

Derivación urinaria continente: principio de Mitrofanoff*

X. Tarrado, J. Rodó, J.A. Sepúlveda, L. García Aparicio, L. Morales

Servicio de Cirugía Pediátrica, Unidad Integrada,
Hospital Sant Joan de Déu/ Hospital Clínic, Barcelona. Universidad de Barcelona

RESUMEN: Introducción. La derivación urinaria continente (DUC, basada en el principio de Mitrofanoff), pese a su complejidad, es la técnica de elección en el tratamiento de aquellas patologías vesicouretrales que necesitan de *sondaje intermitente limpio* (SIL) para conseguir un vaciamiento vesical completo y en los cuales la uretra no es fácilmente cateterizable.

Objetivo. Analizar la experiencia en el uso de las derivaciones urinarias continentes en nuestro centro.

Material y método. Fueron revisados los 14 casos de DUC en los últimos 8 años. Se agruparon según la patología de base: 1) Grupo extrofia vesical (n=5): la edad media en el momento de la derivación fue de 5,5 años (rango 3-7). En todos los pacientes se practicó la técnica de Mitrofanoff original (apendicovesicostomía cutánea continente). Los procedimientos asociados fueron: reimplante vesicouretral en los 5 casos; reconstrucción del cuello vesical también en los 5 (de los cuales 3 precisaron una transección vesicouretral), y enterocistoplastia de aumento en 2 casos (con íleon y colon sigmoide respectivamente). 2) Grupo mielomeningocele (n=9, 10 derivaciones): la edad media fue de 11,5 años (rango 6-16). En 7 derivaciones se utilizó la apendicovesicostomía y en tres un segmento ileal retubularizado con la técnica de Casale (en 2 de ellos primariamente y en el otro como alternativa). Los procedimientos asociados fueron: reimplante vesicouretral en 5 casos y cistoplastia de aumento en 7 casos (con colon sigmoide en 4, con íleon en 2 y con uréter en un caso).

Resultados. En todos los pacientes la continencia de la derivación es total. Como complicaciones se registraron: un prolapso de apendicostomía, que se corrigió quirúrgicamente; una necrosis apendicular (que se derivó con un conducto ileal), una estenosis del conducto apendicular, y un caso de dificultad de sondaje (que requirió remodelaje del conducto). Actualmente, 13 de los 14 pacientes siguen el programa de SIL cada 3-4 horas sin complicaciones.

Conclusión. La DUC mejora la calidad de vida y la autonomía en los pacientes que requieren una derivación urinaria definitiva y tienen una expectativa de vida larga. Hemos utilizado satisfactoriamente esta técnica en pacientes con disfunción vesicouretral grave (de causa intrínseca o neuropática) en los cuales el cateterismo intermitente limpio no se podía realizar a través

de la uretra nativa, y en pacientes con incontinencia refractaria en los cuales la transección vesicouretral fue el único tratamiento curativo.

PALABRAS CLAVE: Derivación urinaria continente; Ileovesicostomía; Mitrofanoff; Casale.

CONTINENT URINARY DIVERSION: THE MITROFANOFF PRINCIPLE

ABSTRACT: Introduction. Continent urinary diversion (based on Mitrofanoff's principle), despite its complexity, is the gold standard in the treatment of those vesicourethral disfunctions that need clean intermittent catheterization (CIC) to achieve complete vesical voiding, in patients with non easily catheterizable native urethra.

Aim. To analyze our experience in continent urinary diversion at our centre.

Patients and methods. We have reviewed the records of the 14 cases of continent urinary diversion in the last 8 years. They were grouped in order to the underlying condition: 1-Bladder exstrophy group (n=5): Mean age at diversion time was 5.5 years (range 3-7). In all patients the original Mitrofanoff's technique was performed (continent cutaneous appendicovesicostomy). Associated procedures were: ureterovesical reimplantation in all 5 cases; bladder neck reconstruction also in all 5 (3 of them needed vesicourethral transection); and bladder augmentation in two cases, using ileum and sigmoid respectively. 2- Myelomeningocele group (n=9, 10 procedures): Mean age was 11.5 years (range 6-16). Appendicovesicostomy was performed in 7 cases and a reconfigured ileum with the Casale technique was used in 3 cases (primarily in 2 and as an alternative in one). Associated procedures were: ureterovesical reimplantation in 5 cases and bladder augmentation in 7 (using sigmoid in 4, ileum in 2 and ureter in one case).

Results. In all patients complete continence was achieved. Complications found were: one appendicostomy prolapse, one appendix necrosis (that was then diverted with Casale's technique), one appendicular conduit stenosis and one case with catheterization difficulties that needed a tapering of the ileum conduit. Nowadays, 13 out of 14 patients follow the CIC program each 3-4 hours without complication.

Conclusion. Continent urinary diversion improves autonomy and life quality in those patients that need a definitive urinary diversion and have a long life expectancy. We have used these procedure with good results in patients with severe vesicourethral disfunction (of an intrinsic or neuropathic origin) in which clean intermittent catheterization was not possible through native urethra, or in patients with refractory incontinence in which vesicourethral transection was the only effective treatment.

KEY WORDS: Continent urinary diversion; Ileovesicostomy; Mitrofanoff; Casale.

Correspondencia: Dr. X. Tarrado. Servicio de Cirugía Pediátrica, Unidad Integrada Hospital Sant Joan de Déu/Hospital Clínic, Barcelona. Universidad de Barcelona-España. Passeig Sant Joan de Déu, 2. 08950 Esplugues de Llobregat. E-mail: anabosque@hsjdbcn.es

*Trabajo presentado en el XLII Congreso de la Sociedad Española de Cirugía Pediátrica, Valencia, 28-31 mayo de 2003.

Recibido: Abril 2004

Aceptado: Junio 2004

INTRODUCCIÓN

La derivación urinaria continente (DUC) ha supuesto un avance decisivo en el tratamiento de disfunciones vesicouretrales severas en la infancia. Se define como un reservorio urinario de baja presión con un mecanismo eferente sondable diferente de la uretra, y está indicado en pacientes que precisan de sondaje intermitente limpio (SIL) para conseguir un vaciamiento vesical completo en los que éste no se pueda realizar a través de la uretra nativa. Desde sus inicios hace ya medio siglo, sucesivas modificaciones técnicas han conseguido mejorar radicalmente la calidad de vida de estos pacientes. Desde la descripción de la apendicocistostomía continente de Mitrofanoff⁽¹⁾, aplicando el principio de la válvula de lengüeta, múltiples variaciones de ella han sido utilizadas con la finalidad de hacer extensivo este procedimiento a todo paciente con disfunción vesicouretral grave que no tenga posibilidad de conseguir un vaciamiento vesical completo a través de su propia uretra, independientemente de sus circunstancias particulares, cirugías previas, etc., y también se utiliza en la incontinencia fecal⁽²⁾. La DUC tiene como objetivo evitar un deterioro progresivo de la función renal con un mecanismo que proporcione autonomía y calidad de vida al paciente, y está indicada en: 1) Disfunción vesicouretral, ya sea de causa anatómica (congénita, traumática o posquirúrgica) o funcional/neuropática (congénita o postrauma medular). Estos pacientes requieren de sondajes repetidos (sondaje intermitente limpio SIL⁽³⁾) para conseguir un vaciado vesical completo y serán subsidiarios de DUC cuando por motivos de falta de accesibilidad o de destreza, dolor, etc., no puedan seguir la cateterización por vía uretral. 2) Incompetencia cervicouretral refractaria. En estos pacientes en ocasiones la DUC es la única alternativa (sola o asociada a transección cervicouretral) para conseguir la continencia urinaria.

Con el objetivo de analizar nuestra experiencia en la DUC, hemos revisado los casos intervenidos en los últimos ocho años.

MATERIAL Y MÉTODO

En el período comprendido entre octubre de 1995 y marzo de 2002 han sido intervenidos 14 pacientes (11 niños y 3 niñas) con una edad media de 9,3 años (rango 3-16), realizándose una derivación urinaria continente. Se agruparon los casos según la patología de base: 1) Grupo extrofia vesical (n=5): la edad media en el momento de la derivación fue de 5,5 años (rango 3-7). En todos los pacientes se practicó la técnica de Mitrofanoff original (apendicovesicostomía cutánea continente) (Fig. 1). Entre los procedimientos asociados realizados concomitantemente o no con la derivación encontramos: reimplante ureterovesical en los 5 casos (bilateral en 4 casos con técnica de Cohen y unilateral en 1 caso según técnica de Leadbetter-Politano); reconstrucción del cuello vesical también en los 5 (técnica de Young-Dees), de los cuales 3 (60%) precisaron una transección vesicouretral por incontinencia refractaria, y enterocistoplastia de aumento en 2 casos (40%), con íleon y sigma respectivamente. 2) Grupo mielomeningocele (n=9, 10 derivaciones). Incluye diferentes defectos de canal neural (desde síndrome de regresión caudal hasta mielomeningocele). La edad media en el momento de la derivación fue de 11,5 años (rango 6-16 años). En 7 casos (77,8%) se utilizó la apendicovesicostomía y en tres un segmento ileal retubularizado con la técnica de Casale⁽⁴⁾ (Fig. 2); en 2 de ellos, primariamente, debido a la escasa longitud del apéndice cecal y en el otro, como alternativa después de necrosarse la primera derivación con apéndice. El conducto ileal de Casale fue implantado en la vejiga en un caso y en la ampliación intestinal en los otros dos. Los procedimientos asociados fueron: reimplante ureterovesical en 5 casos (55,5%) (en 4 con técnica de Cohen bilateral y en 1 con técnica de Leadbetter-Politano bilateral) y cistoplastia de aumento en 7 casos (77,8%) (con sigma en 4, con íleon en 2 y con uréter en un caso) (Tablas I y II).

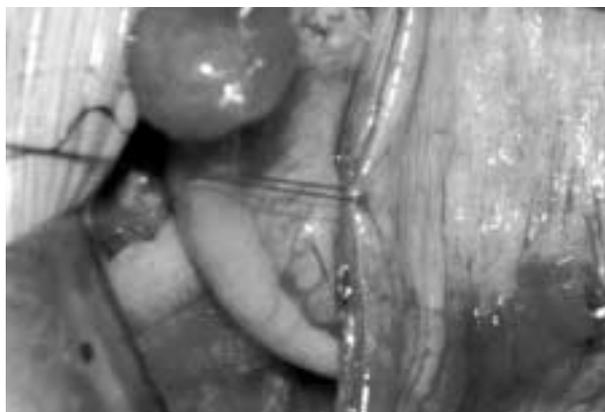


Figura 1. Apendicovesicostomía continente (técnica de Mitrofanoff). Nótase el trayecto submucoso apendicular.

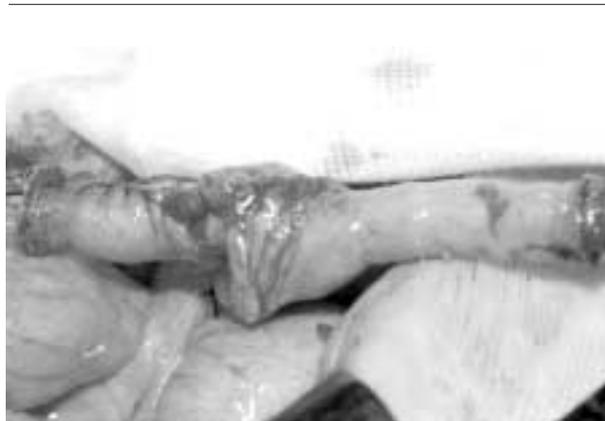


Figura 2. Segmento ileal retubularizado según técnica de Casale, para su implantación vesical según el principio de Mitrofanoff.

nica de Leadbetter-Politano); reconstrucción del cuello vesical también en los 5 (técnica de Young-Dees), de los cuales 3 (60%) precisaron una transección vesicouretral por incontinencia refractaria, y enterocistoplastia de aumento en 2 casos (40%), con íleon y sigma respectivamente. 2) Grupo mielomeningocele (n=9, 10 derivaciones). Incluye diferentes defectos de canal neural (desde síndrome de regresión caudal hasta mielomeningocele). La edad media en el momento de la derivación fue de 11,5 años (rango 6-16 años). En 7 casos (77,8%) se utilizó la apendicovesicostomía y en tres un segmento ileal retubularizado con la técnica de Casale⁽⁴⁾ (Fig. 2); en 2 de ellos, primariamente, debido a la escasa longitud del apéndice cecal y en el otro, como alternativa después de necrosarse la primera derivación con apéndice. El conducto ileal de Casale fue implantado en la vejiga en un caso y en la ampliación intestinal en los otros dos. Los procedimientos asociados fueron: reimplante ureterovesical en 5 casos (55,5%) (en 4 con técnica de Cohen bilateral y en 1 con técnica de Leadbetter-Politano bilateral) y cistoplastia de aumento en 7 casos (77,8%) (con sigma en 4, con íleon en 2 y con uréter en un caso) (Tablas I y II).

Tabla I Características de los casos y tipo de DUC* utilizada

		<i>Extrofia</i>	<i>Mielomeningocele</i>
Nº casos		5	9 (10 DUC)
Edad (años)		5,5(3-7)	11,6(6-16)
Sexo (M/F)		5/0	6/3
Conducto	Mitrofanoff	5	7
	Casale	--	3

*Derivación urinaria continente

Tabla II Intervenciones quirúrgicas asociadas a la DUC

		<i>Extrofia</i>	<i>Mielomeningocele</i>
Reimplante ureterovesical		5	5
Transección cervicouretral		3	--
Reparación cuello vesical		5	--
Cistoplastia aumento	Sigmoide	1	5
	Íleon	1	1
	Uréter	--	1
	Total	2	7

RESULTADOS

Con un seguimiento medio de 4,5 años (rango 1-8), en todos los pacientes excepto uno el conducto resulta continente y cate-terizable fácilmente por el propio paciente (Fig. 3). El paciente que se excluye abandonó el programa de cateterismo trans-Mitrofanoff y se produjo una estenosis del conducto. De todas formas, posteriormente aceptó nuevamente el programa de SIL, que actualmente sigue a través de la uretra, pese a las dificultades del cateterismo en su silla de ruedas (por mielomenin-gocele), tras rechazar una rederivación continente.

Como complicaciones mayores se registraron: una necrosis del conducto apendicular que posteriormente se rederivó con la técnica de Casale, una estenosis apendicular secundaria al abandono del cateterismo que rechazó una nueva derivación y un caso de dificultad de sondaje. En este último caso, la dificultad se debía a una angulación de los «brazos» del conducto ileal (Casale), con dilatación progresiva de los mismos y cierta incontinencia a través de él. Se practicó un remodelaje del conducto y se rehizo el mecanismo antirreflujo. Como complicación menor, se produjo un prolapso de apendicostomía, que se corrigió quirúrgicamente. Actualmente, 13 de los 14 pacientes siguen el programa de SIL cada 3-4 horas sin complicaciones (Tabla III).

DISCUSIÓN

El principio de Mitrofanoff, desde su primera descripción en el año 1980⁽¹⁾, ha permitido mejorar el manejo de los pacien-



Figura 3. Sondaje intermitente limpio a través de apendicovesicostomía cutánea umbilical.

tes con vejiga neurógena y con incontinencia refractaria a la cirugía del cuello vesical, superando los problemas asociados con la creación de una derivación urinaria permanente y al mantenimiento de un conducto cateterizable indefinidamente a pesar de ser sometido a sondaje intermitente.

La apendicovesicostomía original es el procedimiento de elección, pero necesitaba alternativas ante la eventual imposibilidad de su utilización. El desarrollo de alternativas en los últimos años ha permitido disponer de recursos para pacientes apendicectomizados, reintervenciones de anteriores derivaciones y pacientes con incontinencia fecal que requieran el apéndice para crear un conducto de Malone⁽²⁾ (con objeto de realizar enemas anterógrados de continencia).

Entre las alternativas al apéndice, se han utilizado: uréter, vejiga, estómago, íleon, trompa de Falopio y conducto deferente. Entre ellas son consideradas de primera línea el segmento ileal reconfigurado y la vesicostomía continente⁽⁵⁾. Los segmentos ileales tienen como ventaja genéricamente el hecho de preservar el apéndice para un eventual conducto de Malone, tener mayor movilidad y excelente vascularización, requerir poco intestino para su realización y poder combinarse fácilmente durante una ileocistoplastia de aumento. El segmento ileal descrito por Yang⁽⁶⁾ y Monti⁽⁷⁾ tiene estas ventajas, pero sólo consigue una longitud igual al diámetro del intestino. Se ha descrito la colocación de varios segmentos en serie para lograr mayor longitud⁽⁸⁾. La técnica de Casale⁽⁴⁾ permite recon-

Tabla III Seguimiento y complicaciones

		<i>Extrofia</i>	<i>Mielomeningocele</i>
Seguimiento (años)		4,5 (1-8)	
SIL (a través de DUC)		5 (100%)	8 (88,8%)
Complicaciones (20%)	Necrosis apéndice	--	1
	Estenosis apéndice		1*
	Balonamiento Casale	--	1**
	Prolapso mucosa apéndice	1	--
Reintervención	Rederivación (Casale)	--	1*
	Plastia estoma	1	1**

/ Corresponden a los mismos casos respectivamente*

figurar un segmento de igual longitud al utilizado por Monti (3,5 cm aprox.), consiguiendo una longitud que supera en más del doble el diámetro del intestino. Su mayor longitud permite abocar cómodamente el conducto en el ombligo (con el excelente resultado estético que ello supone), a la vez que permite un trayecto de conducto intravesical adecuado para asegurar la continencia. Hemos utilizado como alternativa esta última técnica en los últimos casos. Pese a ser más laboriosa, creemos que esas ventajas compensan la dificultad. En nuestra inicial experiencia, sugerimos que la fijación del conducto a la vejiga y a la pared abdominal es crucial para el buen funcionamiento de este conducto, ya que por la configuración final del segmento (con una zona central «abrazada» por el mesenterio, y dos «brazos» con una sutura en espiral) cualquier malposición o angulación puede causar problemas para su sondaje, como observamos en uno de nuestros casos.

La vesicostomía continente está siendo igualmente muy utilizada⁽⁵⁾, por la ventaja que supone evitar la cirugía intraperitoneal, además de la ya mencionada preservación apendicular. No tenemos experiencia en esta técnica, pero el hecho de manejar con frecuencia vejigas pequeñas (que muchas veces además requieren enterocistoplastia), hace que prefiramos el segmento ileal a la utilización de parte de la vejiga.

Entre las complicaciones más frecuentes de las derivaciones continentes en la literatura, se encuentran la estenosis (especialmente en la vesicostomía continente) y la incontinencia del conducto. Globalmente se sitúa la incidencia de complicaciones alrededor del 20% según las series, de forma similar a lo ocurrido en la nuestra 3/14 (21,4%)^(9,10). Las complicaciones secundarias a otros procedimientos distintos a la derivación (litiasis, epididimitis, etc.), no han sido incluidas.

El porcentaje de éxito en otras series publicadas^(11,12) (continencia, comodidad SIL) es similar al de la nuestra. Excepto un paciente que abandonó el sondaje, todos los pacientes permanecen continentes y con el conducto permeable para el sondaje intermitente. El resultado estético es igualmente satisfactorio, en especial en las ostomías umbilicales. Creemos que la DUC mejora la calidad de vida y la autonomía en los pacientes que requieren una derivación urinaria definitiva y tienen

una expectativa de vida larga. Asimismo, nuestra experiencia inicial con los segmentos ileales reconfigurados es muy positiva, y los consideramos una excelente alternativa a la apendicovesicostomía clásica, en especial en aquellos casos en que se realice simultáneamente una enterocistoplastia de aumento.

BIBLIOGRAFÍA

- Mitrofanoff P. Cystostomie continent trans-appendiculaire dans le traitement des vessies neurologiques. *Chir Ped* 1980;**21**:297-305.
- Malone PS, Ransley PG, Kiely EM. Preliminary report: the antegrade continence enema. *Lancet* 1990;**336**:1217-1218.
- Lapides J, Diokno AC, Silber SJ, Lowe BS. Clean, intermittent self-catheterization in the treatment of urinary tract disease. *J Urol* 1972;**107**:458-461.
- Casale AJ. A long continent ileovesicostomy using a single piece of bowel. *J Urol* 1999;**162**:1743-1745.
- Cain MP, Casale AJ, King SJ, Rink RC. Appendicovesicostomy and newer alternatives for the Mitrofanoff procedure: results in the last 100 patients at Riley Children's Hospital. *J Urol* 1999;**162**:1749-1752.
- Yang WH. Yang needle tunneling technique in creating antireflux and continent mechanisms. *J Urol* 1993;**150**:830-834.
- Monti PR, Lara RC, Dutra MA, Carvalho JR. New techniques for construction of efferent conduits based on the Mitrofanoff principle. *Urology* 1997;**49**:112-115.
- Gerharz EW, Tassadaq T, Pickard RS, Shah PJR, Woodhouse CRJ, Ransley PG. Transverse retubularized ileum: early clinical experience with a new second line Mitrofanoff tube. *J Urol* 1998;**159**: 525-528.
- Suzer O, Vates TS, Freedman AL, Smith CA, Gonzalez R. Results of the Mitrofanoff procedure in urinary tract reconstruction in children. *Brit J Urol* 1997;**79**:279-282.
- Kaefer M, Retik AB. The Mitrofanoff principle in continent urinary reconstruction. *Urol Clin N Amer* 1997;**24**:795-811.
- Cain MP, Rink RC, Yerkes EB, Kaefer M, Casale AJ. Long-term followup and outcome of continent catheterizable vesicostomy using the Rink modification. *J Urol* 2002;**168**:2583-2585.
- Clark T, Pope JC, Adams MC, Wells N, Brock JW. Factors that influence outcomes of Mitrofanoff and antegrade continence enema reconstructive procedures in children. *J Urol* 2002;**168**:1537-1540.