

# Vesicostomía continente. Principio de Mitrofanoff. 10 años de experiencia.

Dres. V.E. Gutiérrez, A.A. Rodríguez, C. Burek, V. Duran, J.C. López, C. Tofoni, E. Perazzo.

Servicio de Urología Infantil, Hospital de Pediatría J.P. Garrahan. Buenos Aires, Argentina.

## Resumen

Se describen los resultados funcionales y cosméticos en 92 niños sometidos a vesicostomía continente según principio de Mitrofanoff, durante los últimos 10 años. Es un estudio retrospectivo, descriptivo durante el período comprendido entre 1990 y 2000. La edad media a la cirugía fue de 10.1 años. El tiempo medio de seguimiento fue de 4.8 años. Los principales diagnósticos etiológicos fueron vejiga neurogénica en niños con mielomeningocele y extrofia vesical. El 80% de los niños necesitó ampliación vesical simultánea. En el 82% el conducto se realizó con apéndice cecal. Se efectuó cierre del cuello vesical en el 8.7% de los pacientes. De ser posible se abocó el ostoma en el ombligo. De los 92 pacientes el 98% presenta vesicostomía continente. En los dos pacientes incontinentes se efectuó inyección de colágeno en la unión apendiculovesical con resultados satisfactorios. Cinco pacientes presentaron incontinencia por uretra (5.4%) necesitado una plástica uretral posterior o resolución endoscópica. Seis niños presentaron estenosis del ostoma, cinco debieron ser resueltos mediante cirugía. El porcentaje de litiasis vesical fue de 6.5%, todos asociados a ampliación vesical con sigmoides. El principio de Mitrofanoff, en nuestra experiencia y coincidente con otras series, es una técnica muy exitosa usada como mecanismo de vaciado vesical efectivo.

**Palabras clave:** Incontinencia Urinaria - Vesicostomía. Mitrofanoff - Mielomeningocele - Extrofia vesical

## Summary

Functional and cosmetic results in 92 patients that received a Mitrofanoff continent vesicostomy during the last 10 years are evaluated in a retrospective, descriptive study. Mean age at surgery was 10 years old with a mean follow-up period of 4,8 years. Most frequent etiologies were neurogenic bladder and vesical extrophy. Eighty percent required simultaneous bladder augmentation. Eighty-two conduits were performed using the vermiform appendix. In 8.7% cases the bladder neck was surgically closed. The ostoma was preferentially localized in the umbilicus. Ninety-eight percent of the patients have a continent vesicostomy. Five patients had urethral incontinence (5.4%) thus necessitating an endoscopic or open posterior urethroplasty resolution. Six patients had ostoma stenosis, five of them required surgery correction. Bladder lithiasis was observed in 6.5% of the cases, all of them associated with sigmoides bladder augmentation. In our experience, Mitrofanoff procedure resulted in a useful technique to provide effective vesical emptying.

**Index words:** Urinary incontinence – Vesicostomy – Mitrofanoff – Myelomeningocele – Bladder extrophy

## Resumo

Descrevem-se os resultados funcionais e cosméticos em 92 crianças submetidas a vesicostomia continente segundo o principio de Mitrofanoff, durante os últimos 10 anos. Em um estudo retrospectivo, descritivo durante o período compreendido entre 1990 e 2000. A idade média à cirurgia foi de 10,1 anos. O tempo médio de seguimento foi de 4,8 anos. Os principais diagnósticos etiológicos foram bexiga neurogênica em crianças com meningomielocele e extrofia vesical. Ampliação vesical simultânea foi necessária em 80% dos casos.. O apéndice cecal foi utilizado como conduto em 82% das crianças. O fechamento do colo vesical foi realizado em 8,7% dos pacientes. Quando possível o estoma foi posicionado na cicatriz umbilical. Dos 92 pacientes, 98% apresentam vesicostomia continente. Nos 2 pacientes incontinentes efetuou-se a injeção de colágeno, na união do apéndice com a bexiga, com resultados satisfatórios. Cinco pacientes apresentaram incontinência pela uretra (5,4%) necessitando uma plástica uretral posterior ou tratamento endoscópico. Seis crianças apresentaram estenose do estoma, 5 necessitaram ser tratados com cirurgia. O percentual de cálculo vesical foi de 6,5%, todos associados à ampliação vesical com sigmóide. O principio de Mitrofanoff, em nossa experiência e de acordo com outras séries, é uma técnica com muito sucesso utilizada como mecanismo de esvaziamento vesical efetivo.

**Palavras chave:** Incontinência urinária - Vesicostomia - Mitrofanoff - Mielomeningocele - Extrofia vesical.

## Introducción

El uso del principio introducido por Paul Mitrofanoff en 1980<sup>1-</sup>, basado en la creación de un mecanismo valvular continente para realizar cateterismo limpio intermitente (CLI), ha modificado la modalidad y calidad de vida de los niños con severo daño o malformación vesical.

El abordaje terapéutico en dichos niños debe asegurar la preservación de la función renal y el control del vaciado vesical. Para este propósito es necesario un reservorio con adecuada capacidad y complacencia que permita su llenado a baja presión, y un sistema continente para CLI fácil de usar, que evite la persistencia de residuo que puede ser causa de desarrollo bacteriano, de acumulación de secreciones y futuras complicaciones.

La vesicostomía continente ha sido usada para CLI exitoso en pacientes con trastornos del vaciado vesical y uretra sensible, obstruida o ausente, y en aquellos en que tienen incapacidad técnica en el acceso para realizar cateterismo uretral por dificultad de sus allegados o por sí mismos debido a obesidad, uso de silla de ruedas, etc. El sistema permite llevar a cabo el CLI sin descender al niño de su silla de ruedas, y con aprendizaje continuo lograr independencia en el procedimiento.

El concepto de continencia en estos enfermos se define como el estado en el cual el niño permanece seco por un período no menor a 4 horas, sin la necesidad de uso de pañales o apósitos. Para la continencia nocturna se extiende el período a un intervalo no menor de 6 horas.

## Material y método

Realizamos un estudio retrospectivo de 92 pacientes sometidos al procedimiento de Mitrofanoff, en el periodo comprendido de 1990 al 2000, por el Servicio de Urología Infantil del Hospital J.P. Garrahan.

En 73 pacientes se agregó una ampliación vesical a la vesicostomía continente, 49 con un segmento pediculado de colon sigmoideo, en 12 con ileon, en 8 con ciego e ileon, en 2 con estómago y en 2 con uretra.

Solamente en 19 pacientes se realizó Mitrofanoff como único procedimiento quirúrgico. El órgano más usado para construir el mecanismo eferente fue el apéndice cecal en 76 de los casos, en 6 niños el ileon, en 7 uréter, y en 3 colon.

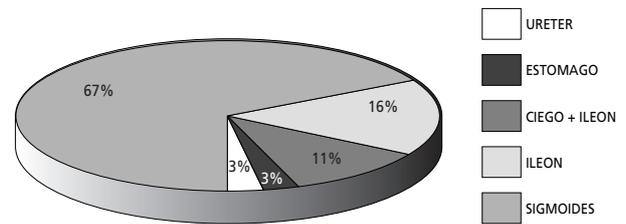


Fig. 1: Mitrofanoff y ampliación vesical.

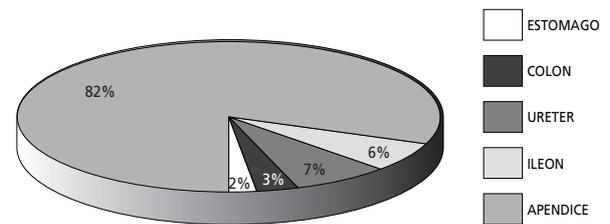


Fig. 2: Mitrofanoff y ampliación vesical.

La decisión quirúrgica de crear junto al Mitrofanoff una ampliación vesical o no, estuvo basada en el estudio urodinámico que es el indicador de capacidad vesical, la complacencia, la eficiencia del detrusor y del residuo, etc.

La destreza manual, la preferencia individual, y las consideraciones anatómicas, son los elementos fundamentales que se tomaron en cuenta para la elección del sitio de ubicación del ostoma, que en un 90% fue el ombligo.

El procedimiento quirúrgico más ampliamente usado fue la apendicovesicostomía según el principio de Mitrofanoff. Se realiza una incisión en la línea media circundando el ombligo, tras la exploración abdominal se localiza el apéndice cecal y según sus características anatómicas se decide si es factible su utilización, en su defecto puede ser utilizado el uréter, ileon, estómago o colon.

El reservorio vesical se establece según la necesidad de cada paciente.

Es fundamental realizar una amplia movilización del ciego para evitar la presencia de tensión en el meso apéndice para poder insertarse por un lado en el ombligo y por el otro extremo a la vejiga, además la movilización del ciego junto al apéndice permite no tener que separarlos demasiado y poner en peligro la irrigación sanguínea<sup>1-2-3-4-10</sup>.

Se separa la base apendicular del ciego y en los casos en que el apéndice es menor de 5 cm se puede

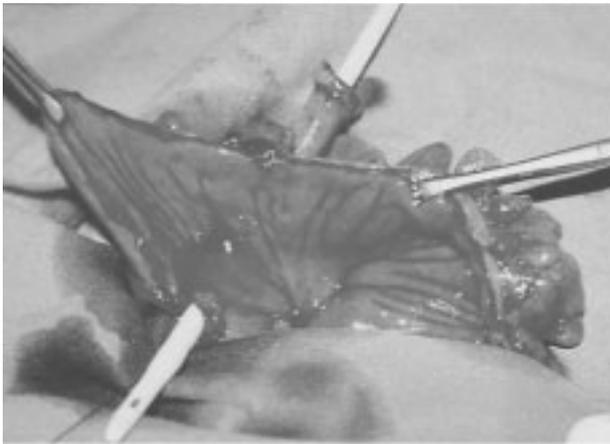


Fig. 3: confección de la apendicectomía

umentar su longitud tunelizando un pequeño segmento de superficie cecal. Se moviliza el mismo respetando cuidadosamente el pedículo vascular, se cateteriza limpiando el interior mediante irrigación y barrido con solución fisiológica. Si el reimplante se lleva a cabo en la cara anterior vesical se emplea una técnica similar a la de Lich Gregory y en la cara posterior similar a la de Politano Leadbetter.

Se talla una incisión en U en la base del ombligo a modo de flap, y se fija el extremo distal de apéndice creando un ostoma con puntos separados de polidioxanona 5-0, para evitar estenosis. Las distancias deben calcularse correctamente para evitar tensiones y fijando la vejiga a la pared del abdomen y al retroperitoneo para no ocasionar angulación y como consecuencia distorsión y saculación del apéndice con riesgo de daño agudo (perforación- falsa vía) o crónico (isquemia- estenosis). El trayecto debe ser recto, sin angulaciones, para facilitar éxito el futuro CLI. Se coloca un tutor apendicular de 8-14 Fr.

A todos los pacientes se le coloca un drenaje suprapúbico que se clampea al décimo día postoperatorio, momento en el cual se retira el tutor apendicular, y se inicia en forma controlada el aprendizaje del CLI.

## Resultados

Un total de 92 pacientes, de los cuales fueron 60 del sexo masculino. Las edades varían desde 11 meses a 21 años, la edad media fue calculada en 10.1 años. El tiempo de seguimiento, definido como el intervalo entre la cirugía y el control postoperatorio más reciente oscila entre 3 meses y 10 años, tiempo de seguimiento medio fue de 4 años y 8 meses.

El diagnóstico etiológico se resume en la tabla 1.

Un total de 8 pacientes (8.7 % del total) presentó en el estudio urodinámico una presión de pérdida baja, lo que obligó a completar la cirugía programada con cierre de cuello vesical simultáneo en 6 casos, Young Dees en 1, y sling uretral en un paciente.

El 35% de los sujetos al estudio presentó reflujo vesicoureteral confirmado en forma preoperatoria mediante cistouretrografía, por lo que fue necesario llevar a cabo reimplante uni o bilateral.

El objetivo del procedimiento fue alcanzado en un 98% de los pacientes, ya que solo dos niños presentaron incontinencia incontrolable inter CLI por el Mitrofanoff, que fue resuelta mediante la inyección de colágeno en la unión apendiculo-vesical. Noventa pacientes se mantienen continentales necesitando CLI cada 4 horas o más sin uso de pañales, y con continencia nocturna de 6 horas o más.

Cinco pacientes presentaron en su control evolutivo incontinencia uretral, la misma se logró resolver mediante la inyección de colágeno en 2 pacientes, el abordaje quirúrgico mediante técnica de Young Dees en 1 niño, y la inyección de colágeno con posterior colocación de esfínter artificial en dos niños.

El mínimo porcentaje de pacientes incontinentes por vía uretral (5.4%) no justifica la realización sistemática de cierre de cuello vesical ya que la uretra permeable siempre será útil como mecanismo de escape de presión y volumen frente a la oclusión aguda del Mitrofanoff, y permite una vía de acceso ante la necesidad de procedimientos endoscópicos.

Seis pacientes (6.5%) presentaron estenosis del ostoma, en un caso solo fue necesario dilatación y control radiológico con contraste, y cinco fueron corregidos quirúrgicamente.

Únicamente seis niños con ampliación vesical más Mitrofanoff presentaron litiasis vesical lo que representa un 6.5%, se resolvieron por vía endoscópica o quirúrgica. Esta complicación surge de la asociación de moco y bacterias, se sugiere la utilización de segmentos intestinales desmucosados para disminuir su incidencia. Se insiste en la educación de padres y pacientes en el CLI y en los lavados vesicales diarios 11.

Existieron complicaciones intra peritoneales a saber: una estenosis tardía de la anastomosis colocolónica, lo que obligó a construirla con posterioridad. Cuatro pacientes fueron reoperados por oclusión intestinal, en tres se realizó enterólisis por bridas, uno



Fig. 4: cateterización por el ombligo

de los mismos tenía ampliación con estómago, el último presentó vólvulo de delgado.

Este tipo de resolución quirúrgica demanda una valoración de la función renal en forma continua, de ninguna manera se sacrifica continencia por deterioro renal. El número de cateterismos/día debe ser respetado, generalmente los adolescentes tienden a abandonar el régimen y como consecuencia comienza a existir residuo en el reservorio, acumulación de mucus, desarrollo bacteriano o micótico, aumento de presiones, y otras alteraciones detectadas en la urodinamia postoperatoria. En síntesis, deterioro de situación. De 92 pacientes solo uno evidenció deterioro paulatino de la función renal debido a reflujo vesicoureteral, revirtiendo el mismo mediante el reimplante. Siete niños debido a su insuficiencia renal crónica fueron transplantados luego del Mitrofanoff.

## Discusión

La creación de un conducto cateterizable para la evacuación vesical debe cumplir con dos premisas: ser de fácil manejo y garantizar la continencia. Desde 1980 Paul Mitrofanoff introdujo la utilización del apéndice cecal o bien del uréter para crear un conducto cateterizable con mecanismo anti-reflujo, y desde entonces su uso se popularizó y se extendió por el mundo<sup>1</sup>. En 1986 Duckett y Zinder expandieron el concepto enfatizando la necesidad de obtener un reservorio con buena complacencia mediante ampliación vesical, donde se pudieran reimplantar los uréteres<sup>3</sup>.

Varias son las alternativas que cumplen este principio en ausencia de los requisitos necesarios para el

procedimiento por ejemplo el uso de un tubo doble o simple creado con intestino según técnica de Yang W (colon), Paulo Monti y Jesús Carvalho (delgado)<sup>16</sup>, o bien la utilización de un segmento de ileon según técnica de Casale<sup>13</sup>. En niños con intestino corto, microcolon se describe vesicostomía continente con la pared posterior de la vejiga, según el trabajo de Klauber et al<sup>17</sup>.

En nuestra experiencia después del procedimiento quirúrgico 98% de los pacientes logró continencia urinaria mediante CLI. Los dos pacientes con Mitrofanoff incontinente, superaron la dificultad con un sólo procedimiento quirúrgico. El grado de continencia logrado por otros grupos de trabajo varía desde 90% al 100%, según la revisión presentada por Paul Mitrofanoff<sup>6</sup>, 94% H. A. Heij<sup>7</sup>, 96% Joel Sumfest<sup>10</sup>, 98% Constantine F. Harris<sup>4</sup>, 100% John Duckett<sup>3</sup>, 100% A. Khoury<sup>5</sup>.

Solo se efectuó cierre de cuello vesical en los pacientes que presentaron una baja presión de pérdida detectada en el estudio urodinámico, pero no se realiza de rutina como en otras series presentadas como por ejemplo el grupo del Sick Hospital Children<sup>5-8</sup>.

Los niños que presentaron estenosis del ostoma fueron en su mayoría revisados quirúrgicamente como describen todas las series<sup>2-4-10</sup>, incluso algunos proponen luego de la revisión instrumental la infiltración local con triancinolona<sup>12</sup>.

Nuestro porcentaje de formación de litiasis vesical fue de 6.5 %. Se registraron en 6 casos de Mitrofanoff ampliados con sigmoides. El resto de las series informan porcentajes de hasta 32%<sup>2-3-4-11</sup>, también relacionados a ampliación vesical con intestino. La causa es por la formación de mucus, su acumulación por CLI inefectivos, la falta de lavado vesical, y la bacteriuria asociada<sup>11</sup>.

El número de complicaciones disminuye con el tiempo, las reoperaciones por complicaciones intraabdominales son de los primeros años de trabajo. El mismo concepto maneja Paúl Mitrofanoff en su revisión de los primeros pacientes operados por él mismo hace veinte años<sup>6</sup>.

No se registraron casos de tumores ni pólipos relacionados al Mitrofanoff, como por ejemplo describe el grupo de Arole y col<sup>21</sup> que encontraron un tumor carcinoide apendicular en el seguimiento de un niño, o por ejemplo Restrepo y col<sup>22</sup> quienes hallaron pólipos que causaron obstrucción.

Nuestra revisión de 92 pacientes con vesicostomía continente según principio de Mitrofanoff en un tiempo de seguimiento medio de 4.8 años, demuestra un 98% de continencia con esta técnica.

Numerosas son las opciones para reparar las anomalías complejas del tracto urinario. Su uso debe ser racional y evitar al máximo las complicaciones potenciales en este grupo de pacientes complejos.

La educación e instrucción detallada y continua en estos niños y sus padres, en el preoperatorio y en el postoperatorio asegura la calidad del cateterismo limpio intermitente y su irrigación mediante lavados vesicales, minimizando la formación de residuo, las infecciones del tracto urinario, la aparición de cálculos, y el deterioro de la función renal.

## Bibliografía

- Mitrofanoff P.: Cystostomie continente trans-appendiculaire dans le traitement des vessies neurologiques. *Chir. Ped.*, 21: 297, 1980.
- Kaefer M., Tobin M., Hendren H., et al.: Continent urinary diversion: The Children's Hospital experience. *J. Urol.*, 157: 1394-1399, 1987.
- Duckett J, Lotfi A.: Appendicovesicostomy (and variations) in bladder reconstruction. *J. Urol.*, 149: 567-569, 1993
- Harris F., Cooper C., Hutcheson J., et al.: Appendicovesicostomy: The Mitrofanoff procedure. A 15 year perspective. *J. Urol.*, 163: 1922-1926, 2000
- Khoury A., Agarwal S., Merguerian P., et al.: Concomitant modified bladder neck closure and Mitrofanoff urinary diversion. *J. Urol.*, 162: 1746-1748, 1999
- Liard A., Seguier-Lipszyc E., Mathiot A., et al. The Mitrofanoff procedure: 20 years later. *J. Urol.*, 165: 2394-2398, 2001
- Heij H., Ekkelkamp S., Moorman C., et al. Application of the Mitrofanoff principle in children with severe impairment of bladder function. *Pediatr. Surg. Int.* 12: 286-288
- Jayanthi V., Churchill B., McLorie G., et al. Concomitant bladder neck closure and Mitrofanoff diversion for the management of intractable urinary incontinence. *J. Urol.*, 154: 886-888, 1995
- Mor y, Quinn f., Carr B., et al.: Combined Mitrofanoff and antegrade continence enema procedures for urinary and fecal incontinence. *J. Urol.*, 158: 192-195, 1997
- Sumfest J., Burns M. and Mitchell M.: The Mitrofanoff principle in urinary reconstruction. *J. Urol.*, 150: 1875-1878, 1993
- Blyth B., Ewalt D., Duckett J. et al.: Lithogenic properties of enterocystoplasty. *J. Urol.*, 148: 575-577, 1992
- Snodgrass W.: Triamcinolone to prevent stenosis in Mitrofanoff stomas. *J. Urol.*, 161: 928, 1999
- Casale A.: A long continent ileovesicostomy using a single piece of bowel. *J. Urol.*, 162: 1743-1745, 1999
- Hanna m., Ritcher F. and Stock J.: Salvage continent vesicostomy after enterocystoplasty in the absence of the appendix. *J. Urol.*, 162: 826-828, 1999
- Sylora J., Gonzalez R., Vaughn M. Et al.: Intermittent self-catheterization by quadriplegic patients via a catheterizable Mitrofanoff channel. *J. Urol.*, 157: 48-50, 1997
- Monti P., Carvalho J. and Arap S.: The Monti procedure: Applications and complications. *Urol.* 55; 616-621, 2000
- Klauber G. and Marc Cendron.: Continent vesicostomy using a catheterizable posterior bladder tube: Modification of the mitrofanoff principle. *J. Pediatric Surgery*, 29: 71-73, 1994
- Figueroa E., Sabogal L., helal M., et al.: The tapered and reimplanted small bowel as a variation of the Mitrofanoff procedure: Preliminary results. *J. Urol.*, 152: 73-75, 1994
- Van Savage J., Khoury A., McLorie G., et al.: Outcome analysis of Mitrofanoff principle applications using appendix and ureter to umbilical and lower quadrant stomal sites. *J. Urol.*: 156: 1794-1797, 1996
- Xu Y-M., Xu Y-Z., Qiao Y. Et al.: Enhanced continent mechanism of tapered ileum by extramural support from the pouch and abdominal walls: A preliminary report of a clinical study. *J. Urol.*: 165: 794-797, 2001
- Arole S., Alsati W. and Parashar K.: Carcinoid in an appendix used for a Mitrofanoff channel. *BJU*: 84: 1110, 1999.
- Restrepo N., Decter R., Phillips P., et al.: Appendiceal granulation polyps: A complication of Mitrofanoff procedure. *Urol.*, 43: 219-221, 1994

Trabajo presentado en el IV Congreso CIPESUR, Noviembre 2001 - Montevideo - Uruguay

Dra. Verónica Gutierrez  
O'Higgins 2243 - 6° PISO "A"  
Buenos Aires - Argentina