

ANALES MEDICOS

Volumen
Volume **44**

Número
Number **1**

Enero-Marzo
January-March **1999**

Artículo:




Derivación urinaria por daño
irreparable en el sistema urinario
inferior secundario a “patología
benigna”

Derechos reservados, Copyright © 1999:
Asociación Médica del American British Cowdray Hospital, AC

**Otras secciones de
este sitio:**

-  **Índice de este número**
-  **Más revistas**
-  **Búsqueda**

***Others sections in
this web site:***

-  ***Contents of this number***
-  ***More journals***
-  ***Search***



medigraphic.com

Derivación urinaria por daño irreparable en el sistema urinario inferior secundario a "patología benigna"

Jorge A Campos*

RESUMEN

La derivación urinaria hacia intestino para la sustitución o reparación vesical se utiliza principalmente en casos de neoplasia, defectos congénitos o en infecciones crónicas, como la tuberculosis urinaria, que dan lugar a lesiones funcionales graves. Se presenta una serie de cuatro casos con daño secundario a "patología benigna". Los dos primeros presentaban lesión vesical neurogénica, por lesión medular alta y los otros dos debido a traumatismo directo machacante en la pelvis ósea con la acompañante lesión vesical y/o uretral severa. En todos ellos su problema fue agravado seriamente como resultado de procedimientos quirúrgicos múltiples que llevaron a la disfunción prácticamente total de la vejiga y/o uretra y las tornaron irreparables. En tres de ellos fue necesario realizar cistectomía simple y en el restante se aprovechó la vejiga. Los procedimientos quirúrgicos fueron derivaciones no continentes tipo Bricker en los casos de daño vesical neurógeno y segmentos continentes para modelar una neovejiga tipo UCLA y una vesicoplastia tipo Campos en los casos de traumatismo directo. En los primeros pacientes ya se habían realizado al menos dos intervenciones quirúrgicas y en el caso en el que se confeccionó la neovejiga se habían efectuado 25 intentos de reparación. Los resultados fueron satisfactorios en los cuatro casos, ya que se restablecieron hacia una vida más fisiológica, a pesar de que los pacientes habían padecido su problema durante una buena parte de su existencia, uno de ellos incluso durante la mitad de su existencia.

Palabras clave: Derivación urinaria, reparación vesical, neovejiga.

ABSTRACT

Urinary diversion towards intestinal segments for either bladder substitution or repair is mainly indicated in the presence of neoplasm, congenital birth defects or chronic urinary tract infection such as tuberculosis that might give rise to severe dysfunction. A series of four cases is presented with secondary "benign etiology" disease, where the first two cases presented with neurogenic bladder due to high medullary lesion and the rest to direct severe blunt pelvic trauma with the associated bladder and/or lower urinary tract injury. All seriously aggravated by multiple corrective surgical procedure attempts, lead to an almost complete bladder or urethral dysfunction that turn them irreparable. In three of them it was necessary to perform a simple cystectomy and in one, the patient's own detrusor could be utilized. In those cases of neurogenic bladder disease the surgical procedures employed were non-continent Bricker diversion, a continent UCLA neobladder and a Campos type Pouch for the rest of them. In the first two patients at least two surgical procedures were previously performed and 25 attempts for the case of the neobladder. Satisfactory results were obtained in all patients and were reestablished to a 100% more physiologic life after suffering some of them at least half of their existence.

Key words: Urinary diversion, bladder repair, neobladder.

INTRODUCCIÓN

Al procedimiento que permite desviar la orina del sistema urinario hacia otro sitio se le denomina derivación urinaria. Habitualmente es hacia intestino o a través de éste hacia el exterior. La indicación más frecuente es en la neoplasia vesical en estadios en los que aún puede practicarse la cistectomía radical. También se utiliza en malformaciones congénitas o infecciones crónicas, como la tuberculosis urinaria, que inhabilitan la función vesical en su calidad de re-

* Hospital ABC.

Recibido para publicación: 04/12/98. Aceptado para publicación: 17/02/99.

Dirección para correspondencia: Jorge A Campos
Bosques de Duraznos 69, Torre B-401
Col. Bosques de las Lomas, 11700 México, D.F.

servorio y/o vaciamiento y que además pueden asociarse con alteraciones de la fisiología uretral. En los últimos años han surgido numerosas técnicas quirúrgicas utilizadas para sustituir o reparar la vejiga, las cuales desvían la orina, ya sea como en sus inicios hacia el recto, ya en menor uso, aunque aún de gran valor,¹⁻³ o que drenan continuamente hacia la pared abdominal ya sea auxiliados por una bolsa colectora externa⁴⁻⁶ o permitiendo preservar la continencia siendo cateterizables.⁷⁻¹⁰ De igual forma pueden dirigirse hacia la uretra con la continencia intrínseca del esfínter externo uretral.¹¹⁻¹³

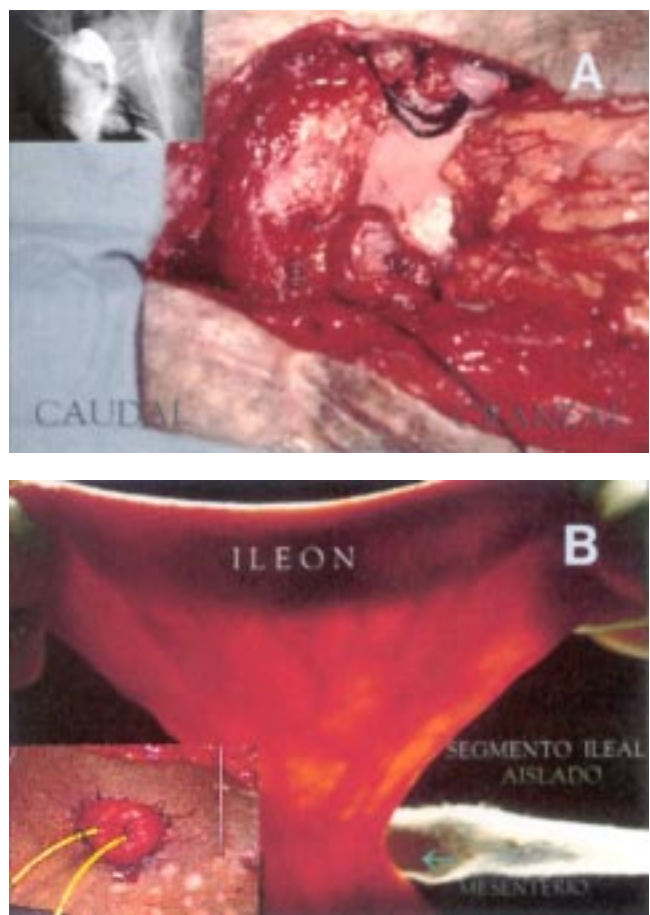


Figura 1. A. Vista anterior después de la cistectomía. Se encuentra ligado el pedículo vascular vesical de cada lado. La piel tiene maceración crónica. Recuadro: Cistograma a través de sonda suprapúbica. Se observa vejiga pequeña e importante repercusión uretral. **B.** Segmento ileal. Se observa su vascularidad indemne y servirá como unión de ambos uréteres con el exterior. Recuadro: Estoma madurado en la pared abdominal. Los catéteres ureterales llegan hacia ambos riñones cada uno. **C.** Urografía excretora al año de realizarse la cirugía. Ambos sistemas urinarios superiores son normales y drenan hacia el segmento ileal.

Existe un menor interés por la baja incidencia de casos que requieren de sustitución vesical por “patología benigna” secundaria a daño indirecto, ya sea por lesión medular o traumatismo pélvico directo; sin embargo, hemos aplicado segmentos intestinales utilizados para otros padecimientos y descrito una técnica ex profeso para ellos.¹⁴ En estos pacientes, después de sobrepasar el periodo crítico de daño medular o traumatismo directo, no existe un riesgo inminente para la vida. No obstante, las secuelas suelen constituir un padecimiento altamente incapacitante, debido a la disminución de la capacidad volumétrica y la dificultad para el vaciamiento vesical; la fisiología lo mismo que la permeabilidad uretral a menudo están comprometidas y producen incontinencia. Asimismo se asocia disfunción eréctil y son comunes las infecciones urinarias recurrentes debido al empleo de cateterismo intermitente, de cistostomía suprapúbica crónica o sonda transuretral a permanencia, que además producen fetidez antisocial muy importante.



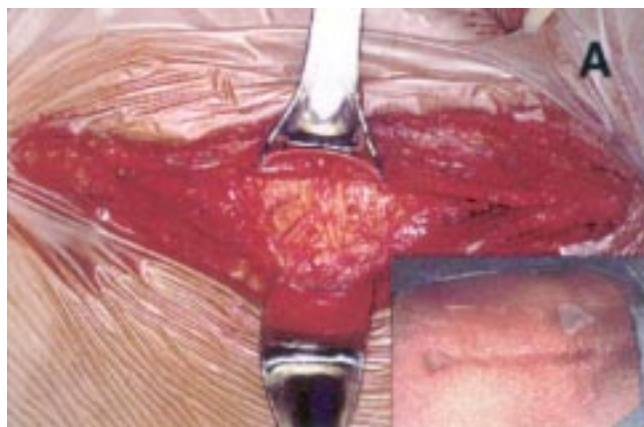
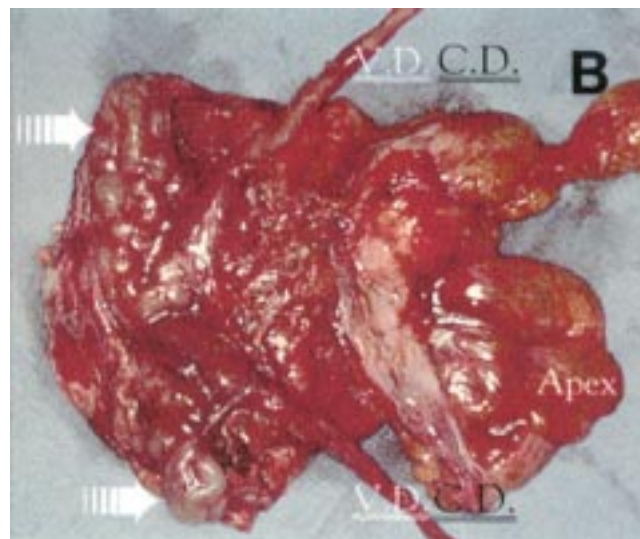


Figura 2. A. Vista anterior del abdomen del paciente. Incisión de piel y tejidos subyacentes con láser de CO₂ que produce hemostasia inmediata. Fibrosis intensa de la cistostomía suprapúbica. Recuadro: Cicatriz media suprapúbica preoperatoria.
B. Producto de cistoprostatovesiculectomía, cara posterior. Vesículas seminales (flechas), vas-deferens (conductos deferentes (V.D.))
C. Microfotografía de la unión del uréter distal con el segmento ileal proximal, auxiliado con catéter ureteral. Obsérvese la adecuada vascularidad de ambos tejidos.



Se describe una serie de cuatro casos muy poco comunes en su presentación, con daño irreparable en el sistema urinario inferior, donde tres de ellos requirieron cistectomía simple, sustitución vesical y en el último se pudo aprovechar la vejiga para confeccionar una vesicoplastia continente. El motivo de que estos casos fueran irreparables fue lesión indirecta o traumatismo, agravados por cirugías múltiples. Todos los procedimientos fueron asistidos con láser CO₂ para realizar la incisión y detubularizar los segmentos intestinales que así lo requiriesen.

Caso 1

Varón de 26 años de edad, quien sufrió una lesión de proyectil de arma de fuego a nivel de la sexta vértebra cervical, aproximadamente ocho años previo a su primera consulta. Esto le produjo paraplejía y cierta restricción de los movimientos de las extremidades superiores. Debido a la vejiga neurogénica que se generó, inicialmente le mantuvieron con cateterismo intermitente, dando lugar a infecciones urinarias recurrentes y múltiples fístulas uretrales de difícil tratamiento. En diez ocasiones hubo procedimientos quirúrgicos correctivos, incluyendo colocación de cistostomía suprapúbica a permanencia. Al examen físico se detectó fetidez dos a tres metros alrededor del paciente por infección urinaria crónica, la piel presentaba macera-

ción severa de larga evolución, cicatrices densas de cirugías múltiples y portaba sonda suprapúbica de cistostomía, para derivación urinaria intubada. En el estudio radiológico se observó una vejiga pequeña de 10 mL de capacidad y prácticamente afuncional (*Figura 1A*). La uretra y mecanismos de esfínter, desde el punto de vista urodinámico y de estudios de imagen, eran irreparables. En este paciente se realizó cistectomía simple y derivación no continente tipo Bricker (*Figura 1B*). La duración del procedimiento fue de ocho horas. No hubo accidentes ni incidentes (*Figura 1C*). La evolución del paciente fue satisfactoria.

Caso 2

Varón de 28 años, quien recibió un impacto con proyectil de arma de fuego a nivel de la quinta vértebra torácica, generando paraplejía y vejiga neurogénica instantáneas. Un segundo proyectil afectó el área su-

prapúbica de manera muy importante, lesionando vejiga, próstata y uretra. Durante la intervención quirúrgica de salvamento, se informó que los órganos involucrados fueron dañados severamente. Al examen físico presentaba una cicatriz suprapúbica hasta la cicatriz umbilical de 12 cm de longitud aproximadamente y una cistostomía quirúrgica izquierda con fibrosis muy acentuada, penetrante hacia planos profundos en trayecto oblicuo (*Figura 2A*). Se habían realizado dos cirugías previas en este paciente. Los estudios de laboratorio, gabinete y urodinamia demostraron una vejiga pequeña y uretra disfuncionales, ambas muy fibrosas; los mecanismos esfintéricos urinarios con escasa función y dañados de manera irreversible. Todo lo anterior hacía una reconstrucción

prácticamente imposible y se consideró irreparable. Se realizó una cistectomía simple (*Figura 2B*) en medio de un proceso cicatricial sustancial y crónico con fistulectomía de la zona de la cistostomía suprapúbica y derivación intestinal tipo Bricker (*Figura 2C*).

Caso 3

Varón de 22 años de edad, quien a los 11 años sufrió atropellamiento de ida y regreso por un camión materialista en la región de la pelvis ósea. La fractura de cadera producida dio origen a lesión vesical y uretral de gran magnitud. El paciente no presentaba otros antecedentes de importancia. Al examen físico se encontró totalmente desfigurado el hemiabdomen inferior y genitales, pues se le habían realizado 25 intervenciones quirúrgicas como intento de repara-

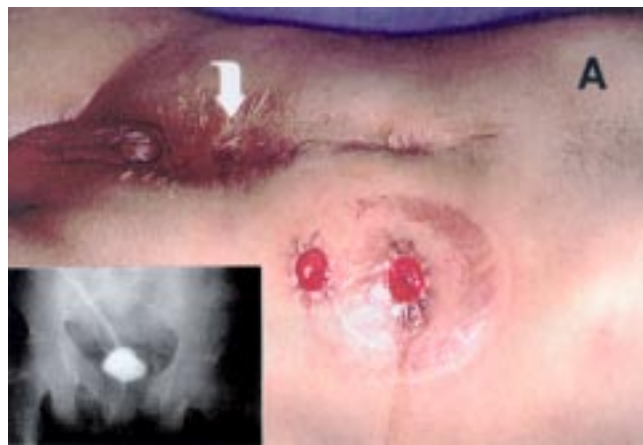


Figura 3. A. Vista anterior del abdomen del paciente, con el pene retraído, la cicatriz suprapúbica con intensa fibrosis de cirugías previas y la colostomía en escopeta.

Recuadro: Cistograma a través de sonda suprapúbica, con vejiga pequeña de 10 mL de capacidad y reflujo vesicoureteral grado I.

B. Construcción de neovejiga continente tipo UCLA. Se aísla un segmento ileocólico. Se observa detubularización del colon ascendente, vaporizando con láser CO₂.

C. Colon ascendente abierto con sonda Nelaton 30 Fr. a través de íleon. Nótese la adecuada preparación intestinal.

D. Urografía excretora al año de operado con morfología normal del sistema urinario superior. Recuadro: Bursografía de la neovejiga de 400 mL de capacidad, demuestra adecuada continencia.



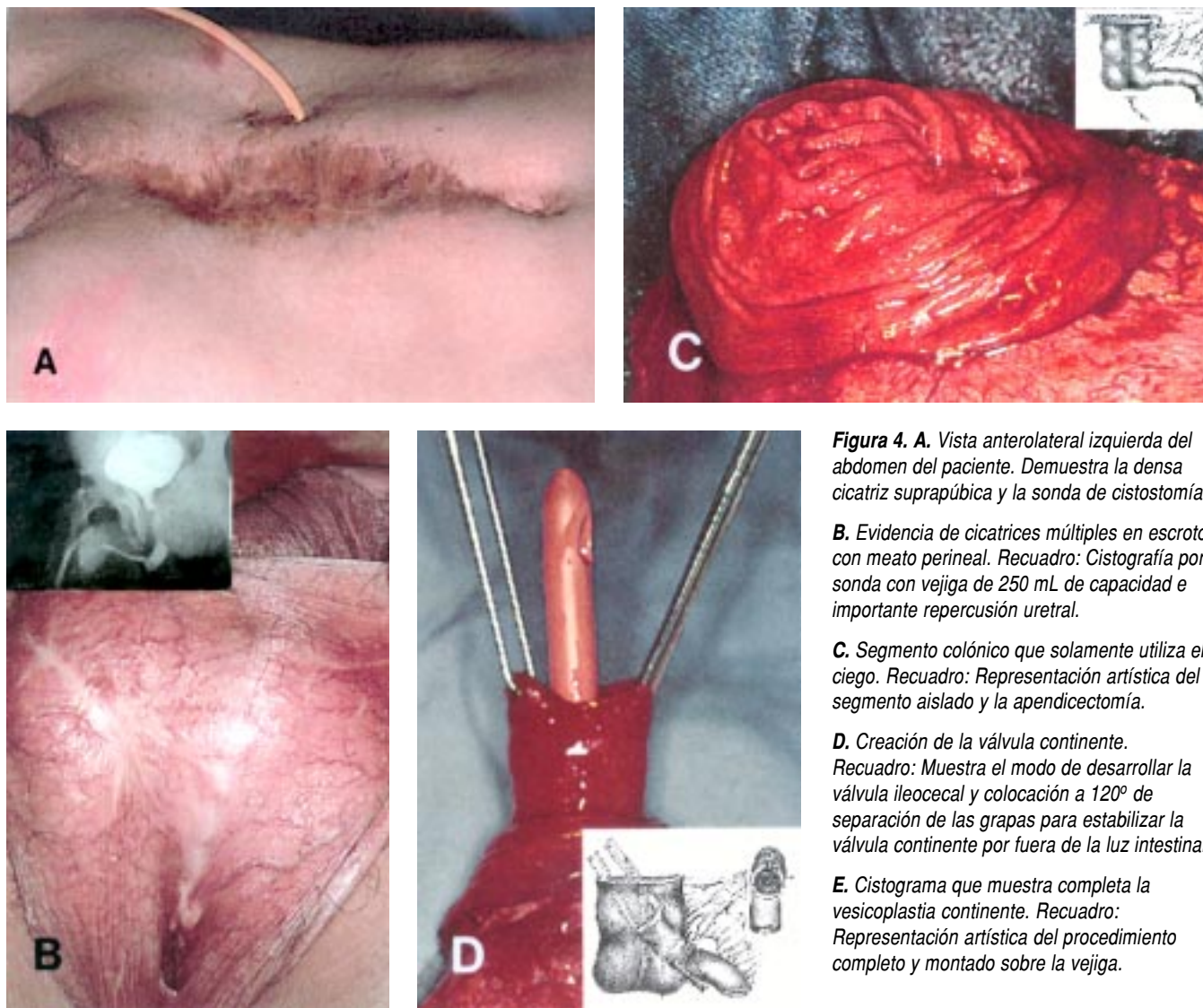


Figura 4. A. Vista anterolateral izquierda del abdomen del paciente. Demuestra la densa cicatriz suprapúbica y la sonda de cistostomía.

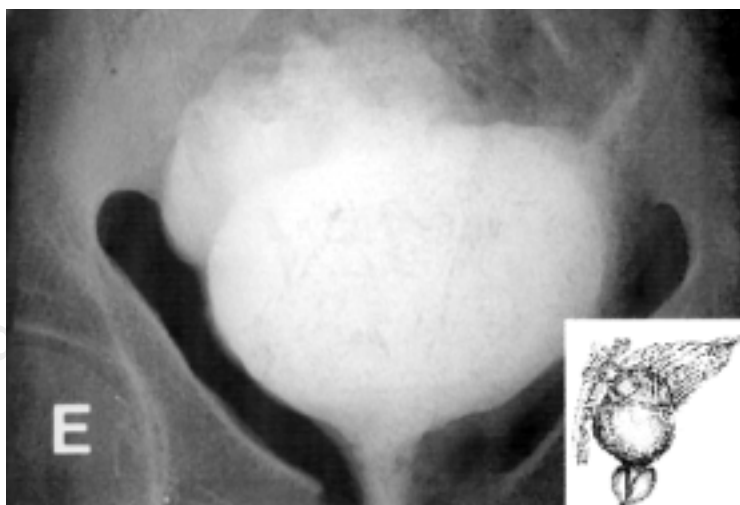
B. Evidencia de cicatrices múltiples en escroto con meato perineal. Recuadro: Cistografía por sonda con vejiga de 250 mL de capacidad e importante repercusión uretral.

C. Segmento colónico que solamente utiliza el ciego. Recuadro: Representación artística del segmento aislado y la apendicectomía.

D. Creación de la válvula continente. Recuadro: Muestra el modo de desarrollar la válvula ileocecal y colocación a 120° de separación de las grapas para estabilizar la válvula continente por fuera de la luz intestinal.

E. Cistograma que muestra completa la vesicoplastia continente. Recuadro: Representación artística del procedimiento completo y montado sobre la vejiga.

ción. El estudio radiológico demostró una vejiga muy pequeña y con reflujo vesicoureteral derecho grado I (*Figura 3A*). En alguna de las cirugías previas había presentado infección de la incisión quirúrgica y, durante la última, se le produjo lesión en el recto que requirió realizar colostomía en escopeta. Hubo retracción muy importante del pene, al haberse intentado una técnica de Waterhouse, que consiste en liberar la uretra distal para llevarla hacia tejido sano uretral proximal para reparar defectos de cierta longitud. La urodinamia y cistoscopia flexible, demostraron una vejiga y uretra afuncionales e irrecuperables. Se decidió en este



caso realizar una cistectomía simple y la construcción de una neovejiga continente tipo UCLA (*Figuras 3B, 3C y 3D*).

Caso 4

Varón de 24 años de edad, quien seis años atrás, después de traumatismo pélvico directo de gran proporción, sufrió fractura de pelvis ósea y secundario a ello de uretra. Se realizaron en este paciente 15 intentos de reparación uretral previos, en las regiones, abdominal, perineal y escrotal. El sujeto se encontraba con escurrimiento de orina constante como secuela de tales procedimientos y no presentaba otros antecedentes de importancia. En el examen físico se detectó una cicatriz abdominal gruesa que mostraba múltiples abordajes quirúrgicos y, a su lado derecho, una cistostomía quirúrgica. También se observó un procedimiento de Turner-Warwick¹⁵ en escroto (*Figuras 4A y 4B*) y cicatrices de uretroplastias anteriores que habían sustituido al esfínter externo; la uretra se observó amplia, con piel, pelo y sin evidencia de zonas esfintéricas. Los estudios completos de laboratorio y gabinete destacaron una vejiga de aproximadamente 250 mL con ciertos cambios posquirúrgicos. La urodinamia completa manifestó una vejiga de comportamiento normal durante la fase de llenado y cuando se le pidió al paciente que intentara contener la orina de pie, esto no fue posible. Por todo lo anterior se consideró irreparable. En este paciente se requería utilizar segmentos intestinales que permitieran aprovechar la vejiga al máximo, a modo de preservar el deseo volitivo miccional, que fuese continente y se pudiera cerrar la porción uretral inferior para quedar desfuncionalizada y evitar el escurrimiento constante de líquido (*Figuras 4C, 4D y 4E*). Para ello se diseñó y llevó a cabo una vesicoplastia continente con resultados favorables pues, debido a la fibrosis, múltiples cirugías y anatomía propia del paciente, no permitía realizar procedimientos de primera elección que aparentaban ser menos elaborados.^{16,17}

MATERIAL Y MÉTODOS

Se intervinieron de enero de 1990 a octubre de 1992 cuatro pacientes en el Hospital de Especialidades del Centro Médico "La Raza". La edad de los pacientes osciló entre 22 y 28 años. El promedio de procedimientos quirúrgicos previos fue de 12 cirugías, con una variación de dos a 25 intervenciones. La mayoría de los procedimientos fueron realizados en otros centros hospitalarios. Se estudió el sistema genitourinario a base de historia clínica, examen físico, pruebas

de laboratorio incluyendo las de función renal y depuración de creatinina, y se descartaron otro tipo de padecimientos infecciosos como la tuberculosis urinaria. Los estudios de imagen realizados fueron: urografía excretora, ultrasonido urinario, cistografía por sonda y endoscopia vesical, ya fuese con instrumento rígido o flexible por vía transuretral o a través del orificio de la cistostomía. En cada paciente se practicaron estudios urodinámicos completos, incluyendo video-urodinamia. Los cuatro pacientes padecían incontinencia o presentaban fugas alrededor de la cistostomía y solamente el paciente del caso 4 presentaba función eréctil.

Técnica quirúrgica: En todos los casos se realizó preparación intestinal mecánica y con antibióticos para poder realizar una manipulación adecuada de



Figura 5. Asa intestinal que muestra su arcada vascular, en la que se delimitan las zonas donde pueden aislarse los segmentos intestinales apropiadamente.

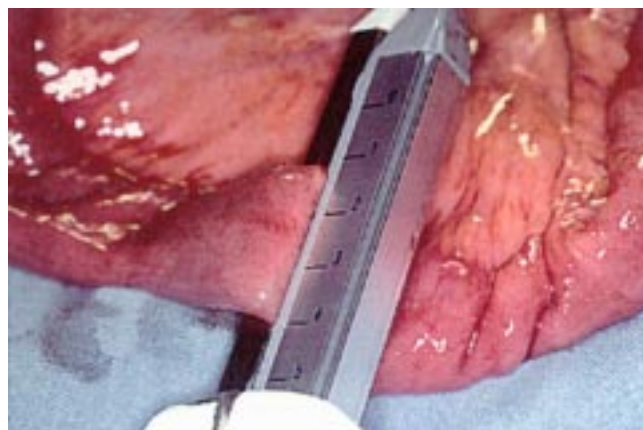


Figura 6. Engrapadora intestinal GIA 50.

los segmentos intestinales. Las incisiones se practicaron sobre las cicatrices de las cirugías previas, auxiliados con láser CO₂ a modo de obtener una disección hemostática, precisa y atraumática.

Se utilizaron segmentos intestinales para sustituir o reparar el sistema urinario inferior, cuidando siempre meticulosamente su vascularidad (*Figuras 1B y 5*). También se empleó el rayo láser de CO₂ para detubularizar el colon ascendente en su borde antimesentérico en el caso 4 (*Figuras 3B y 3C*). Las porciones de intestino fueron aisladas con engrapadoras quirúrgicas de titanio GIA 50, 60 y TA 50, 60 (*Figura 6*) e igualmente en las anastomosis para restablecer la continuidad intestinal (*Figura 7*). Para estabilizar los estomas continentales se emplearon tres descargas de la GIA 50 (*Figura 4D*), de manera que no quedaran en contacto con la orina los elementos metálicos para evitar calcificaciones intraluminales posteriores.

Se realizaron dos conductos ileales tipo Bricker en los casos 1 y 2.⁴ En los casos 3 y 4 se confeccionaron, respectivamente, una neovejiga tipo UCLA⁹ continente y una vesicoplastia continente tipo Campos.¹⁴

El seguimiento de los pacientes fue de por lo menos 18 meses en cada uno, a partir de 1992. Después de este periodo de control y de estar restablecidos en su vida diaria fueron dados de alta para seguimiento y control básico en otras clínicas de la misma institución. Durante este periodo se valoró la evolución clínica, función renal, la permeabilidad ureteral bilateral, funcionamiento de los sistemas de drenaje no continentes y el desempeño de las válvulas continentes, para evitar fugas inadvertidas. Se realizaron nuevamente algunos de los estudios preoperatorios, especialmente los de función renal, examen general de orina, urocultivo y la búsqueda de acidosis hiperclorémica, así como los de imagen, inclusive la cistografía que en dos casos fue ileografía y en uno bursografía, así como la evaluación urodinámica en los casos 3 y 4 en los cuales se utilizaron segmentos intestinales continentes. En todos ellos se realizó endoscopia flexible para evaluar el procedimiento quirúrgico realizado.

RESULTADOS

En los dos primeros casos se realizaron segmentos intestinales no continentes tipo Bricker, con tiempos quirúrgicos entre ocho y 10 horas, debido a la intensa fibrosis y adherencias que existían en el campo operatorio. No hubo accidentes transoperatorios ni incidentes quirúrgicos, así como tampoco necesidad



Figura 7. Engrapadora GIA 50, para restablecer la continuidad intestinal después de aislado el segmento intestinal.

de transfundir; la estancia hospitalaria fue de 10 días en promedio. En los dos casos restantes, la continencia fue el objetivo principal por lo que se realizaron los procedimientos mencionados. El tiempo quirúrgico fue de 20 y 12 horas, el número de intentos previos de reparación fue 25 para el caso 3 y 15 en el caso 4. La estancia hospitalaria fue de 25 días en promedio. No se presentaron incidentes transoperatorios ni hubo necesidad de transfusión. El último paciente era el único con función eréctil normal, misma que se preservó aún después de la cirugía.

Función urinaria: En todos los casos se consiguió el resultado que se había propuesto. En los dos primeros, un mecanismo de drenaje de la orina continuo y efectivo, auxiliado con bolsa colectora externa; en el caso 1, esto evitó que se perpetuaran las fistulas y la maceración crónica de la piel. En ambos se evitaron las molestias y complicaciones de la infección crónica, portar sondas a permanencia, así como la constante y antisocial fetidez de orina infectada.

En los casos 3 y 4, se consiguió la continencia en ambos a través de un estoma en abdomen, ya que el sistema urinario inferior era irreparable. En el caso 3, inicialmente había producción de moco intestinal que requería lavados a través de la sonda nelaton cada ocho horas para evitar obstrucción. En el caso 4 se preservó gran parte de la vejiga urinaria y, por ende, sus funciones, es decir, la capacidad de reservorio, de vaciamiento y el deseo miccional, a diferencia del caso anterior en que el vaciamiento requerido se hace cada cuatro a seis horas, por lo que depende ahora de un reloj o de la sensación de plenitud abdominal. En ambos casos se requiere cateterizar un estoma abdominal. En el posoperatorio inmediato se

retiraron las sondas intraluminales en ambos pacientes y fue necesario hacer vaciamiento a los intervalos referidos para evitar sobredistensión en ambos y reflujo ureteropielico en el caso 3.

Seguimiento: Este periodo fue de por lo menos 18 meses. Se realizó análisis sanguíneo posoperatorio periódicamente con pruebas de función renal, que no demostraron deterioro de la función. También se realizó monitoreo constante para detectar infección urinaria; el caso 3 presentó una episodio de infección, pero fue controlado sin dificultad. Regularmente se evaluó la posibilidad de obstrucción y reflujo ureteral con los estudios de imagen, medicina nuclear y endoscopia. El comportamiento de los segmentos intestinales continentes se valoró con urodinamia, sin haberse demostrado alteraciones en ninguno de ellos.

Alteraciones metabólicas: En todos los casos se buscó la existencia de acidosis hiperclorémica y deficiencia vitamínica, que pueden aparecer cuando se utilizan segmentos intestinales. Estas alteraciones no fueron evidentes durante el periodo de seguimiento.

Complicaciones: El caso 3, que ya había padecido infecciones en la región quirúrgica, presentó recidiva y de manera asociada una pequeña apertura del reservorio en su porción distal, secundaria a despulimiento de la pared intestinal por la limpieza diaria con gasas. Ésta se cerró con tres puntos de catgut crómico una vez que cedió la infección. La estancia hospitalaria fue de 40 días. En el caso 4, fue necesario cerrar el orificio uretral perineal en un segundo tiempo, debido a que con las múltiples uretroplastias previas y la presencia de pelo, se abrió el cuello vesical suturado durante la primera cirugía. Este cierre se realizó en forma de huso en dos planos.

Todos los pacientes se reincorporaron a una vida más fisiológica que les ha permitido realizar sus actividades cotidianas.

DISCUSIÓN

Desviar la orina del sistema urinario hacia el recto, intestino en sus diferentes segmentos y modalidades, o a través de catéteres externos o internos se le ha denominado derivación urinaria. Con base en los casos presentados, nos ocuparemos de las derivaciones a intestino. Los primeros intentos datan de finales del siglo XIX,^{1-3,18-21} cuando por diferentes padecimientos de la época esto era requerido. En la búsqueda del mejor segmento para conducir la orina y como un sustituto vesical, inicialmente los uréteres se anastomosa-

ban al recto o rectosigmoideos con gran variación en los procedimientos.^{2,3,22} Posteriormente se inició el uso de segmentos intestinales aislados del sistema digestivo, en donde la orina se vacía a través de un estoma intestinal hacia la pared abdominal;⁴⁻⁶ más tarde evolucionaron a la anastomosis de éstos con la uretra membranosa, aprovechando así el mecanismo de continencia del esfínter externo uretral.^{7-10,22,23} En el tenaz deseo de reproducir la aparente simpleza de una vejiga urinaria en su morfofisiología (es decir, en su capacidad de almacenar líquido a baja presión²⁵ con su sensación de llenado, vaciamiento de éste y continencia) se han desarrollado las llamadas neovejigas. Éstas utilizan porciones largas de intestino que han de manipularse para que se comporten como reservorios de baja presión, ya sea al abrirse longitudinalmente (detubularizar) o realizar procedimientos que los hagan comportarse así.^{7,14,24,26} para evitar la incontinencia o molestias por contracciones peristálticas que generen alta presión. Éstas pueden llevarse hacia el abdomen y, por medio de intususcepción, se confeccionan válvulas que permiten la continencia urinaria^{7-10,27} o también dirigirse hacia la uretra membranosa, de forma ortotópica.^{9,11,28}

Actualmente, en el mundo, se han utilizado todos los segmentos del sistema digestivo, excepto el esófago y el duodeno.^{4,7,22,29,30} Se han registrado algunos intentos por desarrollar vejigas sintéticas,^{31,32} pero los resultados han sido pobres por lo que aún no es posible iniciar su aplicación clínica generalizada.

Al realizar derivaciones intestinales, además de conjuntar las propiedades fisiológicas referidas, los principales aspectos que deben observarse para la exitosa evolución de un paciente son:

- a) Preservar la función renal.
- b) Observar un drenaje adecuado de orina del sistema urinario superior sin dificultad.
- c) Evitar el reflujo vesicoureteral.
- d) Reducir y vigilar al máximo las alteraciones metabólicas producidas por el segmento intestinal utilizado, evitar infecciones, litiasis y estar pendiente de cualquier transformación maligna.

Esta búsqueda de restablecer la fisiología ha continuado con un mayor auge en las últimas décadas. Pero a pesar de todos los esfuerzos, aún no existe el sustituto ideal para la vejiga.

Los tipos de reconstrucción o sustitución del sistema urinario inferior se pueden clasificar en general en ortotópicas o heterotópicas, de tipo tubularizado (por ejemplo: Bricker, Camey), como en los ca-

sos 1, 2 y 4, y detubularizados, como las neovejigas (por ejemplo: UCLA), como en el caso 3. Ya sean de uno u otro tipo, pueden ser o no continentes, de acuerdo a los requerimientos y condiciones del caso. Cuando se llevan a cabo técnicas no continentes hacia el abdomen, es necesaria la utilización de bolsas colectoras externas que por lo regular se adaptan adecuadamente a los pacientes. Como se ha visto en nuestra serie, cada situación es diferente y debe individualizarse, ya que con la gran diversidad de procedimientos hoy descritos puede indicarse con exactitud la mejor opción, como en los tres primeros pacientes, o desarrollarse un nuevo procedimiento, como en el caso para el que se confeccionó una vesicoplastia continente.

La derivación urinaria se utiliza en situaciones extremas, como en la enfermedad neoplásica, en la congénita o en la infecciosa crónica del tipo de la tuberculosis urinaria, que afectan la fisiología vesical, así como el pronóstico y calidad de vida. En raras ocasiones se emplea para tratamiento del traumatismo severo y un número elevado de procedimientos correctivos previos, como en los casos descritos en que era secundario a "etiología benigna", ocasionan la necesidad de utilizar catéteres a permanencia, la presencia de infecciones urinarias de repetición con la antisocial fetidez presente y la aparición constante de serias complicaciones e implicaciones como la disfunción eréctil. Estos pacientes jóvenes tenían un padecimiento altamente incapacitante que requería atención pronta con solución integral, lo más cercana a lo fisiológico. En pacientes candidatos a una cirugía reconstructiva de esta trascendencia es obligatoria la preparación intestinal mecánica y antibiótica completa para evitar complicaciones posteriores (*Figura 3C*).

Estos casos fueron particularmente graves por el tipo de antecedente traumático y por los posteriores procedimientos quirúrgicos que acentuaron el cuadro clínico. Los sujetos correspondientes a los casos 1 y 2 no podían caminar, siendo éste uno de los motivos por el que médico y paciente eligieron utilizar derivación urinaria, que les fuese fácil de utilizar; por esta razón se empleó la tubularizada ileal no continente tipo Bricker, ya que podían portar una bolsa colectora urinaria externa sin problema alguno. El primero de ellos presentaba cierta dificultad para el movimiento de las extremidades superiores, estaba en camilla casi todo el día y le hubiera resultado incómodo el cateterizar una neovejiga continente. El segundo sujeto pasaba la mayor parte del día sentado en la silla de ruedas; cuando se le plantearon las di-

versas opciones, por comodidad, él decidió la de portar una bolsa colectora.

Los últimos dos pacientes estaban en condiciones de hacer sus labores cotidianas, por lo que se decidió buscar la continencia en ellos. El caso 3 fue técnicamente el más laborioso ya que, después de la fractura de cadera debida al traumatismo inicial, le fueron practicadas múltiples cirugías. La última fue un intento de realizar la técnica de Waterhouse,³³ que consiste en lo siguiente: A través de una pubectomía, liberar la uretra distal y llevarla hacia tejido uretral sano, el cual suele ser la uretra prostática, evitando así el tejido lesionado. Esta técnica fue forzada y ocasionó enterramiento del pene. Durante el procedimiento, se produjo una lesión del recto que hizo necesaria una colostomía en escopeta (*Figura 3A*). Debido a lo anterior, presentaba una extensa fibrosis perivesical que, además de retraer al detrusor, lo sustituía de manera importante, produciendo una capacidad vesical de 10 mL; todo ello abolía casi por completo la función, lo que hizo indispensable llevar a cabo una cistectomía. Por todas estas razones no se podía anastomosar la neovejiga a la uretra y se decidió almacenar la orina en un reservorio continente de baja presión (detubularizado) que pudiera vaciarse fácilmente mediante una sonda a través de un estoma hacia el abdomen y que produjera alguna sensación de llenado; con base en esto, se decidió realizar una cistectomía simple con la creación de una neovejiga continente tipo UCLA. El procedimiento tomó 20 horas; fue en exceso laborioso debido no sólo a las intensas adherencias y fibrosis presentes para realizar la cistectomía, sino también porque fue necesaria la liberación y disección de ambos uréteres, especialmente el izquierdo ubicado por debajo del mesocolon de la colostomía. Éste debía cruzar hacia el lado derecho y se requería de prácticamente toda su longitud. Para efectuar lo anterior se requirió abrir pequeñas ventanas a través del mesocolon descendente que se encontraba orientado hacia la pared abdominal. Esto impuso la necesidad de emplear una luz de endoscopio de fibra óptica, flexible, y colocarla por detrás, para de esta manera, a contraluz, observar claramente los vasos sanguíneos y hacer la maniobra con toda seguridad, evitando lesionar la vascularidad del mesocolon. La confección de la neovejiga también fue laboriosa, ya que debe realizarse cuidadosamente, calculando con precisión el tamaño del segmento ileocecal que habrá de utilizarse. Una vez aislado, se detubulariza el colon (*Figuras 3B 3C*) con la finalidad de disminuir la fuerza contráctil intrínseca y la presión de almace-

namiento a modo de prevenir contracciones intestinales de alta presión, que posteriormente produzcan escapes involuntarios de orina.²⁵ Se fabrica una válvula continente por medio de intususcepción del intestino delgado hacia el colon,⁹ que se realiza como en el caso 4 (*Figura 4D*) y se estabiliza con grapas intestinales de titanio, por fuera del segmento que habrá de estar en contacto con la orina para reforzarse con tres puntos cardinales de vicryl 1-0 por dentro.³⁴ Se orienta el segmento ileal que servirá de estoma cateterizable hacia la pared abdominal, se cierra la neovejiga parcialmente para realizar después los reimplantes ureterales con técnica antirreflujo³⁵ y se completa el cierre de la neovejiga.

En el caso 4, el paciente presentaba una vejiga urinaria de tamaño aceptable. El principal problema era el daño uretral secundario a múltiples uretroplastias; algunas de las cuales fueron efectuadas con colgajos de piel dirigidos hacia la uretra prostática, destruyendo el mecanismo de esfínter externo e interno. Se le habían realizado abordajes abdominales y perineales en múltiples ocasiones. Las cicatrices que se habían producido eran tan densas que hacían irreparable a la uretra, por lo que se decidió cerrar la parte inferior y buscar la continencia a través de un segmento intestinal dirigido hacia el abdomen. En este paciente se encontró un apéndice corto con múltiples adherencias, difícilmente utilizable, como para intentar una derivación tipo Mitrofanoff o Riedmiller,^{16,17} por lo que se diseñó entonces y se publicó posteriormente la vesicoplastia continente tipo Campos.¹⁴ En ésta se utiliza un segmento intestinal ileocecal, donde la porción cecal es corta; se confecciona una válvula continente a partir de un segmento ileocecal (*Figuras 4C y 4D*), posteriormente se rota y sutura el orificio cecal sobre el domo vesical (*Figura 4E*). El segmento ileal se orienta hacia la pared del abdomen y se madura la ileostomía. Esto además aumenta en cierta proporción la capacidad vesical requerida, disminuida por la cicatrización de los procedimientos quirúrgicos previos. Se dejó una sonda 30 Fr. como drenaje para evitar sobredistensión de la anastomosis ceco-vesical en caso de obstrucción o taponamiento con moco intestinal. De esta manera se preservó la vejiga como un reservorio natural con todas sus propiedades viscoelásticas durante el almacenamiento, la sensación de llenado, el deseo miccional y el vaciamiento vesical con la contractilidad propia de este órgano, mismas que no se pueden obtener bajo ninguna circunstancia con la creación de neovejigas.

En los casos de neovejiga o plastias vesicales es necesario hacer que el segmento que se convertirá en reservorio sea de baja presión, a modo de evitar contracciones intestinales que produzcan molestias e incontinencia. Para conseguirlo, se requiere detubularizar el segmento o aplicar algún procedimiento que anule las ondas peristálticas,^{14,24,26} como en el último caso en el que al colocar las tres hileras de grapas en casi toda la extensión de un segmento cecal corto, a 120° de separación, hace que se pierda la fuerza contráctil y actúe como un segmento intestinal de baja presión. Esto es evidente al estimular el intestino durante el transoperatorio, con lo que se puede observar un movimiento muscular irregular y tenue; el buen comportamiento se comprueba con el seguimiento del paciente en el estudio urodinámico y con base en la evolución propia del enfermo. Simultáneamente se obtuvo una moderada ampliación vesical, necesaria en este caso. De igual manera disminuye considerablemente la producción de moco, sin que se observe obstrucción por la sonda y evita las alteraciones metabólicas de importancia, ya que el segmento de colon ascendente e íleon que se utilizan son cortos. En todos los casos, los uréteres fueron ferulados con catéteres que se adaptaran a cada diámetro en particular. Éstos salían a través de los conductos intestinales y, por ende, de la pared abdominal. Se dejó un catéter tipo Malecot 30 Fr. en los casos 3 y 4, para evitar que la salida de orina fuese obstruida con moco intestinal.

El cuidado posoperatorio inmediato de estos pacientes consiste en vigilar la función renal, la presencia de infecciones en la incisión quirúrgica o en el sistema urinario, la posibilidad de complicaciones digestivas por los aislamientos intestinales realizados y el buen drenaje urinario que evite una sobredistensión y escape urinario hacia algún espacio intraabdominal no deseado. Los cuidados tardíos también incluyen vigilar la función renal, la presencia de infección urinaria, obstrucción o reflujo del sistema urinario superior, control urodinámico, así como vigilar alteraciones metabólicas y deficiencias vitamínicas. Se utilizó la administración oral de vitamina B12 desde el posoperatorio inmediato, para evitar deficiencia vitamínica. Se buscó la presencia de acidosis hiperclorémica o alguna otra alteración metabólica que puede presentarse cuando se utilizan segmentos intestinales.³⁶

Existe la posibilidad que en alguno de estos pacientes se hubiese requerido algún otro procedimiento y que esto se haga patente más adelante durante su evolución; sobre todo si se considera que por tratarse de casos tan complejos, pudiera requerirse un

procedimiento auxiliar. Sin embargo, el seguimiento ha sido lo suficientemente amplio como para detectar la mayoría de las posibles situaciones que se pudiesen presentar. De cualquier manera, estos pacientes requieren de vigilancia periódica.

Como se ha mencionado, el sustituto vesical ideal aún está en desarrollo con los esfuerzos de incansables investigadores dedicados a esta tarea. A pesar de ello, hoy por hoy, las técnicas descritas proveen a pacientes desesperados opciones que les permiten acercarse a lo fisiológico y reanudar sus actividades cotidianas lo antes posible, evitando las molestias y complicaciones a que estaban sujetos.

Los casos que presentamos corresponden a pacientes jóvenes que habían padecido graves limitaciones por su problema urinario durante una buena parte de su existencia, uno de ellos incluso durante la mitad de su vida. Estos penosos casos en sujetos muy jóvenes, por lo demás sanos que presentaban lesiones primarias severas, han sido multioperados, tenían infección urinaria crónica, venían portando sondas y cistostomía durante años, y tenían cicatrices quirúrgicas múltiples y muy densas con adherencias de gran trascendencia y fijación de tejidos. Todos estos elementos daban al procedimiento correctivo un alto grado de dificultad y laboriosidad.

Al ritmo que la ciencia avanza, ya se experimenta el cultivo de tejidos con estimulación uroepitelial que posiblemente dé la oportunidad de reproducir una vejiga o parte de ella con el código genético del mismo paciente. Sin duda veremos cambios fascinantes muy pronto.³⁷

CONCLUSIONES

1. El urólogo debe brindar a este tipo de pacientes una solución pronta e integral, lo más cercano a lo fisiológico, con procedimientos y maniobras quirúrgicas que completen estos complejos procedimientos, que tengan el menor índice de morbilidad, especialmente en este tipo de casos, explicando las diferentes opciones e implicaciones inherentes a cada procedimiento.

2. En pacientes multioperados con este tipo de padecimientos, debe estudiarse ampliamente el caso para elegir y planear cuidadosamente la técnica que pueda realizarse de acuerdo al estado físico del paciente.

3. Los casos presentados han sido rehabilitados a una vida más fisiológica en el 100%.

4. Al realizar estos procedimientos, han de cuidarse y seguirse todos y cada uno de los pasos, desde su

evaluación inicial, preparación preoperatoria, conocer las intervenciones quirúrgicas previamente realizadas, cuidados posoperatorios y seguimiento.

5. El sustituto vesical ideal aún está por desarrollarse y encontrarse.

BIBLIOGRAFÍA

1. Smith T. An account of an unsuccessful attempt to treat extroversion of the bladder by a new operation. *St Barth Hosp Rep* 1879; 15:29-35.
2. Goodwin WE, Harris AP, Kaufman JJ, Beal JM. Open transcolonic ureterointestinal anastomosis. *Surg Gynecol Obstet* 1953; 97: 295-330.
3. Kock NG, Ghoneim MA, Lycke, KG, Mahran MR. Urinary diversion to the augmented and valved rectum: preliminary results with a novel surgical procedure. *J Urol* 1988; 140: 1375-1379.
4. Bricker EM. Bladder substitution after pelvic evisceration. *Surg Clin North Am* 1950; 1511-1521.
5. Golimbu M, Morales P. Jejunal Conduits: Technique and complications. *J Urol* 1975; 113: 787-795.
6. Hill JT, Ransley PG. The colonic conduit: A better method of urinary diversion? *Br J Urol* 1983; 55: 629-631.
7. Gilchrist RK, Merricks JW, Hamlin HH, Rieger IT. Construction of a substitute bladder and urethra. *Surg Gyn Obs* 1950; 90: 752-760.
8. Kock NG. Ileostomy without external appliance: A survey of 25 patients provided with intestinal reservoir. *Ann Surg* 1971; 173: 545.
9. deKernion J, Ehrlich R, Beldegrun A, Raz S. *Results of continent cutaneous urinary reservoir with a detubularized cecal reservoir*. Presented AUA New Orleans, 1990: 843.
10. Rowland RG, Mitchell ME, Bihle R. The cecoileal continent urinary reservoir. *J Urol* 1987; 137: 1136-1139.
11. Camey M, Le Duc: L'enterocystoplastie avec cystoprostatectomie totale pour cancer de la vessie. *Ann Urol* 1979; 13: 114.
12. Pagano F, Artiboni W, Villi G et al. The vesica ileale padovana: A technique for total bladder replacement. *Eur Urol* 1990; 17: 149-154.
13. Studer U, Ackermann D, Casanova GA, Zingg EJ. A newer form of bladder substitute based on historical perspectives. *Semin Urol* 1988; 6: 57-65.
14. Campos JA, Gomez Orta F. Continent diversion vesicoplasty for the treatment of the irreparable, multioperated urethral stricture patient. *Arch Esp Urol* 1993; 46 (3): 255-60.
15. Turner-Warwick RT. Urethral stricture surgery. In: Glenn JF. (ed). *Urologic surgery*. 3rd ed. Philadelphia: JB Lippincott, 1983: 710-711.
16. Mitrofanoff P. Cystostomie continente trans-appendiculaire dans le traitement des vessies neurologiques. *Chir Pediatr* 1980; 7: 21- 29.
17. Riedmiller H, Steinback F, Thuroff J, Hohenfellner R. *Continent appendix stoma. A modification of the Mainz Pouch technique*. Presented EAU Congress, Amsterdam, 1990.
18. Tuzzoni and Foggi. Die Wiederherstellung der Harnblase. *Centralbl. F Chir* 1988; 15: 91-924.
19. Simon J. Ectopia vesicae (Absence of the anterior wall of the bladder and pubic abdominal parietes). Operation for directing the orifices of the ureters into the rectum; temporary success; subsequent death; autopsy. *Lancet* 1852; 2: 568-570.
20. Marion. Extrophie de la vessie. Creation d'une vessie nouvelle. Observations et procedes operatoires, de MM.

- Cuneo, Heitz-Boyer et Hovelacque. *Bull Et Men Soc De Chir* 1912; 38: 2-24.
21. Mauclaire. *De quelques essais de chirurgie experimentale applicables au traitement (a) de l'exstrophie de la vessie; (b) des abouchements anormaux du rectum; (c) des anus contre nature complexes*. Congres Francais de Chirurgie, 1895; 546-552.
 22. Hinman F, and Weyrauch HM Jr. A critical study of the different principles of surgery which have been used in ureterointestinal implantation. *Trans Am Assn GU Surgeons* 1936; 29: 15-156.
 23. Gil-Vernet S, Gil-Vernet JM Jr, Bonet J, Escarpenter JM. Functional results of an artificial bladder. Section II. *J Urol* 1962; 87 (6): 837-843.
 24. Gil-Vernet JM. The ileocolic segment in urologic surgery. *J Urol* 1965; 94: 418-426.
 25. Mc Guire EJ, Woodside JR, Borden TA et al. Prognostic value of urodynamic testing in myelodysplastic patients. *J Urol* 1981; 126: 205-209.
 26. Kin KS, Suskind MR, King LR. Ileocecal ureterosigmoidostomy, an alternative to conventional ureterosigmoidostomy. *J Urol* 1988; 140: 1494-1498.
 27. Hendren WH. Reoperative ureteral reimplantation: Management of the difficult case. *J Pediatr Surg* 1980; 15: 770.
 28. Studer U, Ackermann D, Casanova GA, Zingg EJ. A newer form of bladder substitute based on historical perspectives. *Semin Urol* 1981; 6: 57-65.
 29. Sinaiko E. Artificial bladder segment of stomach and study of effect of urine on gastric secretion. *Surg Gynecol Obstet* 1956; 102: 433.
 30. Adams MC, Mitchell ME, Rink RC. Gastrocystoplasty: An alternative solution to the problem of urological reconstruction in the severely compromised patient. *J Urol* 1988; 140: 1152-1156.
 31. Abbou C, Leandri J, Auvert J et al. New prosthetic bladder. *Trans Am Soc Aftif Intern Organs* 1977; 23: 371-374.
 32. Barret DM, O'Sullivan DC, Parullkar BG, Dononvan MG. Artificial bladder replacement. A new design concept. *Mayo Clin Proc* 1992; 67: 215-220.
 33. Waterhouse K, Abrahams HG, Hackett RE, Peng BK. The transpubic approach to the lower urinary tract. *J Urol* 1973; 109: 486.
 34. Hirdes WH, Hoekstra I, Viestra HP. Hammock anastomoses. A nonrefluxing ureteroileal anastomosis. *J Urol* 1988; 139: 517-518.
 35. Le Duc, Camey M, Teillac P. An original antirreflux ureteroileal implantation technique: Long Term Follow up. *J Urol* 1987; 137: 1156-1158.
 36. McDougal WS. Use of intestinal segments and urinary diversion. In: *Campbell's urology*. Vol 3. 7th ed. Philadelphia: WB Saunders, 1998; 3152-3155.
 37. Kropp BP, Sawyer BD, Shannon HE et al. Characterization of small intestinal submucosa regenerated canine detrusor: Assessment of reinnervation, in vitro compliance and contractility. *J Urol* 1996; 156: 599.