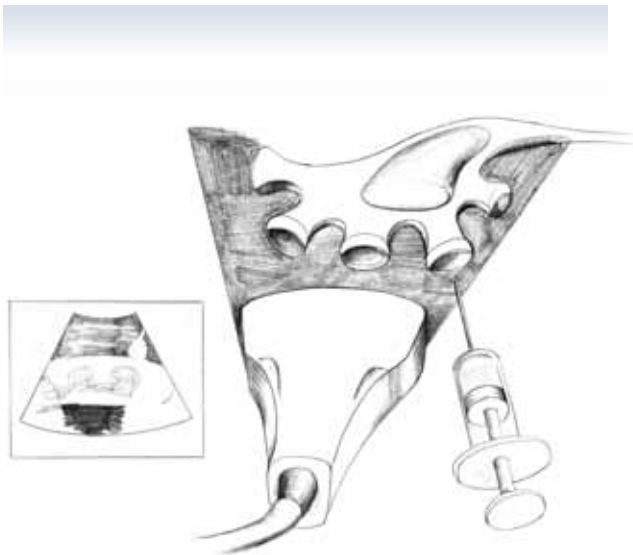


Figura 1. La técnica de infiltración anestésica eco-guiada.

La infiltración de anestésico local previa a la realización de una nefrostomía percutánea desobstructiva puede realizarse bajo control ecográfico.

La técnica de infiltración anestésica eco-guiada es una buena práctica para el aprendizaje de la punción “a manos libres”.

Con la mano no-dominante sostendremos el transductor ecográfico, mientras que en la dominante tendremos la jeringa con el anestésico local. Una vez tenemos el haz de ultrasonidos dirigido hacia el cáliz por el que deseamos entrar, debemos orientar nuestra aguja en la misma dirección espacial.

Si conseguimos esto, podremos controlar en el monitor todo el trayecto de entrada de la aguja, y cómo vamos inyectando anestésico en los distintos planos.

La profundidad de la infiltración vendrá limitada por la longitud de la aguja que utilicemos, debiendo intentar, en lo posible, aproximarnos a la cápsula renal.

PUNCIÓN ECOGUIADA

Recomendamos realizar siempre la punción renal para nefrostomía percutánea desobstructiva bajo control ecográfico. Conviene el embolsado estéril de la sonda ecográfica rellenando su extremo distal con gel para evitar la interposición de aire entre la sonda y el plástico. Fijaremos a los paños quirúrgicos el cable del transductor para permitir una cómoda maniobrabilidad. Como elemento conductor estéril recomendamos los envases de gel de lidocaína que se utilizan para sondaje vesical, siendo la povidona yodada en gel otra opción.

Existen dispositivos que se pueden acoplar al transductor ecográfico que permiten el guiado preciso de la aguja de punción hacia el cáliz de entrada. El empleo de estos dispositivos puede facilitar el aprendizaje de la punción ecográfica en fases iniciales, si bien presenta ciertas limitaciones.

Nosotros empleamos la punción ecográfica “a manos libres” sin dispositivos externos que guíen la aguja. Mediante esta técnica conseguimos mantener en todo momento el control de la misma permitiendo pequeñas modificaciones en su dirección anteroposterior o cráneo-caudal, con las que conseguimos la punción precisa de casi cualquier distribución anatómica calicial.

Tabla 2 Trucos y consejos para la anestesia.

- Monitorizar siempre al paciente.
- Habón subcutáneo amplio de anestésico local.
- Infiltración anestésica del trayecto hasta cápsula renal.
- Posible control ecográfico de la infiltración.

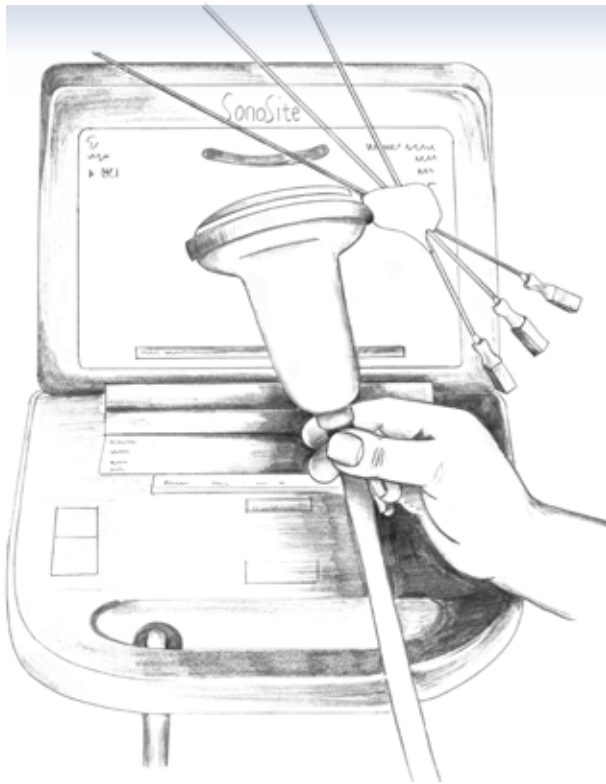


Figura 2. Dispositivos de guía ecografica para la punción.

Tabla 3. Trucos y consejos en la punción.

- Control ecográfico siempre.
- Embolsado estéril del transductor. Fijación de su cable para evitar tracciones.
- Gel de lidocaína o povidona yodada como conductor.
- Preferentemente punción "a manos libres".

LA COLOCACIÓN DEL CATÉTER DE NEFROSTOMÍA

Una vez lograda la punción renal, se debe tomar siempre una muestra de la orina para estudio microbiológico. Posteriormente, inyectaremos contraste diluido a través de la vaina de la aguja para realizar pielografía. Una dilución al 25% es suficiente para permitir el dibujo del árbol pielocalicial sin interferir el control fluoroscópico de nuestras maniobras. Hay que poner especial cuidado en no crear hiperpresión en la vía urinaria durante la instilación de contraste, sobre todo en pacientes con orina piúrica, por el riesgo de bacteriemia por reflujo pie- lo-venoso y posterior sepsis.

El siguiente paso es introducir en la vía urinaria la guía de seguridad. Recomendamos emplear guías con cierta consistencia en su cuerpo y punta flexible, para evitar acodamientos de la misma en la introducción del catéter y perforaciones de vía. En lo posible intentaremos alojar la guía en uréter o en el cáliz más alejado al de punción para evitar su salida accidental.

La colocación del catéter de drenaje se puede realizar de 2 formas, según se realice o no dilatación previa del trayecto:

- **Técnica "en 1 paso"**

Este método requiere del empleo de catéteres de nefrostomía que tengan en su interior una cánula rígida interna hueca. Esta cánula, además de enderezar la punta de la nefrostomía, confiere cierta rigidez al catéter, permi-

tiendo su introducción directa coaxial sobre guía de seguridad sin necesidad de una dilatación previa del trayecto. Una vez situada en el cáliz de entrada, se retira esta cánula y se avanza el catéter de nefrostomía sobre la guía hasta dejarlo alojado en la pelvis renal.

- **Técnica “en 2 pasos”**

El primer paso es la dilatación del trayecto percutáneo con dilatadores fasciales, hasta alcanzar el calibre del catéter que pretendemos colocar. En el segundo paso se avanza directamente la nefrostomía sobre guía, sin necesidad de cánula interna, hasta alojarla en pelvis renal.

Nosotros recomendamos, en lo posible, realizar la técnica “en 1 paso”, más rápida y con menor riesgo de pérdida de guía de seguridad en las distintas maniobras de introducción y retirada de los dilatadores. Recomendamos la importancia del control radiológico continuo de todos estos pasos, vigilando la posible aparición de acodamientos en la guía.

Finalmente, es de utilidad el empleo de sets de nefrostomía que incluyen todo el material necesario para su realización, evitando tener que disponer de los distintos fungibles por separado. Recomendamos el set tipo Jinro™ de Boston Scientific, por la calidad de la guía Sensor™ 0.038” que incluye y del catéter de nefrostomía con cánula interna rígida, que permite realizar la técnica “en 1 paso”.

Tabla 4. Trucos y consejos para la colocación del catéter de nefrostomía.

- Usar sets específicos de nefrostomía percutánea.
- Realizar pielografía sin provocar hiperpresión.
- Dejar guía de seguridad en uréter o cáliz más alejado de la punción.
- Control radiológico de las maniobras. Vigilar acodamientos.
- Técnica “en 1 paso” preferentemente.
- Dejar extremo del catéter en pelvis renal.

A series of 25 horizontal dotted lines for taking notes.

A series of 20 horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a guide for writing notes.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Capítulo 4

EVALUACIÓN DEL RIESGO EN EL PROCEDIMIENTO DE LA NLP EN LA POSICIÓN DE GALDAKAO

*Manuel Soto
Álvaro Juárez*

Hospital de Jerez de la Frontera

Cádiz

La seguridad en la atención a los pacientes es un elemento clave en la organización y funcionamiento de todo el sistema de salud, con implicaciones directas en la calidad del servicio prestado.

Para construir un sistema seguro, es necesario buscar, analizar, solucionar y prevenir las causas de los errores que se producen en la cadena de trabajo de cada uno de los procesos, considerando todas las opciones posibles, pues el error humano es solamente una parte del problema.

Por tanto, la gestión del riesgo se ha de plantear integrando funcionamiento, entorno, equipamiento y prácticas clínicas seguras.

En la siguiente tabla, repasamos aquellas circunstancias que pueden condicionar la aparición de un evento adverso, antes, durante y después de la nefrolitotomía percutánea en la posición de Galdakao y las propuestas de mejora para evitarlos.

Dichas circunstancias son comunes a otros procedimientos urológicos y no urológicos.

El listado de verificación quirúrgica, es una lista breve pero exhaustiva, que permite evitar la aparición de eventos adversos.

Bastan sólo unos minutos, para verificar todos los puntos de la lista en tres momentos críticos de la intervención:

- Antes de administrar la anestesia.
- Antes de la incisión cutánea.
- Antes de la salida del paciente del quirófano.

Se pretende garantizar la seguridad de la anestesia, una profilaxis apropiada contra las infecciones, la eficacia del trabajo de equipo del personal de quirófano y otras prácticas esenciales en la atención perioperatoria.

En la dirección:

**[www.juntadeandalucia.es/
agenciadecalidadsanitaria/
observatorioseguridadpaciente/gestor/
sites/PortalObservatorio/cirurgiasegura/
listados_verificación.html](http://www.juntadeandalucia.es/agenciadecalidadsanitaria/observatorioseguridadpaciente/gestor/sites/PortalObservatorio/cirurgiasegura/listados_verificación.html)**

se podrá encontrar en el icono de listados de verificación, los check-list para cirugía mayor, cirugía mayor ambulatoria y cirugía menor en Atención Primaria (aunque adaptable a nivel hospitalario).



Tabla 1. Circunstancias que pueden condicionar la aparición de un efecto adverso en nefrolitotomía percutánea y propuestas de mejora.

¿QUÉ PUEDE IR MAL?	PROPUESTAS DE MEJORA
Incorrecta identificación de pacientes	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de pacientes con pulseras.
Ausencia en la historia clínica del paciente de consentimientos informados, estudio preanestésico, pruebas radiológicas...	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplimentación de hoja de ruta quirúrgica. - Cumplimentación de listado de verificación quirúrgica. - Procedimiento de asignación de responsabilidades en la gestión de la documentación clínica urológica al ingreso del paciente.
Historia clínica con letra ilegible	<ul style="list-style-type: none"> - Historia clínica de urología en formato electrónico.
Olvido de profilaxis antibiótica	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplimentación de hoja de ruta quirúrgica. - Cumplimentación de listado de verificación quirúrgica.
Desconexión de catéteres, venoclisis, monitores durante la movilización del paciente para su colocación	<ul style="list-style-type: none"> - Asignación de tareas (enfermero, anestesista, celador) en el momento de la movilización y colocación del paciente.
Incorrecta colocación del paciente en mesa de quirófano	<ul style="list-style-type: none"> - Adecuada formación del personal de enfermería, médico y celador en la colocación del paciente para la NLP en la posición de Galdakao. - Conocer la mecánica de la mesa de operaciones. - Medidas protectoras para evitar caídas y compresión sobre vasos, nervios, etc.
Procedimiento quirúrgico erróneo	<ul style="list-style-type: none"> - Confirmar el procedimiento quirúrgico con el paciente y examinando historia clínica. - Cumplimentación de listado de verificación quirúrgica.
Procedimiento quirúrgico en sitio equivocado	<ul style="list-style-type: none"> - Confirmar el sitio del procedimiento quirúrgico con el paciente y examinando historia clínica. - Cumplimentación de listado de verificación quirúrgica.
Realización del procedimiento por urólogo inexperto	<ul style="list-style-type: none"> - Formación del personal médico en realización de NLP. - Supervisión activa por urólogo experto en el procedimiento.
Incorporación de personal de enfermería sin experiencia en el procedimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de acogida - Plan de formación - Plan de responsabilidad progresiva - Posibilidad de participar en selección de personal
Simultaneidad de nuevas incorporaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Buena planificación - Supervisión activa - Posibilidad de participar en selección de personal
Instrumental quirúrgico defectuoso	<ul style="list-style-type: none"> - Verificación de instrumental quirúrgico correcto antes de la cirugía.
Instrumental no quirúrgico (rayos, etc.) defectuoso	<ul style="list-style-type: none"> - Verificación de instrumental no quirúrgico correcto antes de la cirugía.
Desconexión de drenajes, sondas, vías durante la movilización y traslado del paciente a reanimación.	<ul style="list-style-type: none"> - Asignación de tareas durante la movilización y el traslado.
Cuidados posoperatorios inadecuados del paciente sometido a NLP (tubo de nefrostomía, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> - Realización de vía clínica* sobre el procedimiento y su aplicación en reanimación y en planta. *(ver capítulo 25)
Mantenimiento inadecuado de las cajas de instrumental quirúrgico	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplimentación de las hojas de trazabilidad quirúrgica. - Personal específico para el mantenimiento de las cajas.
Caídas de profesionales y desconexión accidental de los distintos aparatos usados durante una NLP (Rx, torre de endoscopia, litotriptor...) por tropiezo con los cables de conexión de los mismos a la red eléctrica.	<ul style="list-style-type: none"> - Método de recogimiento y fijación (al suelo o techo del quirófano) de los cables de los distintos aparatos usados en una NLP evitando que queden suspendidos en el aire.

La hoja de ruta quirúrgica, es un documento que sirve para verificar cuestiones de especial importancia en materia de seguridad en cada una de las etapas por las que ha de pasar cualquier paciente: la estancia en planta de hospitalización previa a la cirugía, el tiempo de recepción en la sala del área quirúrgica, la fase de quirófano, la unidad de reanimación y la recepción en planta después de la cirugía.

En la página web:

<http://www.msc.es/organización/sns/planCalidadSNS/docs/BQ.pdf>

se puede encontrar un ejemplo de hoja de ruta quirúrgica.

En la Unidad de Gestión Clínica (UGC) de Urología del Hospital de Jerez, hemos elaborado un listado de verificación para comprobar que toda la documentación clínica relacionada con el procedimiento quirúrgico (consentimientos informados, estudio preoperatorio, estudios de imagen, etc) está presente en la historia clínica del paciente en el momento del acto quirúrgico.

La comprobación de la documentación clínica y la cumplimentación de dicho listado de verificación es llevado a cabo por el personal de enfermería el día previo al ingreso hospitalario del paciente e introducido en la historia clínica del mismo.

Figura 1. Listado de verificación de documentación relacionada con el procedimiento nefrolitotomía percutánea. UGC de Urología Hospital de Jerez.

A.- TARDE ANTERIOR AL INGRESO

FECHA: ENFERMERA/O RESPONSABLE:

	DOCUMENTO	CORRECTO	INCORRECTO	OBSERVACIONES
PLÁSTICO 1	(1) Preanestesia (informe, gráficas, analítica, ECG)			
	(2) Consentimiento Anestesia			
PLÁSTICO 2	(3) VÍA CLÍNICA			
	(4) Gráficas (plástico)			
	(5) Hoja tratamiento (plástico)			
	(6) Pegatinas (plástico)			
PLÁSTICO 3	(7) PNT Gestión de documentación clínica			
HISTORIA	(8) Historia clínica urológica DIRAYA			
	(9) Hoja Evolución Médica			
	(10) Consentimiento urología			
	(11) Resto documentación			

B.- AL INGRESO

FECHA: ENFERMERA/O RESPONSABLE:

DOCUMENTO		CORRECTO	INCORRECTO	OBSERVACIONES
PLÁSTICO 1	(1) Preanestesia (informe, gráficas, analítica, ECG)			
	(2) Consentimiento Anestesia			
PLÁSTICO 2	(3) VÍA CLÍNICA			
	(4) Gráficas (plástico)			
	(5) Hoja tratamiento (plástico)			
	(6) Pegatinas (plástico)			
	(7) LOPD			
	(8) Hoja de conciliación medicación			
PLÁSTICO 3	(9) PNT Gestión de documentación clínica			
HISTORIA	(10) Informe Médico justificando la intervención			
	(11) Hoja Evolución Médica			
	(12) Consentimiento urología			
	(13) Resto documentación			
	Hoja estadística			

En caso de faltar algún documento, indicarlo en observaciones y avisar urólogo de guardia.

C.- ÁREA QUIRURGICA-URP

FECHA: ENFERMERA/O RESPONSABLE:

DOCUMENTO		CORRECTO	INCORRECTO	OBSERVACIONES
PLÁSTICO 1 ****	(1) Preanestesia (informe, gráficas, analítica, ECG)			
	(2) Consentimiento Anestesia			
	CHECK LIST (hoja de ruta) quirúrgica			
	Hoja REGISTRO ENFERMERÍA QUIRÓFANO			
	Hoja REGISTRO ENFERMERÍA URPA			
PLÁSTICO 2	(3) VÍA CLÍNICA			
	(4) Gráficas (plástico)			
	(5) Hoja tratamiento (plástico)			
	(6) Pegatinas (plástico)			
	(7) LOPD			
	(8) Hoja de conciliación medicación.			
	(9) PRESEL			
PLÁSTICO 3	(10) PNT Gestión de documentación Clínica			
HISTORIA	(11) Hoja operatoria			
	(12) Informe Médico justificando la intervención			
	(13) Hoja Evolución Médica			
	(14) Consentimiento Urología			
	(15) Resto documentación			
	Hoja estadística			

**** Ojo: al alta de la urpa, colocar todo el contenido del plástico 1 al final de la historia y delante de la hoja estadística.

D.- AL ALTA

FECHA: ENFERMERA/O RESPONSABLE:

	CORRECTO	INCORRECTO	OBSERVACIONES
CONTENIDO PLÁSTICO 3:			
(1) PNT Gestión documentación clínica			
(2) Informe de alta médica			
(3) ICC			
(4) Resumen de cuidados			
CONTENIDO PLÁSTICO 2:			
(5) VÍA CLÍNICA			
(6) Gráficas (plástico)			
(7) Hoja de tratamiento (plástico)			
(8) Pegatinas (plástico)			
(9) LOPD			
(10) Hoja conciliación medicación			
(11) PRESEL			
(12) Hoja operatoria			
(13) Informe Médico justificando la intervención			
(14) Hoja Evolución Médica			
(15) Consentimiento Urología			
(16) Resto documentación			
CONTENIDO PLASTICO 1:			
(17) Preanestesia (informe, gráficas, analítica, ECG)			
(18) Consentimiento Anestesia			
(19) CHECK LIST (hoja de ruta) quirúrgica			
(20) Hoja enfermería quirófano-URPA			
(21) Hoja estadística			

La hoja de trazabilidad de material quirúrgico, proporciona un control integral del producto a lo largo de todas las fases del proceso de limpieza, almacenamiento y esterilización, con un seguimiento documentado.

En la Figura 2 se expone la hoja de trazabilidad del material quirúrgico empleada en nuestro servicio.

En conclusión, en un procedimiento de alta complejidad, como la nefrolitotomía percutánea en la posición de Galdakao, es clave conocer los principales riesgos que se han descrito en este mapa de riesgos, y aplicar las acciones y elementos necesarios para prevenirlos. De esta forma, el procedimiento quirúrgico, será realmente seguro para los pacientes.

Figura 2. Hoja de trazabilidad de material quirúrgico. UGC de Urología Hospital de Jerez.

Nº CAJA	APERTURA CAJA			LIMPIEZA CAJA		CONTROL CALIDAD CIERRE CAJA			TRANSPORTE CAJA AL MONTACARGAS		RECEPCIÓN CAJA	
	FECHA Y HORA	ENFERMERA	CORRECTA SI/NO	AUXILIAR	INCIDENCIA	ENFERMERA	CORRECTA SI/NO	FECHA Y HORA	CELADOR	FECHA Y HORA	ENFERMERA	FECHA Y HORA
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18/19												
LAP												
INCIDENCIA												
ACCIÓN											UNA VEZ RECEPCIONADA LA CAJA, ENTREGA ESTE DOCUMENTO A SUPERVISIÓN ENFERMERÍA	
QUIR Nº:	URGENCIA: SI/NO											
FIRMA												

La cumplimentación de esta hoja por parte de todos los profesionales implicados en la gestión y limpieza del material quirúrgico, permite realizar un control de calidad y de localización del mismo, de forma que cuando se abra la caja en quirófano, tenemos la certeza de que el material está correcto y en perfecto estado.

El control de calidad del material, a través de esta hoja de trazabilidad, impide dificultades en la cirugía por motivos de material e incluso suspensiones de cirugías, lo que incrementa la seguridad de los pacientes.

Las cajas están numeradas, existiendo un documento donde se explicita el contenido de una determinada caja, con la descripción y fotos de todos sus componentes.

Cuando en quirófano, el profesional de enfermería abre, por ej, la caja 16, que corresponde al material quirúrgico para realizar una nefrolitotomía percutánea, escribe la fecha y la hora, verifica si todo está correcto y la firma. Se puede comenzar la cirugía.

Una vez finalizado el procedimiento, la auxiliar de enfermería procede a la limpieza de la caja, indicando si a su criterio hay alguna incidencia y firmando el documento. Una vez limpio el material, el profesional de enfermería realiza el control de calidad antes del cierre de la caja. Verifica que todo el material que va en la caja 16 se corresponde con el del documento fotográfico, y que todo está en perfecto funcionamiento. Si es así, cierra la caja, firma el documento y firma también en la propia caja (en cinta adhesiva especial). Si hay algo roto, lo escribe en incidencias y retira la caja, procediendo inmediatamente a realizar parte para reponer o reparar el material afectado.

Una vez está la caja cerrada, el celador encargado de su transporte al montacargas que va a esterilización, documenta la fecha y la hora y firma.

Por último, la enfermera que recibe la caja con el material ya esterilizado, firma la hoja de trazabilidad con su recepción y la archiva.

NOTAS Y APUNTES

Dotted lines for taking notes.

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

Capítulo 5

PROTECCIÓN RADIOLÓGICA Y CIRUGÍA PERCUTÁNEA

*Mikel Gamarra
Ander Astobieta*

Urología Clínica Bilbao
Hospital de Galdakao Usansolo

Bizkaia

Uno de los problemas a los que nos enfrentamos en endourología es la radiación emitida por los equipos de fluoroscopia que se emplean en estos procedimientos. Hay que tener en cuenta que los efectos de la radiación pueden afectar tanto a los pacientes como al personal de quirófano. En este capítulo vamos a dar unos esbozos de lo que implica el empleo de los rayos X.

EQUIPOS DE FLUOROSCOPIA

Los rayos X son ondas electromagnéticas invisibles generadas en la corteza atómica de un átomo excitado. La longitud de onda oscila entre 10 y 0,01 nanómetros, lo que corresponde a frecuencias en un rango de 30 a 3.000 PHz (de 50 a 5.000 veces la frecuencia de la luz visible).

Es posible generar rayos X, artificialmente, mediante la producción de radiación de frenado en equipos generadores, denominados equipos de rayos. Estos equipos se componen de un tubo de rayos X, un generador y unos elementos complementarios.

Las ondas electromagnéticas generadas por los equipos de rayos son capaces de atravesar cuerpos opacos y de imprimir las películas fotográficas gracias a la dosis de radiación de salida. Los actuales sistemas digitales permiten la obtención y visualización de la imagen radiográfica directamente en formato digital sin necesidad de imprimirla.

En la fluoroscopia la radiación emergente se convierte en luz visible ofreciéndonos

imágenes en tiempo real, aprovechando la propiedad de fluorescencia de los rayos X.

Comparando la intensidad de corriente entre la radiografía y la fluoroscopia, mientras que la primera emplea corrientes de más de 100 mA, la segunda emplea valores habituales de 2-4 mA. Aun así, a la hora de contabilizar las dosis de radiación, habrá que tener en consideración el tiempo de emisión de rayos.

Por lo general, las dosis ocupacionales de los procedimientos intervencionistas guiados por fluoroscopia son más altas que las de los trabajadores que utilizan equipos de rayos X.

La radiología intervencionista, en sus diferentes facetas, tiene por objeto el tratamiento de las enfermedades mediante el empleo de procedimientos quirúrgicos invasivos guiados por técnicas de imagen. En nuestro caso, emplearemos las propiedades de los rayos X para el tratamiento de las enfermedades de las vías urinarias. Pero el empleo de los rayos X tiene sus riesgos y el motivo de este capítulo es conocer los efectos perniciosos de las radiaciones ionizantes y la manera de prevenirlos.

EFFECTOS DE LA RADIACIÓN

En función de la cantidad de radiación empleada en cada procedimiento, se pueden producir tanto efectos agudos como crónicos. Los agudos son poco frecuentes, mientras que los efectos crónicos se pueden apreciar tanto en pacientes como en trabajadores expuestos.

Los efectos de la radiación en la materia son la ionización, los cambios físico-químicos y los efectos biológicos. Los mecanismos de acción de estos efectos pueden ser directos e indirectos, aunque podemos considerar que la radiosensibilidad depende de cada órgano, influyendo factores físicos, químicos y biológicos (ciclo celular, capacidad de cada órgano para la reparación celular). De esa manera nos encontramos con tejidos menos radiosensibles como el tejido muscular, cartílago, hueso, o tejido nervioso y otros de mayor radiosensibilidad como los órganos hematopoyéticos, las gónadas o el cristalino.

En función de cómo interactúa la radiación sobre los tejidos podemos definir dos tipos de efectos: estocásticos y deterministas.

EFECTOS ESTOCÁSTICOS

Son los efectos debidos a cambios celulares (en el DNA de la célula) y a cambios en la proliferación celular. Su probabilidad de aparición aumenta con la dosis y se acepta que no tienen dosis umbral. Se puede hablar de efectos somáticos y genéticos. Entre los primeros destacan como significativos para los profesionales el riesgo de cáncer de piel y de tiroides. Los efectos genéticos durante el periodo de gestación variarán en función del periodo gestacional, de manera que en el periodo de implantación el riesgo más importante corresponde al aborto espontáneo, mientras que en la fase de organogénesis a malformaciones. Debido a este tipo de efectos se recomienda evitar procedimientos intervencionistas en embarazadas.

EFECTOS DETERMINISTAS

Son los debidos a la muerte celular. Se producen a partir de un cierto umbral de dosis de manera que una vez superado éste, el daño aparecerá en el 100% de las personas expuestas y la gravedad de la lesión aumentará proporcionalmente a la dosis. Los dos órganos de mayor riesgo de sufrir lesiones deterministas son la piel y el cristalino y en ellos nos vamos centrar.

En este caso el mecanismo de acción es que las dosis de radiación se administran en un tiempo muy corto y los mecanismos de reparación del daño celular no tienen tiempo suficiente para actuar, de manera que no se produce repoblación celular. Además, existe un efecto acumulativo, disminuyendo la tolerancia de los tejidos.

La FDA en 1994 emite el primer aviso sobre los riesgos de lesiones en piel de los pacientes en relación con los procedimientos intervencionistas. En la piel, las células más radiosensibles son las de la capa basal de la epidermis, que son las de mayor recambio celular. Se han observado lesiones en la piel a partir de 2 Gy, manifestándose varias semanas tras el procedimiento. Sus efectos más importantes son: eritema transitorio (dosis de 2-5 Gy) o permanente (dosis de > 6 Gy), depilación reversible (3 Gy) o irreversible (20 Gy), pigmentación (> 6 Gy), y descamación por hipoplasia de la epidermis (> 14 Gy). Otros efectos tardíos son telangiectasias, fibrosis o necrosis.

El principal efecto de la radiación a nivel del cristalino es la aparición de cataratas. Apa-

recen en el caso de recibir, de manera continuada, más de 100 mSv/año. Es una opacidad que se inicia de manera puntiforme en la región central subcapsular posterior y al inicio producen disminución de la visión de contraste sin pérdida de la agudeza visual. En una publicación de 2009 se realizó una revisión de profesionales voluntarios trabajadores en cardiología intervencionista. El 43% presentaba cambios subcapsulares posteriores en uno o los dos ojos en relación con la exposición a la radiación ionizante.

FACTORES FÍSICOS Y CONTROL DE LA RADIACIÓN

El cirujano se puede ver afectado por la radiación de manera directa (por afectación del haz directo de rayos), pero la mayor cantidad de radiación recibida por el personal de quirófano es debida a la radiación dispersa.

Se define la radiación dispersa como la reflejada por los cuerpos sobre los que incide. Ese efecto hace que la energía dispersada por un cuerpo sea absorbida por los que lo rodean. De esa forma la dosis recibida por un elemento crece en función del número de elementos de material irradiados por el haz y será la radiación que afectará de manera fundamental al personal de quirófano. La radiación dispersa depende tanto de la dosis como del tamaño del campo.

Es importante mantener el tubo de rayos X por debajo y a una distancia máxima prac-

ticable del paciente, de manera que **acercando el receptor de imagen al paciente** se reduce la radiación de salida del tubo y por tanto **se reduce la tasa de dosis en la piel** y en consecuencia la radiación dispersa.

Por otro lado los tejidos más gruesos absorben más radiación para atravesarlos y por lo tanto debe usarse más radiación para poder penetrar un **paciente obeso**. Puede llegar a haber importantes diferencias en la dosis de radiación, valores que pueden ir desde los 4-6 Gy para un paciente delgado hasta 24 Gy para un paciente obeso. Al pasar de 16 a 24 cm de espesor la tasa de radiación dispersa puede multiplicarse x 5. A mayor dosis de radiación, mayor radiación dispersa. Una manera de reducir la dosis en pacientes obesos consiste en aumentar los kV en el equipo de fluoroscopia.

La **colimación** reduce el volumen irradiado, reduce la radiación dispersa y reduce la radiación ambiental.

Hay una serie de medidas que son básicas a la hora de reducir la radiación ambiental y son la disminución del tiempo de emisión de rayos, el aumento de la distancia respecto al foco y el empleo del blindaje.

En resumen, es fundamental conocer que si no se utilizan dispositivos de protección, no se aplican los procedimientos de actuación adecuados y si la carga de trabajo es importante podemos llegar a sufrir lesiones por radiación.

DOSIMETRÍA PERSONAL

Resulta relativamente fácil medir las dosis en aire para luego relacionarla con la dosis corporal. Normalmente el valor de dosis profunda se toma como aproximación a la dosis efectiva.

Un dosímetro debajo del delantal plomado nos servirá para estimar la dosis efectiva en la mayoría de los casos. Llevar un dosímetro adicional en el cuello y por encima del delantal dará idea de la dosis en los ojos. Otros puntos en los que se pueden colocar los dosímetros son: dedos o muñeca, gafas protectoras. En el caso de la cirugía percutánea se recomienda usar ambos dosímetros.

Existen varios tipos de dosímetros: película dosimétrica, dosímetros termoluminiscentes y dosímetros electrónicos. Hoy en día es muy útil el empleo de dosímetros electrónicos, que permiten observar en tiempo real la tasa de radiación del personal. Los límites de dosis ocupacionales se recogen en la Tabla 1.

Tabla 1. Límites de dosis ocupacionales (cálculo anual).

Dosis límite anual (mSv)	
Dosis efectiva	20
Dosis equivalente al cristalino	150
Dosis equivalente a la piel	500
Dosis equivalente a manos y pies	500
Dosis efectiva al embrión/feto	1
Dosis efectiva al público	1

El umbral de efectos deterministas en el cristalino es de 0,1 Sv/año de exposición continuada para umbral de opacidades y > 0,15 Sv/año para cataratas. En un único procedimiento se puede llegar a recibir hasta 2 mSv en el cristalino. Con 3 procedimientos diarios se pueden recibir 1500 mSv/año de manera que sin el empleo de dispositivos de protección es posible que en 4 años comiencen a aparecer opacidades en el cristalino.

Es importante la posición del arco en C radiológico a la hora de determinar la tasa de radiación dispersa. En endourología, hay que colocar el haz de emisión de rayos debajo del paciente, de manera que el amplificador de imagen quede por encima de éste.

La tasa de la radiación dispersa que llega a los ojos del cirujano, con el haz de radiación debajo, es aproximadamente de 1/1000 de la dosis que llega al paciente. En nuestra técnica, para mejorar la visión de la vía urinaria y "sacarla" de la columna, en ocasiones es necesario realizar una angulación del arco, de manera que el emisor de rayos queda levemente más cerca del cirujano con las diferencias indicadas las Figuras 1 y 2. Trataremos de colocar el amplificador de imagen lo más cerca posible, manteniendo la mayor distancia entre paciente y emisor, tal y como se recoge en la Figura 3.

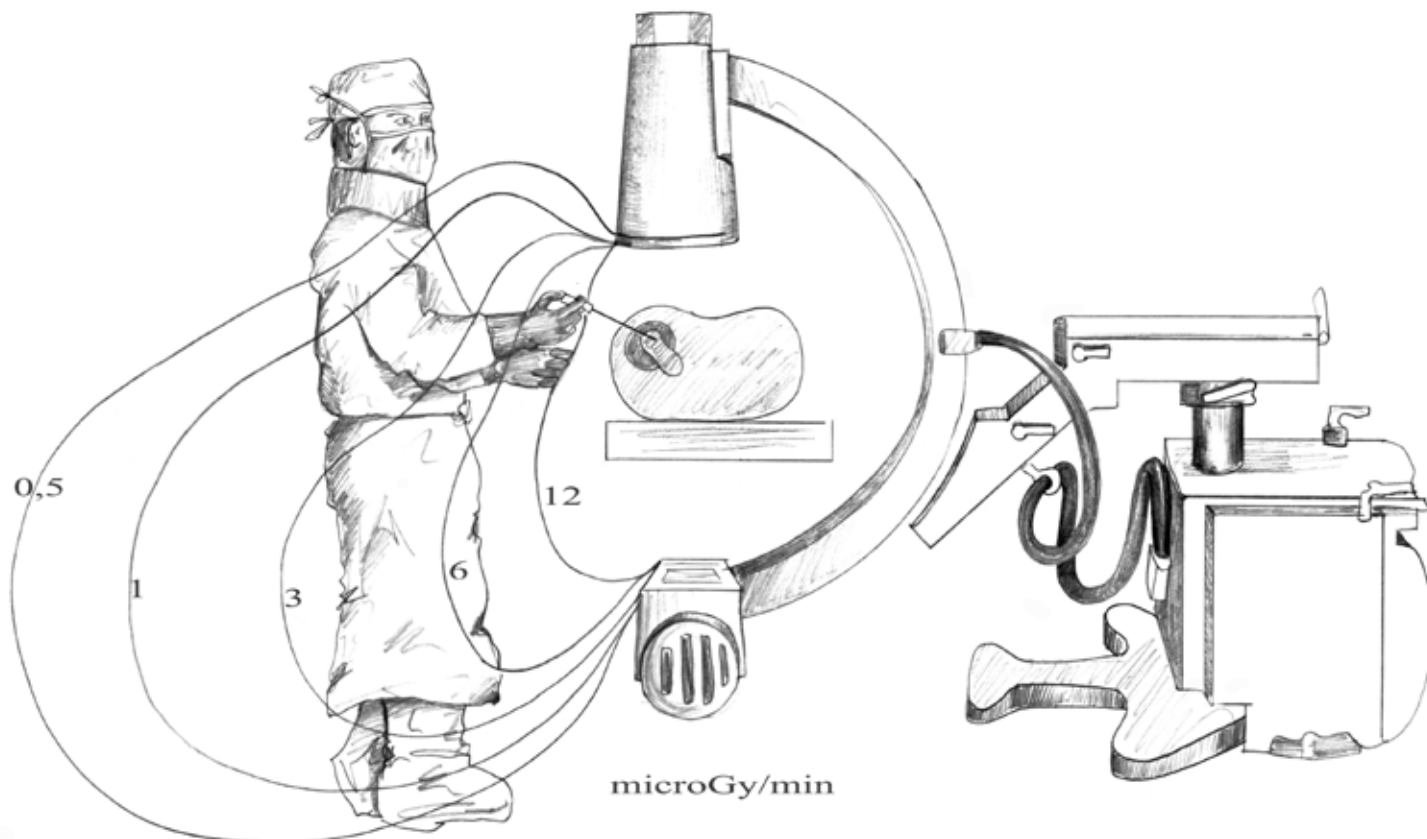


Figura 1. Situación del arco en C a 0 grados y exposición radiológica.

Las líneas de isodosis representan los puntos espaciales con la misma tasa de exposición. La dosis de radiación dispersa es más alta en torno al paciente y dirigida hacia la fuente de rayos, de manera que se alcanzan mayores dosis de radiación en esa región entre en foco de radiación y el paciente, y menores entre el paciente y el intensificador. Como se aprecia en las líneas de isodosis, con esta configuración el cristalino queda más protegido que con el emisor en la parte superior.

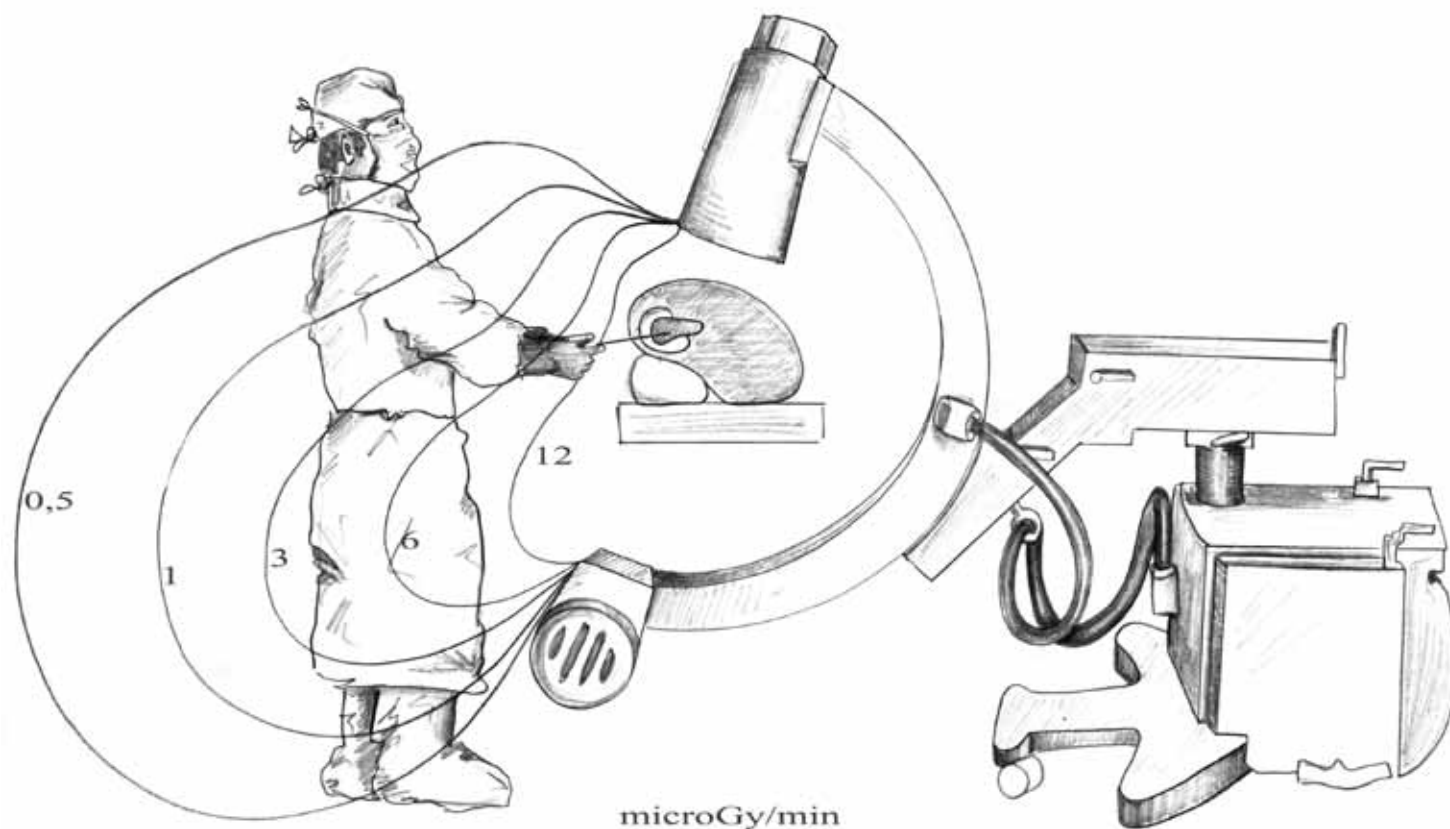


Figura 2. Giro orbital del arco en C y exposición radiológica.

Al realizarse un giro orbital del arco en C, como empleamos en ocasiones en la posición de Galdakao para cirugía percutánea, el incremento de la radiación a nivel del cristalino es mínimo, como se representa en la Figura.

Con esta disposición sería interesante el empleo de los protectores de cortina, ya que es el punto desde el que llega la mayor radiación ambiental.

Es importante la punción ecográfica con lo que lograremos una punción más segura, evitando lesiones en órganos vecinos y además la punción con eco reduce el empleo de escopia.

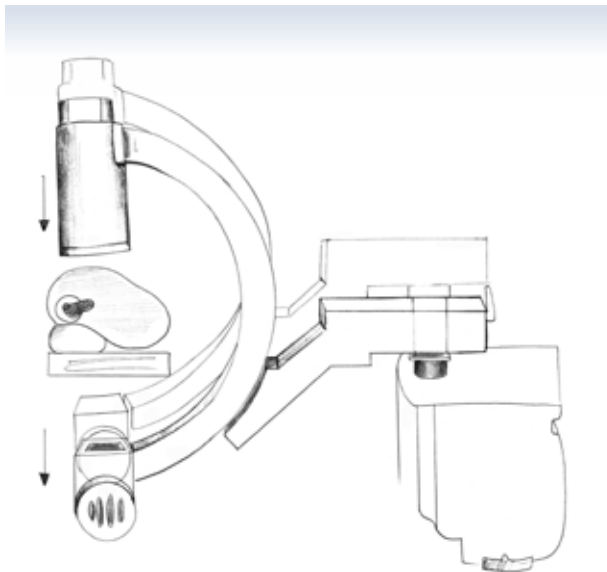


Figura 3. Modo de orientación del arco en C radiológico.

Colocando el arco con el intensificador arriba y la fuente abajo, reducimos la radiación dirigida hacia el cirujano (la mayor cantidad de radiación dispersa se dirige hacia la fuente de rayos X). Al aumentar la distancia entre el foco emisor y el paciente conseguimos reducir de manera importante la dosis dispersa.

Un punto importante a la hora de reducir en lo posible la radiación es la punción eco-dirigida. Con ello lograremos una punción más segura, evitando lesiones en órganos vecinos y además en lo que nos concierne en este capítulo, se reduce el empleo de escopia, que en caso de ser guiada solo por rayos, durante el momento de la punción la dosis puede llegar a ser muy elevada, sobre todo en casos de acceso percutáneo complicado.

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN

Se han desarrollado una serie de elementos de protección que nos ayudan a limitar los efectos de la radiación. Es fundamental

el cuidado de este material para mantener una adecuada protección. Vamos a definir algunos de ellos:

- **Gafas plomadas**

De 80 gr de peso. Ofrecen un blindaje de vidrio plomado equivalente a 0.75 mm de plomo (Pb).

- **Delantales plomados**

Protección equivalente a 0,5 mm de Pb. Es muy interesante la combinación de falda y chaleco, ya que distribuye el peso de manera muy adecuada, con un 70% del peso sobre las caderas, dejando el 30% del peso sobre los hombros. Existen en el mercado elementos de materiales ligeros que proporcionan protección equivalente. Un delantal de 0,35 mm de Pb absorbe más del 90% de la radiación.

- **Protector tiroideo**

Como hemos indicado previamente el cáncer de tiroides es uno de que más afectan a las personas en contacto con las radiaciones ionizantes.

- **Pantallas protectoras**

Pantallas suspendidas de techo y cortinas plomadas colgadas de la mesa radiológica. Protección equivalente a 1 mm de Pb.

- **Guantes de protección quirúrgicos**

Transmiten del orden del 40-50% de la radiación. Reducción importante de la sensibilidad. La mejor manera de minimizar la dosis de radiación en las manos es mantenerlas fuera del haz de rayos.



Figura 4. Delantal plomado y protector tiroideo.

Es fundamental el empleo correcto de los sistemas de protección radiológica, así como su cuidado para prolongar su vida útil.

CONCLUSIONES

Hay que tener en cuenta los efectos de las radiaciones ionizantes a la hora de trabajar en el quirófano de endourología, llevando a cabo todas las medidas necesarias para reducir tanto la radiación emitida como la dispersa, con el fin de minimizar los efectos en el personal.

Por otro lado, y siendo su presencia inevitable, debemos cumplir todas las medidas que nos permitan recibir la menor dosis posible de radiación en nuestro organismo, minimizando sus efectos.

Finalmente, es fundamental llevar al día la dosimetría personal para tener conocimiento de la dosis de radiación a que estamos siendo sometidos para tomar las medidas oportunas en caso de superar los límites permitidos.

Capítulo 6

ANESTESIA EN CIRUGÍA PERCUTÁNEA

Beatriz Ulloa

Complejo Hospitalario Universitario de
Santiago de Compostela

A Coruña

Sabela Del Río

Complejo Hospitalario de Pontevedra

Pontevedra

La nefrolitotomía percutánea (NLP) es un procedimiento que se puede realizar bajo anestesia locorreional (ALR) o general (AG), dependiendo de las enfermedades concomitantes del paciente, de la posición del mismo, y de la experiencia del grupo que la realiza.

En este capítulo abordaremos, además de los distintos tipos de anestesia, las ventajas y desventajas anestesiológicas de la posición en supino respecto al prono, la necesidad de revisar la colocación del paciente, así como las principales complicaciones que pueden aparecer durante la anestesia.

DIFERENCIAS ANESTESIOLÓGICAS DE LA POSICIÓN SUPINA FRENTE AL DECÚBITO PRONO

Clásicamente descrita para su realización en decúbito prono, la tendencia actual es realizar la NLP en decúbito supino, tanto por las ventajas quirúrgicas como por las anestesiológicas que este cambio en la posición aporta.

Todas estas diferencias se recogen, de modo resumido en la Tabla 1 y se desarrollan a continuación:

Tabla 1. Diferencias anestesiológicas de la posición supina frente al decúbito prono.

	Decúbito Supino	Decúbito Prono
Repercusión Respiratoria	- VT sin cambios - ↓ CRF	- ↓ VT (compresión torácica por contenido abdominal) - ↓ / = CRF
Repercusión Hemodinámica	- Sin cambios - *Litotomía modificada ↑ RV	- Inestabilidad hemodinámica por - compresión VC y ↓ RV
Repercusión Ocular	- Úlceras corneales	- Úlceras corneales - Ceguera uni o bilateral (compresión ocular y RV)
Otras diferencias	- ↓ Tiempo quirúrgico - Permite reconvertir anestesia	- ↑ Tiempo quirúrgico - Obliga a cambios de posición

VT: ventilación total / CRF: capacidad residual funcional / RV: retorno venoso / VC: vena cava.

- ***Diferencias en la repercusión respiratoria***

Toda pérdida de la ventilación espontánea, suplida por la ventilación mecánica bajo AG, invierte las presiones intrapulmonares. Este hecho, ligado a la posición quirúrgica, ejerce un efecto restrictivo sobre los volúmenes pulmonares.

En decúbito supino no existe efecto sobre la ventilación total, aunque el recorrido diafragmático sea menor y exista disminución de la capacidad residual funcional (CRF). Por el contrario, en decúbito prono existe hipoventilación por compresión abdominal, más acusada en obesos, así como menor

recorrido diafragmático. En cuanto a la CRF, los datos varían según los estudios.

- **Diferencias en la repercusión hemodinámica**

La repercusión hemodinámica en decúbito supino es prácticamente nula. En la posición de litotomía modificada se aprecia un aumento del retorno venoso, así como del volumen sanguíneo intratorácico. En decúbito prono, el aumento de la presión abdominal y la compresión de la vena cava son los responsables de la inestabilidad hemodinámica. Esto se puede evitar en gran medida con una correcta posición del paciente, que a veces no es posible en pacientes obesos.

- **Diferencias en la repercusión ocular**

Debemos conocer que las lesiones corneales se pueden producir en cualquier posición del paciente, por ello es imprescindible su protección. La oclusión palpebral simple es la medida más importante de prevención. En cuanto a la isquemia de la arteria central de la retina, puede aparecer siempre que exista compresión extrínseca. En decúbito prono además existe disminución del retorno venoso, lo que provoca congestión del nervio óptico, pudiendo provocar ceguera por neuropatía óptica isquémica.

- **Otras diferencias**

La NLP realizada en decúbito prono requiere un primer tiempo en posición supina para realizar un cateterismo ure-

teral. En la NLP supina, al no precisar cambiar al paciente de posición después de esta maniobra, se disminuye el tiempo quirúrgico y se evitan los cambios hemodinámicos bruscos derivados del cambio de posición, así como maniobras potencialmente lesivas para el paciente.

Por otro lado, otra ventaja de la posición en supino se debe a que si realizamos el procedimiento bajo ALR y precisamos convertir la anestesia a una AG, no necesitamos recolocar el paciente, ni desmontar los campos quirúrgicos.

OPCIONES ANESTÉSICAS EN CIRUGÍA PERCUTÁNEA

La nefrolitotomía percutánea se puede realizar bajo anestesia locorregional o bajo anestesia general. Algunos grupos realizan el procedimiento bajo anestesia local y sedación en casos de muy baja carga litiásica, o en segundas NLP con trayecto de acceso ya formado (second look).

Bajo anestesia regional se puede emplear tanto anestesia raquídea como anestesia epidural, teniendo en cuenta que precisamos un nivel de bloqueo alto. Un nivel alrededor de T6 es casi siempre suficiente para garantizar que no existan molestias (en la mayoría de los pacientes el riñón está innervado por fibras de T12 a L2). Conviene conocer que la distensión de la pelvis renal por hiperpresión puede desencadenar un reflejo vagal, que no es fácil de controlar bajo ALR.

Cuando se prevea que el procedimiento pueda ser largo o exista la posibilidad de necesitar un acceso por el cáliz superior, se debe emplear anestesia general. Bajo AG con bloqueo neuromuscular, podemos controlar los movimientos respiratorios del paciente, con lo cual la posibilidad de complicaciones pulmonares disminuye de manera considerable, sobre todo ante la necesidad de realizar accesos intercostales.

Finalmente, el empleo de los diferentes fármacos se verá condicionado por las patologías concomitantes del paciente.

REVISIÓN DE LA COLOCACIÓN DEL PACIENTE

La correcta colocación del paciente es responsabilidad compartida de anesthesiólogos y cirujanos, así como las posibles complicaciones derivadas de una posición del enfermo poco cuidadosa. Por tanto debemos prestar atención para prevenir en lo posible dichas lesiones de origen iatrogénico, tales como lesiones oculares, lesiones nerviosas o cutáneo-mucosas.

Tal y como se comentó anteriormente, las lesiones oculares pueden ser desde úlceras corneales hasta la ceguera uni o bilateral. Es imprescindible evitar que los ojos queden abiertos o comprimidos (AG).

En cuanto a las lesiones nerviosas, sabemos que existen dos tipos de mecanismo de lesión: por compresión nerviosa o por estiramiento. En la NLP supina, el brazo que se coloca en abducción nunca debe superar los 90°, y el brazo contralateral,

que puede ir colocado directamente sobre el tórax del paciente o sobre un soporte, debe quedar con su hombro en posición no forzada, ya que de lo contrario sufriría un estiramiento del plexo braquial. Además es recomendable el uso de protectores almohadados en los diferentes puntos de apoyo. La cabeza se debe colocar en posición neutra, para evitar lesiones del plexo braquial.

Las piernas descansarán sobre pneras, que deben estar perfectamente acolchadas. Debemos prestar especial atención a la pierna contralateral al lado de punción, ya que tiene riesgo de lesión del nervio peroneo común por compresión directa sobre el cuello del peroné. También es imprescindible evitar la posición forzada de la cadera en ambos miembros inferiores.

CONTROL ANESTESIOLÓGICO DEL PACIENTE DURANTE CIRUGÍA PERCUTÁNEA

Durante la NLP el anesthesiólogo deberá estar atento ante el posible desarrollo de complicaciones, y comunicárselo al cirujano inmediatamente.

Una hipotensión brusca tras la punción del riñón o al iniciar las maniobras de dilatación, nos debe hacer sospechar una bacteriemia con posible sepsis de origen urinario. También es importante descartar un excesivo sangrado del trayecto percutáneo mediante control de hemoglobina.

La aparición de hipoventilación, depresión respiratoria o broncoespasmo en el pacien-

te nos orientan hacia problemas ventilatorios tipo neumotórax, hemotórax o hidrotórax (menos frecuente), más frecuentes en accesos caliciales superiores, sobre todo si se realizan supracostales.

En general la solución de irrigación empleada es suero fisiológico, por lo que el síndrome de reabsorción no suele ser fre-

cuenta. En casos de cirugías prolongadas o con perforación inadvertida de la vía urinaria puede existir cierto grado de absorción que provoca la hemodilución del paciente. Debido a la gran cantidad de líquido de irrigación necesario en cirugía percutánea, es conveniente el empleo de calentadores de suero, para evitar el posible desarrollo de hipotermia.

Tabla 2. Trucos y consejos en anestesia para cirugía percutánea.

- Anestesia general, sobre todo si se prevé un proceso de larga duración o complejidad (p.ej acceso calicial superior, coraliforme completo...)
- Si anestesia regional, se precisa bloqueo alto (mínimo T6)
- Vigilar la correcta colocación del paciente.
- Vigilar el desarrollo de hipotensión brusca, sospechando bacteriemia-sepsis o sangrado intenso.
- Descartar la existencia de neumo-/hemo-/hidrotórax si alteraciones ventilatorias.

A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a template for handwritten notes.

Capítulo 7

EL QUIRÓFANO DE ENDOUROLOGÍA: DOTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL MISMO

*Daniel Pérez Fentes
Serafín Novás*

Complejo Hospitalario Universitario de
Santiago de Compostela

A Coruña

En cualquier tipo de técnica quirúrgica, pero con más importancia aún en el caso de la nefrolitotomía percutánea, es fundamental que todo el equipo (enfermería, auxiliares, celadores, etc.) esté familiarizado no sólo con el procedimiento en general, sino con

aspectos específicos del mismo como la colocación del paciente, el equipamiento necesario y su distribución en el quirófano, la instrumentación y la limpieza-esterilización del material inventariable (fundamentalmente los endoscopios flexibles).

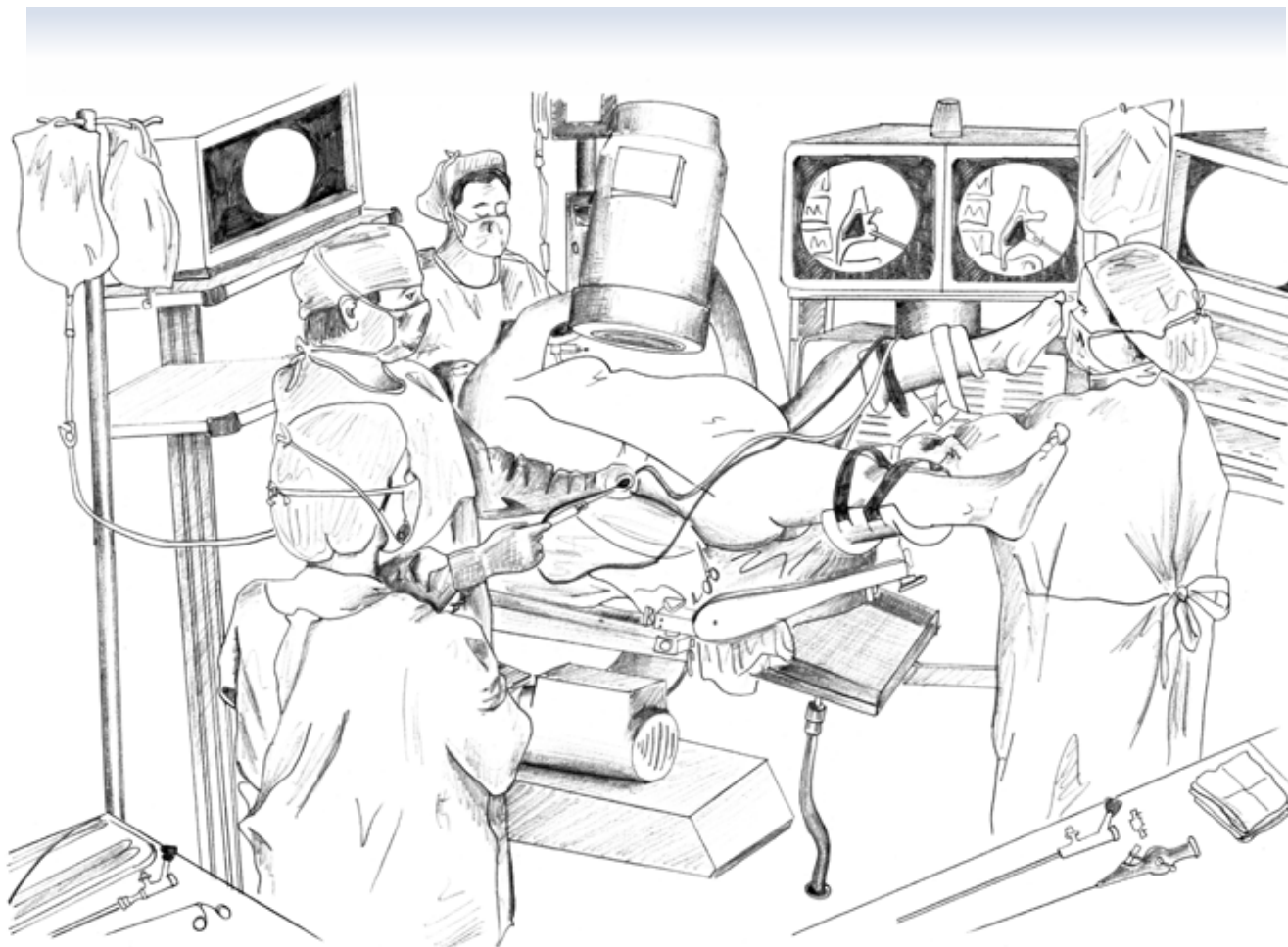


Figura 1. El quirófano de endourología.

Figura clásica del Dr. Gamarra en la que se aprecia el gran volumen de dispositivos necesarios en un quirófano de endourología para la realización de una cirugía percutánea en posición de Galdakao con acceso combinado transuretral. En esta posición, ambos cirujanos pueden asistirse cómodamente sin necesidad de desplazarse de su situación de trabajo. La enfermera, situada entre ambos cirujanos, puede asistir a los 2 con facilidad.

La distribución del quirófano debe estar protocolizada en cada centro, siguiendo unas normas básicas que se describen a lo largo de este capítulo.

Este conocimiento permitirá la implicación de todo el personal en el buen desarrollo del programa de endourología, logrando reducir de forma considerable tiempos quirúrgicos (sobre todo a expensas de los tiempos de montaje de la sala), la reposición periódica automática del material fun-

gible empleado, y garantizar la vida útil de los distintos dispositivos utilizados. Para ello, sería fundamental la colaboración de la dirección de enfermería del centro hospitalario asegurando, en lo posible, la continuidad del personal adscrito a estos quirófanos.

Tabla 1. Puntos clave para la organización de un quirófano de endourología.

- Lograr la implicación de todo el personal relacionado con el quirófano de endourología mediante su formación específica.
- Estandarizar la organización y asegurar su conocimiento por parte de todo el personal.
- Ayudar a la enfermería en la realización de protocolos quirúrgicos de las distintas técnicas endourológicas.
- Estabilidad en el equipo adscrito al quirófano.
- Formación específica en cuidados y esterilización del material endoscópico flexible.

LA DOTACIÓN DEL QUIRÓFANO DE ENDOUROLOGÍA

En este apartado pretendemos tratar algunos aspectos relacionados con necesidades básicas de equipamiento para poder organizar e iniciar, con relativa comodidad, un programa de endourología. La obvia e imprescindible dotación de material fungible y endoscópico no es objeto de esta parte, pues se relata con detalle en los capítulos 14 y 15 de este manual.

- **Mesa quirúrgica.**
Conviene conocer las características de radiopacidad de la mesa de nuestro quirófano. Lo ideal es que ésta sea ra-

diotransparente, permitiendo el control fluoroscópico de los procedimientos endourológicos, al menos desde ambos hipocondrios hasta la pelvis. Recomendamos desplazar la camilla en sentido caudal, dejando el soporte de ésta hacia su cabecera, para no obstaculizar el movimiento lateral del arco "en C" radiológico. Otro aspecto interesante es que el anclaje al suelo de la mesa pueda ser desplazado lateralmente antes de cada procedimiento, permitiendo ganar espacio a un lado u otro de la sala en función de si realizamos una cirugía en el lado derecho o izquierdo. Esto simplificará la distribución de los distintos dispositivos dentro del quirófano.

- **Perneras quirúrgicas.**

Poder disponer de un equipo de perneras de fácil colocación, sencilla maniobrabilidad (incluso una vez establecidos los campos quirúrgicos estériles) y con buen acolchado para proteger puntos de apoyo, facilitará en gran medida los procedimientos, sobre todo si pretendemos realizar cirugía con acceso combinado anterógrado-retrógrado.

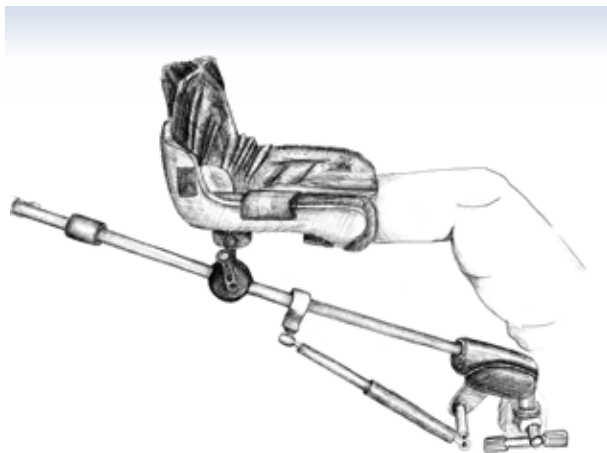


Figura 2. Perneras quirúrgicas.

Los modernos dispositivos de perneras quirúrgicas “tipo bota”, permiten un manejo cómodo y ergonómico de la posición de las mismas, con amplia libertad de movimientos, incluso una vez establecidos los campos quirúrgicos estériles. Por otro lado, vienen perfectamente acolchadas para disminuir el riesgo de lesiones nerviosas por compresión en los puntos de apoyo.

- **Arco radiológico “en C” y monitor de fluoroscopia.**

De obligado uso en el quirófano, cualquiera que sea el procedimiento endourológico que vayamos a realizar. El inconveniente clásico de ocupación de espacio se ve solucionado por los nuevos dispositivos, que integran sobre el arco

“en C” una o dos pantallas planas para el control fluoroscópico, sin necesidad de una torre-monitor independiente. Por otro lado, debemos asegurarnos de que todo el personal del quirófano cumpla con las normas de protección radiológica.

- **Cámaras de endoscopia y fuentes de luz.**

Si se va a realizar cirugía combinada, se necesitarán 2 cámaras de endoscopia con sendas fuentes de luz. Éstas pueden estar integradas en la misma columna de endoscopia o repartidas en dos torres independientes.

- **Sistemas de litofragmentación.**

La situación ideal es poder disponer de un sistema de fragmentación balístico (Lithoclast®) y otro láser (Holmium:YAG). De este modo podremos afrontar el tratamiento de todos los tipos de litiasis, incluso las más complejas, mediante abordaje combinado anterógrado-retrógrado y endoscopia rígida o flexible.

- **Ecógrafo.**

Fundamental para el inicio del procedimiento, durante la colocación del paciente y la punción. Una vez realizados estos pasos, éste puede retirarse del quirófano, favoreciendo la libre circulación por el mismo.

- **Torres de irrigación con suero.**

Si se pretende realizar cirugía combinada, recomendamos utilizar soportes para suero independientes en el campo anterógrado y retrógrado. Es imprescindible tener un sistema calentador de sueros, para evitar el desarrollo de hipotermia.

El empleo de soportes con regulación hidráulica en altura facilitará el recambio de los mismos por el personal circulante.

- **Bomba de irrigación a presión.**

Si bien no es imprescindible, su uso facilita la visión durante la endoscopia, tanto en nefroscopia como principalmente en ureteroscopia.

- **Sistemas de grabación.**

Creemos que es conveniente instalar, en función de las posibilidades y especificaciones técnicas de cada columna de endoscopia, un sistema de grabación que permita registrar los procedimientos realizados, para su posterior análisis o divulgación científica.

Tabla 2. Puntos clave para dotación de un quirófano de endourología.

- Mesa quirúrgica radiotransparente y desplazable.
- Disponer de un buen sistema de perneras.
- Arco "en C" siempre, con monitor integrado si es posible.
- Disponibilidad de 2 cámaras o torres de endoscopia si cirugía combinada.
- Instalación de un sistema de grabación.

DISTRIBUCIÓN DE QUIRÓFANO DE ENDOUROLOGÍA

Es conveniente que la distribución del equipamiento en quirófano esté protocolizada. De este modo, se reducirán significativamente los tiempos de montaje, aumentando el aprovechamiento del mismo. Nosotros proponemos realizar un esquema de distribución distinto según se trate de un abordaje percutáneo derecho o izquierdo, tal y como se recoge en las figuras 3 y 4.

Este orden debe personalizarse en cada centro, en función de las características de la sala quirúrgica y del material disponible. Como norma general, es aconsejable colocar la mesa de la enfermera instrumentista entre los 2 cirujanos, para poder asistir si-

multáneamente tanto al campo anterógrado como retrógrado.

Recomendamos que, siguiendo el protocolo que se haya establecido, la disposición del quirófano esté realizada, al menos aproximadamente, antes de la entrada del paciente en el mismo.

Teniendo en cuenta el gran número de dispositivos necesarios para poder realizar un quirófano de endourología, la distribución de los mismos debe seguir los siguientes principios: permitir una cómoda y segura realización del procedimiento, seguir los principios de protección radiológica, no provocar daño añadido al paciente, facilitar el trabajo del equipo de anestesiología y garantizar la libre circulación del personal.

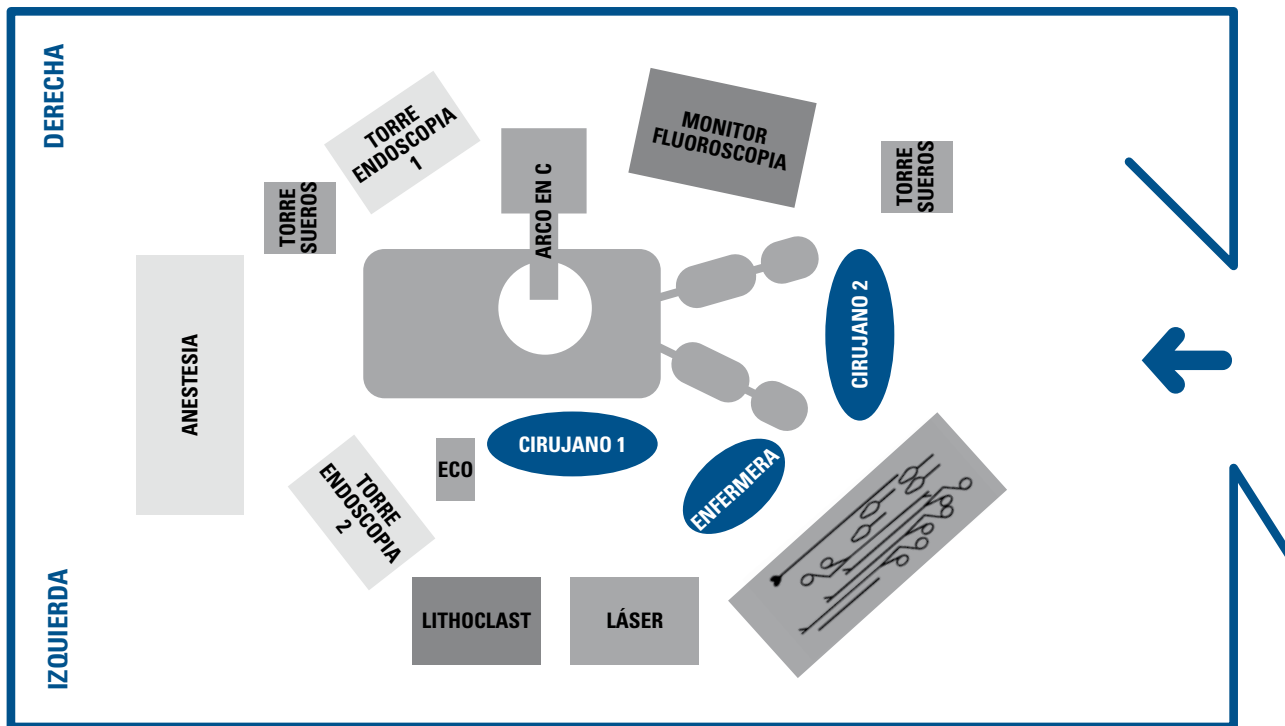


Figura 3. Distribución del quirófano para cirugía percutánea derecha.

La distribución “ideal” del aparataje en el quirófano de endourología vendrá determinada por el tamaño del mismo, las características y localización de la mesa quirúrgica, la situación y posibilidad de desplazamiento de la torre de anestesia, el número de dispositivos que vamos a necesitar para acometer un determinado caso litíásico, etc.

Para aumentar el rendimiento quirúrgico y disminuir el tiempo dedicado a la preparación del quirófano, esta distribución debe estar protocolizada en cada centro. En esta figura se representa cómo se dispone el quirófano de endourología en el Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela para la realización de una cirugía percutánea derecha.

Lo ideal es que la torre de anestesia permita desplazarla lo más posible hacia la parte alta del quirófano, quedando de este modo más espacio para el resto de aparatos.

La enfermería tendrá preparada 2 mesas, una para el campo percutáneo y otra para el transuretral. Su situación ideal en el quirófano es entre ambos cirujanos, para poder asistir a los 2 con comodidad. La organización de estas mesas quirúrgicas se detalla en el capítulo 10 de este Manual. El arco en C radiológico entrará, perpendicular al paciente, desde el lado contrario al que vamos a trabajar. Si vamos a realizar una punción eco-guiada, el ecógrafo debe situarse cerca de nuestra zona de trabajo, para que el transduc-

tor pueda ser manejado con comodidad.

Los monitores de endoscopia y el de fluoroscopia deben permitir que ambos cirujanos controlen su procedimiento de forma ergonómica, sin necesidad de tener que adoptar posturas extrañas o forzadas.

Nosotros utilizamos 2 torres de endoscopia: una para el campo percutáneo y otra para el acceso transuretral. De este modo, se puede trabajar con 2 cámaras de modo simultáneo, en caso de cirugía combinada. Las modernas torres de endoscopia permiten incrustar las imágenes de una torre en la otra, mediante el sistema PiP o “picture-in-picture”. Esta opción es muy interesante cuando se pretende grabar procesos quirúrgicos de cirugía simultánea percutánea y transuretral, en los que las imágenes de ambos endoscopios son de interés, sin tener que disponer de 2 sistemas de grabación independientes.

Los sistemas de litofragmentación se colocarán a la espalda del cirujano del campo percutáneo, a una distancia suficiente para que tanto la varilla de litotricia balística como la fibra láser puedan ser manejadas con comodidad.

Lo mismo sucederá con las torres de irrigación de sueros. Deben situarse a una distancia que permita que el sistema de irrigación no interfiera en la maniobrabilidad de los endoscopios. Se dispondrá una para cada cirujano, preferentemente con sistemas calentador de sueros.

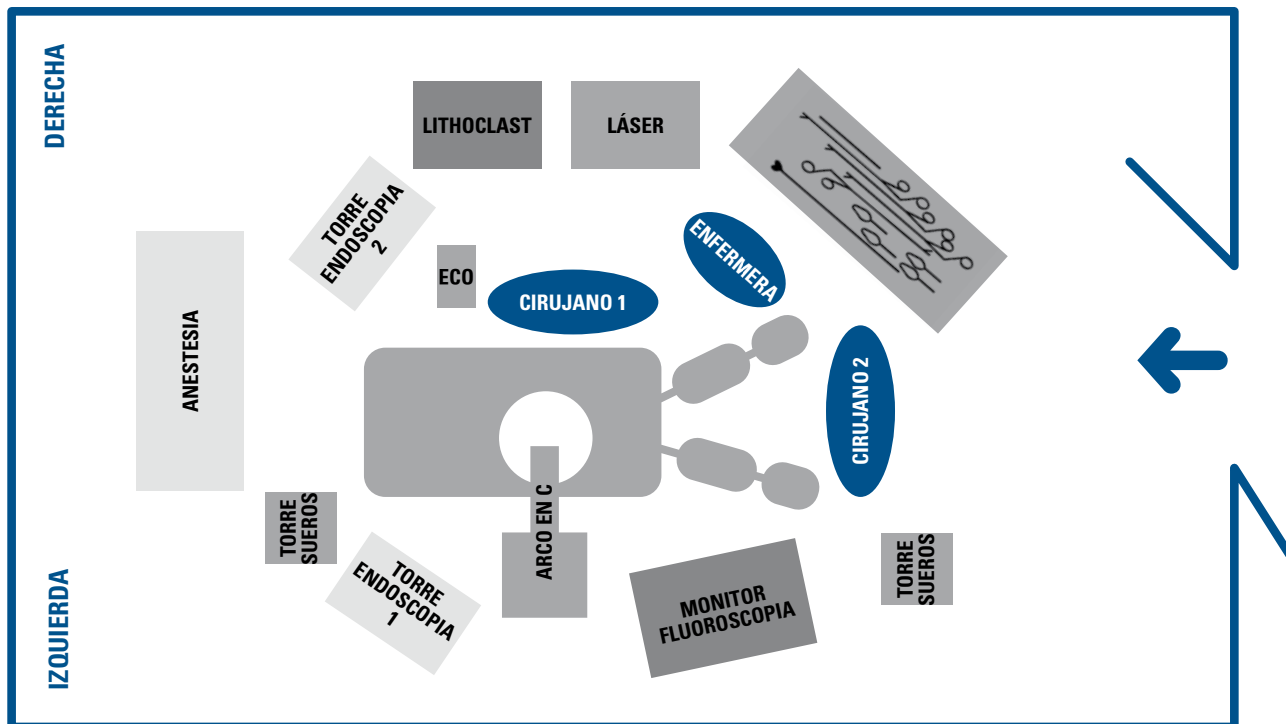


Figura 4. Distribución del quirófano para cirugía percutánea izquierda.

En esta figura se refleja la distribución del quirófano de endourología del Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela para una cirugía percutánea izquierda. Se trata de una imagen “en espejo” de la organización requerida para un acceso derecho.

Existen mesas quirúrgicas que permiten el desplazamiento de su pie de fijación al suelo a un lado o al otro del quirófano. Esto nos va a permitir desplazar la mesa hacia el lado donde menos espacio vamos a necesitar, quedando pues más amplia la zona en la que se sitúan

la mayor parte de los dispositivos, que generalmente es la del lado del abordaje percutáneo. Esta posibilidad es de gran importancia cuando tenemos que realizar este tipo de técnicas en quirófanos de dimensiones reducidas.

En la figura se aprecia cómo la mesa quirúrgica no se sitúa en el centro del quirófano, sino que se ha desplazado hacia la izquierda del mismo, ganando más espacio en el lado donde se prevé realizar el abordaje percutáneo, que es donde se sitúa el mayor volumen de dispositivos.

Tabla 3. Puntos clave en la distribución de un quirófano de endourología.

- Protocolizar la distribución del quirófano de forma individualizada, para una cómoda y segura realización del mismo.
- Montaje de la sala antes de la entrada del paciente.
- Seguir normas de protección radiológica.
- Facilitar el trabajo al equipo de anestesiología.
- Garantizar la libre circulación del personal.

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

A series of 20 horizontal dotted lines spanning the width of the page, intended for handwritten notes.

Capítulo 8

LA ENFERMERÍA EN LA CIRUGÍA ENDOSCÓPICA INTRARENAL COMBINADA. ECIRS TABLE SET

*Idurre Angulo
Maite Hernandez
Nerea Mendieta*

Urología Clínica Bilbao
Clínica IMQ Zorrotzaurre

Bizkaia

La endourología así como toda la endoscopia urológica dependen completamente del instrumental tanto inventariable como desechable. En este capítulo nos centraremos en la situación más compleja para la enfermería en el quirófano de endourología, que es la instrumentación de una cirugía intrarrenal endoscópica combinada o ECIRS, al tratarse de dos procedimientos endoscópicos simultáneos: el abordaje percutáneo y el transuretral.

La complejidad de la técnica constituye un desafío para la enfermería. Dos campos quirúrgicos simultáneos, con dos cirujanos trabajando y solicitando a la vez una gran diversidad de instrumental endoscópico, de litofragmentación y de extracción, tanto inventariable como desechable. Además, los cambios de estrategia quirúrgica son frecuentes en este procedimiento, por lo que tanto el montaje de las mesas como del material quirúrgico a utilizar debe ser planificado cuidadosamente por el personal de enfermería, quedando éste perfectamente identificado, ubicado y accesible para la enfermería y el personal auxiliar.

MESAS DE INICIO DEL PROCEDIMIENTO

Se preparan dos mesas, una para la vía percutánea y la segunda para la vía transuretral. Al inicio, se colocarán los siguientes materiales que se utilizarán en cuanto el paciente este anestesiado y colocado correctamente para la intervención, dejando espacio en dichas mesas para el resto de materiales específicos de cada abordaje:

- Sábanas impermeables para las mesas.
- Equipo estándar de resección transuretral.
- Equipo específico de nefrolitotomía percutánea.
- Batas impermeables para cirujano, ayudante y enfermera instrumentista.
- Guantes estériles y guantes plomados estériles.
- Instrumental de disección: pinzas de campo, mango de bisturí y hoja bisturí nº23, pinza Kocher, pinza de disección con dientes, porta-agujas y tijera de Mayo.
- Gasas y compresas con contraste.
- Lubricante urológico.
- Cápsulas para solución antiséptica, contraste yodado y suero salino fisiológico correctamente diferenciado.
- Jeringas de 10mL y 20mL y Jeringa de 50mL de cono ancho.
- Tapones y conexiones para los diferentes instrumentos de trabajo.
- Equipo de irrigación.
- Equipo de bomba de irrigación a presión.
- Fundas estériles (3) para cámaras y transductor ecográfico.
- Funda estéril para el arco en C radiológico.

- **Mesa nº 1**

Correspondiente al campo transuretral, dispondremos de un cistoscopio y pinza flexible, óptica de 30° y cable de luz fría con adaptador para intercambio de instrumentos. Y como único material desechable, guía híbrida de punta hidrofílica 0,035" y catéter ureteral de punta abierta de 6Fr.

- **Mesa n° 2**

Correspondiente a la vía renal percutánea, prepararemos un Nefroscopio rígido con sus correspondientes pinzas extractoras de cálculos y cable de luz fría con adaptador, así como aguja para punción renal percutánea 18G y una guía híbrida de punta hidrofílica 0,038" tipo la Sensor de Boston Scientific.

En todos los casos, ambas mesas se colocan formando entre si un ángulo recto o ligeramente obtuso, permitiendo el fácil acceso y la libertad de movimiento de todos los componentes del equipo, para lo cual es imprescindible que todo el material sobre el campo este correctamente colocado y sujeto mediante pinzas de campo o cintas adhesivas, evitando además así contratiempos durante la intervención.

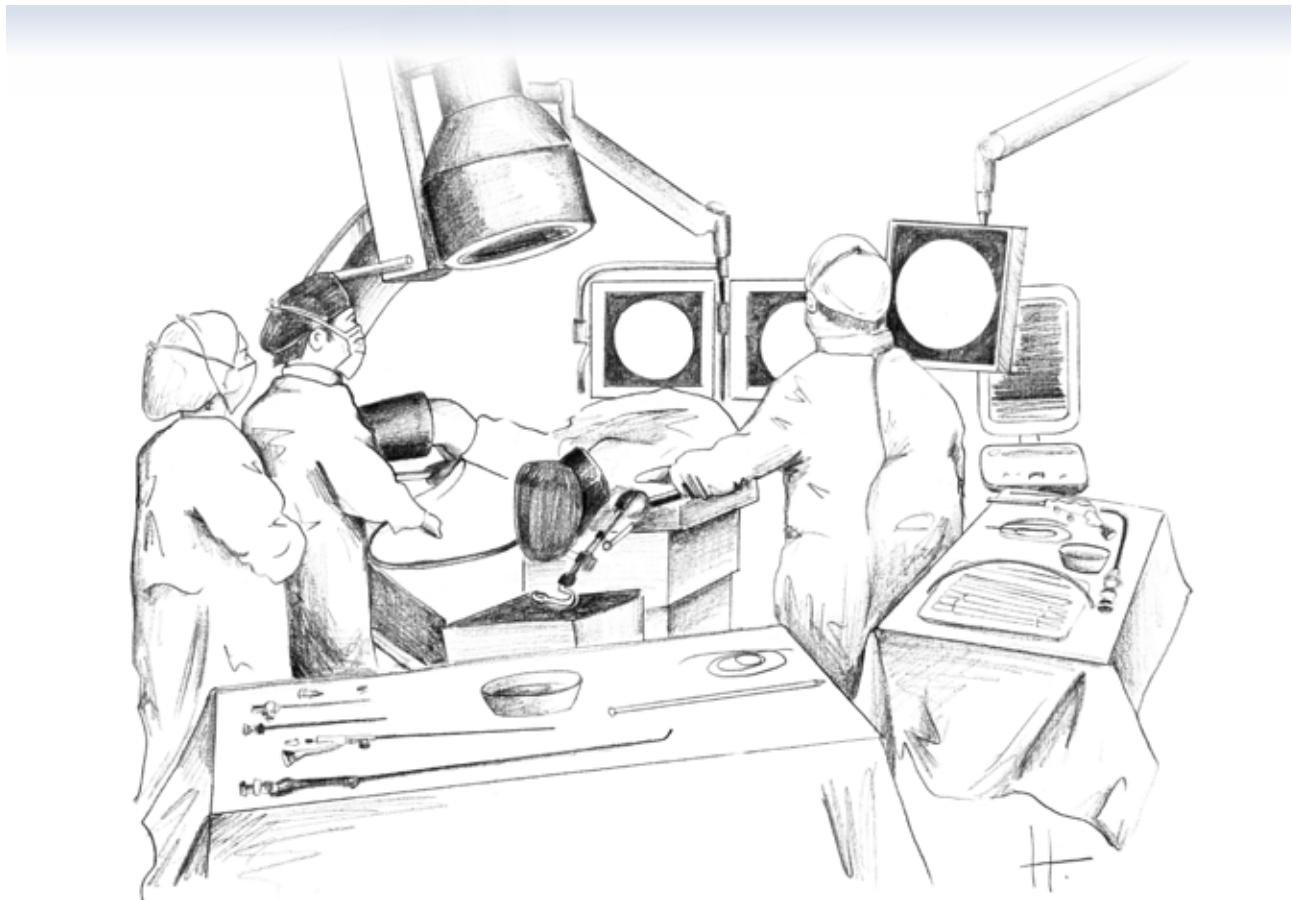


Figura 1. La Enfermera Instrumentista en uno de los procedimientos mas complejos de la urología moderna.

En primer plano la instrumentista perfectamente colocada con sus dos mesas de instrumental y dispuesta para apoyar a ambos cirujanos.

Sobre ambas mesas el material mínimo necesario en cada fase del procedimiento.

La labor de la enfermera volante y/o auxiliar de enfermería son así mismo fundamentales teniendo perfectamente ubicado y accesible todo el material susceptible de ser utilizado.

A partir de la pielografía ascendente mediante cistoscopio, guía 0.035", catéter ureteral y jeringa con contraste diluido al 20%, se decide si se hará una ureterorenoscopia rígida o flexible. En este último caso, será necesario utilizar una vaina de acceso ureteral (Navigator™). También debemos tener correctamente identificado y ubicado para su uso inmediato, en caso de accesos ureterales difíciles, guías hidrofílicas y guías especiales tipo ZIPwire™ recta o angulada, Zebra® o Jagwire®, catéteres ureterales con diferentes puntas, e incluso, balones de dilatación del meato ureteral por si fuera necesario dilatar el uréter.

En cuanto a la vía percutánea, tendremos preparado el transductor de ultrasonidos con funda estéril, normalmente utilizamos una funda de cámara. A partir de la punción percutánea, que en ocasiones se realiza simultáneamente al procedimiento transuretral descrito, se continuará con el paso de la guía 0.038", incisión de la piel y la decisión del sistema de dilatación a emplear: Set de dilatadores tipo Amplatz o Balón de alta presión tipo el Nefromax® de Boston Scientific que permitirá el fácil acceso del Nefroscopio rígido en primer lugar y del Nefroscopio flexible si fuera preciso.

En función de la composición y la localización de los cálculos, se pueden utilizar los diferentes sistemas de fragmentación, Lithoclast y/o fibras de láser de 200 ó 365um y diferentes sistemas para la extracción de los mismos, pinzas para nefroscopio rígido y/o cestas de nitinol de diferentes calibres y longitudes depen-

diendo de si se esta utilizando el uretero-renoscopio o el nefroscopio. Incluso puede ser necesaria la utilización de dispositivos espirales que evitan la migración de los cálculos al realizar la ureterorenoscopia (Stone-Cone de BS).

Por último, al finalizar la intervención, para el campo transuretral tendremos disponibles para su utilización Stents ureterales Doble J de diferentes longitudes y calibres, sondas Foley de diferentes calibres, sonda Dufour de 3 vías con equipo de suero lavador en caso de hematuria transuretral. Jeringa de 20ml con agua para inyección para el globo de la sonda y bolsa estéril colectora de 5L.

Para el campo percutáneo, contaremos con Catéteres de Nefrostomía de diferentes calibres, sutura de seda trenzada (3) con aguja triangular de calibre 1 para fijar el catéter de nefrostomía, bolsa estéril colectora de orina de 2L y 5L y apósito estéril.

Dado que a lo largo de la Cirugía Endoscópica Intrarenal Combinada, se utiliza gran cantidad de material desechable específico de endourología y endoscopia urológica, en nuestro quirófano contamos con **dos percheros de pie con ruedas que nos permiten tener dicho material bien ubicado, identificado y perfectamente accesible.**

Además de las dificultades propias de la intervención, pueden surgir otras complicaciones y/o imprevistos para los cuales tendremos todo el material e instrumental

necesario disponible. Algunas de ella pueden ser las siguientes:

- Si en el procedimiento endoscópico transuretral se descubriera una estenosis de meato uretral o estenosis en la uretra, podría ser necesaria la utilización de Dilatador de meato uretral y/o uretrotomo endoscópico.

- Al realizar la cistoscopia, podría ser necesaria la utilización de resector transuretral o pinza fría para biopsia en caso de aparecer como hallazgo casual alguna lesión vesical que deba ser biopsiada. Lo mismo puede ocurrir al hacer la ureteroscopia, hallazgo de lesión ureteral, pudiendo ser necesaria una pinza de ureterorenoscopia para toma de biopsia.

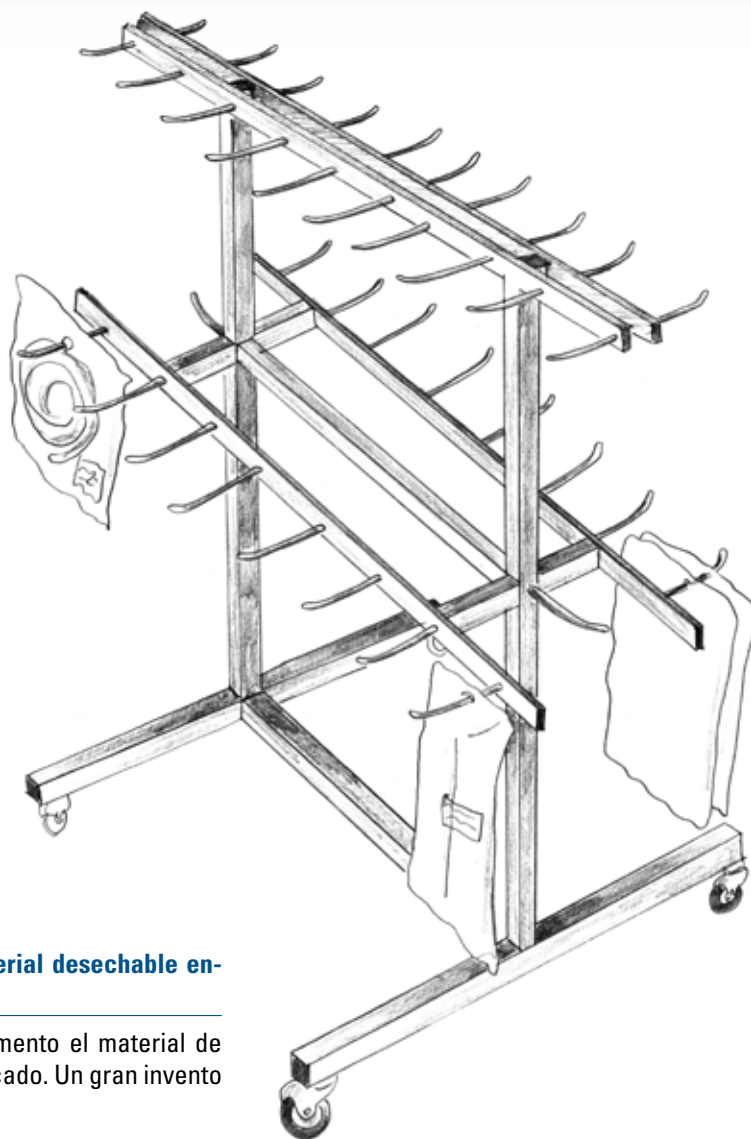


Figura 2. Perchero rodante de material desechable endourológica.

Permite tener a mano en todo momento el material de endourológica perfectamente clasificado. Un gran invento de nuestra enfermería.

NOTAS Y APUNTES

A series of 20 horizontal dotted lines intended for taking notes.

A series of horizontal dotted lines for taking notes, spanning the width of the page.

Capítulo 9

PUNCIÓN ECOGUIADA: TRUCOS Y CONSEJOS

*Gaspar Ibarluzea
Mikel Gamarra*

Urología Clínica Bilbao
Hospital de Galdakao Usansolo

Bizkaia

INTRODUCCIÓN

La ecografía es la herramienta diagnóstica y terapéutica fundamental del urólogo. Todos los órganos y tejidos del aparato genitourinario son susceptibles de ser explorados mediante ultrasonidos. Prácticamente todos los algoritmos diagnósticos en urología comienzan por una exploración ecográfica.

Es una exploración inofensiva para el paciente, pudiendo por tanto repetirse cuantas veces sea necesario. Para realizarla sólo es necesario saber anatomía y comprender los principios físicos de los ultrasonidos.

La alergia hacia el transductor que se advierte en muchos clínicos sólo se comprende desde la vagancia y el poco interés intelectual por una de las facetas más gratificantes para un médico, como es el diagnóstico. Nuestro sistema ha conseguido que la mayoría de nuestros clínicos sean simples peticionarios de pruebas y exploraciones, buscando que otro les solucione su trabajo. Se refugian compartiendo responsabilidades, por el miedo a tomar decisiones y a hacer diagnósticos propios, sin darse cuenta que están eludiendo la única forma de aprender.

La ecografía abdomino-pélvica y escrotal es hoy en día nuestra exploración física, y se puede realizar simultáneamente a la historia clínica del paciente, observando a la vez todos los signos y síntomas asociados.

En la punción de colecciones líquidas y su drenaje así como en la desobstrucción de la vía, bien colocando una nefrostomía o una talla vesical es prácticamente insustituible.



Figura 1. Exploración ecográfica previa.

La exploración previa con ecografía es fundamental para tener una noción tridimensional del órgano a tratar, de las características del paciente, y de las estructuras interpuestas entre la piel y el riñón.

La exploración en la consulta nos ayudará a tomar la decisión terapéutica correcta.

Se pueden dar mil razones más a favor de la ecografía como una de las técnicas imprescindibles del clínico, pero quizás lo más demoledor es nuestra comparación con los veterinarios, los cuales utilizan rutinariamente la ecografía abdominal en sus exploraciones, dejando en ridículo a la mayoría de los médicos.

La exploración en consulta, con ultrasonidos, simulando muchas veces el punto de punción y su relación con los órganos vecinos, nos dará una gran agilidad cuando nos encontremos en el quirófano, conociendo de antemano nuestras posibilidades y las características del caso.

La concepción tridimensional se consigue fácilmente con un poco de experiencia, y

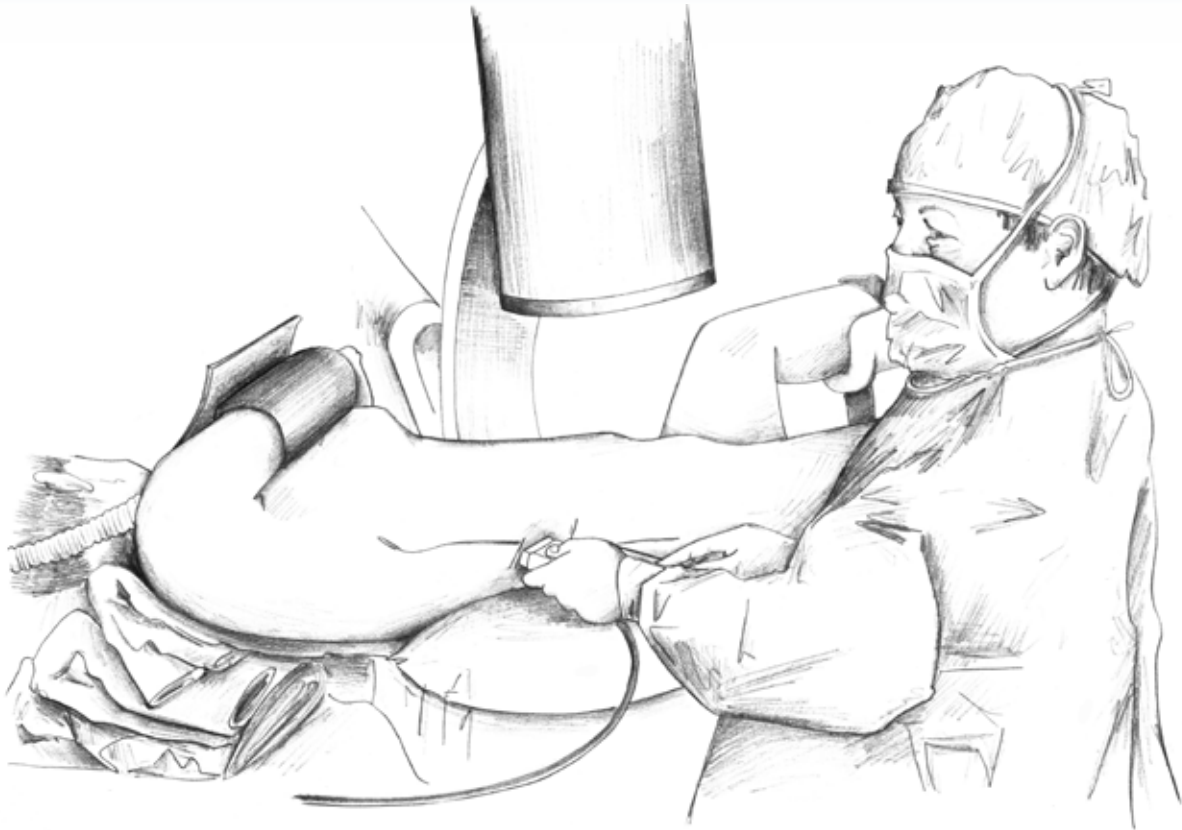


Figura 2. Coordinación de movimientos.

Normalmente sujeto el transductor con la mano izquierda y manejo la aguja con la derecha. Hay que aprender a coordinar y sincronizar los movimientos de ambas manos; la que manda es la del transductor y la otra tiene que seguir el haz de ultrasonidos, no dejarla que vaya por libre.

Ligeros movimientos en abanico del transductor y nos ayudarán a localizar la aguja y corregir su trayecto cuando nos perdemos. Movimientos de la aguja hacia delante y detrás nos ayudarán también a localizarla.

La vista juega un papel fundamental, saltando continuamente del monitor del ecógrafo al campo quirúrgico, para corregir la posición de la mano con la aguja y hacer que ésta siga siempre al haz de ultrasonidos.

En definitiva, hay que tener un concepto claro de la situación del haz de ultrasonidos en todo momento e ir a buscarlo con nuestra aguja de punción.

Puncionar "a manos libres" con facilidad sólo se consigue con un dominio de la exploración ecográfica.

nos permitirá zafarnos de las limitaciones del que sólo utiliza los rayos X para la punción.

La habilidad en la exploración ecográfica y, por ende, la facilidad para puncionar correctamente una papila, sólo nos la dará el

uso sistemático del ultrasonido en nuestra práctica diaria.

El que pretenda tocar un transductor solamente para realizar una punción seguramente se encontrara con problemas.



Figura 3. Punción “a manos libres”.

Punción entre las marcas de referencia: línea axilar posterior, última costilla y cresta ilíaca. El transductor apuntando horizontal o ligeramente hacia arriba en el eje transversal y con una inclinación cefálica en el longitudinal.

El dedo pulgar de la mano que maneja la aguja presiona el tapón del trócar para que la presión de los tejidos al progresar la aguja no lo desencajen, dificultando la penetración.

La punción “a manos libres” permite variar el ángulo de ataque de la aguja respecto al transductor.

LA PUNCIÓN ECOGUIADA “A MANOS LIBRES”

La punción ecoguiada “a manos libres”, sólo la realizan con facilidad los urólogos habituados a la exploración ultrasónica.

Es un ejercicio de coordinación de ambas

manos con la vista, permite dirigir la aguja con cualquier ángulo y distancia con respecto al transductor.

Todo el truco consiste en ir en busca del haz de ultrasonidos y, una vez en el, dirigirte al cáliz deseado.

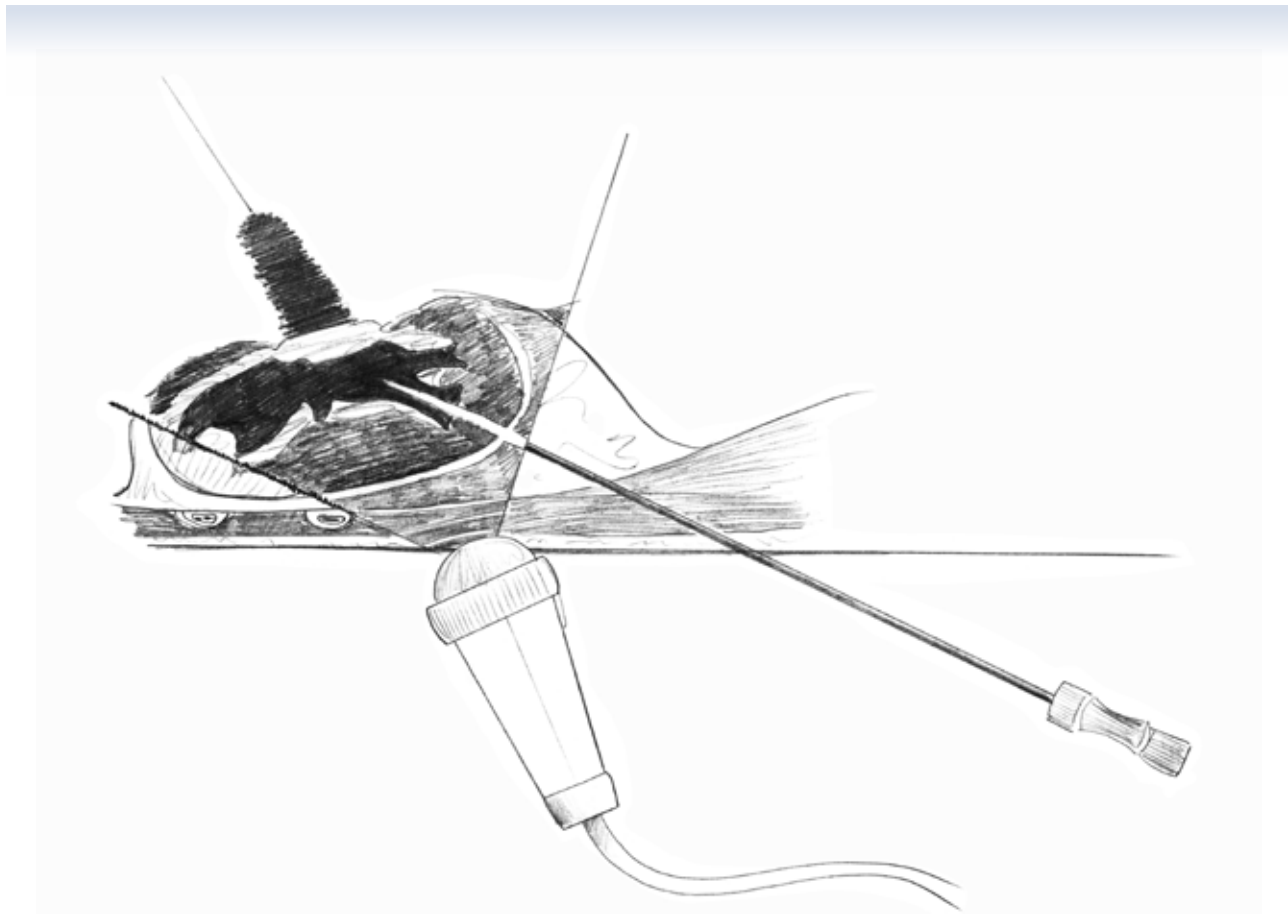


Figura 4. Haz de ultrasonidos.

Todo es tan simple como esto: seguir con la aguja el haz de ultrasonidos hasta el cáliz deseado.

En este dibujo, ya muy antiguo, se puede ver la aguja atacando el haz de ultrasonidos desde considerable distancia respecto al transductor, para entrar correctamente en la papila con un buen eje, ¡directo hasta la pelvis renal!

El transductor dibujado es el de nuestro primer ecógrafo, un Phillips 1500 de mediados de los 80. Se trataba de un transductor mecánico, de pequeño tamaño, que permitía buscar ventanas acústicas con mínimo espacio.

Nos dio un juego impresionante durante muchos años sin apenas averías, trotaba por todo el Hospital, y con él aprendieron ecografía y endourología una generación de, hoy en día, grandes urólogos.

Fue, sin duda, el aparato más rentable que jamás existiera en nuestro Hospital.

Es importante simular con el dedo índice el punto de punción y, una vez elegido, retirar el transductor y clavar en la aguja 1 o 2 cm bajo la piel. Luego conviene volver a colocar el transductor y continuar el procedimiento, ya que si realizamos la punción apretando la piel con el transductor hare-

mos un trayecto subcutáneo intradérmico en los primeros centímetros que nos dificultará la dilatación.

Pequeños movimientos hacia delante y atrás de la aguja nos ayudarán a localizarla y, moviendo el transductor en abanico, nos

permitirá darnos cuenta de si vamos por arriba o abajo del haz.

El contacto con el riñón lo notaremos fácilmente por su movimiento.

En este momento hay que intentar controlar la punta de la aguja y no penetrar más allá del cáliz.

LA PUNCIÓN ECOGUIADA CON DISPOSITIVOS DE PUNCIÓN

Los dispositivos de punción son de gran utilidad al urólogo poco hábil en ecografía. Los de ángulo fijo nos limitaran las posibilidades de punción.



Figura 5. Dispositivo de punción ecoguiada.

Excelente herramienta para el urólogo poco experto en el manejo de la ecografía.

Sin embargo, en nuestra opinión, presenta algunos inconvenientes. La mayoría de los dispositivos tienen un ángulo de incidencia fijo con el transductor, lo que en ocasiones puede limitar la punción. Por otro lado, si se trata de piezas reutilizables pueden acabar perdiéndose o, en el caso de tratarse de dispositivos desechables, suponen un coste añadido a la técnica.

Recientemente hemos probado nuevos dispositivos desechables que se adaptan a casi todos los transductores y permiten fácilmente variar el ángulo de entrada.

Además, la introducción y extracción de la aguja a través del dispositivo es sencilla.



Figura 6. Dispositivo de ángulo variable.

Recientemente ha aparecido en el mercado este dispositivo de punción, desechable y adaptable a casi todas las sondas del mercado.

Permite variar el ángulo de ataque de la aguja con toda facilidad, haciendo más fácil la punción. El transductor se separa fácilmente de la aguja una vez puncionado.

El ecógrafo de la figura tiene un software especial que realza la imagen de la aguja. Es un aparato portátil, casi tan ligero como una tablet PC, con una batería de larga duración y con calidad de imagen difícilmente superable. Es el aparato ideal para que los residentes pasen visita y troten por todo el Hospital con él.

PUNCIÓN SUPRACOSTAL ECOGUIADA

Muchas veces sólo con explorar la zona, definir el punto de punción y el plano a seguir, es suficiente para asegurarnos de que no hay otros órganos interpuestos entre piel y riñón y realizar con facilidad una punción guiada por rayos X.

En la punción supracostal, la exploración y punción ecoguiada nos parece de vital importancia, pues la visión del hígado, bazo y vena cava, con mínimos movimientos del transductor nos desanima para realizar

esta técnica únicamente con rayos X. Además si tenemos pleura por delante simplemente no podremos ver nada.

Para la punción entre costillas pondremos el transductor paralelo a las mismas e iniciaremos la punción por arriba o por abajo del mismo según nos parezca.

Cuanto más posterior sea la punción mas posibilidades tendremos de alcanzar la pleura, tal y como sucedía en el transcurso de las lumbotomías con extirpación de última costilla.



Figura 7. Fantomas de entrenamiento en punción ecoguiada.

Simplemente con una bolsa de irrigación de líquidos para endoscopia se puede improvisar un fantoma de entrenamiento para la punción ecoguiada y, así, habituarnos al dispositivo de punción que utilizemos.

A series of horizontal dotted lines for taking notes, spanning the width of the page.

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

Capítulo 10

PUNCIÓN BAJO CONTROL RADIOLÓGICO: TRUCOS Y CONSEJOS

Luis Llanes González

Hospital Universitario de Torrejón

Rommel O. Alarcón Parra

Hospital Universitario de Fuenlabrada

Madrid

El aspecto clave y limitante de la cirugía renal percutánea es el acceso al riñón. Si el cirujano es capaz de acceder al cáliz deseado por el centro de la papila, una gran parte de la intervención estará realizada porque evitará problemas intraoperatorios y vasculares.

Con el paciente en posición supina, y según los trabajos iniciales de Valdivia, por detrás de la línea axilar posterior no existe casi ninguna otra posibilidad más que puncionar el riñón. Aunque la creación del trayecto de nefrostomía vaya a ser con control radiológico puro, siempre que sea posible,

es recomendable por cuestiones de seguridad realizar una exploración ecográfica del riñón y de la zona a intervenir. De esta manera, visualizamos el plano a seguir por la aguja y la ausencia de estructuras viscerales interpuestas entre piel y riñón, evitando la temida lesión del colon.

La reflexión pleural es difícil de apreciar por escopia, con ultrasonidos se puede identificar haciendo una inspiración forzada con lo cual nos daremos cuenta que estamos en una trayectoria comprometida si se nos artefacta toda la visión ecográfica.

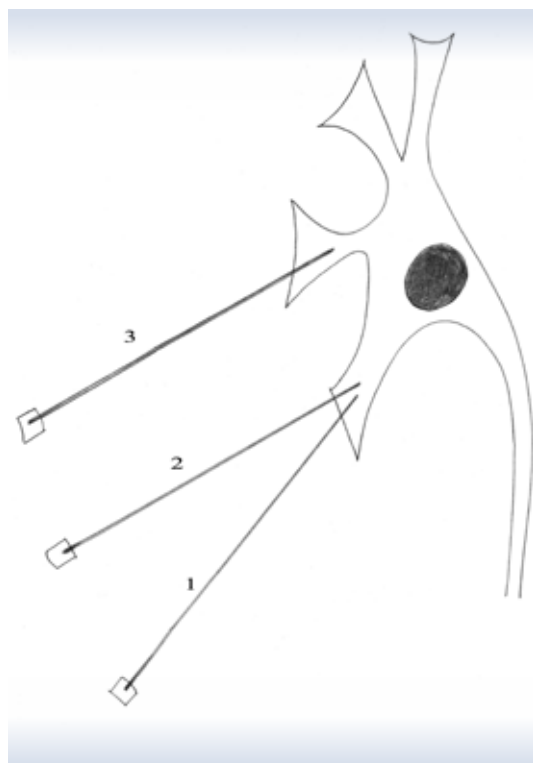


Figura 1. Punción transpapilar.

La punción ideal transpapilar por cáliz inferior (1) puede resultar problemática si el cáliz inferior presenta un ángulo muy agudo con respecto al eje longitudinal del tronco lo que implicara conflictos con la cadera y miembro inferior del paciente.

En pacientes grandes y obesos podemos tener problemas con la longitud de las vainas de Amplatz y el nefroscopio rígido.

A menudo hay que recurrir a un ángulo de punción por fórnix calicial (2) que también es aceptable, pero hay que evitar la entrada por infundíbulo.

La solución para pacientes obesos es la entrada por cáliz medio (3) lo que nos obligara a usar nefroscopios flexible para el acceso a cáliz superior e inferior. La ultima costilla puede representar un problema que en ocasiones se evita con una apnea en inspiración forzada o entrando por el ultimo espacio intercostal.

Cuanto mas posterior nos vayamos en el espacio intercostal elegido mas posibilidades hay de pillar un pellizco de pleura en la punción por lo que si tenemos sendero

ultrasónico claro hacia el cáliz superior es mas seguro pinchar mas centralmente, es decir por encima del transductor colocado paralelo a las costillas.

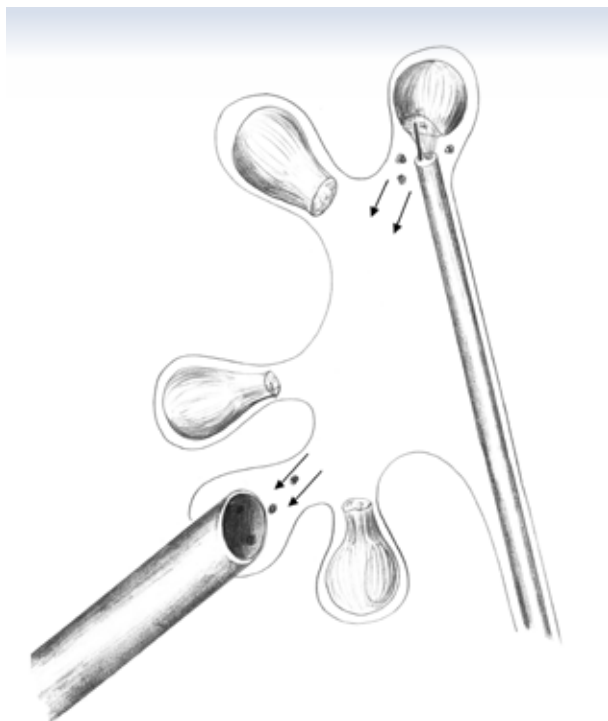


Figura 2. URS rígido en cáliz superior.

En uréteres complacientes es posible la litotricia de masas litiasicas grandes en cáliz superior con instrumental rígido por vía transuretral, aunque siempre es mas aconsejable el uso de instrumental flexible y láser holmium. El acceso percutáneo por cáliz superior es en teoría el mas adecuado para acceder a todas las cavidades renales y al uréter proximal con instrumental rígido pero exige una experiencia endourológica importante y no siempre es posible.

A menudo es imposible obtener un ángulo adecuado para entrar transpapilar por cáliz superior por lo que es preferible desistir y buscarse la vida por un cáliz medio o inferior con uso de flexibles tanto por vía transuretral como percutánea. También es correcto la terapia sándwich (NLP- ESWL-NLP).

En ocasiones y si la anatomía lo permite la litotricia neumática con URS rígido transuretral del cáliz superior es posible, pero

disponiendo de flexibles es mejor evitarlo aunque sea mas lenta la fragmentación.

POSICIONAMIENTO DEL PACIENTE

Con el paciente en decúbito supino sobre la mesa de operaciones se marcan en la piel las líneas de referencia: línea axilar posterior, última costilla y cresta ilíaca, dentro de las cuales se realizará la punción en la mayoría de los casos. Esta medida es importante para evitar punciones erróneas fuera de esta área de seguridad.



Figura 3. Marcas de referencia.

Con el paciente colocado en la mesa de operaciones se deben marcar sobre la piel las líneas de referencia: línea axilar posterior, última costilla y cresta ilíaca, que delimitan la zona de seguridad de la punción renal. Esta medida es importante para evitar punciones erróneas fuera de esta área de seguridad, especialmente cuando se realiza con control radiológico puro.

Se coloca a continuación la bolsa de suero de irrigación de 3 litros bajo el riñón a tratar, hinchada de aire y clampada con una pinza quirúrgica, al objeto de ir deshinchando la bolsa hasta encontrar la altura más favorable.

La bolsa hinchable obstétrica, utilizada sobre todo por el urólogo francés Andras Hoznek, parece de suma utilidad pues se puede hinchar y deshinchar en cualquier momento sin tocar el campo quirúrgico.



Figura 4. Bolsa hinchable de obstetricia (Pelvic tilt).

La bolsa hinchable obstétrica es un dispositivo que se puede hinchar y deshinchar en cualquier momento sin tocar el campo quirúrgico, y que puede sustituir a la bolsa de irrigación de 3 litros debajo de la fosa renal a tratar. Su principal limitación es la distribución fuera de Francia.

A continuación, se coloca al paciente en posición de litotomía modificada con la pierna ipsilateral extendida con ligera flexión de la rodilla y poca abducción para que no interfiera con el nefroscopio cuando se accede por un cáliz inferior. La pierna contralateral se flexiona y se separa para facilitar el acceso transuretral.

Lo ideal es utilizar perneras que sujeten el pie tipo bota y que se pueden movilizar en cualquier momento, tipo Allen o Maquet, hoy en día casi todas las marcas son de este tipo. Tras colocar las perneras revisaremos otra vez la posición del flanco a tratar por si se hubiera alterado con la movilización del paciente.

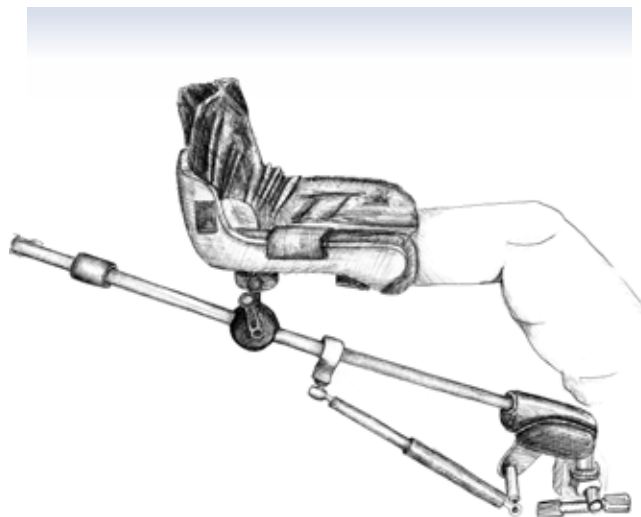


Figura 5. Perneras tipo bota.

Este tipo de perneras muy ergonómicas y fácilmente manejables se están imponiendo en todos los quirófanos de endourología.

En este momento, se introduce el arco en C de fluoroscopia colocándolo en posición antero posterior sobre el riñón. Al efectuar un disparo de fluoroscopia se observa, que por el giro lateral del abdomen debido a la bolsa de aire bajo el flanco, la imagen de la columna vertebral y la vía urinaria se superponen dificultando la visión.

Esto se evita con un ligero giro orbital de entre 5 y 15 grados colocando el arco perpendicular al abdomen del paciente, para obtener una visión antero-posterior de la vía urinaria, alejando las estructuras óseas.

INICIANDO EL PROCEDIMIENTO

Con las medidas de asepsia habituales, se visten los campos quirúrgicos transuretral y percutáneo.

Es conveniente que el cirujano no se lave hasta estar satisfecho de la colocación del

paciente y del correcto funcionamiento del arco en C de fluoroscopia.

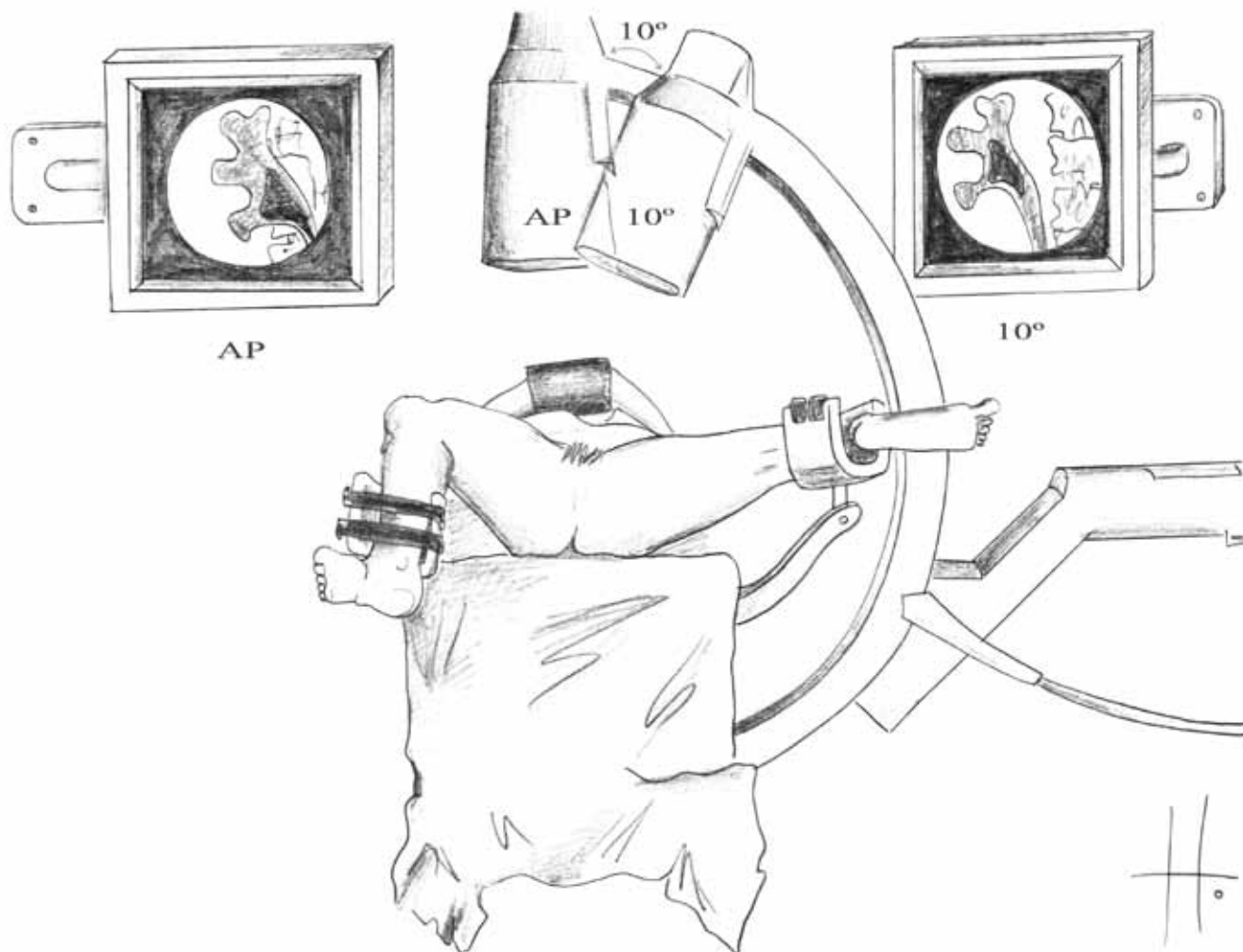


Figura 6. Composición del giro orbital para evitar la superposición de la columna vertebral y la vía urinaria. Vista desde el campo transuretral.

Con el arco en C perpendicular a la mesa de operaciones y el paciente en posición supina, al efectuar un disparo de fluoroscopia se observa, que por el giro lateral del abdomen debido a la bolsa de aire en el costado, la imagen de la columna vertebral y la vía urinaria se superponen dificultando la visión.

Esto se evita con un ligero giro orbital de entre 5 y 15 grados colocando el arco perpendicular al abdomen del paciente, con este giro conseguiremos una visión antero-posterior de la vía urinaria, alejando las estructuras óseas.

Una buena mesa quirúrgica radiotransparente y un buen arco en C son dos piezas fundamentales para la correcta ejecución de esta técnica.

Se procede a cateterizar el uréter del lado a intervenir. Puede ser suficiente un catéter de calibre 5 Fr, pero si el uréter lo acepta es preferible un calibre superior, hasta 7 Fr, para tener un mayor flujo a través del mismo y taponar la unión pieloureteral para evitar en lo posible la caída de fragmentos. Es importante decir en este momento que si se emplea la posición de Valdivia con la modificación de Galdakao, esta caída de fragmentos al uréter tiene una menor trascendencia porque podemos acceder con ureteroscopio para su tratamiento.

Con el catéter en las cavidades renales, se inicia la opacificación de las mismas con contraste radiológico. Idealmente, el contraste debe ser diluido con suero fisiológico en la proporción más favorable para cada caso; para que permita una correcta visualización de la vía urinaria, del material quirúrgico y de las litiasis o lesiones a tratar. Habitualmente, una dilución al 25% o menos es lo adecuado. El empleo de medio muy contrastado o contraste puro borra las litiasis, la aguja, las guías y dilatadores del intensificador de imágenes, dificultando todo el proceso.

La zona de punción y la orientación de la aguja son fáciles de determinar. Con la misma aguja de punción o algún otro instrumento quirúrgico metálico, como unas pinzas o una tijera, y pasos de fluoroscopia se comprueba la correcta orientación de la imagen y el cáliz de acceso. Con la ayuda de la visión fluoroscópica, se localiza la zona de punción entre la duodécima costilla y la cresta ilíaca. Para la punción de un cáliz posterior, el sitio de punción casi siempre es a un través de dedo sobre el lugar don-

de apoya la piel en la bolsa de suero. Si se llena bien la bolsa con aire y se coloca más medial al paciente se obtiene una postura más ladeada del tronco facilitando el acceso a cálices posteriores.

Para la punción de un cáliz anterior, el sitio de punción es algo más ventral que para la punción de cálices posteriores, casi siempre uno o dos traveses de dedo, por lo que la bolsa de aire no tiene que estar muy hinchada y el paciente queda en posición totalmente supina.

La punción se ve muy facilitada si existe una buena distensión calicial con contraste radiológico. La mayor densidad del contraste hace que inicialmente se rellenen los cálices más declives, esto es, los posteriores y los de los grupos superior y medio. El cáliz inferior suele estar elevado por la bolsa de suero, y casi siempre es el último en llenarse de contraste. Gracias a esto, se identifica si el cáliz elegido es anterior o superior y el grupo anatómico al que pertenece.

La utilización o no de colorantes (azul de metileno, etc.) a través del catéter ureteral no es imprescindible inicialmente, aunque puede servir de ayuda en casos de acceso difícil a un cáliz completamente ocupado por litiasis.

Durante la punción, la aguja sigue un plano horizontal con respecto al suelo dirigiéndose con visión radiológica hacia el cáliz deseado intentando entrar por la papila. Normalmente esta dirección, vista desde fuera, es hacia el hombro contralateral del paciente pero puede variar según el cáliz elegido y la posición más o menos alta del riñón.

Cuando la punción es radioguiada pura, es frecuente la entrada por cálices posteriores por lo que la aguja debe llevar una dirección horizontal o levemente ascendente con respecto al plano de la mesa quirúrgica y esto es lo que mas sorprende a los cirujanos que vienen del prono, pues su tendencia a ir hacia abajo en la punción es habitual.

En accesos por cáliz inferior en ocasiones encontramos ángulos de entrada muy oblicuos si queremos entrar correctamente por la papila.

En estos casos podemos encontrar dificultades para la colocación de la vaina de Amplatz por una excesiva longitud, y para el movimiento del nefroscopio al chocar éste con la cresta ilíaca o la mesa quirúrgica.

La alternativa es buscar un cáliz de entrada más amigable lo que muchas veces nos obligara al uso de instrumentos flexibles y cirugía transuretral simultanea.

TRUCOS DURANTE LA PUNCIÓN

- ***Movimiento del riñón y signo de la fovea en el cáliz:***

Para la punción radiológica, es muy importante según se va atravesando la pared del flanco, y en especial cuando comienza a penetrar el parénquima renal, ir dando a la aguja pequeños golpes para observar su transmisión primero al parénquima renal y después a la copa del cáliz elegido creando una imagen de fovea muy característica.

Estos pequeños movimientos de retroceso de las estructuras renales son las que permiten comprobar la trayectoria adecuada de la aguja durante la punción.

Si no se observan estos movimientos significa que no se ha llevado la trayectoria adecuada. No hay que seguir avanzando con la aguja y procurar no sobrepasar la imagen del cáliz con ella.

- ***Signo de ordeño del cáliz:***

Si al retirar el obturador de la aguja no sale orina hay que volver a colocarlo y mover la aguja hacia arriba. Si está por debajo del cáliz se ordeñara el mismo confirmando la situación. Si al desplazar la aguja hacia arriba no se vacía el cáliz quiere decir que está por encima. Éste es el truco que usaba habitualmente el Profesor Gabriel Valdivia y se puede realizar moviendo tanto la aguja hacia arriba como hacia abajo.

El signo de la fovea al puncionar con la aguja y el desplazamiento de la aguja hacia arriba y abajo normalmente son suficientes para la punción, pues en esta posición y siguiendo bien todos los pasos es casi imposible alcanzar otro lugar que no sea el polo inferior del riñón.

- ***Giro sagital 30 grados:***

Muchas maquinas de Litotricia Extracorpórea por ondas de choque como la Compact Delta y la Geminis de Dornier localizan el foco terapéutico con esta simple maniobra.

En pocas ocasiones, caso de cálices poco dilatados, es necesario cambiar el ángulo del arco en C para comprobar la situación de la aguja con respecto al cáliz. El giro del arco en C unos 30 grados en el eje longitudinal y hacia la cabeza del paciente es un truco sencillo y fácil de realizar si el posi-

cionamiento ha sido correcto. De esta manera, se puede identificar si la trayectoria de la aguja es superior o inferior al cáliz elegido, como muestran los dibujos del Dr. Mikel Gamarra.

Normalmente, resulta sencilla la punción del cáliz inferior, pero en ocasiones requerirá de múltiples intentos. Si no se sobrepasa la proyección radiológica del cáliz se puede pinchar cuantas veces sea ne-

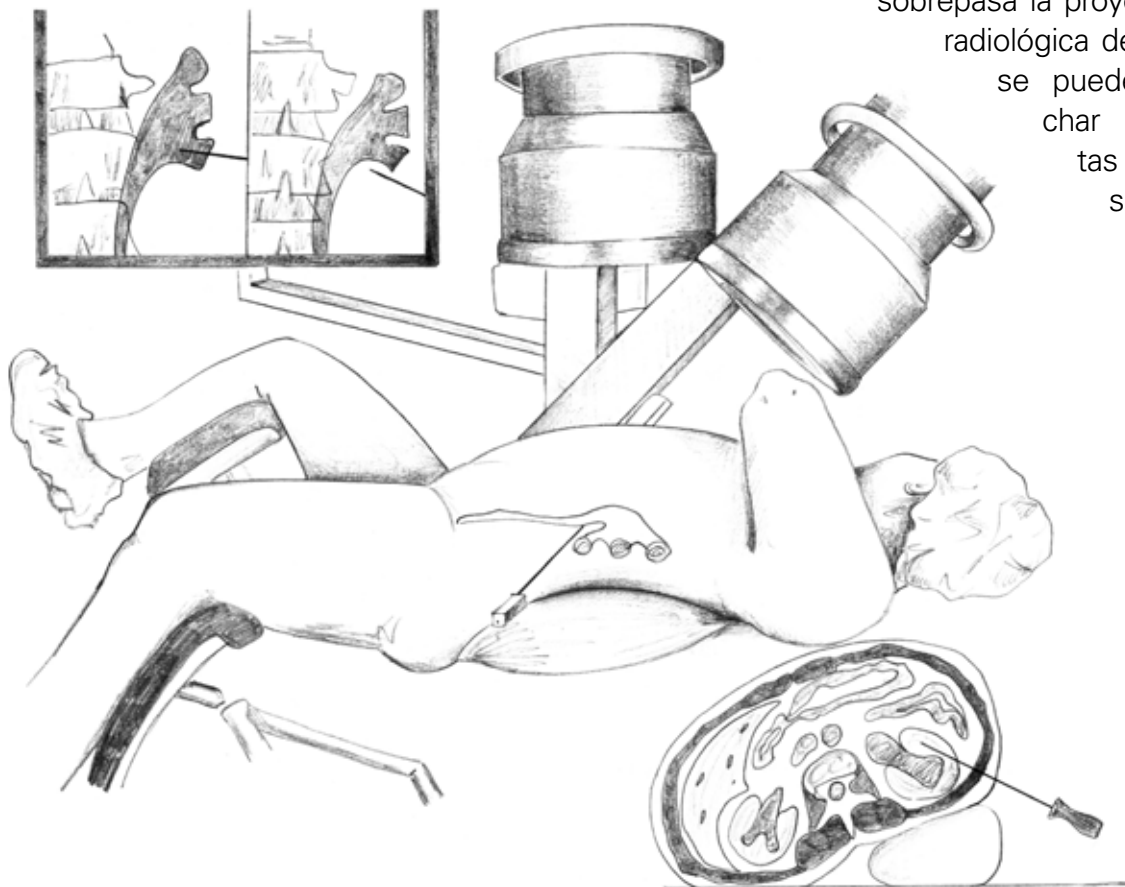


Figura 7. Maniobras radiológicas para la orientación de la aguja. Aguja por encima del cáliz.

Muchos endourologos utilizan únicamente esta simple maniobra para la punción guiada por rayos X, tanto en posición prona como supina.

Estos dibujos del Dr. Gamarra se basan en otros antiguos, con el paciente en prono, del urólogo italiano Augusto Ripa que conocimos a finales de los 80 o principios de los 90 y que hemos readaptado para el supino por tener exactamente la misma base.

El urólogo francés Richard Fourcade publicó un video filmado en 1987 con este truco en prono que aun se puede ver en Internet "Percutaneous nephrolithotomy: the easy puncture."

Algunos urólogos llaman a este truco maniobra de Fourcade pero en realidad nosotros no sabemos quien fue el primero en describirla pues ya se usaba en el prono en los primeros años de la cirugía percutánea.

rio sin mayores complicaciones. El penetrar mucho con la aguja puede conducir a engaño viendo salir orina al retirar el obturador. Se puede pensar que se ha pinchado el cáliz cuando en realidad se ha atravesado un infundíbulo, y como consecuencia se puede producir un sangrado severo tras la dilata-

ción. Ésta es la razón fundamental para detener la aguja nada más alcanzar la proyección radiológica del cáliz. Una vez dejada la aguja en el sitio elegido, se retira la parte interna de la aguja y se observa la salida de orina y material de contraste como comprobación de que la punción ha sido correcta.

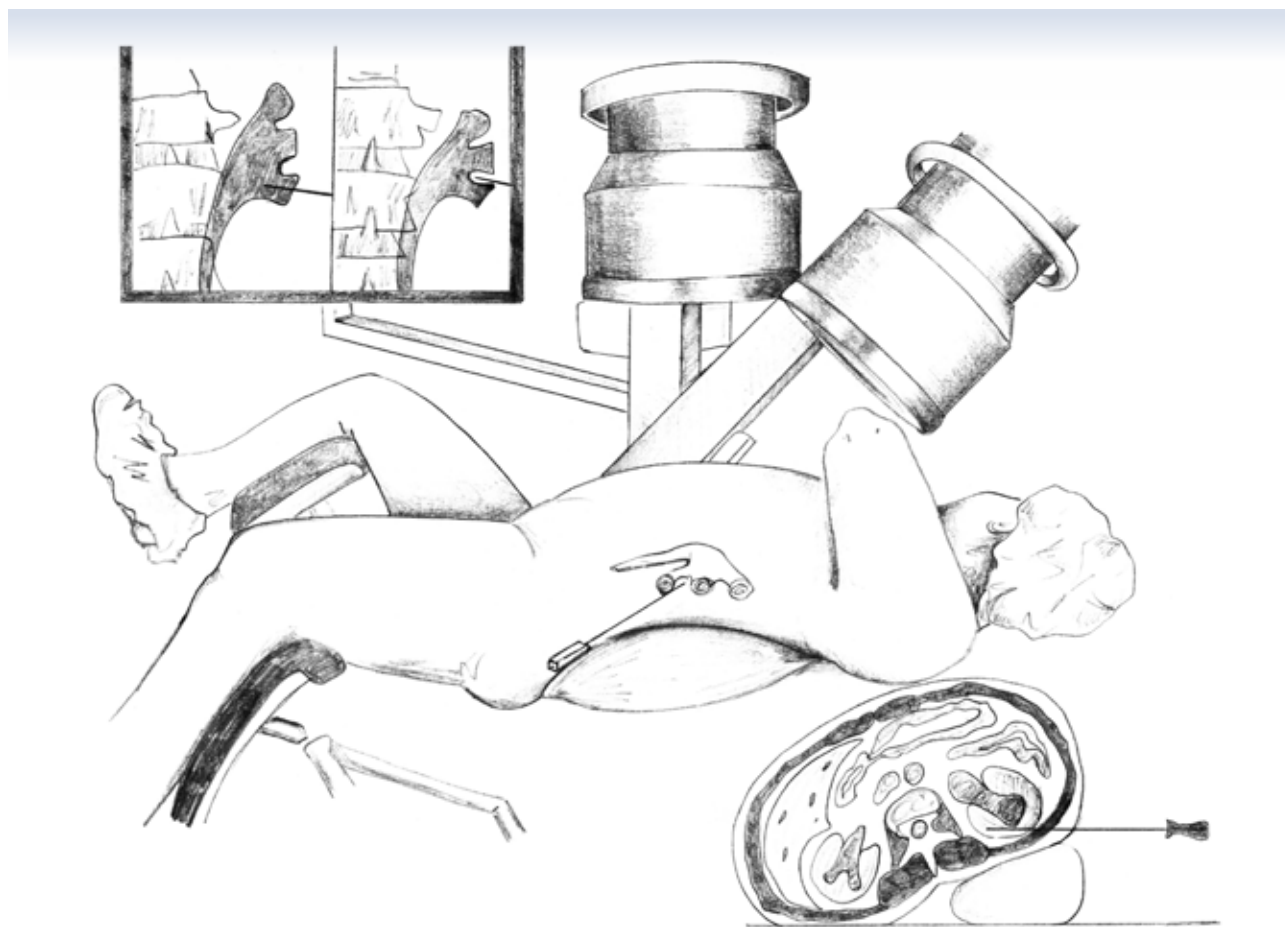


Figura 8. Maniobras radiológicas para la orientación de la aguja. Aguja por debajo del cáliz.

En el posicionamiento del paciente es importante la colocación de brazo ipsilateral cruzado sobre el tórax y sujeto por la muñeca con una venda acolchada con algodón a la mesa quirúrgica y al cuidado del anestesiista.

Esta posición nos permitirá usar cómodamente la maniobra del giro sagital cefálico de 30 grados para conocer la posición real de la aguja con respecto al cáliz supuestamente puncionado cuando no sale orina por la aguja.

Si con el giro sagital del arco en C de 30 grados vemos en el monitor que la aguja aparece por encima del cáliz quiere decir que estamos por debajo y debemos extraer un poco la aguja y volver a puncionar dirigiéndola hacia arriba.

Conocer esta maniobra es importante sobre todo en caso de cálices no dilatados pues no hay otra forma de pincharlos ya que la ecografía es poco precisa en estas situaciones.

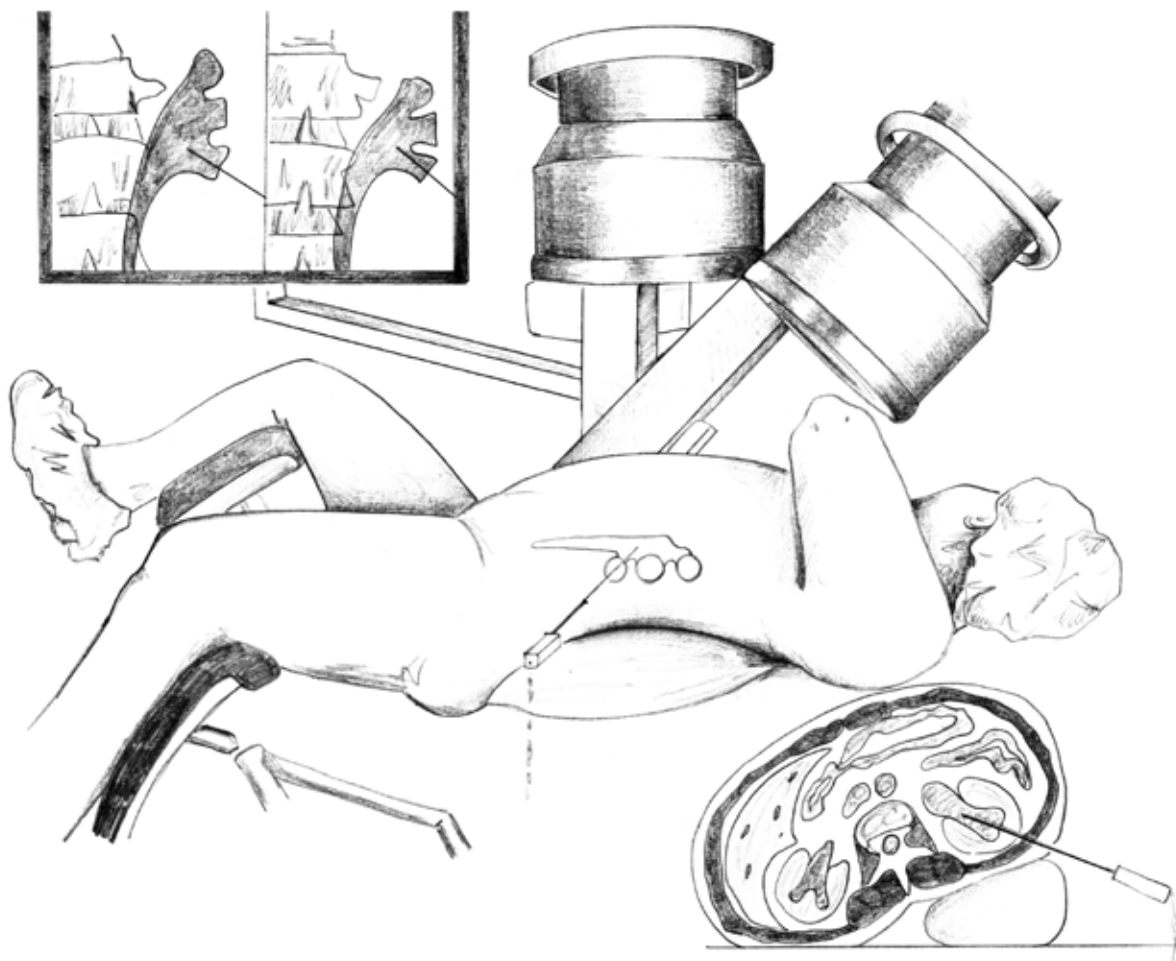


Figura 9. Maniobras para la orientación de la aguja. Aguja dentro del cáliz.

A pesar de que la salida de orina por la aguja es la mejor certeza de haber acertado con el cáliz, podemos confirmarlo si giramos 30° el arco en C hacia la cabeza del paciente.

En ocasiones, si se ha avanzado demasiado con la aguja, podemos haber entrado directamente a la pelvis o por el infundíbulo calicial y al ver salir orina creemos falsamente que hemos entrado por la papila ya que la imagen radiológica en 0 grados o AP represente una imagen en 2 dimensiones falsa.

Por eso es importante no sobrepasar el cáliz al penetrar con la aguja.

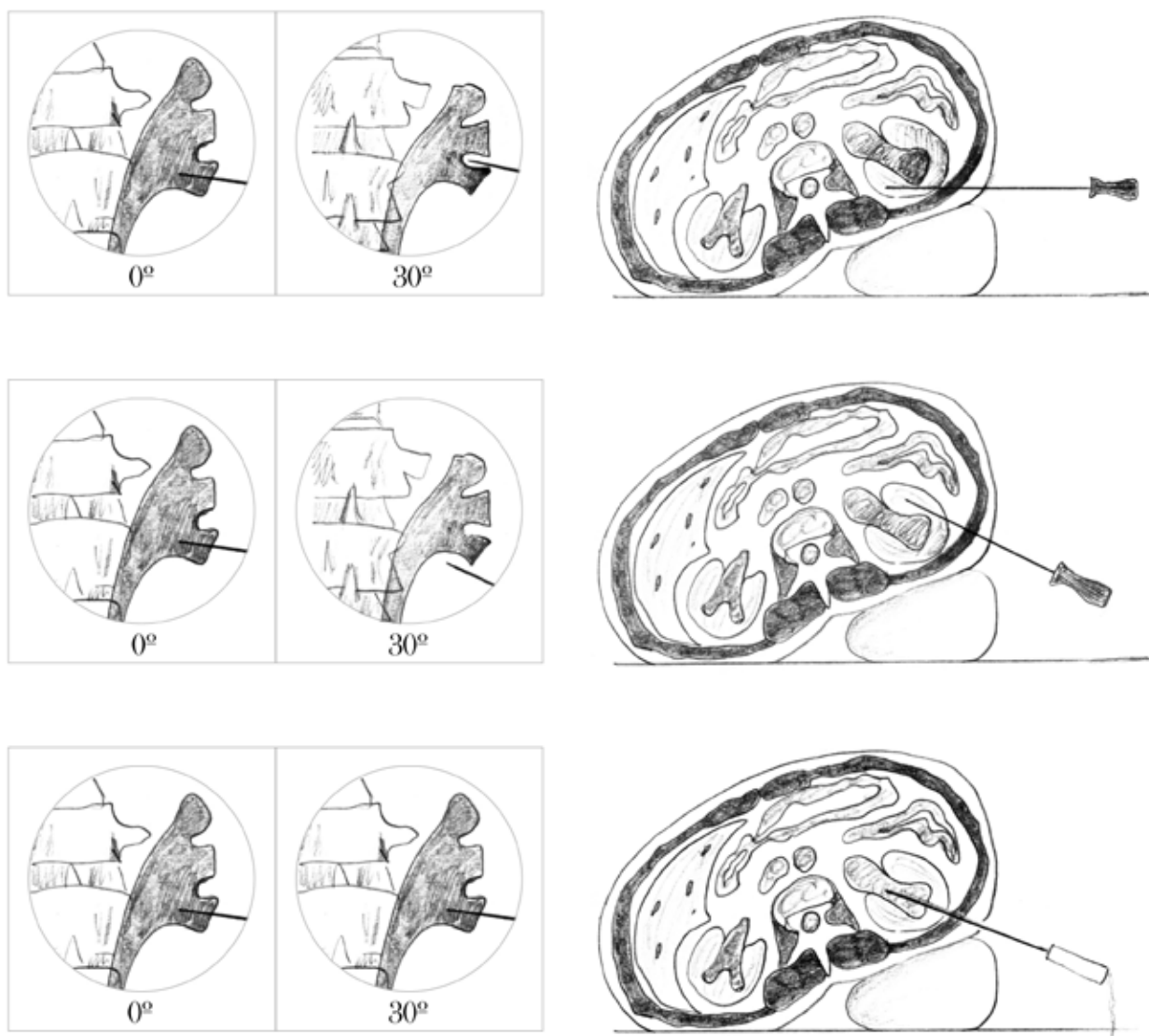


Figura 10. Punción radioguiada.

Representación esquemática de las diferentes posibilidades de localización de la aguja con respecto al cáliz y la visión fluoroscópica correspondiente con el arco vertical al paciente (0 grados) y con un giro sagital cefálico (30 grados).

Con el arco en C en posición vertical introduciremos la aguja hasta el cáliz teniendo cuidado de no sobrepasarlo, al retirar el obturador de la aguja si vemos que no sale líquido, sin mover la aguja recurriremos al truco del giro sagital cefálico del arco en C para conocer la posición real con respecto al cáliz.

Recordar que si la aguja, en la proyección de giro sagital cefálico aparece por encima del cáliz en la pantalla de fluoroscopia, quiere decir que en realidad estamos por debajo del mismo y debemos retirar un poco la aguja fuera del cáliz y darle una dirección ascendente. Lo contrario ocurrirá si la aguja aparece por debajo del cáliz.

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

A series of 20 horizontal dotted lines spanning the width of the page, intended for taking notes.

Capítulo 11

PUNCIÓN ENDOVIÓN: INDICACIONES, TRUCOS Y CONSEJOS

*Gaspar Ibarluzea
José Gregorio Pereira*

Urología Clínica Bilbao
Hospital de Galdakao Usansolo

Bizkaia

INTRODUCCIÓN

Como ya se ha expuesto en anteriores capítulos, desde hace tiempo colocamos al paciente en la posición de acceso simultáneo cuando realizamos ureteroscopias rígidas o flexibles complejas, en prevención de la posible necesidad de colocar una nefrostomía de descarga o de convertir el procedimiento a cirugía renal percutánea.

Hace ya unos cuantos años, tras haber sentido mal la indicación de lasertricia mediante ureteroscopia flexible de un cálculo radiotransparente, cuyo tamaño comprobamos después de una hora que excedía nuestras posibilidades por la vía transuretral, decidimos convertir el procedimiento a cirugía percutánea.

Al observar con el ecógrafo que se veía bien el endoscopio flexible en el cáliz que en ese momento se estaba explorando, se realizó la punción ecográfica del mismo, viéndose aparecer la aguja en medio de la papila.

Con gran regocijo por las insólitas y bellas imágenes, continuamos la dilatación de una midi-PERC con los dilatadores de Amplatz hasta una vaina 22Ch, sin apenas haber empleado fluoroscopia. Ésta fue nuestra primera indicación de punción "endovisión" sin haberla planeado.

Posteriormente, le hemos encontrado multitud de aplicaciones y esta técnica se ha generalizado en manos de hábiles y expertos endourólogos de todo el mundo.



Figura 1. RIRS. El acrónimo inglés de Cirugía Intra Renal Retrógrada.

Gracias a los avances en los ureteroscopios flexibles y a las vainas de acceso ureteral, tipo la Navigator™ de Boston Scientific, la RIRS es la cirugía endourológica en alza en el momento actual.

La necesidad de una nefrostomía de descarga o de conversión a ECIRS se consigue fácilmente conociendo la técnica de la cirugía renal percutánea en decúbito supino, lo cual nos libra de serios problemas potenciales. Ambos acrónimos anglosajones han surgido en los albores del milenio de la mano de la cirugía percutánea en supino y de los avances en endoscopia flexible.

La combinación de cirugía transuretral retrógrada con vaina mini-PERC e incluso con una simple nefrostomía de drenaje es una práctica sensata que minimiza el riesgo de la técnica. Nuestra primera punción endovisión ocurrió por una mala indicación de RIRS.

INDICACIONES DE LA PUNCIÓN "ENDOVISIÓN"

En la conversión desde una ureteroscopia transuretral a cirugía renal percutánea.

Cuando se quiere usar una nefrostomía de descarga colocada días antes para dilatar un trayecto para nefrolitotomía percutánea y comprobar que ésta entra por la papila.

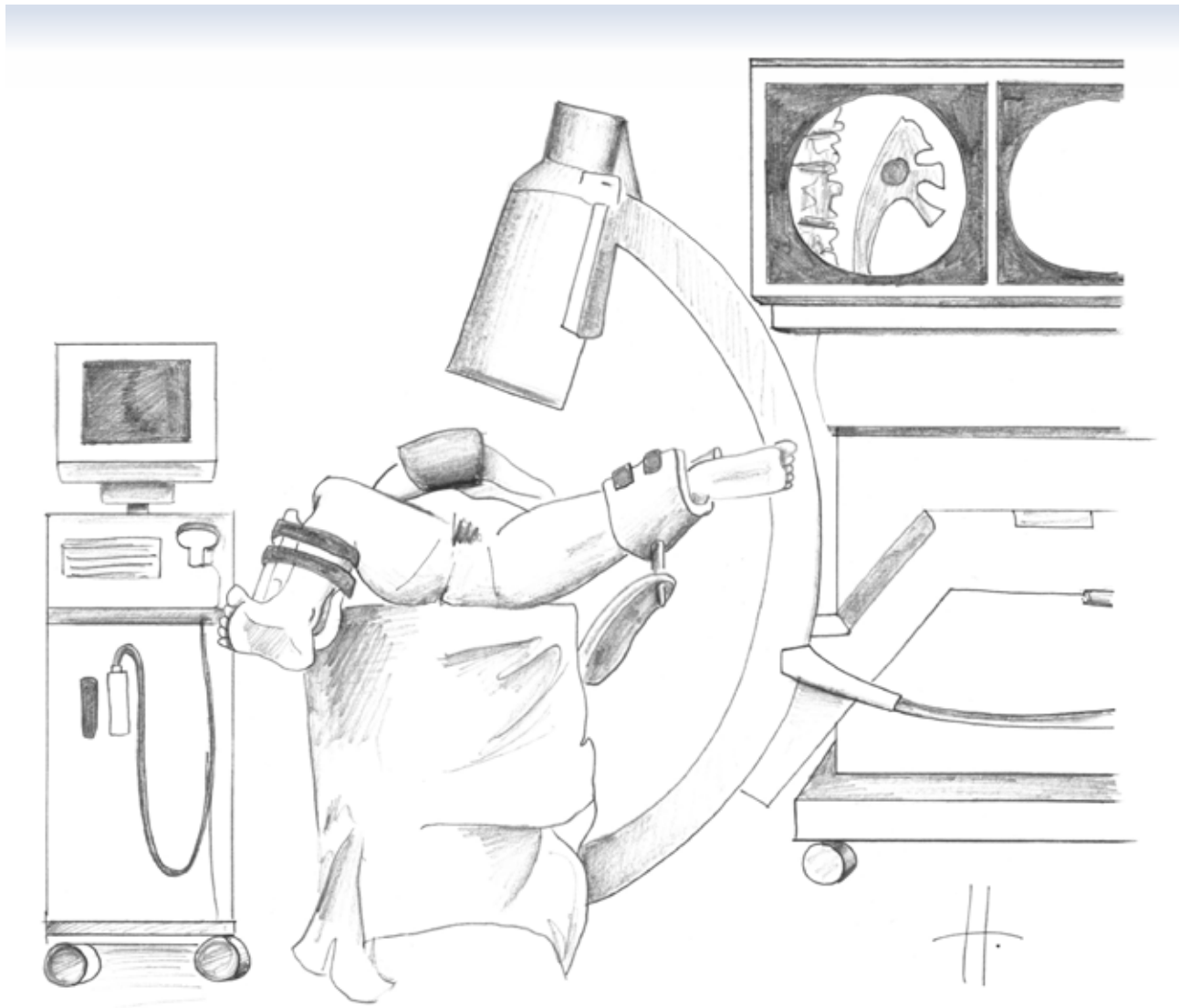


Figura 2. Perspectiva transuretral de la posición de Galdakao para ureteroscopia transuretral derecha compleja.

Perspectiva transuretral de la posición de Galdakao para ureteroscopia transuretral derecha compleja. No presenta ningún problema de acceso y se puede convertir en cualquier momento a cirugía renal percutánea, o colocar fácilmente una nefrostomía de descarga.

Permite realizar la punción endovisión siempre que el uréter sea complaciente.

Para evacuar, mediante una vaina de Amplatz calibre mini-PERC, fragmentos de una litiasis renal tratada mediante cirugía endoscópica intrarrenal retrógrada, acortando así los tiempos quirúrgicos.

Al comienzo y al final de una cirugía con intención "tubeless".

En cualquier otro supuesto con orina estéril y uréter complaciente.

CONTRAINDICACIONES DE LA PUNCIÓN “ENDOVISION”

Existen varios supuestos lógicos en los que no se debe intentar como son:

- Sospecha de infección en la vía urinaria o de litiasis de estruvita por el riesgo de hipertensión y sepsis.
- Uréter no complaciente al paso del ureteroscopio o de la vaina de acceso ureteral.
- Masa litiásica que impida llegar al cáliz por vía transuretral.

Estas situaciones pueden solventarse con la administración de antibioterapia enérgica y la colocación de un catéter doble J, recordando que siempre la prudencia debe guiar nuestros pasos.

Trucos y consejos para la punción “endovisión”. No existe ningún truco especial una vez que se ha llegado con el endoscopio flexible al cáliz deseado y se tiene una buena visión de la papila renal. Esta imagen con los modernos videoendoscopios es inmejorable.

Se puede optar por hacer la punción ecoguiada, para lo cual se requiere una cierta experiencia en ecografía abdominal. Hay que acostumbrarse a hacer la punción “a manos libres”, pues los dispositivos de punción nos impiden corregir con facilidad el trayecto y el ángulo de ataque.

En la mayoría de los casos se consigue ver el endoscopio moviéndose en el interior

del cáliz. Movimientos cortos hacia delante y atrás con la aguja nos permiten controlar mejor la posición tanto con la sonda de ultrasonidos como desde dentro de la vía notando la aproximación de la aguja.

Durante estas maniobras, podemos ayudarnos con el arco en C de fluoroscopia, inyectando contraste a través del instrumento flexible, y utilizando la maniobra descrita en el capítulo de punción guiada por radiología.

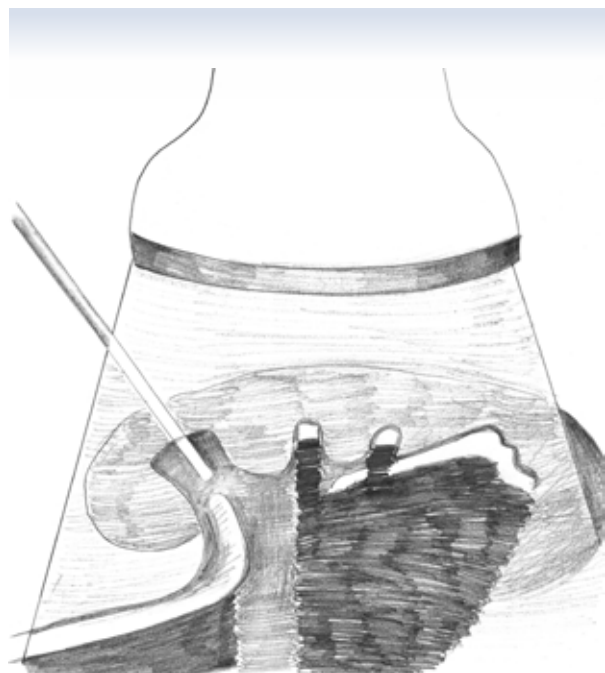


Figura 3. Punción “endovisión” ecoguiada.

Punción de cáliz inferior ecoguiada en la que a menudo se puede ver el ureteroscopio flexible moviéndose en el cáliz.

Si se opta por hacer la punción guiada solamente por rayos X, debe seguirse bien el protocolo de este tipo de acceso, apuntando a la punta del endoscopio, y pudiendo

ayudarnos con la introducción de contraste a través del mismo para reconocer bien la anatomía del cáliz.

Una vez se consigue que la aguja entre por la papila del cáliz deseado, el procedimiento se puede continuar hasta la colocación de la vaina de Amplatz sin necesidad de fluoroscopia, minimizando por tanto la exposición radiológica.



Figura 4. Punción "endovisión" guiada por fluoroscopia.

En la punción guiada por fluoroscopia debemos ajustarnos al protocolo de la técnica ayudándonos con la maniobra de giro sagital de 30° del arco en C, para acceder a la papila apuntando hacia la punta del ureteroscopio flexible con la aguja.

Inyectando contraste por el ureteroscopio podemos orientarnos mejor y apreciar bien la anatomía del cáliz.

El paso de la guía desde la piel a la uretra, el "enhebrado" del paciente, a menudo no es posible por falta de diámetro entre el endoscopio y la vaina de acceso ureteral.

En esta situación, conviene salirse del uréter, "enhebrar" al paciente y volver a colocar la vaina de acceso dejando la guía por fuera de la misma.

Esto puede ser engorroso y llevarnos su tiempo por lo que, en ocasiones en las que el riñón no es muy móvil, dilatamos directamente con balón de alta presión o set de Amplatz.

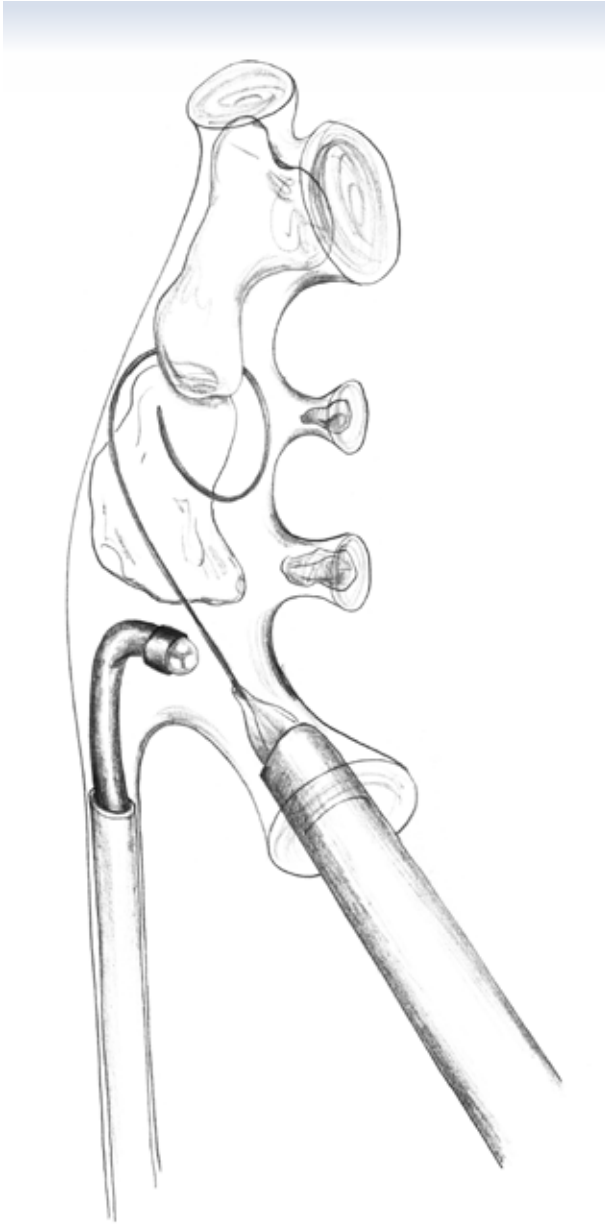


Figura 5. Vaina de acceso ureteral.

Es importante la utilización de vainas de acceso ureteral que permiten un trayecto estable entre la pelvis renal y el exterior. Estos dispositivos son totalmente hidrófilos, lo cual les permite introducirse con suma suavidad desde la uretra al riñón, siempre de modo coaxial sobre guía de seguridad. En caso de notar la menor resistencia a su paso, no se debe insistir.

Normalmente empleamos vainas con calibre interno 11Ch y externo 13Ch, que permiten el paso de casi todos los ureteroscopios flexibles.

Mediante este tipo de vainas, conseguimos trabajar a baja presión y con una buena visión, hasta conseguir el trayecto percutáneo.



En definitiva, la punción “endovisión” una bella opción técnica que, en numerosas ocasiones resulta interesante y sencillo realizar, pero que, en otras, resulta dificultosa y hace perder el tiempo.

La sensatez y la prudencia deben guiar nuestros pasos, ya que este método de control de la punción no es imprescindible para el procedimiento de la nefrolitotomía percutánea.

Figura 6. Punción “endovisión” sin “enhebrado”.

En la punción “endovisión”, a menudo resulta engorroso el “enhebrado” del paciente, por lo que es útil la utilización del balón de dilatación.

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

NOTAS Y APUNTES

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Capítulo 12

MATERIAL FUNGIBLE EN CIRUGÍA RENAL PERCUTÁNEA

Luis Llanes González

Hospital Universitario de Torrejón

Álvaro Páez

Hospital Universitario de Fuenlabrada
Universidad Rey Juan Carlos

Madrid

La nefrolitotomía percutánea es una intervención técnicamente muy exigente. Una gran parte del éxito o del fracaso viene dado por el material quirúrgico que empleemos, no tanto los endoscopios como el material fungible. La utilización de las guías, dilataores, vainas y sondas de nefrostomía más adecuadas serán las responsables en gran medida de llevar a cabo la intervención con éxito, ya que los empleamos en el principal paso limitante de esta cirugía, que es la creación y dilatación de la vía de acceso renal.

AGUJAS DE PUNCIÓN RENAL

La aguja ideal debería ser fácil de desensamblar sus 2 ó 3 elementos, de punta afilada para penetrar fácilmente en los tejidos, radiopaca para su correcto manejo fluoroscópico e identificable con ecografía.

Existen en el mercado agujas de diferentes casas comerciales. Quizá para los propósitos inicialmente descritos, la aguja que mejor se adapta es la de dos componentes. Permite la separación rápida de los mismos para el paso de la guía, es fácilmente visible con la fluoroscopia, su extremo ecogénico permite la correcta identificación de la aguja durante las punciones ecodirigidas, y la punta de diamante es de fácil paso a través de la piel, lo que no ocurre con aquellas biseladas.



Figura 1. Guía Sensor.

La guía híbrida Sensor PTFE Nitinol con punta hidrofílica en sus dos tamaños 0.035" y 0,038" permiten resolver casi todas las necesidades de este tipo de materiales en endourología.

Combina la navegación de una guía hidrofílica de nitinol con la manejabilidad de una guía PTFE.

Existe un modelo con punta recta y otra con punta angulada para negociar mejor el paso al uréter.

El modelo Dual-Flex, también en ambos calibres, está diseñada para enhebrar endoscopios flexibles.

Hay que tener cuidado de no usar la guía de 0.035" para la dilatación del trayecto pues se puede doblar y dificultar la maniobra.

En la vía percutánea se debe usar siempre el calibre 0.038".

GUÍAS DE SEGURIDAD

Existen diferentes modelos de guías para la nefrolitotomía percutánea. El calibre ideal es 0,038 pulgadas porque este grosor en sí mismo es una garantía contra su acodamiento.

Muchos urólogos que realizan esta intervención en decúbito prono usan guías de punta curva blanda y cuerpo duro, lo que evita la perforación de la vía, facilita las maniobras de dilatación al no ser fácil su acodamiento y evitan su salida accidental al arrollarse en el cáliz de punción elegido o en la pelvis.

Ejemplos de estas guías son las guías de Amplatz superstiff® (Boston Scientific Corporation) o la guía de Lunderquist.

No obstante, la posición supina permite el acceso simultáneo percutáneo y transuretral, y de esa ventaja debe valerse el urólogo en el momento de la creación del acceso. Si somos capaces de pasar un guía a las cavidades renales y desde allí dirigirla a la unión pieloureteral para avanzarla anterógradamente por el uréter hasta la vejiga y exteriorizarla por el meato uretral, habremos ganado la posibilidad de acceso combinado y la seguridad de que no se perderá el acceso durante las maniobras de dilatación.

La guía que en la actualidad cumple estos requerimientos es la guía híbrida de nitinol-PTFE y punta flexible hidrofílica, de 150 cm y 0,038 pulgadas, con punta flexible doble o sencilla (Sensor o Sensor Dual-Flex®, Boston Scientific Corporation).

En casos de grandes cálculos coraliformes ni siquiera la especial facilidad para el enhebrado del paciente que confiere la posición en supino permite el paso al uréter de la guía.

Es en estos casos cuando puede estar indicado el paso de una segunda guía de seguridad, a través de un catéter de doble luz.

MÉTODOS DE DILATACIÓN

Después de la punción renal que obtiene el acceso a las cavidades renales, la dilatación va a establecer el espacio necesario para la intervención percutánea, por lo que posiblemente sea el paso más crítico y limitante de la creación del acceso renal. Siempre debe realizarse con control fluoroscópico para tener en todo momento un control exquisito de las maniobras realizadas. Este apartado se tratará con detalle en el capítulo 16 de este manual.

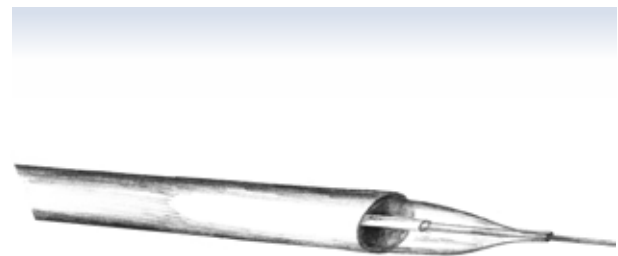


Figura 2. Nephromax.

El balón de dilatación del trayecto de nefrostomía. Simplifica la dilatación. Disponible actualmente en calibres 24 y 30 F.

INSTRUMENTAL FUNGIBLE DE EXTRACCIÓN DE LITIASIS (CESTAS DE NITINOL)

Las cestas de nitinol sin punta han cambiado de manera general las indicaciones de tratamiento en endourología, favoreciendo el tratamiento de litiasis caliciales mediante el acceso percutáneo y/o transuretral de una manera segura y eficiente. La nefrolitotomía percutánea en supino es la culminación de esta circunstancia porque existe la posibilidad del acceso combinado para el tratamiento de la litiasis calicial de cualquier localización desde el acceso más favorable, bien sea percutáneo o transuretral.

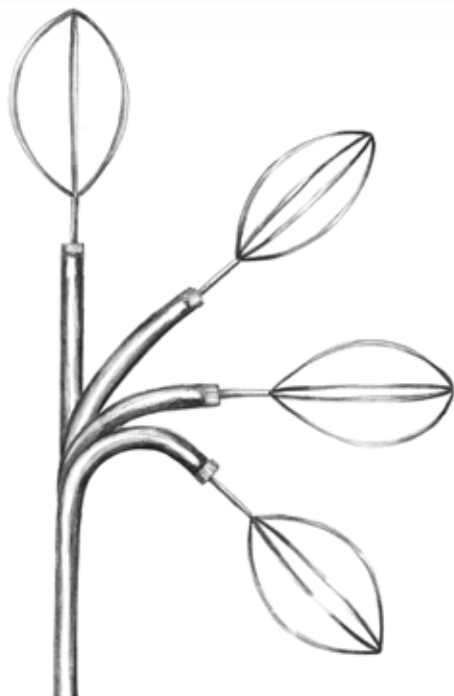


Figura 3. Zero Tip.

Las cestas de nitinol Zero Tip de Boston son uno de los mejores inventos de la endourología moderna. Excelentes instrumentos para la extracción de litiasis con instrumentos flexibles. Calibres 3, 2,6 y 1,9 F.

Estas cestas tienen un número variable de hilos de nitinol, entrelazadas y anudados en la zona más distal de manera que el nudo queda en la zona interna de la cesta, "sin punta"; para evitar el daño urotelial. Los calibres y el tamaño de la cesta son variables entre 1,3 a 2,4 Fr y 1 a 1,5 cm, respectivamente.

Se han creado también cestas-pinzas de grueso calibre y amplio diámetro de la cesta, para su uso específico en cirugía percutánea, que ayudan a la extracción de los grandes fragmentos litiásicos generados por los litotriptores intracorpóreos.

En el dibujo el de 3 F en un nefroscopio flexible. Limita algo la deflexión del instrumento.



Figura 4. Opti Flex.

La versión extrema de Zero Tip, diseñada especialmente para su uso en ureteroscopios flexibles. Calibre 1,3 F. Permite un buen flujo de agua y pasa correctamente por el aparato en máxima deflexión.

NEFROSTOMÍAS

Para la cirugía percutánea convencional es un axioma el dejar un tubo de drenaje dentro del sistema colector para la evacuación de la orina y evitar obstrucciones. Tradicionalmente se han dejado nefrostomías de grueso calibre, 18, 20 o 22 Fr, para que a la labor de drenaje se sume la de taponamiento del parénquima renal con intención hemostática. En la actualidad existe una tendencia creciente a usar menores calibres (10, 12 o 14 Fr) sin balón, e incluso a no dejar nefrostomía (técnica "tubeless"). Existen en el mercado nefrostomías desmontables con balón que facilitan la posterior retirada posterior de la vaina de Amplatz.

MATERIAL PARA EL ACCESO TRANSURETRAL

- **Catéteres ureterales**

Se emplean en dos circunstancias. Al inicio de la cirugía renal percutánea para opacificar la vía urinaria y posteriormente para facilitar el drenaje del uréter y evitar su obstrucción por fragmentos. Pueden emplearse catéteres rectos o uni-J, si se tiene certeza de que no existen restos, o catéteres doble J, si se prevé que el paciente va a expulsar fragmentos durante un tiempo. Existen diferentes calibres y longitudes en el mercado.

- **Dilatadores ureterales**

Aunque en la actualidad la indicación de dilatación ureteral tanto en cirugía percutánea renal como en ureterosco-

pia es relativa debido a la miniaturización del material quirúrgico, siempre es aconsejable tener disponible algún medio de dilatación para el meato ureteral y el uréter intramural. Para la dilatación aguda del uréter podemos emplear:

- Dilatación con catéteres ureterales de calibre progresivo.
- Dilatación con balón de dilatación de alta presión Uromax Ultra: tienen un calibre de 5.8 Fr y 75 cm de longitud; el balón insuflado alcanza los 4-10 mm de diámetro (12-30 Fr) y 4-10 cm de longitud. En general se necesitan menos de 12 atmósferas, pero los balones alcanzan presiones de hasta 20 atmósferas. El balón viene marcado con señales radiopacas y se rellena con contraste diluido. La insuflación se efectúa de forma lenta hasta que el balón deje de presentar una zona estrecha.

- **Vainas de acceso ureteral**

En cirugía de la litiasis renal en posición de Galdakao permite disminuir la dificultad de acceso a cavidades renales con endoscopios flexibles por vía transuretral y trabajar a baja presión porque permite la salida del líquido de irrigación introducido por vía percutánea, aspecto muy importante en los casos de litiasis infecciosas. Se trata de dispositivos Navigator, resistentes a los acodamientos, radiopacos con una espiral de acero inoxidable incorporada, que proporciona estabilidad y resistencia a través de anatomías tortuosas. Tienen una banda marcadora radiopaca en la punta de la vaina que mejo-

ra la visibilidad bajo fluoroscopia y punta cónica doble y revestimiento hidrofílico para obtener una inserción atraumática.

Están disponibles en diámetros interno/externo de 11/13 Fr, 12/14 Fr y 13/15 Fr, con longitudes de 28, 36 y 46 cm.



Figura 5. Nueva fibra de láser con bola en la punta.

Un porcentaje muy alto de las averías en los endoscopios flexibles se deben a daños en el canal de trabajo durante la introducción de las fibras de láser holmium.

Recientemente hemos probado una fibra de 200 micras para su uso en URS flexible diseñada por Boston Scientific a un pendiente de la marca CE para su distribución comercial.

La punta de la fibra esta equipada con una bola reforzada y muy bien pulida que permite el paso por un ureteroscopio completamente flexionado sin dañarlo.

Es un gran avance en la lasertricia por flexibles, se adapta a la mayoría de los aparatos del mercado y sin duda representara una gran ayuda ya que evitará maniobras engorrosas de salida y entrada a cálices y representará un ahorro en reparaciones de nuestros instrumentos mas caros.

Su principal desventaja es ser monouso.

Sus nombres previstos son AccuTrac y FlexiTrac según el tipo de aparato de láser al que se adapten.

A series of 20 horizontal dotted lines for taking notes.

A series of horizontal dotted lines for taking notes.

Capítulo 13

MATERIAL ENDOSCÓPICO RÍGIDO Y FLEXIBLE. PINCERÍA, SISTEMAS DE IRRIGACIÓN

*Asier Leibar
Gaspar Ibarluzea*

Urología Clínica Bilbao
Hospital de Galdakao Usansolo

Bizkaia

NEFROSCOPIOS RÍGIDOS

La mayoría de los nefroscopios actuales siguen disponiendo de vaina con sistema Iglesias lo cual hoy en día, con el uso de las vainas de Amplatz es totalmente innecesario. Su utilidad solo es aumentar el calibre para que la vía se rellene más de líquido, pero esto impide el lavado de fragmentos y aumenta peligrosamente el riesgo de hiperpresión.

El nefroscopio ideal es aquel que presente un buen canal de trabajo e irrigación con el mínimo calibre, esto se logra en muchos modelos con adaptadores para su uso sin vaina externa Iglesias.

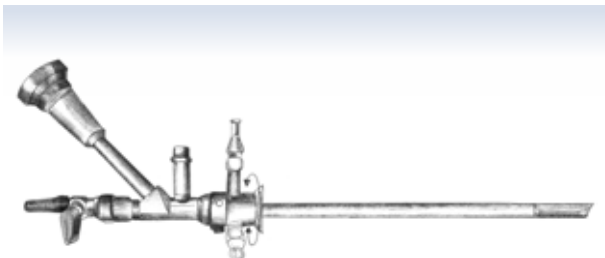


Figura 1. Nefroscopio rígido de Olympus.

Nefroscopio sin la vaina de Amplatz y con dispositivo de entrada agua giratorio. Tiene un calibre de 22Ch y un gran canal de trabajo e irrigación. Se trata de un nefroscopio compacto y sumamente robusto, muy apto para la cirugía en supino con bolsa de aire bajo el flanco.

Es conveniente que exista una considerable diferencia con la vaina de Amplatz que utilicemos al objeto de que tengamos un buen drenaje para evacuación de fragmentos entre Amplatz y nefroscopio y que no corramos riesgos de presiones elevadas intrarrenales.

El uso de bombas de perfusión con control de presión es de gran utilidad para mejorar la visión, distender la vía y ayudar a la evacuación de fragmentos.

El aumentar la altura de la columna de agua no permite controlar la presión dentro de las cavidades renales por lo que no es muy recomendable.

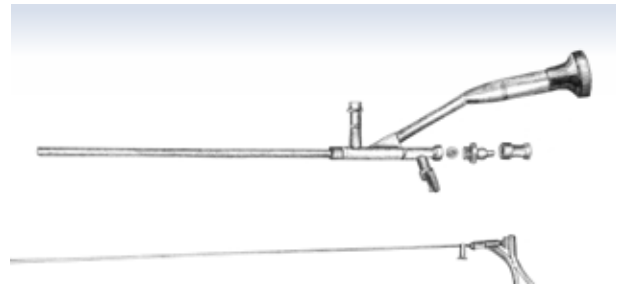


Figura 2. Nefroscopio rígido Wolf de calibre reducido.

Práctico nefroscopio con vainas de 15 y 18Ch, con aceptable canal de trabajo e irrigación. Muy útil para la realización de "mini y midi-PERC"

Algunos modelos de los años 80 todavía en uso, diseñados para la cirugía renal percutánea en supino y sin vaina de Amplatz son poco adecuados para esta técnica como ya hemos expuesto anteriormente.

URETEROSCOPIOS RÍGIDOS

La oferta actual de ureterorenoscopios rígidos y semirrígidos con calibre reducido de excelente calidad es sumamente variada en todas las casas comerciales. Los de calibres 6 y 7Ch no permiten el paso de pincería inventariable y nos obligan a usar cestas de nitinol.

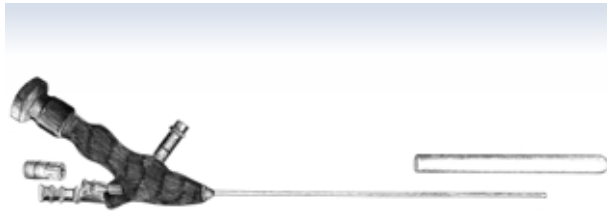


Figura 3. Ureterorenoscopio rígido de calibre extremo.

En la década de los años 90 los ureterorenoscopios rígidos experimentaron un gran desarrollo consiguiendo miniaturizaciones extremas como este ACMI, de hace ya unos cuantos años pero aún en uso. Este ureteroscopio tiene un calibre 6Ch con canal de irrigación y doble canal de trabajo. Muy útil en litiasis distales, lasertricia y extracción de fragmentos con cestas de nitinol. Se puede apreciar el contraste de calibre con una vaina de Amplatz del 30Ch.

Las varillas de los litotriptores neumáticos y electrocinéticos se pueden usar pero nos quitan prácticamente toda irrigación, el láser con fibras finas es la mejor opción de litofragmentación.

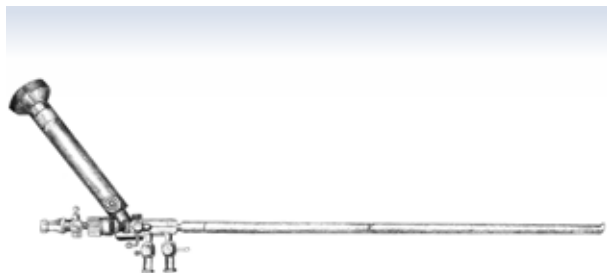


Figura 4. Ureterorenoscopio Storz diseño Pérez-Castro.

El primer ureterorenoscopio rígido fue comercializado por Karl Storz en 1984 y diseñado por Enrique Pérez-Castro. Su extremo distal era de 11Ch y el proximal de 14Ch. Debido a este calibre, obligaba la mayoría de las veces a dilatar el meato ureteral. Poseía un buen canal de trabajo y permitía el uso de pincería con buen poder de agarre para extraer fragmentos. La óptica era tipo Hopkins y hacía media luna si se incurvaba en procedimientos forzados. Tras cientos de procedimientos realizados con éxito, aún conservo en buen estado, en mi museo particular, el comprado por el Dr. Muruetagoyena en 1984.

NEFROSCOPIOS FLEXIBLES

Los modernos videocistonefroskopios nos proporcionan una calidad de visión inmejorable permitiéndonos explorar y tratar los problemas en casi todas las cavidades renales desde un solo trayecto percutáneo, el único problema es su precio, pero la impresión actual es que son más resistentes que los nefroskopios de fibra que veníamos utilizando.

El modelo de Olympus de 18Ch con óptima visión es un poco más tosco de movimientos que el de Storz, que posee una muy buena agilidad de movimientos y también una calidad óptica excelente.

URETEROSCOPIOS FLEXIBLES

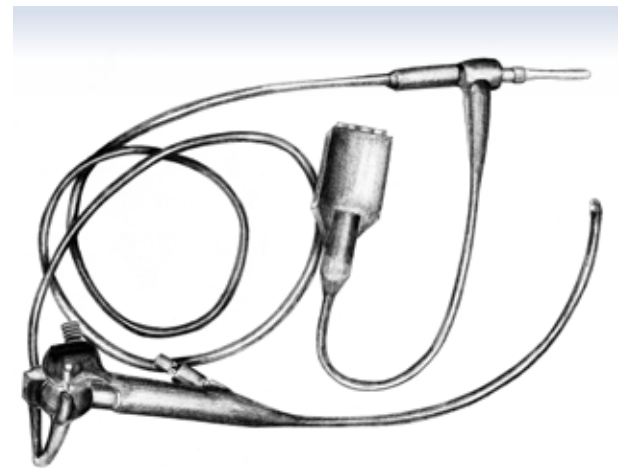


Figura 5. Videocistonefroskopio Olympus.

Un instrumento robusto y duradero con una óptima visión pero algo tosco en su diseño. Le falta flexión en corto y es demasiado grueso. Se echa de menos un flexible intermedio entre estos nefroskopios y los URS flexibles para trabajar por vía percutánea.

La videoendoscopia “chip in the tip”, ha revolucionado completamente la visión en la ureterorenoscopia flexible. Esto unido a las vainas de acceso ureteral tipo el Navigator™ de Boston Scientific, convierten a la cirugía endoscópica intrarrenal retrograda (RIRS) en un procedimiento sencillo si se dispone del utillaje adecuado. Ésta es la técnica endoscópica urológica en auge actualmente.

BOMBAS DE PERFUSIÓN

Las modernas bombas de irrigación utilizadas para artroscopia son de mucha uti-



Figura 6. Ureterorenoscopio flexible.

El Gold Standard en ureterorenoscopia flexible durante muchos años fue Flex-X2 de Karl Storz. Este ureteroscopio tiene un mínimo calibre, una gran capacidad de deflexión y una aceptable visión de fibra óptica.

Los modernos videoureterorenoscopios flexibles mejoran extraordinariamente la visión pero no igualan las otras características del Flex-X2, por otro lado la diferencia en coste es abismal.

lidad para la cirugía renal percutánea en decúbito supino. Permiten distender la vía sin peligros de sobrepresión ya que se detendrán en el momento que se iguale la presión que hayamos definido entre 80 y 120 mm Hg.

Mejoran la visión y lavan los fragmentos litiasicos tanto más fácil cuanto mayor sea la diferencia de calibre entre el nefroscopio y la vaina de Amplatz.

Son imprescindibles en el uso de endoscopios flexibles a través de vainas de Amplatz cuando se pretende explorar todas las cavidades renales.

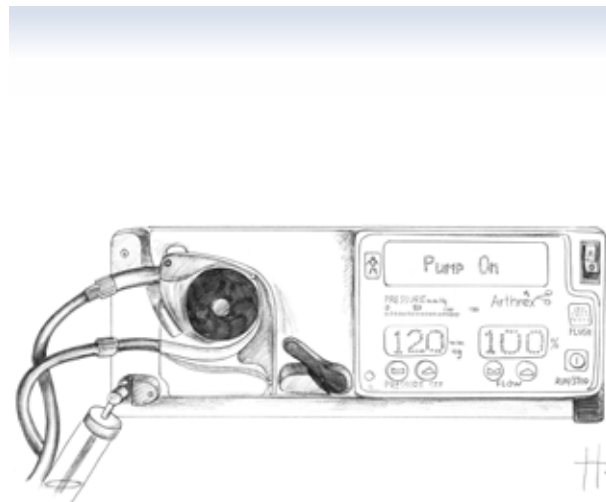


Figura 7. Bomba de irrigación.

Utilizamos habitualmente tanto por vía percutánea como por vía transuretral esta bomba de irrigación de artroscopia.

El control de presión normalmente lo manejamos entre 80 mm de Hg para nefroscopios rígidos y 120 mm Hg para URS flexibles.

Cuando la presión en la punta del endoscopio se iguala a la prefijada el aparato detiene la irrigación con lo que difícilmente tendremos problemas de sobrepresión en la vía urinaria.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

A series of 25 horizontal dotted lines for taking notes.

Capítulo 14

LA ELECCIÓN DEL CÁLIZ DE ACCESO: ESTRATEGIAS DE ABORDAJE Y LITOTRICIA

*Álvaro Juárez
José Miguel Arroyo*

Hospital de Jerez de la Frontera

Cádiz

INTRODUCCIÓN

La decisión clínica estratégica, a la hora de realizar una nefrolitotomía percutánea, es la elección del cáliz de acceso, ya que es el factor más importante que va a condicionar el resultado de la cirugía. La estrategia clave de abordaje, es acceder por el cáliz con el mejor infundíbulo, que se continúa con el eje donde se sitúa la mayor carga litiasica. En otros capítulos de este manual, se explica cómo acceder a dicho cáliz, utilizando control ecográfico y/o radiológico. Esta estrategia permite limpiar el cáliz e infundíbulo del acceso, gestionar con el nefroscopio rígido toda la masa piélica y una gran parte de las litiasis alojadas en otros cálices. Da espacio para completar el procedimiento con éxito mediante el uso de instrumentos flexibles y cestillas o láser.



Figura 1. Elección del cáliz con el mejor infundíbulo.

La elección del cáliz de acceso es una decisión estratégica clave a la hora de realizar una NLP, ya que va a condicionar el resultado de la cirugía.

Como norma general, nuestra decisión será acertada si elegimos el cáliz con el mejor infundíbulo y que se continúe con el eje donde se sitúa la mayor carga litiasica.

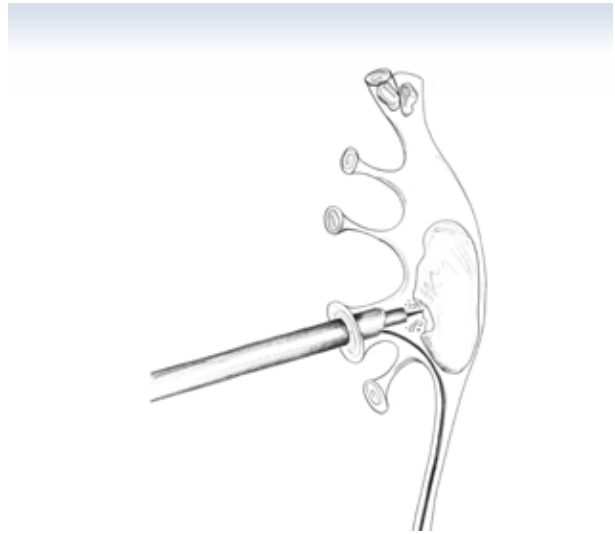


Figura 2. Acceso por el cáliz con el mejor infundíbulo.

Se muestra como el cáliz elegido para el acceso, es el que tiene el mejor infundíbulo, y que se continúa con la mayor carga litiasica posible. Se inicia el tratamiento de la gran masa piélica.

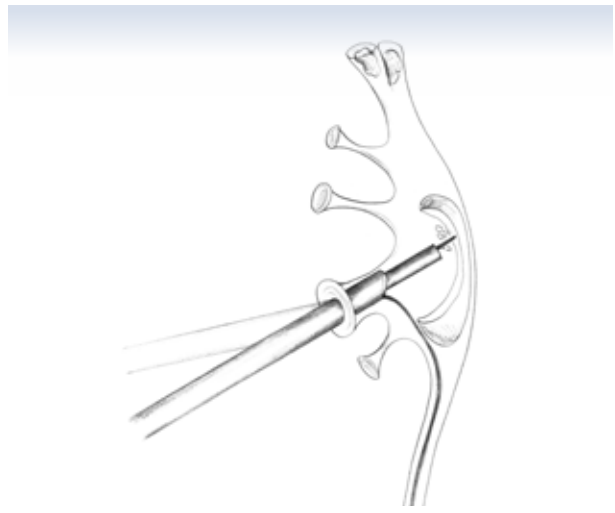


Figura 3. Litotricia de la masa piélica con nefroscopio rígido.

Acceder por el cáliz alineado con la mayor carga litiasica, permite gestionar la mayor parte de la masa litiasica con el nefroscopio rígido.

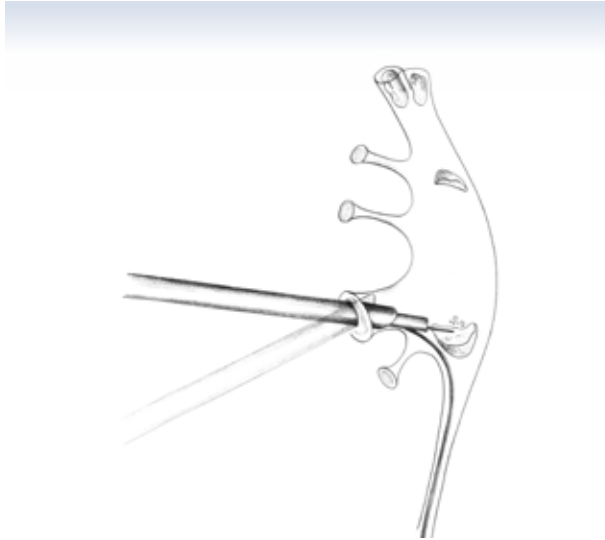


Figura 4. Pelvis renal limpia con nefroscopio rígido.

El nefroscopio rígido, permite movimientos intrarrenales más amplios y precisos de lo que se pueda pensar, pudiéndose tratar restos litíasicos aparentemente inaccesibles con el mismo. Esto permite, en muchas ocasiones, limpiar toda la masa piélica y muchas litiasis alojadas en otros cálices.

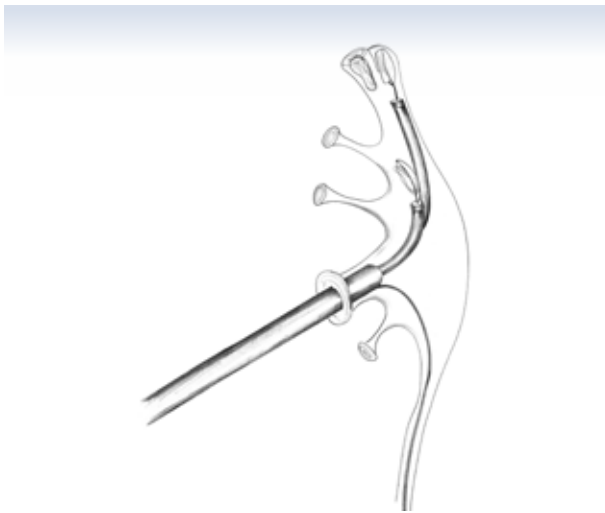


Figura 5. Uso de nefroscopio flexible.

Una vez gestionada con el nefroscopio rígido la masa piélica, tenemos espacio para completar el procedimiento con éxito mediante el uso de instrumentos flexibles y cestillas o láser.

La posición de Galdakao nos permite además proceder con un acceso simultáneo transuretral.

FACTORES MODULADORES PARA LA PLANIFICACIÓN DEL ABORDAJE INICIAL

Esta planificación de abordaje inicial, con frecuencia se va a ver modulada por una serie de factores, como son:

- Litiasis complejas o muy complejas con cargas litíasicas situadas en dos o más ejes del espacio.
- Tamaño reducido del infundíbulo del “cáliz ideal”.
- Experiencia del cirujano en accesos por cáliz superior.
- Riñones con alteraciones anatómicas, que disponen de pocos o ningún cáliz alineados con la mayor carga litíásica.
- Características del paciente: pacientes muy delgados, muy obesos, o con espacio entre reborde pélvico y reborde costal muy reducido (cifoescoliosis severa)
- Unidades renales con poca movilidad secundaria a cirugías previas.
- Posiciones diferentes a la de Galdakao, que no permiten un acceso combinado.
- Nivel de equipamiento.
- Cálculos infectivos.

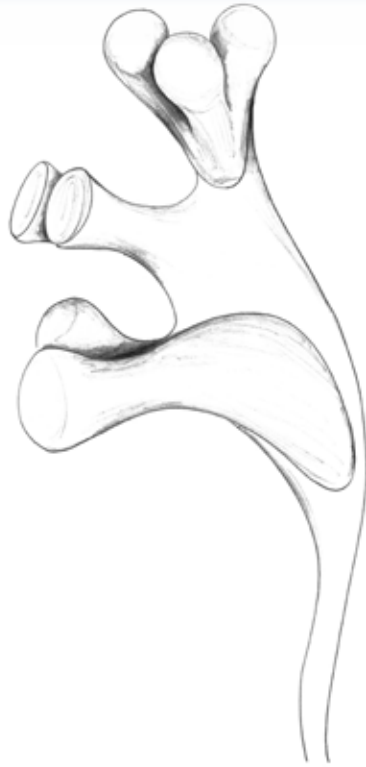


Figura 6. Carga litiasica en dos ejes del espacio.

Cuando la carga litiasica se sitúa en dos o más ejes del espacio, el procedimiento de la nefrolitotomía percutánea se complica.

Dependiendo del caso, siempre se puede aplicar alguna de las estrategias de abordaje descritas en el capítulo, como un acceso combinado, dos trayectos percutáneos, etc.

No obstante, es clave tomar como acceso principal el cáliz por el que se pueda gestionar la mayor carga litiasica, pues nos va a dar espacio para la aplicación de las otras estrategias de tratamiento.

A modo de ejemplo, en el caso que representa esta figura, el acceso principal sería el cáliz inferior que se alinea con la mayor carga litiasica. Nos permitiría gestionar dicho cáliz, el infundíbulo y la masa piélica.

El cáliz superior lo trataríamos mediante nefroscopia flexible a través del acceso percutáneo del cáliz inferior.

Por último, el resto litiasico del otro cáliz inferior, que no está alineado con el acceso nefroscópico y al que ni siquiera con un flexible llegaríamos, lo podemos gestionar con un acceso combinado. La posición de Galdakao nos permite acceder mediante ureteroscopia flexible a dicho cáliz y recoger los fragmentos litiasicos con el nefroscopio desde el campo percutáneo.

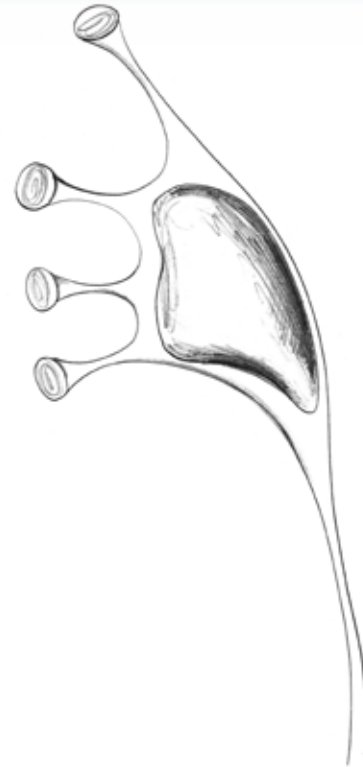


Figura 7. Tamaño reducido del infundíbulo.

El tamaño reducido del infundíbulo del cáliz ideal, o de todos los infundíbulos, aporta complejidad a la nefrolitotomía percutánea. No obstante, hay que tener en cuenta que no siempre las imágenes de la urografía o uro-TC se corresponden a la realidad. Es frecuente, que al realizar la pielografía retrógrada en quirófano, los infundíbulos se muestren más "complacientes".

Las alternativas a los infundíbulos estrechos son la dilatación controlada de los mismos, la realización de un abordaje minipercutáneo, la cirugía intrarrenal retrógrada o un acceso combinado simultaneando estas técnicas.

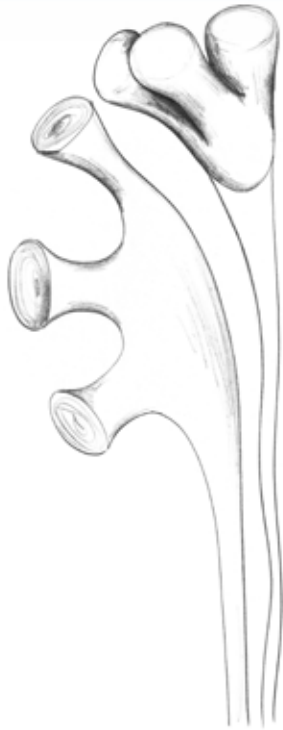


Figura 8. Acceso obligado por cáliz superior.

El acceso por el cáliz superior es obligado en ocasiones. En el capítulo 20 de este Manual, se describen sus indicaciones, así como algunos consejos y trucos a la hora de llevarlo a cabo.



Figura 9. Riñón en herradura.

Los riñones con malformaciones anatómicas disponen de pocos o ningún cáliz alineado con la mayor masa litiasica. Además, el espacio intrarrenal, aunque suele ser amplio, es difícil de gestionar con el nefroscopio rígido. Por otra parte, el implante ureteral suele ser muy alto, lo que dificulta a veces el enhebrado del paciente. Debido a la malrotación de los cálices, es imprescindible realizar la punción de los mismos ecodirigida, controlando la posición relativa del cáliz de acceso con la mayor carga litiasica y con las estructuras vecinas. El uso de instrumentos flexibles, facilita el procedimiento de la nefrolitotomía percutánea en este tipo de riñones.

ESTRATEGIAS DE ABORDAJE

Una vez analizados los factores moduladores previamente citados, se pueden considerar distintas estrategias de abordaje:

- Acceso combinado, que permite, de forma simultánea con la nefroscopia, acceder con un ureterorenoscopio rígido o flexible a la pelvis renal y cálices. Es de especial utilidad cuando el infundíbulo y cálices superiores están alineados con el uréter, y estos a su vez no están alineados con el acceso nefroscópico. Permite realizar la litotricia de los cálices superiores con el ureteroscopio y recoger los fragmentos con el nefroscopio.
- También es de gran utilidad en el tratamiento simultáneo anterógrado-retrógrado de cálculos periféricos con material flexible y de grandes calles litiásicas. Este acceso combinado, es uno de los valores añadidos que aporta la posición descrita por Ibarluzea.
- Dos o más trayectos percutáneos, de forma que se acometa a la carga litiásica por todos sus ejes, en el mismo acto quirúrgico.
- Acceder por el cáliz que mayor carga litiásica permita gestionar, y dejar otros accesos para un segundo tiempo. Esta es una estrategia a considerar en los cálculos infectivos.
- Planificar el acceso en función de que la carga litiásica residual sea, previsi-

blemente, tratada mediante LEOC con éxito. Esta estrategia se debe de considerar en aquellos centros que solo disponen de un nivel de equipamiento básico.

- Valorar derivación del paciente a un centro con un nivel de equipamiento superior y/o mayor experiencia en accesos supracostales / cáliz superior, si fuera el caso.

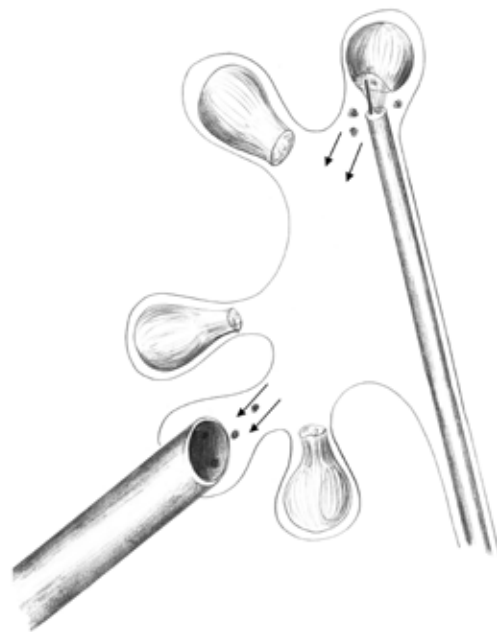


Figura 10. Acceso combinado: litotricia cáliz superior.

La posición de Galdakao tiene un valor añadido que la hace única: permite un acceso simultáneo percutáneo y transuretral, con todas las ventajas que conlleva.

Es de especial utilidad cuando el infundíbulo y cálices superiores están alineados con el uréter, pero no con el acceso nefroscópico. Te permite realizar la litotricia con un ureteroscopio rígido y recoger los restos a través del acceso percutáneo.

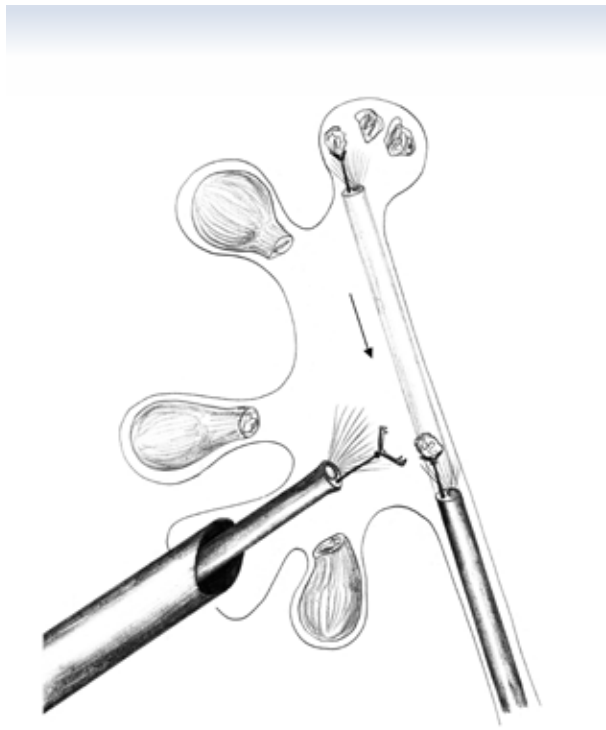


Figura 11. Acceso combinado: cirugía intrarrenal en equipo.

La posición de Galdakao tiene un valor añadido que la hace única: permite llevar a la práctica el concepto de cirugía intrarrenal en equipo.

En la figura se muestra cómo el cirujano que controla el acceso transuretral, extrae con pinza varias litiasis situadas en el cáliz superior y se las entrega al cirujano que controla el acceso percutáneo “pass-the-ball technique”, para su extracción a través de la vaina de Amplatz.

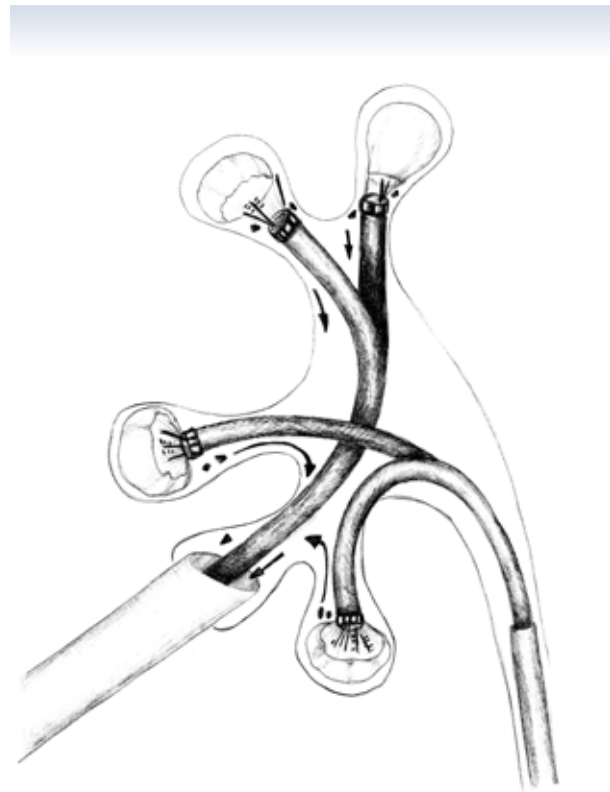


Figura 12. Tratamiento simultáneo anterógrado-retrógrado con instrumental flexible.

El acceso combinado que permite la posición de Galdakao, permite poder realizar un tratamiento simultáneo anterógrado-retrógrado con material flexible de los restos litíasicos periféricos, en lo que constituye otro buen ejemplo de cirugía intrarrenal en equipo.



Figura 13. Tratamiento simultáneo anterógrado-retrógrado de calle litiásica.

El acceso combinado que permite la posición de Galdakao, posibilita realizar un tratamiento simultáneo anterógrado-retrógrado de grandes calles litiásicas.

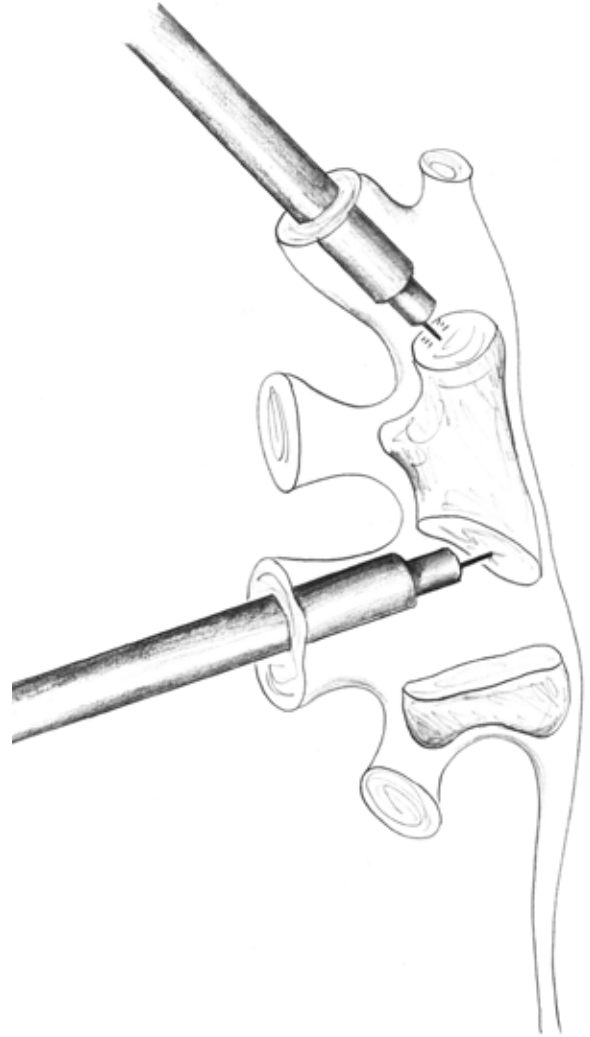


Figura 14. Acceso percutáneo doble.

El realizar dos trayectos percutáneos en el mismo acto quirúrgico, es una alternativa para el tratamiento de litiasis muy complejas. Permite acometer la litiasis por todos sus ejes, e incrementa las posibilidades de éxito del procedimiento de la nefrolitotomía percutánea.

A series of 20 horizontal dotted lines for taking notes.

Dotted lines for notes.

Capítulo 15

LA DILATACIÓN DEL TRAYECTO: MATERIALES, TRUCOS Y CONSEJOS

*Daniel Pérez Fentes
Camilo García*

Complejo Hospitalario Universitario de
Santiago de Compostela

A Coruña

ANTES DE COMENZAR LA DILATACIÓN

La dilatación del trayecto es uno de los pasos más complejos en cirugía percutánea y de su correcta realización va a depender, en gran medida, la incidencia de complicaciones perioperatorias.

Para facilitar las maniobras de dilatación, consideramos fundamental conseguir el “enhebrado” inicial del paciente, es decir, establecer una guía de seguridad en la vía urinaria, que se exterioriza tanto desde el campo percutáneo como por uretra. Este enhebrado inicial puede conseguirse descendiendo la guía a través del uréter inmediatamente tras la punción (enhebrado anterógrado). Sin embargo, en ocasiones esto no es posible al inicio del procedimiento, pudiendo realizarse con mayor facilidad durante el mismo mediante el ascenso de la guía desde el campo transuretral para extraerla con pinza desde el campo percutáneo (enhebrado retrógrado). Esta situación de máxima seguridad endourológica tiene múltiples ventajas: evita la pérdida accidental de la guía durante la dilatación/litofragmentación/extracción y previene el daño o perforación de la vía urinaria (principalmente a nivel de la pelvis renal) en estas maniobras. Además, manteniendo una tracción sobre ambos cabos de la guía, uretral y percutáneo, se consigue una tensión suficiente en la misma que permite eludir su acodamiento y, en determinados casos, ayudar a estabilizar/fijar riñones hipermóviles durante la dilatación.

Otro aspecto importante a tener en cuenta es la selección de la guía de trabajo. El

empleo de guías que tengan una cierta consistencia ayuda, junto con la maniobra de “enhebrado”, a evitar el acodamiento de la misma durante las maniobras de dilatación. Para ello recomendamos utilizar guías híbridas con cuerpo de PTFE y punta hidrofílica (Sensor™ 0,038” de Boston Scientific) pues ofrecen esta característica sin llegar a tener tanta rigidez como una guía metálica tipo Lunderquist™ que impida el “enhebrado”, ni ser tan escurridizas como las guías puramente hidrofílicas. Las guías de menor calibre, como las de 0,035” que se utilizan clásicamente por vía transuretral, presenta un mayor riesgo de acodamiento durante la dilatación, por lo que desaconsejamos su uso en el acceso percutáneo. El empleo de guías con punta recta favorece el “enhebrado” inicial del paciente. De no ser posible, debemos buscar alojarla en el cáliz más distal al de acceso, es decir en el cáliz superior en caso de un acceso inferior.

Obviamente, un paso imprescindible antes de comenzar cualquier técnica de dilatación es la realización de una incisión cutánea. Su tamaño dependerá del calibre de trayecto que vayamos a realizar y su orientación debe seguir la de las líneas de tensión de Langer. Recomendamos utilizar un bisturí montado con hoja del número 11 o 15, incidiendo no solo la piel, sino introduciéndola en profundidad. Si hemos utilizado una aguja metálica, una buena maniobra que simplifica este paso es no retirar su parte externa, utilizándola para deslizar la hoja de bisturí en su contorno, evitando que queden tractos de piel o capas profundas rodeando la guía de seguridad, sin dañarla.

Tabla 1. Trucos y consejos antes de comenzar la dilatación

- Dibujar líneas de referencia antes de colocar la bolsa de aire bajo el flanco.
- Empleo de guías tipo Sensor® 0,038"; Boston Scientific.
- Mantener tensa la guía de seguridad.
- Incisión profunda y suficiente alrededor de guía de seguridad, preferentemente sobre la vaina metálica de la aguja.

LA DILATACIÓN DEL TRAYECTO PERCUTÁNEO. OPCIONES

Una vez establecida la guía de seguridad, preferentemente "enhebrada", el siguiente paso es dilatar el trayecto percutáneo para colocar la vaina de trabajo. En este punto deberemos tomar 2 decisiones:

- ¿Con qué calibre de trayecto trabajar en este caso?
- ¿Qué método de dilatación utilizar?

Existen 3 opciones para la dilatación del trayecto:

- Dilatadores metálicos telescopados de Alken.
- Dilatadores semirrígidos coaxiales tipo Amplatz.
- Balón de alta presión.

El empleo de sistemas de dilatación de alta presión principalmente, y de los set de Amplatz en menor medida, ha favorecido el desarrollo de la cirugía percutánea, animando a más grupos a realizarla, pues simplifican estas maniobras frente a los dilatadores tipo Alken.



Figura 1. Sistemas de dilatación del trayecto percutáneo.

De izquierda a derecha: vaina de Amplatz 28Ch sobre nefroscopio 26Ch perfectamente ajustada; balón de dilatación de trayecto de nefrostomía con su vaina de 30Ch; dilatador de Amplatz 30Ch con su vaina de 32Ch. Dilatadores coaxiales de Alken con vaina de Amplatz de 32Ch. Se aprecia claramente el espacio que queda entre el último dilatador y la vaina. Para introducir la vaina, ésta debe ir perfectamente "calzada" sobre el dilatador, de lo contrario produciremos lesiones importantes en el parénquima renal.

Sin embargo, consideramos obligado que un grupo que quiera realizar de forma sistemática nefrolitotomía percutánea conozca y maneje las 3 técnicas anteriormente mencionadas. De este modo tendrá mayor versatilidad a la hora de enfrentarse a casos complejos. Conviene recordar que

la elección del método de dilatación está en función, principalmente, de la complejidad del caso: carga litiásica, localización del cálculo, anatomía pielocalicial, cirugías previas, etc.

DILATADORES METÁLICOS TELESCOPADOS DE ALKEN

Este método consigue la dilatación del trayecto mediante la inserción telescopada de dilatadores metálicos progresivos sobre una varilla inicial con punta roma, imitando la estructura de una antena de radio desplegable. Cada dilatador se adapta exactamente a la luz del dilatador siguiente, por lo que esta técnica obliga a pasar por todos los calibres de dilatación antes de situar la vaina de Amplatz final.

La principal ventaja de este método es su precio. Se trata del dispositivo más barato de los 3, al tratarse del único inventariable. Además, la rigidez de la varilla inicial y la estructura roma en su punta permiten mantener el eje de dilatación y controlar su profundidad en todo momento.

El método Alken se ha visto desplazado por la dilatación coaxial semirrígida y la dilatación con catéter balón, ya que, además de precisar una importante sincronización entre cirujano y ayudante, tiene un aprendizaje más complejo que las otras 2 técnicas. Por otro lado, al no poder omitir ningún paso en la dilatación y requerir un control continuo de la profundidad de la misma, consume más tiempo que las otras opciones y obliga a una mayor exposición radiológica.

Sin embargo, se trata de una opción técnica de gran utilidad ante casos con intensa fibrosis perirrenal, o con cálices de entrada completamente ocupados por litiasis, en los que el empleo de los otros dos métodos puede ser complejo o poco recomendable.



Figura 2. Dilatación con set de Alken.

El set de dilatadores telescópicos de Alken se inventó a principios de los años 80 para ser usado con los primitivos nefroscopios con vaina externa para aspiración tipo Iglesias. El último dilatador del set tenía 26Ch, y se acoplaba perfectamente sobre la vaina externa del nefroscopio, un 28Ch, que se usaba como último paso en la dilatación. El procedimiento se realizaba sin vaina de Amplatz, aún no inventada por aquel entonces. La litiasis se destruía y aspiraba íntegramente con el litotriptor ultrasónico sin sacar para nada el nefroscopio de las cavidades renales. El problema con este sistema de dilatación fue cuando se comenzó a estabilizar un trayecto por el que trabajar con distintos endoscopios rígidos y flexibles, como las vainas de Amplatz, pues a menudo éstas no encajan perfectamente en los dilatadores metálicos y se pueden producir desgarros en el parénquima durante la dilatación.

Tabla 2. Trucos y consejos para el uso del set de Alken.

- Mantener firmemente la varilla inicial mientras se introducen los distintos dilatadores.
- Control radiológico continuo de la punta de la varilla inicial (antena), por el riesgo de perforación piélica en pacientes no enhebrados.
- Usar en cálices de entrada ocupados o riñones “bloqueados” por fibrosis.

DILATADORES SEMIRRÍGIDOS COAXIALES TIPO AMPLATZ

El método Amplatz consigue una dilatación coaxial del tracto percutáneo mediante la inserción de dilatadores semirrígidos de calibre progresivo sobre un catéter inicial 8Ch. Sobre el dilatador final se introduce la vaina de trabajo.

Al tratarse de un sistema no telescopado, en el que se va retirando un catéter para introducir otro de mayor calibre, no es obligado el empleo de todos y cada uno de los dilatadores, pudiéndose simplificar el procedimiento hacia una técnica en 1 o 2 pasos, reduciendo el tiempo quirúrgico y de exposición radiológica, sin una mayor incidencia de complicaciones, finalizando la dilatación en el calibre de trayecto deseado. De hecho, nosotros realizamos habitualmente una técnica en 2 pasos, con un paso previo a 14-16Ch y la dilatación final a 24Ch.

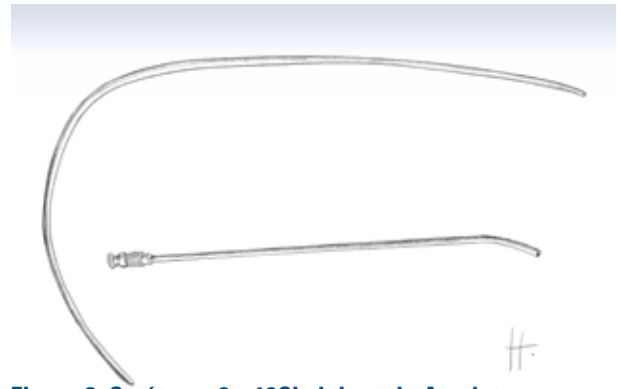


Figura 3. Catéteres 8 y 10Ch del set de Amplatz.

Si se consigue el “enhebrado” del paciente con una guía tipo Sensor™ 0.038”, la dilatación del trayecto con el set de Amplatz resulta sumamente sencilla y segura gracias al catéter 8-10Ch. El catéter 8Ch del set se introduce sobre la guía en el uréter lumbar con lo cual tendremos la seguridad de no lesionar la pelvis renal durante las maniobras de dilatación. Sobre este catéter se van introduciendo sucesivamente los diferentes dilatadores de Amplatz, teniendo cuidado de no sobrepasar el infundíbulo calicial, sobre todo cuando éste es más estrecho que el calibre de trayecto que vamos a realizar. La ventaja de este set es que nos podemos detener en el diámetro del dilatador que deseemos, pudiendo realizar trayectos con vainas desde 18 a 30Ch.

El set nos ofrece además la ventaja de utilizar el catéter 10Ch, que pasado sobre el 8Ch y una vez retirado éste, nos permite “enhebrar” una segunda guía de seguridad. Tras retirar el catéter 10Ch se elige una de las guías y se procede a dilatar el trayecto de modo coaxial sobre el dilatador 8Ch hasta el calibre deseado. De este modo, una guía quedará dentro de la vaina de Amplatz y la otra por fuera de la misma. El doble “enhebrado” nos permitirá retirar la guía interior a la vaina de Amplatz si nos incomoda en la extracción de fragmentos, sin miedo a perder el trayecto.

Existen comercializados sets de Amplatz con todo el material necesario para realizar esta técnica. Para nosotros, la pieza fundamental es el catéter inicial de 8Ch. Se trata de un catéter con ambos extremos ahusados, que se monta de modo coaxial sobre la guía de seguridad, y que realiza una primera dilatación del tracto de modo sencillo. Estando el paciente “enhebrado”, la introducción de este catéter hasta uréter proximal evitará que los distintos dilatadores introducidos puedan perforar la pared medial de la pelvis renal con su punta. Otro catéter interesante es el de 10Ch, que se puede pasar sobre el de 8Ch y, una vez retirado este último, introducir por su interior una 2ª guía de seguridad. Con esta maniobra se tienen 2 guías, una sobre la que se podría realizar la dilatación y otra que quedaría por fuera de la vaina final de Amplatz.

Así como el catéter 8Ch se puede alojar fácilmente en pelvis renal o uréter, los dilatadores de mayor calibre no deben, como norma general, sobrepasar el infundíbulo del cáliz de acceso, por el riesgo de dañarlo, con el consiguiente sangrado.

En caso de que el cáliz de acceso se encuentre completamente ocupado por la litiasis, debemos realizar la dilatación con precaución, no sobrepasando el margen periférico del cálculo, por el riesgo de producir laceraciones caliciales o infundibulares al quedar la litiasis en paralelo al catéter. La fibrosis perirrenal no es una contraindicación absoluta para el empleo de esta técnica, pues la relativa rigidez de los catéteres puede, en general, vencerla sin problemas.



Figura 4. Dilatación con set de Amplatz.

Dilatación con set de Amplatz en la que el catéter 8Ch se introduce en uréter, previo “enhebrado” del paciente sobre guía Sensor™ 0.038”. Con esta maniobra de máxima seguridad endourológica evitaremos la pérdida accidental de la guía de seguridad y la perforación piélica en la dilatación.

En la figura se aprecia como el dilatador coaxial semirrigido se introduce de modo suave con la mano dominante, sin que su extremo sobrepase el infundíbulo del cáliz de acceso. De este modo se minimiza el riesgo de lesión a este nivel, con el consiguiente sangrado. La mano no dominante mantiene fijo el catéter 8Ch.

Otro aspecto a tener en cuenta es la elección del calibre del trayecto. Para ello conviene tener en cuenta varios factores: el tamaño de los instrumentos endoscópicos de los que disponemos, la complejidad del caso (carga litíásica, localización, anatomía pielocalicial) y la experiencia del equipo. En general, calibres menores provocan menor daño tisular con menor sangrado, pero requiriendo mayor tiempo quirúrgico al tener que fragmentar más la litiasis a tratar.

Nosotros, con la experiencia, tendemos a usar generalmente calibres de 24Ch, salvo casos con alta carga litíásica, en los que seguimos utilizando vainas de 30Ch. Calibres menores de 24Ch (técnicas mini-perc) requieren material endoscópico miniaturizado, pues conviene recordar que para un manejo cómodo del endoscopio y evitar la hiperpresión renal, la vaina de trabajo debe tener entre 4 y 6Ch más que el calibre del mismo.

Tabla 3. Trucos y consejos para el uso del set de Amplatz

- Introducir catéter 8Ch en uréter.
- No sobrepasar el infundíbulo con los dilatadores.
- No sobrepasar la litiasis en caso de cálices de acceso ocupados.
- Seleccionar el calibre del trayecto en función del caso y del material endoscópico disponible.

DILATACIÓN CON BALONES DE ALTA PRESIÓN

Mediante el empleo de balones de alta presión se ha simplificado la creación del trayecto percutáneo, al poder hacerlo en un solo paso, evitando la dilatación seriada. Además, las fuerzas de compresión laterales producidas por el balón son menos traumáticas que las fuerzas angulares ejercidas en los otros dos métodos de dilatación, lo cual supone un teórico menor riesgo de sangrado. Estos catéteres, de unos 8Ch de calibre, no tienen la suficiente rigidez para introducirlos directamente sobre la guía de seguridad, por lo que conviene realizar una dilatación mínima previa a 8-10Ch para facilitar su entrada.

Antes de introducirlo, debemos verificar que la vaina de Amplatz esté correctamente montada sobre el catéter, pues una vez realizada la dilatación, no es posible introducir la vaina sobre el extremo proximal del dispositivo.

Los balones de dilatación, según la casa comercial, vienen preparados para su inflado a 14 o 20 atm. Todos los dispositivos poseen unas marcas radiopacas de referencia, estando la distal a unos 2-3 cm de la punta del catéter. Conviene alojar esta referencia distal dentro del cáliz, sin sobrepasar su infundíbulo, por el riesgo de desgarro del mismo en el inflado, con el consiguiente sangrado. Para facilitar el posicionamiento adecuado del balón, aconsejamos rellenar

el mismo con 10-20cc de contraste puro antes de la dilatación. Sólo una vez correctamente situado, se procederá a su inflado, con contraste diluido al 50% y jeringa de alta presión tipo LeVeen™. Conviene fijar el catéter durante estas maniobras y monitorizar radiológicamente la situación del balón en la vía urinaria, corrigiéndola si es preciso, por su riesgo de desplazamiento.

Una vez realizada la dilatación, se introduce la vaina de modo coaxial sobre el balón hinchado, nunca ejerciendo una fuerza perpendicular al riñón, sino a modo de “enroscado”. Todas estas maniobras deben ser continuamente comprobadas mediante fluoroscopia, para evitar que la presión ejercida sobre la vaina provoque la introducción del balón en la pelvis renal. La vaina de trabajo debe quedar alojada en el cáliz de entrada, no sobrepasándolo. En el caso de que no consigamos avanzar cómodamente la vaina sobre balón, una maniobra interesante es desinflar mínimamente el mismo, para permitir que ésta se deslice con mayor facilidad.

Pese a su comodidad y simplicidad en el uso, los balones de alta presión tienen una serie de limitaciones. En determinados casos con intensa fibrosis perinefrítica, se ha visto que los balones no conseguían una dilatación óptima. Parece que los balones que permiten el inflado a 20atm pueden mejorar la calidad de la dilatación en estas situaciones. Por otro lado, no es recomendable su uso en el caso de tener ocupado por litiasis nuestro cáliz de acceso. El inflado dentro de un cáliz ocupado provocará la laceración del mismo al quedar la litiasis en paralelo al balón.

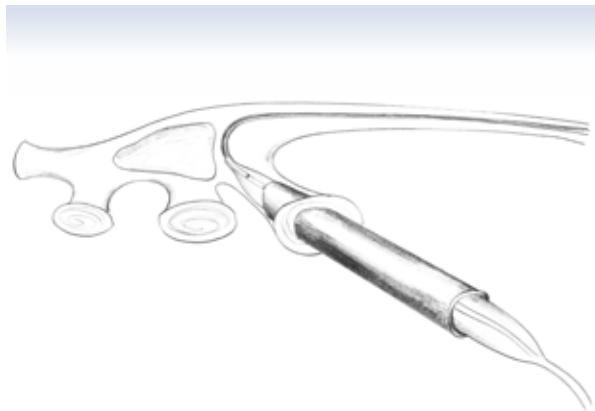


Figura 5. Dilatación con balón de alta presión.

La dilatación con balón de alta presión es una maniobra sencilla y poco traumática cuando se realiza adecuadamente. Conviene prestar especial atención a dos pasos fundamentales de esta técnica, pues van a condicionar su éxito: una correcta colocación del balón en el sistema pielocalicial antes de la dilatación y una correcta técnica de introducción de la vaina de Amplatz sobre éste.

Todos los balones tienen una marca radiopaca distal, que permite el control fluoroscópico de su situación antes de proceder a la dilatación. Esta marca distal debe quedar introducida dentro del cáliz de acceso, sin sobrepasar su infundíbulo. Además de utilizar esta referencia, nosotros recomendamos inyectar contraste puro en el balón con una jeringa normal, con el objeto de dibujar su posición exacta en relación con el cáliz de acceso, su infundíbulo, la pelvis renal y la litiasis. La idea de esta maniobra es recolocar el balón de forma que no se produzcan lesiones en el infundíbulo o la pelvis renal cuando se inicie la dilatación con jeringa de alta presión.

Una vez realizada la dilatación de modo correcto, el siguiente paso crítico es la introducción de la vaina de Amplatz sobre el balón. Conviene recordar que estos dispositivos, cuando están hinchados a alta presión, son elementos sumamente rígidos que pueden dañar la vía urinaria si no se manejan adecuadamente. Por este motivo es importante mantener fija su posición dentro el cáliz con la mano no-dominante, mientras sobre él vamos deslizando con la mano dominante, a modo de enroscado, la vaina de Amplatz.

Otra desventaja clásicamente comentada de este sistema de dilatación era su precio. En la actualidad, la diferencia en coste de los balones de alta presión con respecto al set de dilatadores de Amplatz es mínima.

Están comercializados balones de dilatación para crear trayectos de 24 y 30Ch, con distintos tipos de vainas: opacas o transparentes, a emplear según las preferencias del equipo quirúrgico.

Tabla 4. Trucos y consejos para el uso de balones de alta presión.

- Dilatar el trayecto previamente a 8-10Ch.
- Comprobar la correcta colocación de la vaina de Amplatz en el catéter balón.
- Comprobar la correcta situación del balón en la vía antes de la dilatación a alta presión: marca distal en el cáliz de acceso, relleno previo con 10-20cc de contraste puro.
- No sobrepasar nunca el infundíbulo.
- Control radiológico de la posición del balón durante el inflado, vigilando su posible desplazamiento.
- “Enroscado” suave de la vaina de Amplatz. No forzar.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Capítulo 16

SISTEMAS DE LITOFRAGMENTA- CIÓN: ¿CÓMO Y CUÁNDO USARLOS?

Luis Llanes González

Hospital Universitario de Torrejón

Luis Crespo

Hospital Universitario de Fuenlabrada

Madrid

Una vez establecido el acceso renal comienza el tratamiento de la litiasis renal. Su extracción en pocas ocasiones se puede conseguir directamente con pinzas, y generalmente es obligado el empleo de algún sistema de litofragmentación.

Existen varios tipos de litotriptores intracorpóreos: balístico, ultrasónico, electrohidráulico y láser. Cada uno de ellos tiene mecanismos de fragmentación diferentes, ventajas y desventajas propias que los hacen adecuados a diferentes tipos de litiasis.

LITOTRIPTOR ULTRASÓNICO

El mecanismo de fragmentación litiásica se basa en el fenómeno piezoeléctrico. Los elementos piezocerámicos del litotriptor transforman la energía eléctrica en energía mecánica en forma de ondas sonoras. Estas ondas sonoras se generan en frecuencias de 23 a 25 MHz (rango de ultrasonidos). La energía de los ultrasonidos se transforma en vibración longitudinal y transversa en la cabeza de la sonda que se transmite a la litiasis y resulta en su fragmentación por un fenómeno de resonancia a alta frecuencia. El centro de esta cabeza permite la aspiración evacuadora de los fragmentos.

La desventaja de este sistema de litofragmentación es el grueso calibre de la sonda de litotricia, lo que obliga al uso exclusivamente de nefroscopios rígidos. Actualmente es poco usado como método de litotricia, y quizá el único campo en que mantiene vigencia sea en la nefrolitotomía percutánea.

LITOTRIPTOR BALÍSTICO

La energía se genera de una fuente electrocinética o neumática. Utiliza energía electrocinética, aire comprimido, o gas CO₂ para propulsar un cuerpo balístico (proyectil) contra la cabeza de la sonda y transmite la energía a la litiasis produciendo su fragmentación. Es el mismo efecto de un martillo neumático.

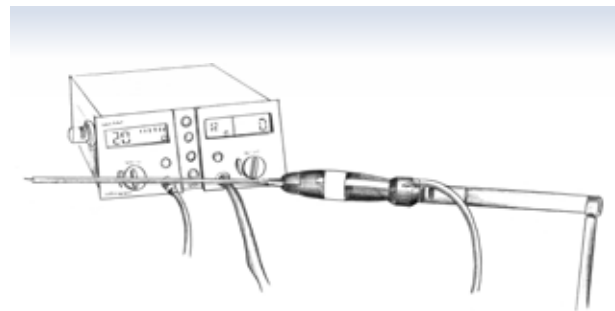


Figura 1. Litotriptor balístico.

Los litotriptores balísticos han permitido aumentar la rapidez de la fragmentación litiásica durante la nefrolitotomía percutánea, independientemente de la composición del cálculo, quizá con la única salvedad de la cistina, que sigue siendo un reto para cualquier litotriptor.

Las ventajas de la litotricia balística son dos fundamentalmente: sus bajos costes de adquisición y de mantenimiento; y el alto margen de seguridad durante la litotricia porque el riesgo de lesión urotelial es bajo, ya que es escaso el calor generado en la punta de la sonda.

La única desventaja reseñable es la posibilidad de retropulsión litiásica, aunque dentro del riñón, sus consecuencias son mínimas. Otras desventajas son la falta de sondas flexibles y la falta de aspiración

simultánea de los fragmentos que obliga a su extracción con instrumental. En la actualidad, la nueva generación de litotriptores balísticos solventan esta limitación asociando un dispositivo de succión de los fragmentos.

LITOTRIPTOR ELECTROHIDRÁULICO (EHL)

Utiliza energía eléctrica para producir una chispa entre dos electrodos de diferente polaridad. Esta chispa causa la formación explosiva de un canal de plasma y la vaporización del agua que rodea los electrodos. La expansión rápida del plasma genera una onda de choque y a continuación una burbuja de cavitación que resulta en ondas de choque secundarias que fragmentan la litiasis.

Las ventajas de este sistema de litotricia son su bajo coste y su posibilidad de uso con endoscopios flexibles ya que las sondas también son flexibles.

Sus desventajas sin embargo superan las ventajas y se pueden resumir en que no fragmenta todas las litiasis y en que su margen de seguridad es estrecho, porque se generan picos de presión a distancia de la sonda que puede producir perforación de la mucosa urotelial.

LÁSER HOLMIO: YAG

La palabra láser es el acrónimo de light amplification by stimulated emission of radiation.

El principio básico de la tecnología láser es la emisión de fotones al estimular un átomo por una fuente de energía externa. Los electrones cambian su órbita a un estado excitado y la regresión a su estado basal supone la emisión de energía en forma de fotones.

La luz láser difiere de la natural en que es coherente (los fotones están en fase unos con otros), colimada (los fotones viajan en paralelo) y monocromática (todos los fotones tienen la misma longitud de onda)

El láser Holmio: YAG es un sistema de láser de estado sólido que opera a una longitud de onda de 2140 nm en modo pulsado. La duración del pulso es de 250 a 350 microsegundos. La luz del láser Holmio: YAG es muy absorbida por el agua, y por tanto resulta en un corte o ablación superficial. Así, la zona de lesión térmica asociada con la ablación por láser es de 0.5 a 1.0 mm.

El mecanismo de litotricia del láser Holmio: YAG es una burbuja de cavitación elongada que genera una débil onda de choque y a través de un mecanismo fototérmico provoca la vaporización litiásica. Las fibras láser disponibles en el mercado son de 200, 365, 400, 550, y 1000 μm .

Las ventajas del láser Holmio: YAG son su capacidad de fragmentación con independencia de la composición litiásica, el bajo riesgo de lesión urotelial, la generación de fragmentos más pequeños que con otros litotriptores y la posibilidad de su uso con el instrumental flexible.

La desventaja principal es el alto coste del equipo y de las fibras láser. Otra desventaja es la posible lesión retiniana si se efectúa el disparo del láser a menos de 10 cm. Para evitar esta eventualidad se recomienda la utilización de gafas de protección.

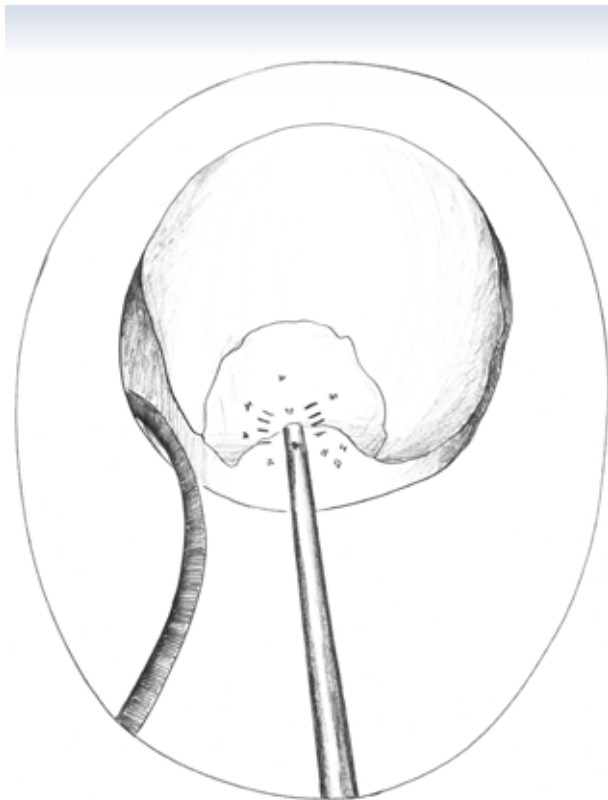


Figura 2. Láser Holmio realizando lasertricia en una nefrolitotomía percutánea.

El principal inconveniente del láser Ho: YAG en la litotricia de los cálculos renales es su lentitud con los generadores de 20 W y las fibras de 550 micras. Esto se ha solventado con los nuevos láseres de 100 W, que permiten una regulación más fina de los parámetros de energía y frecuencia permitiéndonos trabajar dentro del riñón con potencias de hasta 60 W si tenemos la litiasis fija, sin problemas de lesiones de la mucosa. Con las fibras de 1000 micras, los láseres de 100 W se han convertido en martillos que rompen los cálculos a velocidad de vértigo.

CONCLUSIONES

El láser de Holmio:YAG es en la actualidad el patrón oro por su efectividad en la fragmentación de la litiasis de cualquier composición y su excelente seguridad. Su utilización principal es en los procedimientos ureterorrenoscópicos porque permite el acceso con la fibra láser a todo el uréter y cavidades renales. Para el tratamiento de grandes masas renales durante la nefrolitotomía percutánea, parecería más adecuada la utilización de litotriptores ultrasónicos o balísticos porque permiten una fragmentación más eficiente y rápida del cálculo. Sin embargo, con la aparición de los nuevos generadores laser de Holmio: YAG de 100 W, y la utilización de fibras de 1000 μm , esta supuesta desventaja no es tal, y permite el tratamiento de grandes masas litiasicas renales con seguridad y rapidez. Valores de potencia en torno a 30 W son suficientes para tratar casi cualquier litiasis, excepto la cistina que precisa cifras superiores.

Cuando tengamos qué decidir que litotriptor adquirir, quizás la opción más adecuada sería un láser Holmio:YAG para los procedimientos ureterales y los renales ureteroscópicos o percutáneos con endoscopios flexibles, y a la vez un sistema neumático o ultrasónico para el tratamiento de los cálculos renales de gran volumen.

La litiasis urinaria es una enfermedad tan compleja en su expresión clínica que obliga a tener un armamentario terapéutico amplio y versátil. El mensaje final podría ser que el litotriptor más efectivo para el tratamiento ureteroscópico lo es menos para la cirugía percutánea y viceversa.

A series of 20 horizontal dotted lines for taking notes.

A series of 20 horizontal dotted lines for taking notes.

Capítulo 17

LA VÍA TRANSURETRAL SIMULTÁNEA: INDICACIONES, CONSEJOS Y TRUCOS

*Camilo García
Daniel Pérez Fentes*

Complejo Hospitalario Universitario
de Santiago de Compostela

A Coruña

La cirugía renal percutánea realizada en posición supina modificada en Galdakao, permite el aprovechamiento de la vía transuretral para cualquier tipo de maniobra endourológica. Para nosotros, esta posibilidad de acceso integral a toda la vía urinaria es una de las principales ventajas de esta posición frente a la clásica en decúbito prono en la que, pese a requerir un primer tiempo transuretral para la opacificación de la vía, se negaba posteriormente la posibilidad de acceso retrógrado simultáneo, al cambiar al paciente a posición prona.

En la mayoría de los casos de nefrolitotomía percutánea utilizaremos la vía transuretral únicamente para contrastar la vía urinaria mediante catéter ureteral durante las maniobras de punción y dilatación del trayecto o para la colocación de un catéter doble J como drenaje al final del procedimiento. Sin embargo, existen otros casos de mayor complejidad, que se beneficiarán de una instrumentación ureteroscópica retrógrada, técnica definida como "cirugía transuretral simultánea" o "cirugía intrarrenal endoscópica retrógrada".

El objetivo de este capítulo es sentar las indicaciones del abordaje transuretral simultáneo a cirugía percutánea de la litiasis, sus ventajas y desventajas, y comentar ciertos aspectos técnicos de interés para la realización de este tipo de procedimiento.

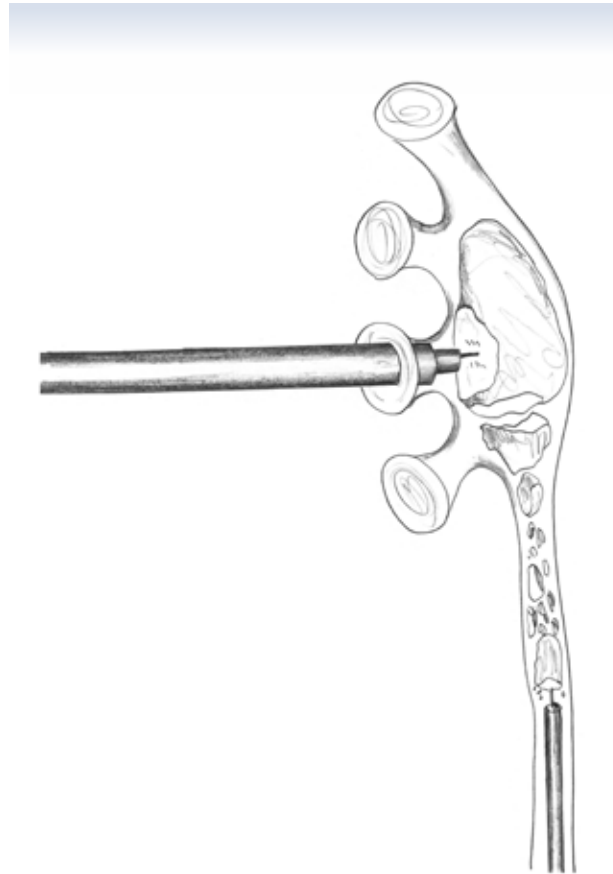


Figura 1. Cirugía percutánea combinada con ureteroscopia semirrígida por litiasis renal y calle litiásica ureteral.

El tratamiento de una litiasis renal con calle litiásica ureteral asociada es una de las principales indicaciones de abordaje combinado transuretral y percutáneo. En esta figura se observa cómo la litiasis ureteral es tratada mediante ureteroscopia rígida al mismo tiempo que un nefroscopio rígido fragmenta la gran masa litiásica situada en la pelvis renal. Muchos de los fragmentos que se producen en la fragmentación ureteral ascienden hasta las cavidades renales y son extraídos directamente a través de la vaina de Amplatz, evitando las siempre molestas maniobras de entrada y salida del ureteroscopio a través del uréter para ir evacuando fragmentos.

INDICACIONES DE ACCESO TRANSURETRAL SIMULTÁNEO EN EL TRATAMIENTO DE LA LITIASIS

- Litiasis ureteral simultánea a la litiasis renal.
- Migración de fragmentos li-tiásicos a uréter durante cirugía percutánea.
- Extracción de catéteres ure-terales olvidados, con litiasis in-crustada.
- Litiasis en cálices que no permitan fácil acceso desde el campo percutáneo (fundamen-talmente aquellos paralelos al trayecto de punción).
- Litiasis en divertículos calicia-les, para iden-tificar la comunica-ción con la vía urinaria.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA VÍA TRANSURETRAL SIMULTÁNEA

Permite el tratamiento simultáneo de las litiasis renoureterales complejas, acelerando la fragmentación y disminuyendo, por tanto, el tiempo quirúrgico.

Permite llegar a determinados cálices no abordables desde el campo percutáneo, fundamentalmente a aquellos contiguos al de acceso.

De este modo se evita la realización de trayectos múltiples, minimizando el desarrollo de complicaciones.

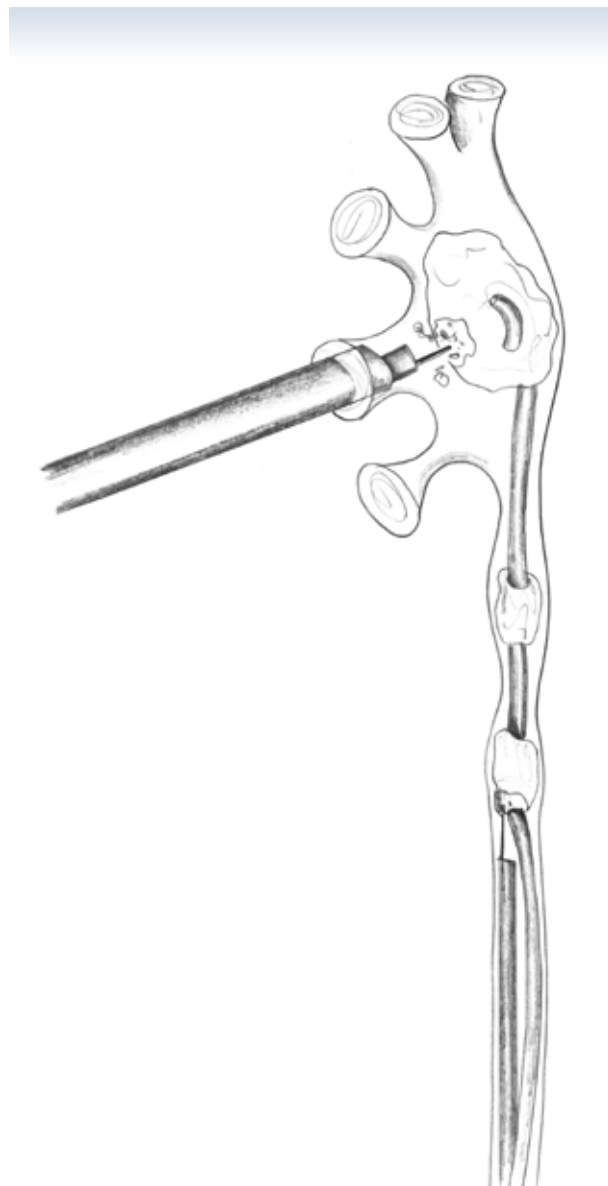


Figura 2. Tratamiento mediante abordaje combinado de catéter doble J intensamente calcificado.

Otra de las indicaciones de abordaje combinado es la extracción de catéteres doble J intensamente calcificados a nivel renal y ureteral. En la figura se observa el tratamiento simultáneo de las litiasis incrustadas en uréter y en el extremo renal del catéter. Una vez eliminadas estas incrustaciones, el catéter puede ser extraído tanto desde el campo percutáneo como desde el transuretral. Conviene vigilar la posible rotura del catéter, para no dejar olvidada ninguna parte del mismo en la vía urinaria.

Al favorecer una valoración y limpieza integral de todo el tracto urinario, se aumenta el porcentaje de pacientes libres de litiasis en una única sesión quirúrgica.

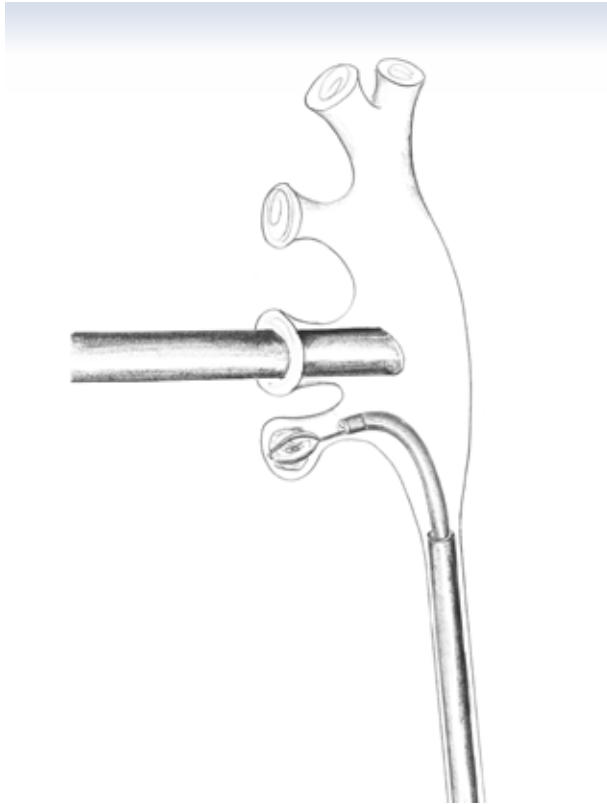


Figura 3. Abordaje combinado con ureteroscopia flexible para el tratamiento de litiasis alojada en un cáliz paralelo al de acceso percutáneo.

Los cálices paralelos al tracto percutáneo son, en muchas ocasiones, de difícil o imposible acceso desde este abordaje, incluso empleando endoscopia flexible. En estos casos, la única forma de conseguir la entrada a estos cálices y movilizar o fragmentar las litiasis ahí alojadas sin realizar un nuevo trayecto percutáneo, es la ureterorenoscopia flexible.

La posición supina modificada en Galdakao permite el acceso retrógrado de un ureteroscopio flexible durante la realización de la nefrolitotomía percutánea para acceder a este tipo de cálices. De este modo se aumenta la efectividad de la intervención sin la morbilidad que supondría la realización de trayectos percutáneos múltiples.

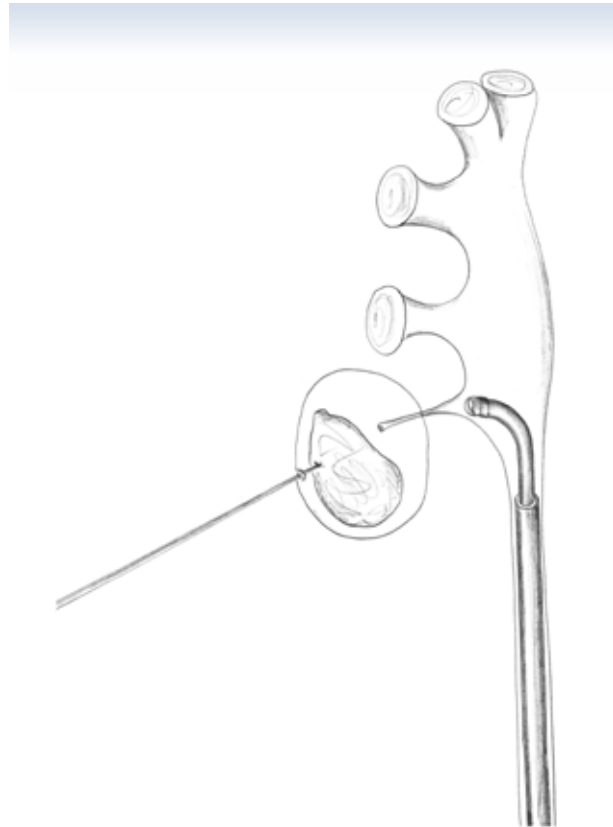


Figura 4. Litiasis diverticular. Tratamiento combinado con ureteroscopia flexible.

Una de las situaciones de mayor complejidad en endourolugía es el tratamiento de un divertículo calicial habitado por litiasis. En ocasiones es necesario asistir al cirujano que realiza el abordaje percutáneo mediante una ureterorenoscopia flexible simultánea, con el objeto de ayudar a identificar el orificio diverticular.

Posibilita el control endoscópico “endovisión” de la punción y dilatación, permitiendo una mayor precisión, y minimizando los riesgos de sangrado y daño renal.

Curva de aprendizaje y costes del procedimiento. Para minimizar la obligada curva de aprendizaje de esta variante técnica, recomendamos periodos de formación o

cursos específicos realizados en centros especializados. Los principales puntos a dominar son, en nuestra opinión, el meticoloso posicionamiento del paciente, el conocimiento del material fungible necesario y el manejo de la endoscopia flexible intrarenal.

Es también conveniente que los cirujanos dedicados a esta técnica realicen un número mínimo de procedimientos al año para mantener las habilidades adquiridas. Por otro lado, la cirugía percutánea con acceso transuretral requiere de una dotación de material endoscópico y fungible muy amplia, de la que desgraciadamente no todos los servicios de urología pueden disponer en la actualidad.

Por tanto, lo más razonable, antes de realizar una inversión de este tipo, es valorar la posible rentabilidad y eficiencia del procedimiento en cada centro en función de la experiencia y del número de casos que se prevé realizar. En este sentido, sería conveniente establecer determinados centros de referencia con personal formado y recursos necesarios para el tratamiento de los casos más complejos.

Durabilidad del material. La vida media de los ureteroscopios flexibles es significativamente más corta que la de los endoscopios rígidos.

Este hecho, unido a su mayor precio y mayor coste de reparación obligan a un manejo meticoloso por cirujanos y enfermería durante el acto quirúrgico, así como por el personal de limpieza y esterilización.

CONSEJOS Y TRUCOS: ELECCIÓN DEL TIPO DE URETEROSCOPIO

Existen varios factores para la elección del tipo de ureteroscopio a emplear en instrumentación retrógrada combinada a cirugía percutánea, siendo los principales la localización de la litiasis y la complacencia/calibre del uréter a instrumentar.



Figura 5. Cirugía combinada con ureteroscopio semirrígido. The "pass-the-ball technique".

La situación ideal para el tratamiento de la litiasis compleja mediante abordaje combinado es la utilización de endoscopios flexibles por ambas vías, anterógrada y retrógrada. Aunque asumiendo una menor versatilidad y, por tanto, una menor tasa de limpieza de la unidad renal, este abordaje también puede ser realizado con endoscopia rígida. En este caso, el ureteroscopio semirrígido consigue fragmentar la litiasis alojada en el grupo superior, de difícil acceso con un nefroscopio rígido desde el acceso percutáneo realizado.

Las litiasis, una vez fragmentadas, pueden irse extrayendo directamente a través de la vaina de Amplatz, sin requerir su tediosa retirada por uréter, en lo que se conoce como la "pass-the-ball technique".

Ureteroscopia semirrígida. El empleo de ureteroscopia semirrígida en el contexto del acceso transuretral simultáneo está fundamentalmente limitado a la litiasis ureteral si bien en algunos casos la litiasis situada en cáliz superior puede ser abordada mediante esta técnica. Mediante este instrumento podemos atrapar y extraer la litiasis, movilizarla a la pelvis para su extracción por la vaina de Amplatz, en lo que se conoce como “pass-the-ball technique” o bien proceder a su fragmentación in situ. Nos permite trabajar tanto con litotriptor mecánico como láser.

Ureteroscopia flexible. Gracias a su pequeño calibre y a su capacidad de flexión, los ureteroscopios flexibles permiten la realización de una panendoscopia renal. La calidad de su imagen ha sido claramente mejorada por la última generación de videoureteroscopios. El empleo de endoscopia retrógrada flexible va a aumentar la tasa de éxito de nuestro procedimiento, evitando la necesidad de accesos percutáneos múltiples o nuevos tratamientos. En algunos casos de litiasis inferiores a 2 cm de diámetro se puede realizar incluso cirugía intrarrenal retrógrada pura.

CONSEJOS Y TRUCOS EN URETEROSCOPIA FLEXIBLE

Emplear vainas de acceso ureteral. Su uso nos permitirá una dilatación delicada del uréter protegiendo tanto a éste como al ureteroscopio, lo que se ha demostrado que aumenta su vida útil. La progresión de estas vainas sobre guía de seguridad debe

ser cómoda, sin ofrecer resistencia. No deberemos forzar nunca su ascenso. En caso de dificultades, se puede optar por otro método de dilatación (con balón, si es posible) o plantearnos la opción de colocar un doble J durante unos días para lograr una dilatación pasiva del uréter.

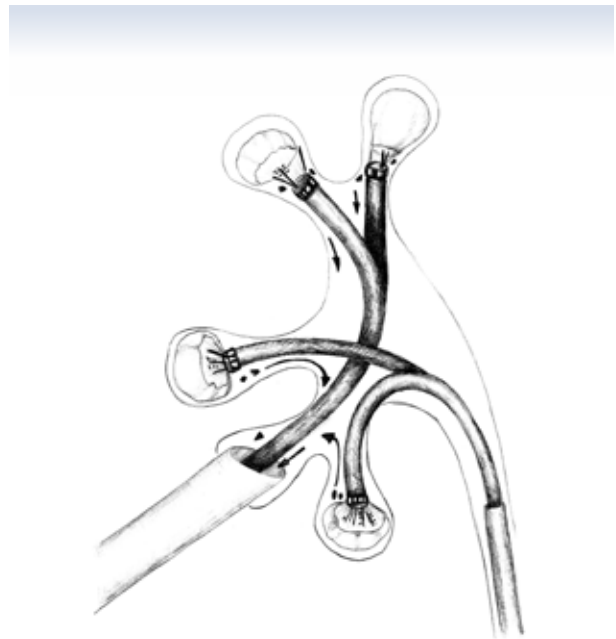


Figura 6. Cirugía combinada con endoscopia flexible.

La posibilidad de abordaje combinado con endoscopia flexible por ambos campos, percutáneo y transuretral, ofrece la máxima versatilidad endourológica. La ureteroscopia flexible permite acceder a cálices de difícil o imposible acceso desde el campo percutáneo, incluso para el nefroscopio flexible, pudiendo realizarse una panendoscopia renal. De este modo se consigue la mayor tasa posible de limpieza de la unidad renal tratada, disminuyendo la morbilidad derivada de la realización de tractos percutáneos múltiples.

Control radiológico simultáneo. Una de las dificultades en el aprendizaje de la ureteroscopia flexible es la orientación dentro de la cavidad renal.

Recomendamos hacer uso simultáneo de la radiología, incluso con opacificación de la vía si fuese necesario, para localizar las distintas cavidades, la litiasis objetivo, y reorientarnos las veces que sea necesario. Con la experiencia, la necesidad de apoyo radiológico va disminuyendo claramente.

Movilizar la litiasis calicial a tratar hacia la pelvis renal o el grupo calicial superior. Es conveniente, siempre que el volumen de la litiasis y las características del infundíbulo calicial lo permitan, el movilizarla hacia la pelvis renal o el grupo calicial superior para proceder a su litofragmentación.

Esto nos permitirá una fragmentación más cómoda, con mejor visión y sin necesidad de instrumentación bajo angulación forzada del extremo del ureteroscopio, con el riesgo que ello conlleva en su durabilidad. Emplear sistemas de irrigación. Los ureteroscopios flexibles tienen un canal de tra-

bajo de 3.6Ch, que se usa de forma compartida para instrumentación e irrigación.

Para garantizar una correcta visión durante cualquier parte del procedimiento es conveniente mantener una cierta presión de irrigación, lo que se puede conseguir empleando bombas de perfusión o, de forma más simple, mediante la colocación de una bolsa de presión en los sueros. La vaina de Amplatz del campo percutáneo actuará como válvula de seguridad para evitar la hiperpresión renal.

Si se pretende trabajar simultáneamente a través de ambos campos, anterógrado y retrógrado, es importante que el calibre del endoscopio utilizado en el campo percutáneo permita la salida de líquido entre el y la vaina de Amplatz.

Realizar cualquier instrumentación con el endoscopio en posición neutra. Una de las causas de deterioro del material endoscópico flexible es su instrumentación en angulación forzada, pues el canal de trabajo se ve lesionado con facilidad.

Tabla 1. Indicaciones de acceso transuretral simultáneo en el tratamiento de la litiasis.

- Litiasis ureteral simultánea a la litiasis renal.
- Migración de fragmentos a uréter durante cirugía percutánea.
- Extracción de catéteres ureterales calcificados.
- Litiasis en cálices de imposible acceso desde el campo percutáneo.
- Litiasis en divertículos caliciales.

Capítulo 18

ABORDAJE
PERCUTÁNEO
MÚLTIPLE.
ACCESO POR
CÁLIZ SUPERIOR.
INDICACIONES,
CONSEJOS Y
TRUCOS

*José Gregorio Pereira
Gaspar Ibarluzea*

Urología Clínica Bilbao
Hospital de Galdakao Usansolo

Bizkaia

INTRODUCCIÓN

La técnica de abordaje simultáneo en decúbito supino está pensada para minimizar el número de accesos percutáneos en el tratamiento de las litiasis reno-ureterales complejas o con gran masa litiásica. El uso de endoscopios flexibles nos permite, en la mayoría de los casos, acceder a todas las ubicaciones de la vía urinaria, pero para esto es condición indispensable tener una muy buena dotación material endourológico, por la que debemos negociar insistentemente.

La elección del cáliz inferior como punto de abordaje percutáneo es la más sencilla. Siguiendo bien el protocolo, con las marcas de referencia y con la aguja en el plano horizontal, es prácticamente imposible ir a otro sitio que no sea el cáliz inferior. La mayoría de los que pinchan sólo con fluoroscopia lo hacen así de simple, y muchos ni siquiera usan la maniobra de giro sagital de 30° del arco en C para ayudarse.

El truco empleado por éstos es tantear la imagen radiológica del cáliz inferior con la punta de la aguja, buscando el signo de abombamiento del contraste en el cáliz, que nos indica el buen camino. En situaciones de ocupación calicial por litiasis, es el tacto de la aguja sobre ésta la que nos confirma el objetivo.

ABORDAJE PERCUTÁNEO MÚLTIPLE

El acceso por cáliz inferior nos permite, estratégicamente, abordar dicho cáliz y la pelvis renal con instrumental rígido, realizando una rápida litofragmentación. Ocasionalmente nos permite llegar al cáliz superior con el nefroscopio rígido y siempre nos permitirá el acceso con endoscopia flexible.

El problema empieza con cálices medios y cálices inferiores secundarios, para lo cual contamos con la ayuda por vía transuretral de ureterorenoscopios flexibles. Si la masa litiásica es pequeña, podremos solucionarlo con lasertricia y el uso de las modernas cestas de nitinol que, a mi juicio, son uno de los mejores inventos de la endourología moderna.

En cambio, cuando la masa es muy grande, hay que plantearse un abordaje múltiple para evitar someter al paciente a un tiempo quirúrgico excesivo con todos los riesgos que esto conlleva. De manera adicional, cirugías largas someten a un excesivo estrés físico a los endoscopios flexibles, los instrumentos más frágiles y caros.

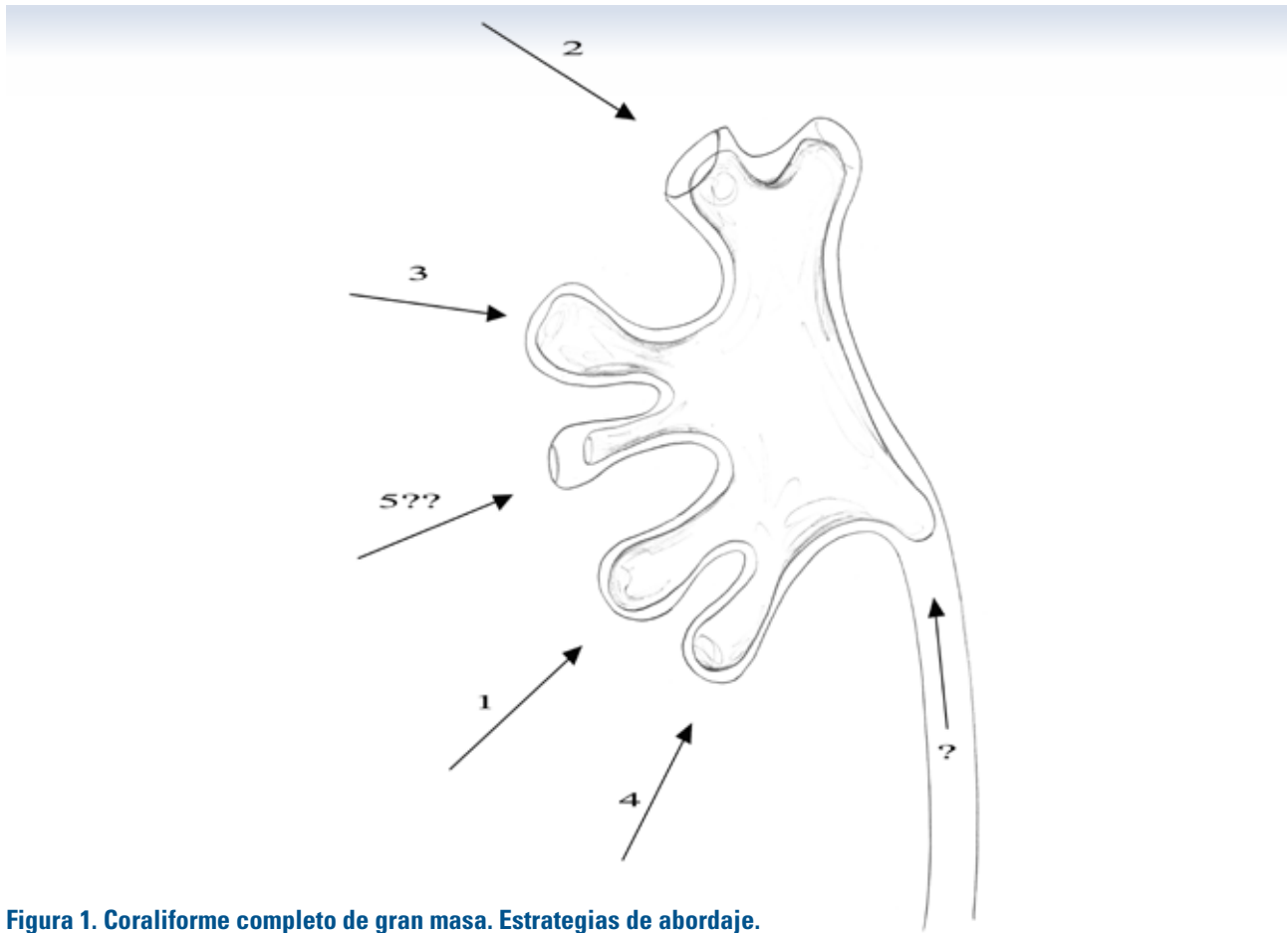


Figura 1. Coraliforme completo de gran masa. Estrategias de abordaje.

En los casos de litiasis coraliforme completa, podemos planificar el tratamiento a través de distintos tipos de estrategias:

- **Estrategia Conservadora 1:** abordar cáliz 1 únicamente. Con nefroscopio rígido podremos con casi toda la masa y con flexible trataremos los grupos superiores y medio. Intervención muy larga, imposible entrar al 4 y posibles problemas con fragmentos en el 5. Antiguamente en estos casos hacíamos terapia “sandwich”, que consistía en realizar tratamiento con litotricia extracorpórea entre el primer y segundo tiempo de cirugía percutánea. Sigue siendo una estrategia válida, pero alarga el tratamiento.
- **Estrategia Conservadora 2:** realizar un primer acceso por el cáliz 1 y un segundo acceso por cáliz 3. De este modo, es posible que consiguiéramos extraer toda la masa combinando nefroscopia rígida y flexible.
- **Estrategia 3:** realizar abordaje con ureteroscopia flexible transuretral. En estas grandes masas es de

poca ayuda, la lasertricia es escasamente útil por la cantidad de litiasis a tratar, y la existencia cálices con entrada excesivamente angulada, como en el caso del cáliz 4. No obstante, puede ser útil al final del procedimiento para terminar de extraer los últimos fragmentos con cestilla de nitinol.

- **Estrategia arriesgada:** la entrada por cáliz 2 es posible que nos permita limpiar todo con nefroscopio rígido y flexible. En los grandes coraliforme es sin duda lo más efectivo, pero es también la opción con más posibles complicaciones.
- **Estrategia para litiasis infectiva o de estruvita:** entrar por cáliz 1 o 3, limpiar el cáliz de entrada y la pelvis renal, dejar un catéter doble J y la nefrostomía de máximo calibre que permita la vaina de Amplatz, posponiendo el procedimiento para un segundo tiempo quirúrgico en 8 o 10 días. En estos casos conviene iniciar antibioterapia enérgica desde 15 días antes, manteniéndola durante todo el proceso.

En los grandes coraliformes, el segundo y tercer acceso por cálices medios no suele ser problemático si ya tenemos la pelvis y el cáliz de entrada limpios, pues ya está la referencia del trayecto inicial y el riñón está fijo con el “enhebrado”.

Muchas veces hacemos la dilatación de estos nuevos trayectos “enhebrando” por la primera vaina de Amplatz, en forma de “U”. Raramente es necesaria una entrada por cáliz superior cuando se ha optado por iniciar el procedimiento por cáliz inferior.

En los cálculos de estruvita es importante saber parar a tiempo y retirarse con el cáliz de entrada y la pelvis limpios, dejándolo bien drenado con nefrostomía y catéter doble J, para un segundo tiempo quirúrgico (second look) una semana más tarde.

A veces, puede resultar problemático el tratamiento de litiasis alojadas en un grupo calicial inferior doble. La realización de un segundo trayecto paralelo a la primera vaina de Amplatz es compleja, generalmente por un conflicto de espacio. Una opción razonable es acceder a este segundo cáliz mediante ureteroscopia flexible retrógrada.

En caso de no ser posible tampoco este abordaje, dejaremos una nefrostomía y recurriremos a tratamiento complementario con litotricia extracorpórea, en lo que se conoce como terapia “sandwich”. Esta estrategia, muy usada en los años 90 cuando el uso de flexibles era limitado, nos proporcionaba muy buenos resultados.

Su principal problema era que demoraba mucho el tratamiento y obligaba a programar bien los quirófanos con antelación.

Además es importante tener bien informados a los pacientes para que no se impacienten, haciéndoles entender bien la complejidad de su problema.

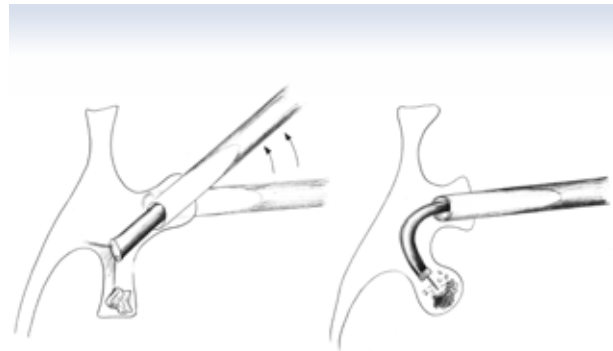


Figura 2. Abordaje percutáneo por cáliz medio.

La entrada por cáliz medio es la menos rentable para el nefroscopio rígido. Acceder a cálices superiores e inferiores nos obliga a bascular en exceso el nefroscopio. Estas maniobras suelen provocar lesión infundibular y desgarrar en el trayecto, conllevando mayor riesgo de sangrado.

Sin embargo, esta entrada a menudo es la más sencilla, sobre todo en pacientes obesos. El uso de nefroscopio flexible y la ayuda del ureteroscopio flexible por vía transuretral nos permitirá conseguir la limpieza total en numerosas ocasiones.

ACCESOS POR CÁLIZ SUPERIOR

El acceso a través de cáliz superior es, en pura lógica, el mejor para limpiar un riñón con nefroscopia rígida, pues permite un acceso inmejorable a todo el riñón y al uréter alto.



Figura 3. Punción transpapilar calicial superior.

La litiasis coraliforme en pielón superior de un riñón con doble sistema es una de las indicaciones obligadas de abordaje por cáliz superior.

La configuración de estos grupos caliciales a menudo nos presenta un cáliz amigable para el acceso por papila, consiguiéndose una cirugía sin problemas.

Conviene recordar que en los riñones con doble sistema completo el meato del pielón superior se localiza más distal que el del inferior y, en ocasiones, se encuentra en el mismo cuello vesical.

Sin embargo, históricamente ha sido evitado por temor a lesionar pleura, hígado o bazo. Aunque en determinadas ocasiones el acceso pueda realizarse por debajo de la 12ª costilla, en este apartado nos centraremos principalmente en la técnica de punción supracostal.

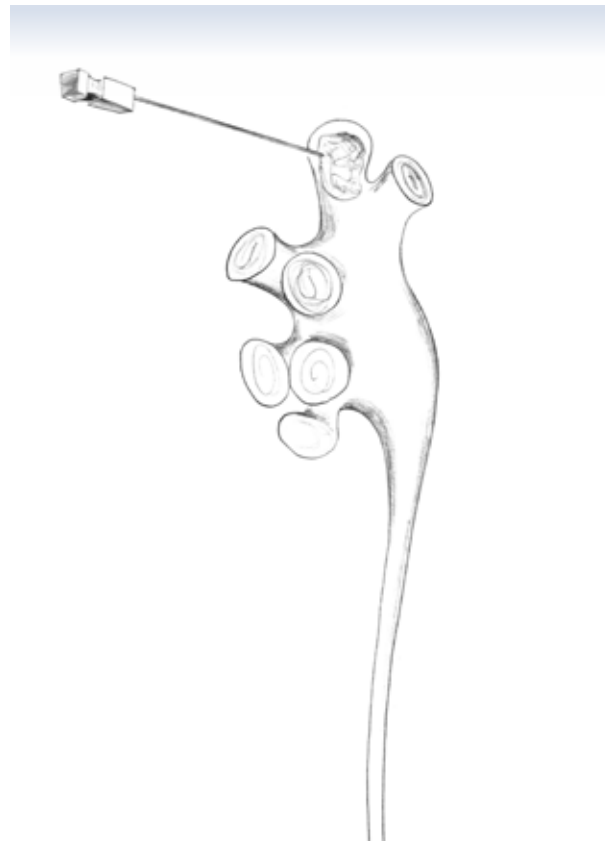


Figura 4. Punción infundibular de cáliz superior.

En ocasiones, la orientación de los cálices del grupo superior nos impide un acceso con la aguja de punción por papila. El abordaje por el infundíbulo o por el fórnix calicial es una de las causas de que el acceso por cáliz superior implique mayor problema de sangrado. Sin embargo, a veces no hay más remedio y hay que estar preparado para posibles problemas en el postoperatorio. Ante una hematuria anemizante después de una cirugía percutánea hay que recurrir a embolización selectiva del vaso sangrante si el problema persiste más de 48 horas.

Este abordaje es obligado en las grandes masas litiásicas de pielón superior en riñones con doble sistema completo o incompleto. En el caso especial de los riñones en herradura, el cáliz más accesible es el superior y normalmente, por las características de estos riñones que suelen ser

más bajos, permite punciones del mismo infracostales, con menor riesgo de complicaciones. La exploración ecográfica y la punción guiada por ultrasonidos son para nosotros fundamentales. La visión ecográfica de hígado, bazo e incluso de la vena cava en pacientes delgados con sólo mover ligeramente el transductor del objetivo, nos hace pensar en la audacia y valor de quienes realizan este tipo de accesos solamente guiados por fluoroscopia.

El traductor ultrasónico se debe colocar paralelo a las costillas para tener ventana acústica y puncionar por la parte superior o inferior del mismo según se preste. Es necesario explorar a fondo en la posición final antes de decidirse a pinchar por cáliz superior.

Con esta técnica no hemos tenido ningún problema hasta la fecha, aunque si hemos notado que el sangrado es algo mayor que por cálices inferiores, posiblemente debido a que el ángulo de ataque no es exactamente transpapilar muchas veces.

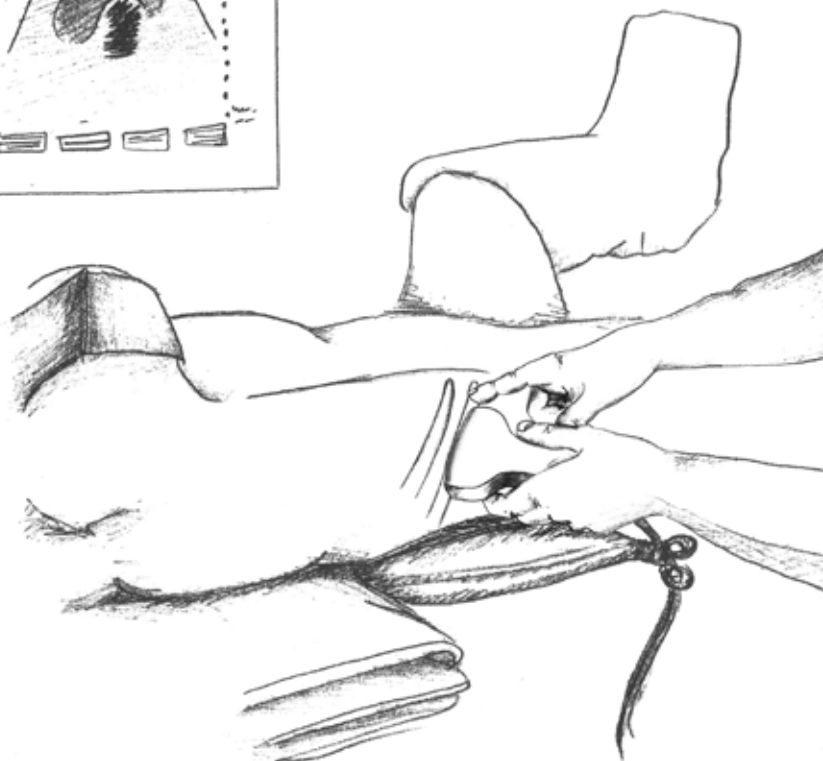
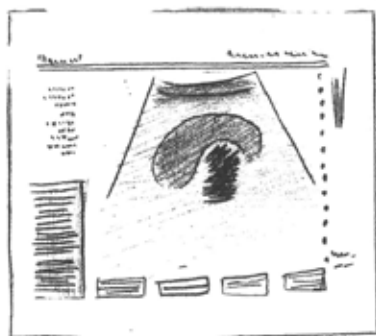


Figura 5. Exploración ecográfica intercostal.

La exploración ecográfica buscando una ventana acústica entre costillas es importante a la hora de planear un acceso por cáliz superior, si no queremos tener problemas con órganos vecinos.

El transductor se coloca en el espacio intercostal y se debe ver un acceso franco al polo superior del riñón. La aguja se puede introducir por encima o debajo del transductor, según nos pida el caso.



Figura 6. Posición del transductor en la exploración ecográfica intercostal.

La punción ecoguiada confiere la máxima seguridad y es muy importante cuando se accede por cáliz superior. El transductor se debe colocar intercostal, paralelo a ambas costillas, para buscar la ventana acústica entre la 11 y 12 costilla o entre la 10 y 11 si vemos un trayecto claro. La aguja se puede colocar por encima o por debajo del transductor, según nos pida el trayecto del haz ultrasónico. En ocasiones con inspiración forzada se puede bajar un peldaño en la punción y conseguir hacerla subcostal. Hay que procurar alejarse del borde inferior de la costilla para no comprometer su paquete vásculo-nervioso. En 2 ocasiones hemos tenido dolores insoportables por irritación nerviosa que han cedido súbitamente tras la retirada de la nefrostomía.

Una vez realizada la dilatación el acceso a todas las cavidades con nefroscopio rígido es insuperable.

En ocasiones se puede ver facilitada la punción del cáliz superior, permitiendo incluso su abordaje subcostal, si previamente se ha realizado un acceso por un cáliz diferente, ejerciendo un desplazamiento caudal del riñón con sumo cuidado.

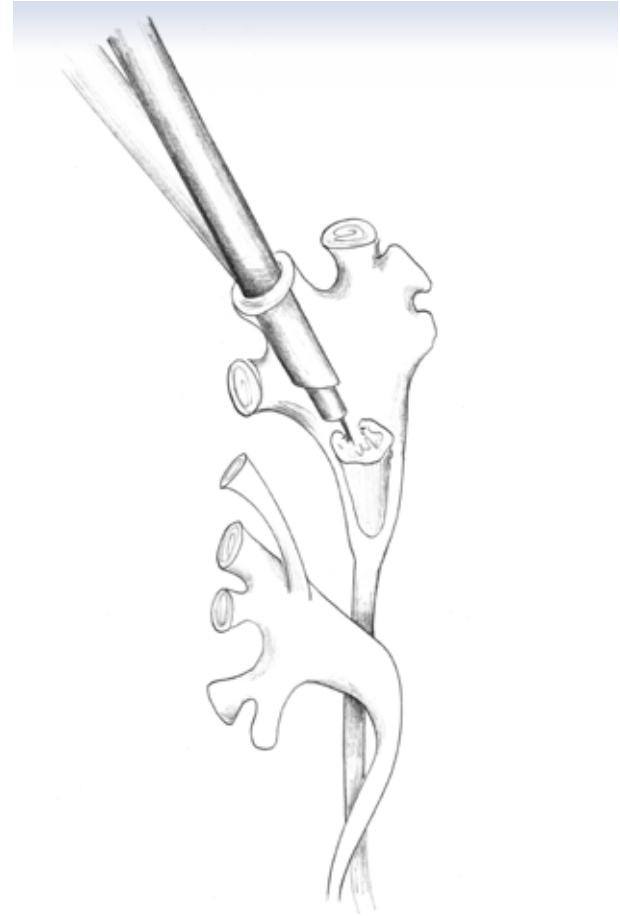


Figura 7. Acceso percutáneo por cáliz superior.

El acceso a cavidades renales por cáliz superior proporciona el mejor manejo de toda la vía urinaria alta con instrumental rígido.

A series of 20 horizontal dotted lines for taking notes.

A series of 20 horizontal dotted lines for taking notes.

Capítulo 19

PACIENTES
ESPECIALES:
OBESOS,
DELGADOS,
MULTIOPERADOS.
PROBLEMAS,
TRUCOS Y
CONSEJOS

*Mikel Gamarra
Gaspar Ibarluzea*

Urología Clínica Bilbao
Hospital de Galdakao Usansolo

Bizkaia

PACIENTES OBESOS

El paciente obeso no ha representado un problema especial en nuestra posición, es más, yo diría que incluso suelen ser los más fáciles.

La retracción de los pliegues de grasa subcutánea mediante fajado con cinta adhesiva permite que el flanco a tratar quede plano y disminuye sensiblemente la distancia al riñón.

En pacientes muy grandes puede presentar problemas el acceso al cáliz inferior con un ángulo correcto de entrada en papila, por la distancia, que puede resultar muy larga para las vainas de Amplatz estándar. En estos casos, un acceso por cáliz medio o superior evita este problema.

Una vez “enhebrado” el paciente obeso suele presentar un paso fácil de los dilataores de Amplatz, quizás por la escasa resistencia de músculos y aponeurosis.

Al contrario de la cirugía percutánea en decúbito prono, estos pacientes son fácilmente manejables en esta posición.



Figura 1. Truco en obesos.

El fajar el abdomen del paciente con esparadrapo hacia el lado contrario nos permite reducir notablemente la distancia entre la piel y el riñón. Con este sencillo truco no hemos tenido apenas problemas con pacientes obesos.

PACIENTES DELGADOS

Estos pacientes, sobre todo los extremadamente delgados, que en su mayoría suelen ser mujeres jóvenes, sí representan a veces un serio problema para esta técnica. El riñón durante la dilatación se escapa en ocasiones hacia la línea media de forma alarmante, dificultando enormemente la dilatación.

El “enhebrado” resulta imperativo para fijar el riñón. Se debe insistir todo el tiempo necesario en conseguir el paso de la guía desde la piel a la uretra, incluso subiendo si es necesario con un ureteroscopio a las cavidades renales para coger la guía. Si se consigue el paso de la guía, se puede fijar el riñón tensando ambos extremos, maniobra

que facilita enormemente la dilatación. Si, por el contrario, no se consigue el “enhebrado”, es mejor dejar un catéter doble J y posponer la cirugía para una segunda intención con ureterorrenoscopia simultánea.

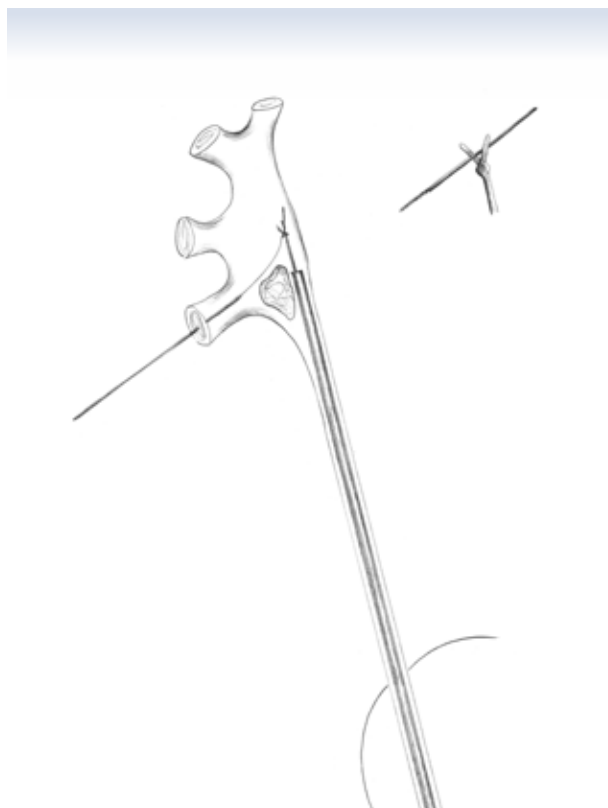


Figura 2. Buscando el “enhebrado”.

En caso de riñones muy móviles, como ocurre en los pacientes delgados, hay que intentar el paso de la guía a uretra para fijar el riñón en la dilatación. En ocasiones, incluso subiendo a buscar la guía de seguridad con el ureteroscopio.

Otras maniobras, como presionar el abdomen desde el lado contrario, son a veces útiles pero sin dejar de insistir en la conveniencia del “enhebrado” en este tipo de pacientes.

En el paciente delgado no existe apenas separación del riñón con otros órganos, y en la exploración ecográfica previa se puede ver la cava, el hígado o el bazo en contacto directo con el riñón por lo que la punción ecoguiada es de vital importancia si no queremos arriesgarnos a lesiones graves. En estos pacientes, la diferencia entre éxito y complicación puede ser cuestión de milímetros, difícilmente calculables con la técnica radiológica pura.

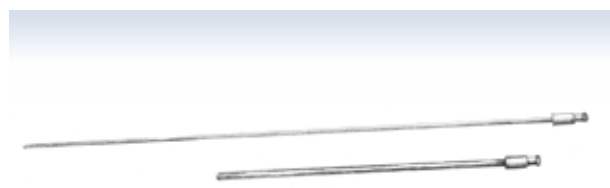


Figura 3. Désilet metálico.

En los primeros tiempos se utilizó el Désilet de plástico que utilizaban anestesiistas e intensivistas para cateterizar vías centrales. Pronto algunas marcas endoscópicas lo fabricaron en metal.

Se demostró enseguida como el mejor instrumento para iniciar la dilatación del trayecto, permitiendo además por su cánula hueca introducir una segunda guía de seguridad.

Karl Storz lo sigue teniendo en su catálogo de productos. Aunque antiguamente lo usábamos sobre guía metálica de Lunderquist, no hemos tenido problemas en utilizarlo para iniciar la dilatación sobre guía Sensor 0,038” en riñones “acorazados” por intensa fibrosis perirrenal.

La vaina externa tiene un diámetro de 3 mm. Además de permitir el paso de una segunda guía de seguridad, puede ser utilizada también para la colocación anterógrada de catéteres doble J.

La varilla del set metálico telescópico de Alken se introduce por esta vaina externa.

PACIENTES CON CIRUGÍA ABIERTA RENAL PREVIA

La cirugía abierta renal previa no suele limitar la realización de una nefrolitotomía percutánea, más que en algunos casos con "coraza" secundaria a múltiples intervenciones. La dilatación, en estos casos, puede llegar a ser verdaderamente dificultosa y tener que recurrir, en algún momento, al fasciotomo de Korth o a cortar con el bisturí deslizándolo sobre la guía, lo cual en ocasiones puede resultar peligroso.

En estos casos, recomendamos el uso de los dilatadores telescópicos de Alken y, sobre todo, el desilet metálico para la primera dilatación.

Una vez conseguida ésta, estos pacientes dan pocos problemas de sangrado.



Figura 5. Muesca en el plano aponeurótico.

Cuando la muesca aparece más alejada del riñón, la cicatriz fibrosa del plano aponeurótico y muscular es la responsable. En estos casos, es menos peligroso recurrir al fasciotomo para vencer esa resistencia a la dilatación.



Figura 4. Balón con muesca perirrenal.

En los riñones multioperados en ocasiones existe una coraza de tejido fibroso perirrenal que imposibilita la dilatación con balón de alta presión.

El Désilet metálico es muy útil para iniciar la dilatación en estos casos y si no se dispone de él, los dilatadores teflonados del método Seldinger suelen pasar.

Al iniciar el hinchado del balón se mete primero algunos mL de contraste puro antes de conectar la jeringa de presión con suero. Esta maniobra permite comprobar el llenado uniforme del balón.

En caso de que el balón no consiga vencer esta resistencia, la imagen fluoroscópica mostrará perfectamente la muesca de la zona fibrosa. Si esto sucede, no se debe proseguir la dilatación mediante esta técnica. Conviene tener paciencia, retirar el balón y utilizar el set metálico telescópico de Alken o los dilatadores de Amplatz.

Otra opción es utilizar el fasciotomo de Korth intentando cortar solo la zona estenótica, procurando no llegar a parénquima renal.

Si no se dispone de fasciotomo se puede usar, con mucha prudencia, el bisturí deslizándolo paralelo sobre un dilatador de Amplatz que nos haya pasado la zona estenótica o sobre el catéter 8Ch del set de Amplatz, si es que no hemos conseguido pasar ningún dilatador.

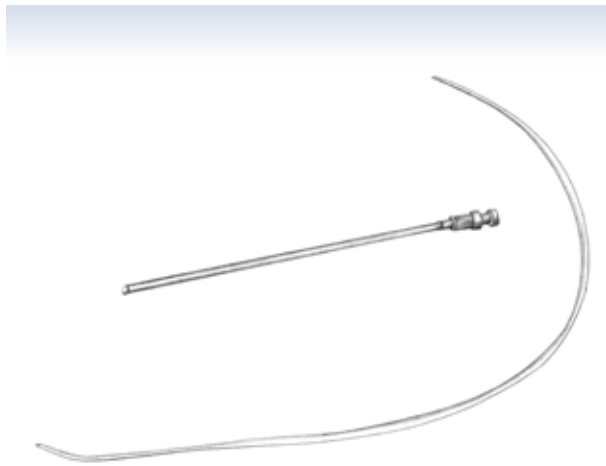


Figura 6. Catéter 8-10Ch.

Los catéteres 8 y 10Ch vienen incluidos en el set de dilatación de Amplatz, aunque también los comercializa Boston Scientific por separado.

El catéter 8Ch es una modificación en material plástico del Désilet.

Presenta la rigidez suficiente para ser introducido como primer dilatador sobre la guía Sensor y resulta poco traumático sobre el tracto urinario, sobre todo cuando se ha conseguido el "enhebrado".

Todos los dilatadores de Amplatz se acoplan perfectamente al catéter 8Ch para la dilatación progresiva del trayecto.

Otra ventaja del catéter 8Ch es su utilidad para dirigir la guía al uréter doblándole un poco la punta, pues conserva algo la memoria y se puede usar como sustituto del catéter tipo Cobra.

PACIENTES CON CIRUGÍA ABDOMINAL PREVIA

Hay que tener especial cuidado en pacientes con cirugía de colon previa, pues la anatomía puede estar alterada. Aquí se impone una correcta evaluación preoperatoria con TC, y una minuciosa exploración ecográfica previa a la punción.

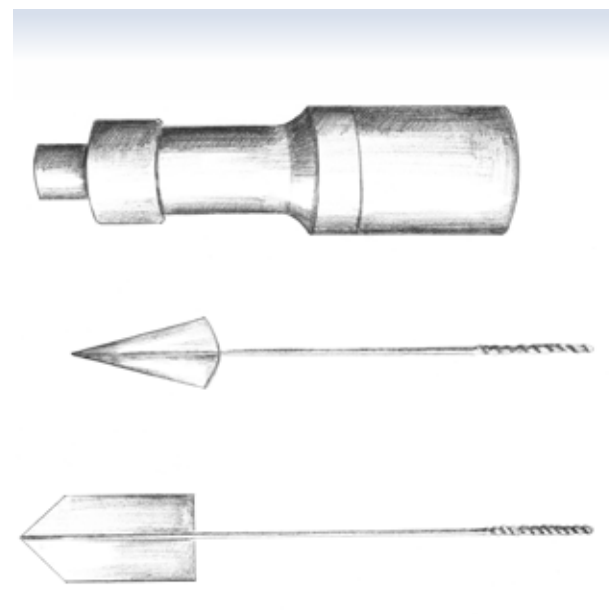


Figura 7. Fasciotomo de Korth.

El fasciotomo de Korth es un bisturí en lanceta montado sobre un delgado tubo hueco, con el objeto de usarlo de modo coaxial sobre guía de seguridad.

Tiene un mango ajustable para hacer de tope y regular la penetración de la lanza. Puede llegar a ser un elemento peligroso, pues podemos alcanzar el parénquima renal y cortarlo, por lo que debe ser utilizado con prudencia.

En riñones completamente bloqueados por fibrosis es, a veces, la única forma de conseguir la dilatación.

A series of 22 horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a template for handwritten notes.

A series of horizontal dotted lines for taking notes, consisting of 20 lines spaced evenly down the page.

Capítulo 20

FIN DE PROCEDIMIENTO. DECISIÓN DEL TIPO DE DERIVACIÓN URINARIA

*Álvaro Juárez
Milagros Fuentes*

Hospital de Jerez de la Frontera

Cádiz

Una vez finalizado el procedimiento de la nefrolitotomía percutánea (NLP), hay que tomar una decisión clínica estratégica: la necesidad o no de una derivación urinaria, y en caso afirmativo, qué tipo.

Los elementos clave en los que se sustentará nuestra decisión clínica son:

- Si el cálculo es infeccioso o no.
- Si se prevé un segundo tiempo quirúrgico de nefrolitotomía percutánea o “second look”.
- Si existe sangrado del trayecto percutáneo.
- Si estamos ante un procedimiento de NLP “limpio” o “complejo”.
- La carga de litiasis residual.
- La posibilidad de migración de restos litiásicos a uréter.
- El grado de inflamación del urotelio.
- La dificultad anatómica a la salida de la orina.

Analicemos brevemente cada uno de estos elementos clave:

1. Cálculo infeccioso.

Los pacientes diagnosticados de litiasis infecciosas deben ser intervenidos con orinas estériles. Es decir, se debe realizar urocultivo e iniciar tratamiento antibiótico 3-4 días antes de la intervención y proseguir con el mismo tras la intervención. A pesar de que esta buena práctica hace más seguro el procedimiento, existe un mayor riesgo de pielonefritis y sepsis, por lo que recomendamos una derivación urinaria mixta.

2. Segundo tiempo quirúrgico o “second look”.

Un “second look” suele ser necesario en cálculos muy complejos e infecciosos, donde queda una carga litiásica no susceptible de LEOC. Es frecuente que puedan quedar fragmentos libres o que se desprendan de la masa litiásica. Recomendamos una derivación urinaria mixta con nefrostomía y catéter doble J para minimizar problemas obstructivos e infecciosos. Además, esta derivación mixta facilitará la segunda intervención, al tener el acceso percutáneo ya establecido y un uréter complaciente para un posible abordaje mixto con la posición de Galdakao.

3. Sangrado del trayecto.

La comprobación del sangrado del trayecto permite tomar la decisión de realizar una NLP sin nefrostomía o “NLP tubeless”. Las ventajas descritas de no dejar nefrostomía son una recuperación más rápida, menor dolor, menor estancia postoperatoria y un menor impacto psicológico para el paciente.

4. Procedimiento “limpio”.

Es un procedimiento técnicamente impecable, sin sangrado, sin litiasis residual y sin complicaciones.

5. Procedimiento “complejo”.

Es un procedimiento con dificultades técnicas, y/o más de un trayecto, sangrante y/o con complicaciones.

6. **Carga de litiasis residual.**

Hay que valorar la carga de litiasis residual, y si es susceptible de ser tratada mediante LEOC o necesita un "second look".

7. **Dificultad anatómica a la salida de la orina.**

En general, riñones malrotados, en herradura, o con alguna dificultad anatómica a la salida de la orina, como las implantaciones altas del uréter en pelvis renal.

8. **Bilateralidad, tipo de acceso (superior/medio/inferior), índice de masa corporal y edad.**

Estos factores no influyen a la hora de decidir el tipo de derivación.

Una vez analizados estos elementos, nuestra decisión clínica puede ser:

1. Tubeless y stentless (NLP sin ningún tipo de derivación).
2. Tubeless (sin nefrostomía pero con doble J).
3. Stentless (con nefrostomía pero sin doble J).
4. Derivación mixta (con nefrostomía y doble J).

En la Tabla 1 establecemos un perfil de elementos clave que nos servirán de ayuda para tomar nuestra decisión clínica, una vez finalizado el procedimiento de la NLP.

Tabla 1. Ayuda a la toma de decisiones a la hora de decidir el tipo de derivación urinaria tras nefrolitotomía percutánea.

ELEMENTOS CLAVE	Tubeless-stentless	Tubeless	Stentless	Derivación mixta
Cálculo infeccioso				X
Se prevé un "second look"				X
Sangrado del trayecto			X	
Procedimiento limpio	X	X	X	
Procedimiento complejo				X
Litiasis residual tratable		X		X
Posibilidad de migración de restos litiásicos a uréter		X		X
Urotelio inflamado		X		X
Dificultad anatómica a la salida de la orina		X		X

NOTAS Y APUNTES

A series of 20 horizontal dotted lines for taking notes.

Capítulo 21

COMPLICACIONES PERIOPERATORIAS Y SU TRATAMIENTO

*Álvaro Juárez
Margarita de Paz*

Hospital de Jerez de la Frontera

Cádiz

Presentamos las complicaciones perioperatorias de la nefrolitotomía percutánea en la posición de Galdakao más frecuentes y comentamos cómo resolverlas y/o evitarlas.

Si aplicamos al conjunto de todas las complicaciones perioperatorias la clasificación de Clavien modificada, la gran mayoría son Clavien 1 y 2.

COMPLICACIONES INFECCIOSAS

- Febrícula.
- Fiebre.
- Sepsis.
- Shock séptico.

Comentario:

Las complicaciones infecciosas son, con diferencia, las más frecuentes y las más graves. En consecuencia, una profilaxis antibiótica correcta y administrada en su justo momento, es el elemento clave.

Igualmente, son elementos a tener en cuenta, el tratamiento antibiótico preoperatorio de las litiasis infectivas y el correcto drenaje del paciente tras la cirugía (ver capítulo 21).

Otros factores de gran importancia para prevenirlas, son mantener una presión intrarrenal lo más baja posible durante el procedimiento y una duración corta del mismo, lo que evitaría el reflujo pielovenoso y en consecuencia, el paso de gérmenes al torrente circulatorio.

COMPLICACIONES HEMORRÁGICAS CON NECESIDAD DE TRANSFUSIÓN

- Hemorragia intraoperatoria.
- Hemorragia renal tras retirada de la vaina de Amplatz.
- Hematoma subcapsular- perirrenal.
- Hematuria.

Comentario:

En pacientes con sangrado intrarrenal importante o por el trayecto tras la retirada de la vaina de Amplatz, aconsejamos usar como nefrostomía de descarga, una sonda del 16 ch con punta abierta y con globo.

Dicha sonda, se puede desplazar por la guía de seguridad hasta el interior del riñón sin problemas.

Una vez posicionada en la pelvis renal o cáliz, se llena el globo con 2-3 mL. (según el espacio intrarrenal disponible), y se ejerce una ligera tracción.

Esta maniobra, realiza una hemostasia del parénquima renal lesionado por la cirugía y del trayecto percutáneo.

Si a pesar de estas maniobras, el sangrado a través de la nefrostomía es muy importante, se aconseja taponar la nefrostomía durante unas horas, de forma que el coágulo intrarrenal haga la hemostasia. Dicho coágulo tiene la propiedad de la autólisis espontánea.

Otras medidas preventivas a tener en cuenta son:

- Realizar punción transpapilar.
- control eco-radioguiado de la punción (Doppler)
- Dilatación del cáliz, no del infundíbulo.
- Evitar múltiples tractos.
- Fragmentación adecuada de la litiasis para evitar el daño infundibular durante su extracción.

COMPLICACIONES OBSTRUCTIVAS

- Uropatía obstructiva por restos litiasicos.
- Uropatía obstructiva por coágulos.
- Uropatía obstructiva por reacción inflamatoria urétero-piélica.

Comentario:

Para disminuir estas complicaciones, es necesario un correcto drenaje del paciente tras la cirugía (ver capítulo 21).

COMPLICACIONES DERIVADAS DE LA TÉCNICA QUIRÚRGICA

- Lesión de la vía urinaria intraoperatoria por hiperpresión con salida de líquido a cavidad peritoneal.
- Introducción del Amplatz en su totalidad en el trayecto renocutáneo.
- Salida del catéter de nefrostomía en el postoperatorio.
- Pérdida del trayecto percutáneo.
- Cuerpo extraño en la vía.

Comentario:

En relación a estas complicaciones, una serie de apreciaciones:

1. Para evitar lesiones intraoperatorias de la vía urinaria por hiperpresión, es clave usar una vaina de Amplatz de mayor diámetro que el nefroscopio, de forma que éste no entre “justo” por la vaina, sino que tenga un buen espacio para drenar el suero fisiológico que introducimos en la vía urinaria durante el procedimiento.
2. En pacientes obesos, los Amplatz de longitud estándar pueden quedarse cortos, y con las maniobras quirúrgicas introducirse en el trayecto percutáneo. Si esto ocurriera, parar el procedimiento e intentar rescatarlo con unas pinzas, o incluso ampliando la herida. Para evitarlo, usar vainas de Amplatz de longitud especial.
3. La mejor forma de evitar la salida del catéter de nefrostomía es prevenirla. En caso de que el sangrado no sea importante, se puede abocar a bolsa de urostomía, De esta forma, se evita su salida accidental. Si el sangrado es importante, de forma que haya habido que taponar la nefrostomía, se puede sujetar a piel y tapar durante el traslado con un apósito amplio, con lo que se evita su salida accidental.
4. La mejor forma de evitar la pérdida del trayecto percutáneo, complicación que puede incluso abortar el procedimiento, es usar la posición de Galdakao y “enhebrar” al completo la vía urinaria. Esto se puede realizar inmediatamente tras la punción, introduciendo la guía por vía percutánea y extrayéndola por vía transuretral, o a la inversa.

5. Una técnica quirúrgica controlada es también clave. El cirujano nunca debe perder el control de la imagen endoscópica ni de sus acciones. Si necesita algo, lo debe pedir y ser atendido sin pérdida de control visual.

DÉBITO PERSISTENTE A TRAVÉS DEL TRAYECTO PERCUTÁNEO

La mayor parte de los trayectos cierran en menos de 24 h. Si persistieran más allá de 48 horas, descartar causa obstructiva y actuar en consecuencia.

En pacientes en los que no se deja nefrostomía pero si un doble J, dejar sonda vesical 48 h.

En ocasiones, el extremo intrarrenal del catéter doble J, al retirar la nefrostomía, se introduce en el trayecto percutáneo, perpetuando la fístula.

La retirada de la nefrostomía bajo control radiológico es de gran utilidad en la prevención de este evento. Una radiografía simple de control y la posterior recolocación o retirada del catéter doble J nos ayudan al diagnóstico y a la solución del problema.

Por último, reseñar que los pacientes a los que no se les coloca nefrostomía percutánea (tubeless), tienen menos riesgo de débito persistente y/o fístula del orificio de nefrostomía.

Complicaciones anestésicas:

- Neumonía por aspiración.
- Náuseas.
- Delirio postoperatorio.

Comentario:

Las complicaciones anestésicas, su diagnóstico y tratamiento, se describen con detalle en el capítulo 7 de este manual.

HIPOTERMIA

Factores como la duración de la cirugía, el uso de líquidos de irrigación a temperatura ambiente, la temperatura del quirófano y una elevada superficie corporal pueden provocar un descenso de la temperatura central.

Las medidas más eficaces para evitar este problema es el uso de calentadores para el líquido de irrigación, uso de mantas térmicas y evitar mojar al paciente.

Lesión de órganos adyacentes:

- Lesión de pleura-neumotórax.
- Lesión vascular.
- Lesión intestinal.
- Lesión hepática.
- Lesión esplénica.

Comentario: el elemento clave para prevenir la lesión de órganos adyacentes es realizar siempre una punción eco-dirigida

y pensar que existen pacientes con hepatoesplenomegalias y con una localización del colon anómala (retrorenal).

COMPLICACIONES DERIVADAS DE LA POSICIÓN

- Neuroapraxia peroneal.
- Edema maleolar.
- Dolor lumbar.

Comentario:

Es básico la correcta colocación y almohadillado de zonas frágiles para realizar el procedimiento, así como tener en cuenta las características del paciente, como obesidad, EPOC, deformidades físicas etc.

ÉXITOS

La tasa de mortalidad de la nefrolitotomía percutánea es del 0,2%.

A series of 20 horizontal dotted lines for writing notes.

Capítulo 22

CÓMO SUJETAR UNA NEFROSTOMÍA PERCUTÁNEA Y SU MANEJO POR EL PACIENTE

Melissa Cortegoso

Hospital Txagorritxu

Vitoria-Gasteiz

Daniel Pérez-Fentes

Complejo Hospitalario Universitario de
Santiago de Compostela

A Coruña

El adecuado manejo del catéter de nefrostomía, sea tras drenaje desobstructivo o post-cirugía percutánea, es de vital importancia. El primer paso se realiza en quirófano, una vez colocado el drenaje, mediante la fijación del mismo.

CÓMO SUJETAR UNA NEFROSTOMÍA PERCUTÁNEA

Una correcta técnica de sujeción a piel evitará la salida accidental del drenaje mediante tracciones involuntarias o el acodamiento del mismo, así como las complicaciones derivadas de ambos supuestos.

Para ello aconsejamos realizar tres puntos de anclaje con seda del 1: uno próximo al orificio de entrada, otro a unos 2-3 cm por delante del primero, y un tercer punto más anterior a nivel del flanco. Este tercer punto llevará el catéter hacia el lado contralateral al riñón puncionado, lado hacia el que quedará también la bolsa de recogida de orina.

Mediante esta maniobra, el paciente y el personal a su cuidado tendrán siempre a la vista el catéter, evitando tracciones inadvertidas del mismo, más frecuentes cuando éste queda hacia su espalda. La tensión de los nudos alrededor del catéter debe ser suficiente para fijarlo sin obstruirlo, por lo que una buena práctica es comprobar su permeabilidad tras la sujeción.

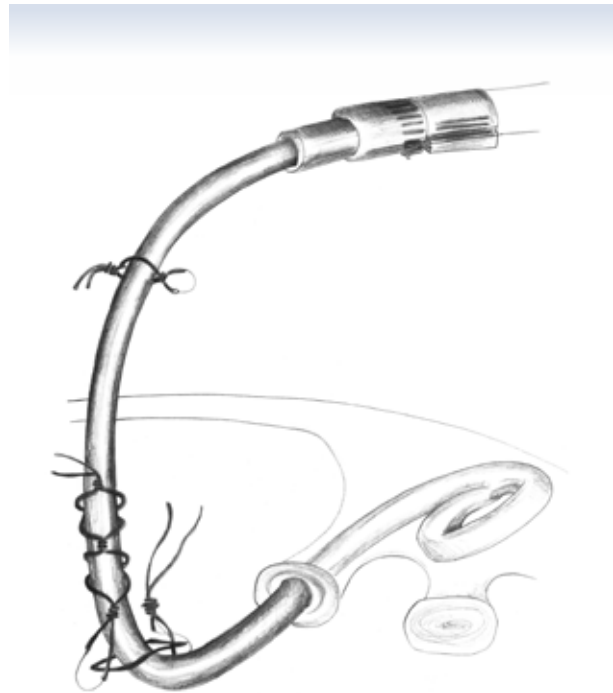


Figura 1. Detalle del modo de sujeción de la nefrostomía.

Nefrostomía percutánea entrando por cáliz inferior. Aconsejamos dar 3 puntos de sujeción con seda del 1. El primero justo en el orificio percutáneo y el segundo unos 2-3 centímetros por delante del primero. El último punto es el más anterior, y orienta el catéter hacia el flanco del paciente, llevando la nefrostomía y la bolsa de drenaje hacia el lado contralateral. Debe tenerse precaución en no estrangular el catéter con el anudado de los puntos.

Una vez adecuadamente fijado, el siguiente paso es la realización de la cura. Nosotros recomendamos colocar algunas gasas cortadas en su zona media, protegiendo el punto de inserción de la nefrostomía y los puntos de anclaje. Sobre el catéter no es conveniente aplicar directamente ningún apósito con pegamento, pues podría provocar el arrancamiento del drenaje en su recambio. Para ello, proponemos proteger el catéter con una compresa, colocando por encima de esta el adhesivo.

La conexión a bolsa colectora debe quedar descubierta, para facilitar su manejo. Es aconsejable conectar la bolsa de orina una vez que el paciente ha sido colocado en su cama, y no en la mesa quirúrgica, para facilitar el cambio y evitar tracciones durante estas maniobras.



Figura 2. Disposición del catéter de nefrostomía y bolsa colectora.

Nosotros preferimos dejar colocado el catéter de nefrostomía cruzando hacia el lado contrario al de punción, por delante del paciente. En el dibujo se aprecia cómo la nefrostomía va sujeta a piel, próxima al orificio percutáneo, con 1 o 2 puntos de seda. Luego se coloca un tercer punto en situación anterior al resto, que se encarga de mantener el catéter sobre el flanco y lo dirige hacia el lado contralateral. La bolsa colectora, finalmente, quedará también del lado contrario al de punción.

Mediante esta disposición, el paciente y cuidadores siempre tienen a la vista la nefrostomía percutánea, evitando acodamientos, tracciones y arrancamientos inadvertidos del catéter.

Tabla 1. Trucos y consejos para la sujeción de una nefrostomía.

- 3 puntos anclaje con seda 1, el último en flanco, en situación anterior.
- Llevar nefrostomía hacia el lado contrario a la punción.
- No usar adhesivos sobre el catéter.
- Dejar accesible la conexión a bolsa colectora.
- Conectar bolsa ya en la cama del paciente.

MANEJO DE LA NEFROSTOMÍA POR EL PACIENTE. SU RETIRADA

Durante el ingreso, los cuidados de la nefrostomía los realizará el equipo de enfermería de la planta de urología, siguiendo los protocolos habituales. El paciente deberá tener cuidado de no realizar tracciones sobre el catéter o bolsa colectora. La disposición anterior del dispositivo, tal y como se ha descrito previamente, favorecerá que el paciente esté continuamente alerta sobre la situación del mismo.

La retirada del catéter de nefrostomía no tiene especial complejidad, salvo algún aspecto específico que conviene conocer por la enfermería adscrita a la planta de urología. Cuando la nefrostomía tiene balón autorretentivo, hay que tener especial precaución en vaciarlo completamente antes de traccionar de la sonda, para evitar desgarros infundibulares o parenquimatosos, con el consiguiente sangrado.

Otra situación especial es el paciente con derivación urinaria mixta en el que la sonda percutánea es un catéter en "J". En estos casos, conviene monitorizar la extracción de la nefrostomía con fluoroscopia, por el riesgo de que ésta se encuentre enredada con el extremo proximal del catéter doble J y se produzca una retirada accidental del mismo por el orificio percutáneo.

En el hipotético caso de que un paciente sea dado de alta con el catéter de nefrostomía, debemos indicarle las siguientes pautas de control y cuidados:

- Mantener una adecuada ingesta de líquidos.
- Controlar la permeabilidad, volumen y características de la orina por el catéter. Podemos enseñar al paciente o al cuidador cómo realizar un lavado en caso de obstrucción.
- Realizar curas y proteger el punto de inserción del catéter para prevenir infecciones y desinserciones accidentales. Si la nefrostomía está conectada a bolsa, se realizará la cura con gasas y apósitos con frecuencia semanal. Si, por el contrario, se ha introducido en una bolsa de urostomía, se debe realizar cada 3-4 días coincidiendo con el cambio del disco adhesivo. La piel se limpia con suero o solución desinfectante, del centro a la periferia. Deben evitarse acodamientos del catéter.
- Recambiar periódicamente la bolsa de recogida de orina y/o la de urostomía.
- Medir la longitud del catéter cada vez que haga la cura, para comprobar que no se haya salido accidentalmente.
- Revisar periódicamente la piel pericatóter para detectar granulomas, dermatitis por maceración o eccemas de contacto por los apósitos adhesivos.

A series of 20 horizontal dotted lines for taking notes.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Capítulo 23

VÍA CLÍNICA DE LA NEFROLITECTOMÍA PERCUTÁNEA EN SUPINO

*Álvaro Juárez
Pastora Beardo*

Hospital de Jerez de la Frontera

Cádiz

Los urólogos, en nuestra práctica clínica diaria, elaboramos decenas de decisiones clínicas en forma de diagnóstico, tratamiento, solicitud de una determinada prueba complementaria, planificación de la actividad clínica pre y postoperatoria, etc.

Nuestras decisiones clínicas se caracterizan por ser contingentes, es decir, son articuladas y elaboradas por un determinado urólogo en un momento dado.

En consecuencia, nuestras decisiones van a estar influenciadas por una gran cantidad de variables, como formación del profesional, conocimiento en medicina basada en la evidencia, la cultura establecida en un determinado entorno laboral, dinámica de grupo, el líder clínico e incluso por los conocimientos en bioética.

Esto explica, que ante una misma situación clínica, con un curso clínico predecible, como por ejemplo, el procedimiento de la nefrolitotomía percutánea (NLP) en la posición de Galdakao, cada profesional actúe de una forma diferente, incorporando a sus decisiones clínicas una elevada carga de variabilidad inapropiada.

Sin embargo, para que las decisiones clínicas que conforman el proceso asistencial de la NLP en la posición de Galdakao sean de calidad, su elaboración debe sustentarse en profesionales formados, en un cuerpo de conocimiento explícito basado en la mejor evidencia científica disponible, deben ser consistentes (es decir, exentas de variabilidad), seguras para el paciente y eficiente con los recursos. Igualmente, deben de incorporar en su elaboración los

cuatro principios bioéticos básicos: autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia distributiva.

Para gestionar la carga de variabilidad inapropiada, que los profesionales de la salud incorporamos a nuestras decisiones, disponemos de una potente herramienta de gestión clínica: la vía clínica.

Esta herramienta, nos permite planificar y estandarizar nuestras decisiones clínicas. Es decir, a todo paciente que ingresa para ser intervenido de una NLP se le va a administrar la misma medicación, los mismos procedimientos, los mismos cuidados y la misma información.

Además, se va a hacer desde la perspectiva de la mejor evidencia científica disponible, de una forma multidisciplinar, implicando a todos los profesionales que participan en el proceso asistencial. También se va a hacer partícipe al paciente, es decir, cuando el paciente ingresa va a saber qué es lo que va a pasar con el y qué es lo que los profesionales hemos planificado durante su proceso asistencial.

Por último, las decisiones clínicas que elaboraremos, deben ser seguras para el paciente, incorporando procedimientos de identificación de pacientes, sitio quirúrgico, vías de administración de la medicación, etc.

En las figuras 1 y 2 se presenta la vía clínica de la NLP en la posición de Galdakao, actualmente en uso en la Unidad de Gestión Clínica de Urología del Hospital de Jerez, Cádiz.

CONSULTA DE ACTO ÚNICO DE UROLOGÍA		DÍA 1º: INGRESO UNIDAD HOSPITALIZACIÓN-QUIROFANO	
PROCEDIMIENTOS	<p>FACULTATIVO:</p> <ul style="list-style-type: none"> CONJUNTO MÍNIMO BÁSICO DE DATOS DIRAYA: Antecedentes Personales, medicación activa, UIV. CONSULTAR DECISIÓN NLP CON DR. JUÁREZ. Procedimiento de "INFORMACIÓN CLÍNICA Y CONSENTIMIENTO INFORMADO". Inclusión en RDQ. En "Observaciones" anotar circunstancias especiales y medicación que deba retirarse o modificarse antes de la cirugía. REMITIR A SECRETARÍA PARA GESTIÓN DE LA HISTORIA CLÍNICA Y ENTREGA DE LA GUÍA DEL PACIENTE QUIRÚRGICO UROLÓGICO, HOJA DE CONCILIACIÓN DE LA MEDICACIÓN Y PROCEDIMIENTO LOPD. HISTORIA CLÍNICA: INTRODUCIR EN SOBRE IDENTIFICADO CON PEGATINA DEL PACIENTE, LA SIGUIENTE DOCUMENTACIÓN, GRAPADA Y EN ESTE ORDEN: <ol style="list-style-type: none"> RDQ COPIA PARA LA HISTORIA. HOJA DIRAYA JUSTIFICANDO IQ. CONSENTIMIENTO INFORMADO CUMPLIMENTADO. PEGATINAS SOBRANTES. UIV. <p>*DEJAR SOBRE EN ARMARIO DE CONSULTA, QUE SERÁ GESTIONADO POR SECRETARIA UGC.</p>	SECRETARIA UGC:	ACTIVIDAD PRE-INTERVENCIÓN. GESTIÓN HISTORIA CLÍNICA: SOLICITUD DE H°C° PAPEL AL ARCHIVO Y TRASLADO A UNIDAD DE HOSPITALIZACIÓN. GESTIÓN DE INCIDENCIAS
		URÓLOGO	<p>ACTIVIDAD POST-INTERVENCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> "PRESEL": prescripción tto según protocolos. Añadir TTO DOMICILIARIO en pestaña PRESCRIPCIÓN LIBRE. En pestaña CUIDADOS GENERALES escribir VÍA CLÍNICA NEFROLITECTOMÍA PERCUTÁNEA y señalar cuidados específicos no contemplados en vía clínica (si complicación o circunstancia especial) Descripción hoja quirúrgica en "JEREZ 2000", verificando los códigos de diagnóstico(592.0) y tratamiento quirúrgico(55.04) en el mismo. "HOJA DE EVOLUCIÓN": Iniciar con el título de la intervención, cirujano y ayudante y circunstancias especiales a recordar. FACULTATIVO EN TURNO DE TARDE DEBE HACER NUEVO PASE DE SALA, VERIFICANDO CUMPLIMIENTO DE VÍA CLÍNICA Y VALORANDO RETIRADA NPC SEGÚN INDICACIONES CIRUJANO.
		ENFERMERÍA UH :	<p>ACTIVIDAD PRE-INTERVENCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> Procedimiento de gestión de la organización de la Historia Urológica. Montaje de la CARPETA DE INGRESO. Presentación de su enfermera responsable: recepción y valoración general de pacientes para intervención quirúrgica programada. IDENTIFICACIÓN DEL PACIENTE: PULSERA CON PEGATINA PROCEDIMIENTO PARA LA ADMINISTRACIÓN DEL TTO DOMICILIARIO: solicitar al paciente que le entregue la HOJA DE CONCILIACIÓN DEL TTO DOMICILIARIO y escribirlo en la hoja de valoración. Añadir HOJA DE CONCILIACIÓN a la documentación clínica, sección CARPETA DE INGRESO PROCEDIMIENTO PARA LA LOPD: Solicitar al paciente que le entregue la hoja LOPD cumplimentada. Añadir dicha hoja a la documentación clínica, sección CARPETA DE INGRESO.. INICIAR HOJA DE RUTA PACIENTE QUIRÚRGICO
		ENFERMERÍA QUIRÓFANO :	<ul style="list-style-type: none"> HOJA DE RUTA PACIENTE QUIRÚRGICO. Procedimiento de gestión de la organización de la historia urológica.
		ENFERMERÍA REANIMACIÓN :	<p>ACTIVIDAD POST-INTERVENCIÓN: "PROCEDIMIENTO VIGILANCIA POSTQUIRÚRGICA NEFROLITECTOMÍA PERCUTÁNEA EN LA REANIMACIÓN"</p> <ul style="list-style-type: none"> Hoja de Ruta paciente quirúrgico. Procedimiento de gestión de la organización de la historia urológica. Principal cuidado: vigilancia sonda NEFROSTOMÍA: debe permanecer abierto y con orinas moderadamente hematuricas. Si "sangre densa", TAPONAR NEFROSTOMIA Y AVISAR URGENTE URÓLOGO. Mantener diuresis elevadas .SONDA VESICAL PERMEABLE, SI NO LLEVA SONDA NEFROSTOMÍA: vigilancia de apósito.
		ENFERMERÍA UH :	<p>ACTIVIDAD POST-INTERVENCIÓN: "PROCEDIMIENTO VIGILANCIA POSTQUIRÚRGICA NEFROLITECTOMÍA PERCUTÁNEA EN LA UH"</p> <ul style="list-style-type: none"> Recepción del paciente valorando estado general, constantes y nivel de dolor SEGÚN ESCALA NUMÉRICA DE VALORACIÓN DEL DOLOR CUIDADOS SONDA NEFROSTOMÍA: Vigilar aspecto de la orina. Si es "sangre densa", TAPONAR LA SONDA DE NEFROSTOMIA Y AVISAR URÓLOGO. CUIDADOS SONDA VESICAL: vigilar permeabilidad. NO RETIRAR. Paciente debe permanecer sondado 48 h (excepto si no lleva cateter doble J, que se retirará al iniciar sedestación) CONTROL DE DIURESIS EN TURNO DE TARDE, URÓLOGO DE GUARDIA VALORARÁ RETIRADA DE SONDA DE NEFROSTOMÍA RETIRAR VÍA SI AUSENCIA DE COMPLICACIÓN, TOLERANDO, DOLOR CONTROLADO Y SONDA NEFROSTOMIA RETIRADA O CON ORINAS LIGERAMENTE HEMATÚRICAS.
MEDICACIÓN	<p>FACULTATIVO:</p> <ul style="list-style-type: none"> Comprobación del tratamiento domiciliario del paciente y modificación del mismo si procede, prestando especial atención al tratamiento antiagregante o anticoagulante. Instaurar profilaxis antibiótica si fuera preciso (Especial Atención a los portadores de catéteres). ATENCIÓN CÁLCULOS INFECTIVOSjj: dejar receta realizada de amoxicilina clavulánico 1 gr. Indicar al paciente, que una semana antes de la cirugía, debe de iniciar la antibioterapia: amoxicilina clavulánico 1 gr/12 horas. En alérgicos, ciprofloxacino 500 un comprimido cada 12 horas. La mañana de la intervención no debe tomar la medicación. 	PREOPERATORIO:	<ul style="list-style-type: none"> ANTES DE LA INTERVENCIÓN: Iexatin 3 mgs como premedicación, más TTO DOMICILIARIO (hoja conciliación de la medicación) excepto IECAS, ARA-2, ANTIDIABÉTICOS ORALES Y DIURÉTICOS QUE NO SE ADMINISTRARÁN. Profilaxis infecciosa con amoxicilina-clavulánico 2grs IV media hora antes de la intervención+ GENTAMICINA 80 mgs IV. SI ALERGIA A PENICILINA CIPROFLOXACION 400 IV+GENTAMICINA 80 mgs IV.
		POSTOPERATORIO:	<ul style="list-style-type: none"> SUEROTERAPIA: FISIOLÓGICO ALTERNANDO CON GLUCOSALINO 500 cc/5 HORAS HASTA RETIRADA DE VIA. DIABÉTICOS: PAUTA INSULINA HOSPITAL PROFILAXIS TROMBOEMBÓLICA: ENOXAPARINA 40 una inyección subcutánea a las 21 horas. Ansiolítico: LORACEPAM 1 mg dos comp. a las 23 h v/o. EN ANCIANOS: CLOMETIAZOL 1-2 caps a las 23 h. Si AGITACIÓN HALOPERIDOL 1.5 mg v.o. (15 gotas).(SI PERSISTE AGITACIÓN AVISAR PSIQUIATRA DE GUARDIA) ANALGESIA:Perfusión con 8 grs METAMIZOL(4 ampollas) IV en un suero fisiológico de 500 cc a pasar en 24 h (21ml/hora) + DEXKETOPROFENO 50 mgs IV/8 horas, diluido en un suero de 100 cc. <u>SUSTITUIR DEXKETOPROFENO POR PARACETAMOL 1 GR IV CADA 8 HORAS SI CREATININA > 1.5</u> RESCATE EN URPA: 0.05 mgs/kg IV directos de CLORURO MÓRFICO. Se puede repetir dosis a los 20 minutos. REGISTRAR EN HOJA DE ENFERMERÍA N° BOLOS. CONDICIONAL EN PLANTA SI DOLOR EN ESCALA NUMÉRICA DEL DOLOR >3: TRAMADOL 100 mgs en 100 cc de suero fisiológico a pasar en 30 minutos. MÁXIMO 3 AMPOLLAS/24 H CONDICIONAL SI VÓMITOS: ONDANSETRON 4 mgs IV diluido en un suero de 100 cc dosis única. Repetir dosis si es necesario a las 4 horas. Ranitidina 50 mgs IV/24 H diluida en un suero de 100 cc
		AL RETIRAR LA VÍA	<ul style="list-style-type: none"> TRATAMIENTO DOLOR: METAMIZOL una cápsula cada 6 horas. CONDICIONAL SI DOLOR EN ESCALA NUMÉRICA DE DOLOR >3: PARACETAMOL 1 GRAMO cada 8 horas. TRATAMIENTO DOMICILIARIO SEGÚN HOJA DE CONCILIACIÓN DE LA MEDICACIÓN.
DETERMINACIONES Y TEST	<p>FACULTATIVO:</p> <ul style="list-style-type: none"> SOLICITAR ESTUDIO METABÓLICO. 	PREOPERATORIO:	<ul style="list-style-type: none"> Los requeridos por anestesia.
		POSTOPERATORIO:	<ul style="list-style-type: none"> Glucemia si diabetes. HEMOGRAMA SI: SONDA NEFROSTOMÍA HEMÁTICO >500CC Y/O SIGNOS HIPOVOLEMIA (hipotensión y taquicardia). VALORACIÓN DOLOR SEGÚN ESCALA NUMÉRICA : EN URPA AL ALTA. EN UH UNA VEZ POR TURNO.
ACTIVIDAD FÍSICA		<ul style="list-style-type: none"> Habitual preoperatoria. En TURNO DE TARDE, si ausencia de complicaciones, buen estado general, y sonda de nefrostomía ligeramente hematurica o ya retirada SEDESTACIÓN (60%) Y DEAMBULACIÓN(40%) 	
DIETA		<ul style="list-style-type: none"> Absoluta preoperatoria. POSTOPERATORIA: Si buena evolución y ausencia de complicación INICIAR LÍQUIDOS EN LA TARDE Y LLEGAR A NORMAL EN LA CENA. 	
INFORMACIÓN (pacientes y familiares)	<p>URÓLOGO*:</p> <ul style="list-style-type: none"> ENTREGA DE VIÑETA INFORMATIVA DE LA VÍA CLÍNICA. <p>ENFERMERÍA*:</p> <ul style="list-style-type: none"> GESTIÓN DE LA HISTORIA CLÍNICA Y ENTREGA Y EXPLICACIÓN DE LA GUÍA DEL PACIENTE QUIRÚRGICO UROLÓGICO, HOJA DE CONCILIACIÓN DE LA MEDICACIÓN Y PROCEDIMIENTO LOPD. 	ENFERMERÍA:	
		ENSEÑANZA PREOPERATORIA:	"Información de la vía clínica: reforzar los conocimientos del proceso (folleto informativo): que subirá con sonda y tubo de nefrostomía del quirófano, que en la tarde tolerara líquidos y si va bien, en la cena dieta normal . Se levantará tras la intervención si se cumplen los requisitos establecidos (mejoría de los parámetros analíticos, recuperación de las molestias ocasionadas durante la cirugía percutánea , no incidencias quirúrgicas) y que se procederá posiblemente al ALTA al día siguiente si no existen complicaciones. INFORMAR AL PACIENTE, QUE CUANDO SE RETIRE LA NPC, ES NORMAL QUE SALGA ORINA POR LA HERIDA QUIRÚRGICA.
		ENSEÑANZA POSTOPERATORIA	"Información de la vía clínica: reforzar conocimientos del proceso (folleto informativo) que se entregó en la consulta cuando se le indicó la cirugía.
		FACULTATIVO RESPONSABLE DE LA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA:	"Información sobre la intervención y cualquier eventual complicación que impida la realización de la actividad planificada. Se informará personalmente en la habitación del enfermo.

Figura 1. Hoja matriz del procedimiento de NLP en posición de Galdakao.

	DÍA 2-3º UNIDAD HOSPITALIZACIÓN	DÍA ALTA MÉDICA
PROCEDIMIENTOS	<p>ENFERMERÍA: ACTIVIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> Control higiene personal: EL PACIENTE, AUNQUE LLEVE LA NEFROSTOMÍA, DEBE DUCHARSE. Control de constantes por turnos ¡¡IMPORTANTE!! VALORAR DÉBITO NEFROSTOMÍA (SI LA TIENE). TENERLO MEDIDO ANTES DEL PASE DE SALA Cuidados de la herida quirúrgica. ¡¡IMPORTANTE!! ASEGURAR PERMEABILIDAD DE LA SONDA (SI EL PACIENTE NO LLEVA CATETER DOBLE-J, RETIRARLA). <p>FACULTATIVO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ESCRIBIR EVOLUCIÓN EN HOJA ESPECÍFICA ESCRIBIR MODIFICACIONES DEL TTO EN PRESEL EN TARDE DEL DÍA 2, PASE DE SALA VERIFICANDO CUMPLIMIENTO VÍA CLÍNICA. VALORAR RETIRADA DE NPC SI NO SE HA RETIRADO POR LA MAÑANA. VALORAR ALTA. EN TARDE DEL DÍA 3, PASE DE SALA VERIFICANDO CUMPLIMIENTO VÍA CLÍNICA. VALORAR ALTA. 	<p>CRITERIOS ALTA MÉDICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Ausencia de complicaciones postquirúrgicas. * Paciente con su dieta normal, levantado y sin vía. *SONDA DE NEFROSTOMÍA RETIRADA (excepcionalmente puede irse de alta con sonda de nefrostomía). <p>ENFERMERÍA:</p> <ul style="list-style-type: none"> Alta de enfermería, planificando retirada de sonda y cuidados de la NPC si la lleva. Planificar contacto telefónico. Receta clexane 40. Asegurarse de que el paciente está informado de que debe beber al menos 3 litros de agua/24 horas. PROCEDIMIENTO ENCUESTA SATISFACCIÓN AL ALTA. <p>FACULTATIVO:</p> <ul style="list-style-type: none"> Elaborar alta médica. Dar cita en 10 días para RETIRADA DE DOBLE J si procede. Gestión de documentación para tratamiento complementario con LEOC si procede. Gestión de citas.
MEDICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Ansiolítico: LORACEPAM 1 MG 2 COMP VO a las 23 horas. En ancianos CLOMETIAZOL 1-2 caps. Si agitación HALOPERIDOL 1.5 mg v.o. (15 gotas). TRATAMIENTO DOLOR: METAMIZOL 500 mgs una cápsula cada 6 horas CONDICIONAL SI DOLOR EN ESCALA NUMÉRICA DE DOLOR >3: PARACETAMOL un gramo cada 8 horas TTO DOMICILIARIO SEGÚN HOJA DE CONCILIACIÓN DE LA MEDICACIÓN PROFILAXIS TROMBOEMBÓLICA: ENOXAPARINA 40 una inyección subcutánea a las 21 horas 	<ul style="list-style-type: none"> TTO DOMICILIARIO. Profilaxis tromboembólica domiciliaria: ENOXAPARINA 40 una inyección subcutánea cada 24 horas durante 30 días, que deberá ser administrada por el enfermero de su centro de salud. En caso de medicación antiagregante-anticoagulante previos a la intervención, indicar la pauta de reposición de los mismos. ANTIBIOTERAPIA DOMICILIARIA CON AMOXICILINA CLAVULÁNICO 875/125 un comprimido cada 8 horas durante 7 días si fiebre en el postoperatorio y/o analítica compatible con infección.
DETERMINACIONES Y TEST	<ul style="list-style-type: none"> Glucemia si diabetes VALORACIÓN DOLOR POR TURNOS SEGÚN ESCALA NUMÉRICA REALIZAR RX SIMPLE APARATO URINARIO EN TURNO DE MAÑANA 	<ul style="list-style-type: none"> Glucemia si diabetes. SOLICITUD DE RX SIMPLE APARATO URINARIO CON FECHA DEL DÍA DE LA REVISIÓN, PARA QUE SE LA REALICE URGENTE ANTES DE LA CONSULTA CON EL URÓLOGO.
ACTIVIDAD FÍSICA	<ul style="list-style-type: none"> TURNO MAÑANA DIA 2: DEAMBULACIÓN (20%SENTADO/80% DEAMBULANDO Aseo personal : ducha obligatoria 	<ul style="list-style-type: none"> Habitual. Aseo personal: ducha obligatoria.
DIETA	<ul style="list-style-type: none"> Dieta normal 	<ul style="list-style-type: none"> Dieta normal.
INFORMACIÓN (pacientes y familiares)	<p>ENFERMERÍA:</p> <p>“Información de la vía clínica: reforzar conocimientos del proceso (folleto informativo) que se entregó en la consulta cuando se le indicó la cirugía, fundamental el refuerzo de que la posibilidad de infección en su domicilio es muy inferior a la del hospital. Se recomienda la ingesta de al menos 2-3 litros de agua al día para eliminar posibles restos litiasicos microscópicos residuales tras la cirugía que eliminará sin problema alguno.</p> <p>Explicar que si se ha colocado catéter ureteral doble jota puede tener molestias como de infección de orina que no tienen tratamiento. Mejoran con el tiempo. Explicar que dicho catéter es imprescindible. Recordar que al llevar un catéter doble jota no debe de aguantar la orina, pues puede aparecer cólico nefrítico. Debe orinar con frecuencia aunque no tenga ganas y sin apretar.</p> <p>INFORMAR QUE SI TODO VA BIEN, Y LLEVA CATETER DOBLE J, SE VA DE ALTA CON SONDA.</p> <p>FACULTATIVO:</p> <ul style="list-style-type: none"> Información a paciente y familiares de su evolución. 	<p>ENFERMERÍA:</p> <ul style="list-style-type: none"> Información a partir del alta al paciente y Enseñanza medicamentos prescritos. Asegurar receta enoxaparina 40. Evitar que el paciente y/o familia exprese temor en volver a su domicilio por desamparo profesional: Informar del contacto telefónico de enfermería. PLAN DE ATENCIÓN ESPECIAL A LOS CUIDADORES DOMICILIARIOS. Informar que es normal tener orinas hemáticas y expulsar fragmentos de litiasis. <p>FACULTATIVO:</p> <ul style="list-style-type: none"> CITA REVISIÓN POSTQUIRÚRGICA: A LOS 10 días para retirar catéter doble J si procede. En caso contrario en 1 mes. GESTIÓN DOCUMENTACIÓN LEOC SI PROCEDE.

La primera figura es la denominada "hoja matriz", que viene a ser la hoja de ruta de nuestras decisiones clínicas, ya seleccionadas según la mejor evidencia científica disponible. Dicho documento es multidisciplinar, y debe ser conocido, entendido y seguido por todos los profesionales. Es obvio que, una parte de las decisiones, no tienen un sustento de la mejor evidencia científica, y otras, entran dentro de un marco organizativo local.

La segunda figura es la "Hoja de información al paciente". Esto hace que el paciente sea partícipe de su proceso y lo conozca. Esto conlleva que dicho proceso sea más fluido, pues la colaboración del paciente es mayor. De este modo se facilita, en gran medida, la labor de los profesionales. Dicha hoja de información se le debe entregar al realizar la indicación quirúrgica.

Las ventajas, entre otras, que tiene usar una vía clínica para planificar nuestros procesos asistenciales, en este caso el de la NLP en la posición de Galdakao, son:

- Disminuye drásticamente la variabilidad inapropiada.
- Realiza un uso racional del medicamento.
- Una mayor consistencia en los cuidados postoperatorios.
- Se realiza un uso racional de las pruebas de laboratorio.
- Disminuyen las estancias innecesarias.
- Favorece el trabajo en equipo.
- Aumenta la seguridad del paciente durante su ingreso.
- Mejora la calidad de la asistencia sanitaria.
- El paciente participa en su proceso asistencial.
- Asegura o aumenta la consistencia de datos para publicaciones científicas.

Capítulo 24

COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS Y TRATAMIENTO

Luis Llanes González

Hospital Universitario de Torrejón

Manuel Álvarez Ardura

Hospital Universitario de Fuenlabrada

Madrid

Las complicaciones de la cirugía percutánea renal son poco frecuentes, pero no por ello dejan de existir. Es importante recordar siempre que una cirugía mínimamente invasiva no es mínimamente agresiva. Por tanto, el conocer y saber diagnosticar las potenciales complicaciones es una característica que distingue al cirujano experto del novel.

Aunque el grueso de las complicaciones aparecen y se reconocen en el período intraoperatorio, no es menos cierto que existen complicaciones postoperatorias, más infrecuentes pero no por ello menos importantes.

Podemos distinguir varias clases de complicaciones postoperatorias: hemorragia diferida, perforación intestinal, sepsis, estenosis infundibular, fístula renocutánea, presencia de cuerpos extraños en la vía urinaria, lesiones relacionadas con la posición supina, pérdida de función renal y muerte.

HEMORRAGIA DIFERIDA

La etiología es en la mayor parte de las ocasiones debida a un pseudoaneurisma o a la creación de una fístula arteriovenosa. Menos frecuentemente se debe a una lesión arterial.

1. Pseudoaneurisma.

Se producen por la lesión vascular parcial durante las maniobras de punción o dilatación, con adelgazamiento de la pared del vaso y su ruptura a la vía urinaria dando como resultado una hemo-

rragia intermitente que puede llegar a ser severa y que se resuelve espontáneamente.

2. Fístula arteriovenosa.

Se producen por la lesión de arteria y venas cercanas en el espacio, lo que permite el paso de flujo sanguíneo de la zona de alta presión arterial a la de baja presión venosa, a favor de gradiente. Se produce un sangrado continuo que puede ser inmediato durante la intervención o diferido. El diagnóstico es mediante arteriografía. Tras la administración de contraste en la arteria renal se produce la fuga rápida hacia la vena cava inferior. El tratamiento es la embolización angiográfica selectiva.

3. Lesiones arteriales.

Menos frecuentes, pero producen un sangrado que compromete hemodinámicamente al paciente. Su diagnóstico y tratamiento es mediante arteriografía y embolización supraselectiva.

Las necesidades de transfusión en la cirugía percutánea renal en general son escasas, y se asocian con el tratamiento de litiasis complejas que requieren un enfoque quirúrgico más agresivo con accesos renales múltiples, litotricia intracorpórea mantenida y tiempos quirúrgicos largos.

PERFORACIÓN INTESTINAL

La mejor medida para prevenir una perforación de víscera hueca es una concienzuda exploración ecográfica del paciente tras su

colocación en la mesa operatoria y, a ser posible, la realización de una punción ecoguiada.

La perforación digestiva más frecuentemente encontrada es la colónica. Aún así, desde la primera descripción de Valdivia de la técnica, se ha demostrado que su tasa es inferior que en prono y por tanto una de las ventajas de la posición supina.

Si la perforación colónica es extraperitoneal y se advierte durante la cirugía puede manejarse de forma conservadora, dejando un catéter ureteral doble J de drenaje urinario y una nefrostomía alojada en colon, para separar el tracto urinario del gastrointestinal. Se mantiene al paciente con cobertura antibiótica de amplio espectro, y a los 7-10 días se realiza una nefrostografía para comprobar la ausencia de fístula renocólica. Si es así se retira la nefrostomía. En aquellos casos de perforación intraperitoneal o desarrollo postoperatorio de peritonitis o sepsis está indicado el tratamiento quirúrgico de la lesión colónica.

La perforación duodenal es aún más infrecuente. Sólo ocurre en las intervenciones derechas, en el caso de un avance muy profundo de la aguja de punción. El diagnóstico se suele hacer mediante una nefrostografía postoperatoria que demuestra una fístula renoduodenal. El tratamiento suele ser conservador con alimentación parenteral, sonda nasogástrica para mantener en reposo el estómago y evitar el paso al duodeno de sus secreciones y la nefrostomía como derivación urinaria.

SEPSIS

Siempre que se vaya a realizar una nefrolitotomía percutánea es recomendable que la orina esté estéril con la administración de antibióticos preoperatorios adecuados según el antibiograma del urocultivo y la administración de profilaxis antibiótica. A pesar de ello, el riesgo de sepsis urinaria siempre está latente y afecta a aproximadamente el 1,5% de los pacientes. No obstante, es importante remarcar dos puntos de especial importancia: en los cálculos coraliformes el urocultivo preoperatorio no predice la bacteriología de la litiasis y si en el momento de establecer el acceso o en cualquier otro instante de la intervención, se obtiene orina purulenta, hay que detener el procedimiento dejar una nefrostomía como drenaje de la vía urinaria y posponer la intervención.

El mecanismo de desarrollo de la sepsis es el reflujo de orina infectada por vía pielolinfática o pielovenosa.

ESTENOSIS INFUNDIBULAR

Aparece como consecuencia de la lesión mecánica o térmica del infundíbulo que lleva a cambios isquémicos e inflamatorios. Suele ser diagnosticada en el primer año tras la intervención, y en la mayor parte de los casos no produce síntomas. El tratamiento es endourológico.

La estenosis infundibular se relaciona con litiasis de gran tamaño que obliga a repetidas entradas y salidas de la vaina con un

tiempo quirúrgico prolongado, y a la utilización de un tubo de nefrostomía de elevado calibre. La mejor prevención de esta complicación es una adecuada técnica quirúrgica.

CUERPOS EXTRAÑOS RETENIDOS

Cualquiera de los instrumentos empleados en cirugía renal percutánea son potencialmente candidatos a quedarse retenidos en el árbol calicial. Pueden ser instrumental fungible, como fragmentos de las guías o de su envuelta de PTFE, de los cestas de nitinol, de las puntas de los catéteres ureterales o de nefrostomía; o bien instrumental inventariable, fundamentalmente las ramas de las pinzas. La situación ideal sería advertir la situación en el período intraoperatorio para su extracción directa a través del acceso renal; pero en ocasiones el diagnóstico se hace a posteriori. Entonces el tratamiento debería ser ureteroscópico o combinado, si la vía transuretral no fuese suficiente.

FÍSTULA RENOCUTÁNEA

Debemos identificar claramente lo que es el débito normal a través del trayecto de nefrostomía de la fístula renocutánea. Tras la retirada de la nefrostomía, y con un apósito compresivo, el débito urinario suele resolverse en 24 o 48 horas. El débito persistente a través del trayecto de nefrostomía es una complicación muy poco frecuente, y suele deberse a una obstrucción ureteral por fragmentos litiásicos, coágulos o una

estenosis. El tratamiento sería el alivio de dicha obstrucción o la colocación de un catéter ureteral doble J.

LESIONES RELACIONADAS CON LA POSICIÓN

Son aquellas que aparecen como consecuencia de una posición quirúrgica inadecuada. Pueden aparecer complicaciones neurológicas: neuroapraxias braquiales, peroneales (con la modificación de Galdakao), otras lesiones de nervios periféricos y traumatismos cutáneos. De nuevo, la mejor prevención es la colocación adecuada del paciente y el almohadillado y protección de los puntos sobre los que apoya el cuerpo.

PÉRDIDA DE LA FUNCIÓN RENAL

Complicación muy poco frecuente. Se ha demostrado que la cicatriz parenquimatosa que genera una nefrolitotomía percutánea no complicada es mínima por lo que la pérdida de función renal también. En ciertos casos de cálculos coraliformes sobre riñón único, hipertensión o vejiga neurógena existe una mayor tendencia al deterioro funcional. Globalmente, la probabilidad de pérdida de la función renal tras el tratamiento percutáneo de un cálculo coraliforme es del 1.6%.

MORTALIDAD

La mortalidad postoperatoria es un evento inusual en la cirugía renal percutánea, y cifra en un 0,1 a 0,3%.

A series of 20 horizontal dotted lines for taking notes.

A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, intended for taking notes.

Abreviaturas

AG

Anestesia general.

AR

Anestesia regional.

atm

Atmósferas.

cc

Centímetros cúbicos.

Ch

Charrière. Calibre de endoscopios y catéteres urológicos en la literatura francesa y europea. Longitud de la circunferencia en mm. (1Ch = 1Fr = 0.33mm). $D = C / 3,1416$. Un instrumento, dilatador o catéter de 10Ch tiene aproximadamente 3 mm de diámetro.

cm

Centímetros.

CO₂

Dióxido de carbono.

DIRAYA

Historia de Salud Digital del Servicio Andaluz de Salud.

ECG

Electrocardiograma.

ECIRS

Endoscopic Combined Intrarenal Surgery. (Cirugía intrarrenal endoscópica combinada).

ECO

Ecografía.

EHL

Litotricia electrohidráulica.

GMSVP

Galdakao-modified supine Valdivia position. (Posición supina de Valdivia modificada en Galdakao).

FDA

Food and Drug Administration.

Fr

French (1 Fr = 1Ch = 0.33mm). Calibre de instrumentos endoscópicos y catéteres en la literatura americana. Expresa la longitud de la circunferencia en mm. $C = D \times 3,1416$. A efectos prácticos un instrumento de calibre 30 Fr tiene un diámetro de 1 cm.

Gy

Gray.

ICC

Informe de Continuidad de Cuidados.

kV

Kilovoltio.

LEOC

Litotricia extracorpórea por ondas de choque.

LOPD

Ley Orgánica de Protección de Datos.

mA

Miliamperio.

MHz

Megahercios.

Midi-PERC

Cirugía percutánea con calibres intermedios,
24 a 18 Ch.

mini-PERC

Cirugía con abordaje mini-percutáneo,
16 o menos Fr.

ml

Mililitros.

mm

Milímetros.

µm

Micrómetros.

mmHg

Milímetros de mercurio.

mSv

Milisievert.

NLP

Nefrolitotomía percutánea.

nm

Nanómetros.

NPC

Nefrostomía percutánea.

Pb

Plomo.

PHz

Petahercio.

PNT

Procedimiento Normalizado de Trabajo.

PRESEL

Prescripción electrónica de medicamentos.

Relación V/Q

Relación ventilación/perfusión.

RIRS

Retrograde intrarenal surgery. (Cirugía intrarrenal retrógrada).

Rx

Rayos X.

URPA

Unidad de Reanimación post-anestésica.

URS

Ureterorenoscopia.

Boston
Scientific

