

Derivaciones urinarias: anatomía radiológica y complicaciones

Agustín Rodríguez • Irene Escartín • Carmen Zapater • Gema Riazuelo • Rosa Cañón • Susana Solanas • Ángel García de Jalón*

Servicio de Radiodiagnóstico. *Servicio de Urología. Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza.

Urinary Derivations: Radiological Anatomy and Complications

La cistectomía con derivación de la vía urinaria es un procedimiento común en el tratamiento del carcinoma de células transicionales de vejiga. Presentamos los hallazgos radiológicos (ecografía, tomografía computarizada [TC] y urografía) de las técnicas quirúrgicas de reconstrucción más habitualmente realizadas por el Servicio de Urología de nuestro hospital, así como de algunas de las complicaciones presentadas.

Dichas técnicas se dividen básicamente en dos tipos: derivaciones no continentes, de las que destacamos la técnica de Bricker-Wallace II y las continentes, que a su vez pueden ser ortotópicas, con anastomosis a la uretra (técnica de Hautmann) y heterotópicas, con salida de orina por el ano (técnica de Mainz II) o autocateterizables (técnica de Mainz I).

Palabras clave: Cistectomía. Derivación urinaria. Carcinoma vejiga.

Cystectomy with urine derivation is a common procedure in the treatment of transition cell carcinoma of the bladder. We present radiological findings (ultrasound scan, computerized tomography [CT] and urography) from the surgical reconstruction techniques most often performed by the Urology staff of our hospital, as well as some of the complications which occur.

The above-mentioned techniques are basically divided into two types: incontinent derivations, of which we highlight the Bricker-Wallace technique, and continent ones. The latter can either be orthotopic, with urethral anastomosis (Hautmann's technique), or heterotopic, with urine excretion through the anus (Mainz II technique) or employing a self-catheter (Mainz I technique).

Key words: Cystectomy. Urine derivation. Bladder.

Los tumores de vejiga fundamentalmente, pero también las malformaciones del tracto urinario, las alteraciones funcionales de la vejiga, y otras afecciones vesicales son patologías que se benefician de las técnicas quirúrgicas urológicas de reconstrucciones y derivaciones urinarias, mediante la utilización de diferentes segmentos del tracto intestinal.

Las técnicas a realizar pretenden restablecer lo más fisiológicamente posible el curso urinario, que se logra en mayor o menor medida, según el grado de integridad de las estructuras ligadas a la vejiga (básicamente la uretra).

Las diversas patologías y situaciones clínicas, así como el elevado interés de los urólogos en este campo se traduce en una amplia variedad de técnicas quirúrgicas. Estas técnicas se dividen básicamente en dos tipos: continentes y no continentes.

Entendemos como técnicas continentes aquellas que permiten eliminar la orina de forma voluntaria, y por tanto, son las derivaciones planteadas inicialmente, pudiendo ser ortotópicas, con anastomosis de neovejiga a uretra (Hautmann), o heterotópicas,

con salida de orina por ano (Mainz II), o autocateterizables (Mainz I). Las ventajas de estas técnicas son, lógicamente, una mejor calidad de vida, sobre todo con el Hautmann y el Mainz II, dada la ausencia de estoma abdominal imprescindible en las derivaciones a pared abdominal, la micción voluntaria y la continencia.

La técnica ideal es la derivación ortotópica, no sólo por ser la más anatómica, sino porque además no presenta los problemas de diarreas y anormalidades electrolíticas inherentes a las técnicas heterotópicas, a las que se suma la malabsorción de vitamina B₁₂ en el Mainz I.

Los inconvenientes que presentan son que requieren tiempos de intervención quirúrgica muy prolongados, por lo que el paciente debe estar en unas condiciones físicas aceptables, la función renal debe estar preservada dada la reabsorción de orina existente con estas técnicas, precisan además tramos intestinales para la reconstrucción y en el caso del Hautmann se requiere la integridad o ausencia de infiltración de los márgenes uretrales. La continencia incompleta, la retención urinaria por el acúmulo de mucosidad y la necesidad de meses o años para lograr una óptima función son otros inconvenientes asociados.

Las técnicas no continentes son aquellas con salida continua de orina por un estoma abdominal, precisando bolsa colectora. La más utilizada en nuestro hospital es la reconstrucción tipo Bricker-Wallace.

Una complicación común a todas las técnicas mencionadas, que todavía hoy se observa, es la formación de litiasis en la neo-

Rodríguez A, Escartín I, Zapater C, et al. Derivaciones urinarias: anatomía radiológica y complicaciones. Radiología 2003;45(2):000-0.

Correspondencia:

AGUSTÍN RODRÍGUEZ. Urb. Parque Roma A-4 2.º B. 50010 Zaragoza.
E-mail: asanchez191agusrb31@hotmail.com

Recibido: 28-X-2002.

Aceptado: 27-I-2003.

vejiga, provocado por la utilización de suturas metálicas. Actualmente se evita mediante la utilización de suturas no litógenas.

TÉCNICA DE BRICKER-WALLACE II

Esta técnica no continente, requiere una anastomosis uretero-enterocutánea. Se aísla un segmento de íleon terminal (fig. 1 A

y B), al que se anastomosa, en su extremo proximal, ambos uréteres. El segmento distal se aboca a la piel, mediante un estoma que requiere bolsa colectora (fig. 2 A y B) (fig. 3 y fig. 4)

Constituye el último recurso reconstructivo cuando es inviable realizar una derivación no continente, ya que resulta técnicamente más sencilla, por lo que se utiliza en pacientes ancianos y en aquello con pobre valor pronóstico oncológico. También es la técnica de elección en pacientes con insuficiencia renal, dada

A **B**
Fig. 1.—Bricker-Wallace. Imágenes del acto quirúrgico. A) Asa ileal, con su meso, en el momento de iniciar su aislamiento y (B) Anastomosis término-terminal intestinal, así como el asa ileal aislada, unida al meso, dispuesta para abocarle los uréteres.

A **B**
Fig. 2.—Bricker-Wallace. A) Estudio urográfico normal donde se aprecian los dos uréteres abocando al asa ileal, y éste dirigiéndose al estoma cutáneo en el lado derecho del abdomen. B) Detalle de la urografía, donde se observa la anastomosis de los uréteres al asa ileal.

Fig. 3.—Ecografía de reservorio de Bricker-Wallace normal. Se aprecia la neovejiga de características digestivas a media repleción.

Fig. 4.—Bricker-Wallace. TC abdominal con contraste en fase tardía. Se observa el asa ileal con contraste intravenoso excretado, por delante del músculo psoas derecho.

la importante reabsorción urinaria descrita en las otras técnicas mencionadas.

Sus complicaciones, además de las típicas postoperatorias (fig. 5) son, a largo plazo, la bacteriuria crónica, la estenosis de asa, las complicaciones del estoma, los cálculos y el deterioro de la función renal^{1,2}.

TÉCNICA DE MAINZ TIPO I

Esta técnica está actualmente ya en desuso, si bien es presentada dado que continuamos controlando a pacientes portadores de este tipo de derivación.

El protocolo quirúrgico a realizar consistía en utilizar las dos últimas asas de íleon y el ciego como reservorio vesical. La orina se elimina mediante autocateterización a través de un estoma cutáneo, que generalmente se sitúa en el ombligo (fig. 6 A y B y fig. 7 A, B, C y D).

Fig. 5.—Bricker-Wallace. TC pélvica con contraste intravenoso en fase tardía. Se observa el asa ileal con contraste en la fosa ilíaca derecha, y en la fosa ilíaca izquierda se visualiza una colección con gas compatible con absceso posquirúrgico.

A

B

Fig. 6.—Mainz I. A) Urografía intravenosa con proyección en decúbito prono. Se observa el sistema excretor izquierdo dilatado, por estenosis de la anastomosis urétero-ileocecál. B) Imagen ecográfica de un reservorio ileocecal normal.

A B

C D

Fig. 7.—Mainz I: A) Radiografía simple de abdomen, con múltiples imágenes litíasicas en el reservorio ileocecal. Se aprecian las suturas metálicas responsables de esta actividad litógena. B) Estudio urográfico del mismo paciente, donde además de las litiasis se observa con detalle la anastomosis urétero-ileocecal. C) Ecografía de la neovejiga anterior de características digestivas y litiasis en su interior. D) TC pélvica con contraste oral e intravenoso, apreciando las litiasis en el reservorio.

B

A

Fig. 8.—Mainz II. A) Esquema anatómico de la disposición previa del colon sigmoide en forma de «S» tumbada, con los uréteres recostados en las concavidades. B) Imagen intraoperatoria que muestra la disposición en «S» tumbada con los uréteres tunelizados en las concavidades.

Sus frecuentes y graves complicaciones como diarrea crónica, alteraciones electrolíticas y síndromes de malabsorción de vitamina B₁₂, fueron los motivos por los que se plantearon otras técnicas como el Mainz tipo II²⁻⁴.

TÉCNICA DE MAINZ TIPO II

Este tipo de derivación difiere de la técnica anterior en que se utiliza colon sigmoide en lugar del ciego como reservorio, y es la técnica de elección en mujeres, puesto que dada la escasa longitud de su uretra, no es posible realizar una técnica ortotópica tipo Hautmann.

El colon se dispone en una doble curvatura en forma de «S», fijando ambas concavidades mediante suturas continuas. Tras la destubulización, los uréteres quedan recostados y enfrentados sobre cada una de las concavidades, cerrando el túnel con sutu-

Fig. 9.—Mainz II. Imagen intraoperatoria final del reservorio a medio cerrar con los catéteres, que se exteriorizan por el ano, en su interior.

A

B

Fig. 10.—Mainz II. A) Urografía normal, donde se aprecia contraste en reservorio sigmoide, con cierto reflujo del mismo al colon descendente. B) TC pélvica con contraste oral e intravenoso, que permite valorar la morfología normal del reservorio sigmoideo.

Fig. 11.—Mainz II. A) Opacificación por catéter de nefrostomía derecha en el postoperatorio inmediato mediante la técnica clásica, donde se observa una leve ectasia del sistema excretor por atonía. Destaca la imagen del uréter derecho cruzando la línea media. B) Opacificación por catéter de nefrostomía derecha, que permite visualizar la dilatación del sistema excretor por estenosis en la anastomosis ureterosigmoidea. C) TC pélvica, en posición de decúbito prono, con contraste intravenoso en fase retardada del paciente anterior; se confirma la dilatación del sistema excretor por estenosis en la anastomosis.

Fig. 12.—Mainz II. TC pélvica con contraste. Vejiga sigmoidea. En la fosa ilíaca derecha se aprecia una masa de partes blandas en relación con recidiva tumoral.

A

Fig. 14.—Hautmann. Imagen intraoperatoria donde se observa la neovejiga reconstruida.

B

Fig. 13.—Hautmann. A) Esquema anatómico de la disposición previa del asa ileal en forma de «W». B) Esquema anatómico de la disposición final de la neovejiga.

Fig. 15.—Hautmann. A) Urografía normal con escasa repleción vesical. B) Ecografía del paciente anterior con neovejiga vacía, apreciando las características digestivas de la misma. C) TC pélvica con contraste intravenoso en fase tardía. Se aprecia un nivel orina/contraste en el reservorio.

ras continuas de mucosa (fig. 8 A y B) Los catéteres se exteriorizan de forma transanal y se cierra el reservorio (fig. 9)

Esta descripción corresponde en realidad a una versión modificada de la técnica original Mainz tipo II que se realiza únicamente en nuestro hospital. Con ella se pretende evitar la medialización del uréter izquierdo y su paso por el mesosigma del protocolo original, con el fin de evitar el riesgo de isquemia al minimizar su disección (fig. 10 A y B, fig. 11 A, B y C, y fig. 12)⁵.

Sus complicaciones más significativas son la acidosis metabólica, los cuadros infecciosos por la contaminación ascendente de gérmenes saprofitos del intestino grueso y también funcionales en los casos de estenosis de las anastomosis ureterosigmoideas con el subsiguiente deterioro de la función renal por hidronefrosis².

TÉCNICA DE HAUTMANN

Consiste en el aislamiento de 60 cm de íleon terminal, con destubulización en su totalidad y anastomosis laterales tras la disposición del complejo en forma de «W» (fig. 13 A y B y fig. 14). El reimplante ureteral se realiza en la pared posterior. La anastomosis de la bolsa a la uretra se realiza a la altura de la pared intestinal más declive (fig. 15 A, B y C y fig. 16).

Fig. 16.—Hautmann. Urografía en el postoperatorio reciente, se observa ectasia de ambos sistemas excretores por atonía.

Fig. 17.—Hautmann. Paciente con litiasis en una neovejiga, secundaria al uso de suturas metálicas. A) Radiografía simple, B) estudio urográfico, C) estudio ecográfico.

Con ser la técnica más fisiológica, no está exenta de complicaciones, siendo las más frecuentes las estenosis, tanto de la unión urétero-ileal como íleo-uretral así como las litiasis, ya mencionadas anteriormente, por el uso de suturas litógenas (fig. 17 A, B y C). Más excepcional es la retención urinaria y la estenosis de uretra anterior, sin olvidar las recidivas tumorales (fig. 18)^{2,6,7}.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bricker EM. Bladder substitution after pelvic evisceration. Surg Clin north Am 1950;30:1511-21.
2. García de Jalón Martínez A, Sancho Serrano C, Trávez Boned MA, Valdivia Navarro P, Gonzalvo Ibarra A, Roncalés Badal A, et al. Derivaciones urinarias y ampliaciones vesicales. Actas Urol Esp 2002;26(7):467-80.

Fig. 18.—Hautmann. TC pélvica con contraste intravenoso. Se observa afectación de la pared izquierda de la neovejiga así como del acetábulo coxofemoral homolateral por recidiva tumoral en la reimplantación del uréter izquierdo.

3. Amis ES, Newhouse JH, Olsson CA. Continent Urinary Diversions: Review of Current Surgical Procedures and Radiologic Imaging. *Radiology* 1988;168:395-401.
4. Kenney PJ, Hamrick KM, Samuels LJ, Han SY, Bueschen AJ. Radiologic Evaluation of Continent Urinary Reservoirs. *Radiographics* 1990;10:455-66.
5. Trívez Boned MA, Liédana Torres JM, Roncalés Badal A, Borque Fernando A, García García MA, Pascual Regueiro D, et al. Modificación técnica de la reimplantación ureteral de Abol-Enein en la derivación urinaria Mainz II. Póster LXVII Congreso Nacional de Urología, Murcia, 2002.
6. Orthotopic Neobladder Reconstruction: Findings on Excretory Urography and CT. *AJR* 1999;172:1213-20.
7. Hautmann RE, Egghart G, Frohneberg D, Miller K. The ileal neobladder. *J Urol* 1988;139:39-42.