

Cuando falla la Uretra

Principio de Mitrofanoff

Acad. Carlos de Vivero Amador
Miembro de Número

Este trabajo tiene por objeto presentar dos casos a los cuales se les practicó Vesico-Apéndicostomía, se describe el principio de Mitrofanoff, sus indicaciones, complicaciones y en un videocasete se muestra la técnica quirúrgica.

Cuando falla la Uretra bien sea por trauma uretral después de varios intentos para lograr su reconstrucción o cuando por lesiones congénitas se hace imposible su reconstrucción el principio de Mitrofanoff puede ser una alternativa.

Paul Mitrofanoff en 1980 reportó el uso del apéndice aislado e implantado al interior de la vejiga como un conducto que se podía

cateterizar para crear una cistostomía continente.

¹ SU OBJETIVO GENERAL FUE UNA CISTOTOMÍA CONTINENTE con un mecanismo fácil de cateterizar asociado con un cierre del cuello vesical, usando el extremo distal del apéndice abierto en el interior de la vejiga cuando un mecanismo antirreflujo utilizando un túnel sub-mucoso y el extremo cecal del apéndice abierto a la piel con un estoma o boca que hiciera fácil el cateterismo².

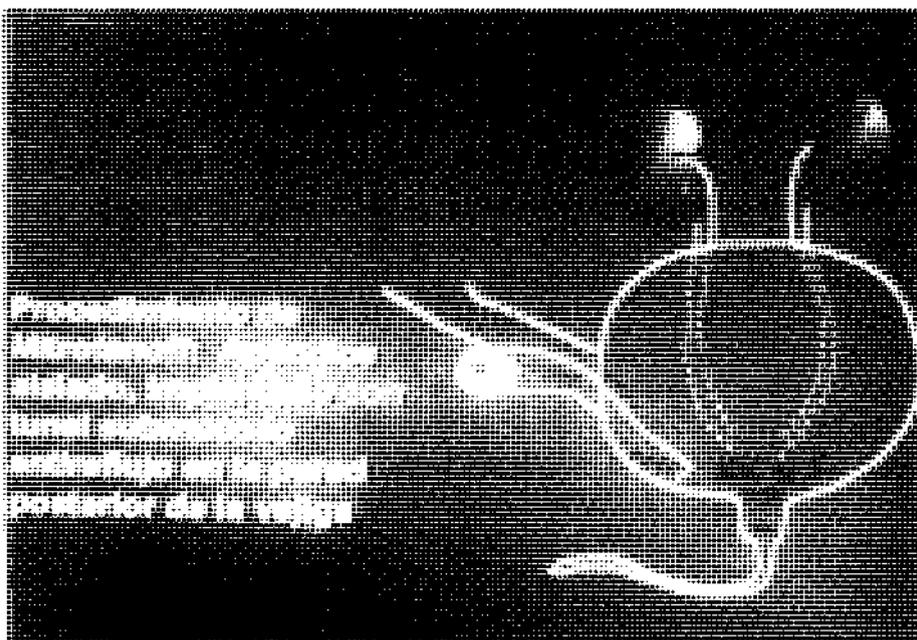
El reporte original de Mitrofanoff fue de 16 niños y desde entonces un total de 24 pacientes fueron sometidos a este procedimiento y fueron revisados

por el propio Mitrofanoff en 1986³. En 21 pacientes el apéndice fue usado y en 2 el uretere, por apéndice no disponible, utilizó el uretere con el mismo objetivo haciendo transuretero-ureterostomía del uretere proximal al contralateral. En un paciente usó un tubo de vejiga que fue moldeado para crear un mecanismo o válvula antirreflujo en el interior de la vejiga.

Los resultados iniciales fueron buenos en 11 niños, en 5 fueron fallidos y necesitaron de derivaciones urinarias.

Duckett opinó que esos pacientes requieren además de una plastia de agrandamiento vesical. A otros 4 pacientes les practicó plastia de agrandamiento vesical y los resultados fueron satisfactorios.

Dos pacientes fueron parcialmente continentes y requirieron de procedimientos adicionales para lograr la continencia, corrección de Benckroub⁴ usando un segmento de ileon y un niño presentó

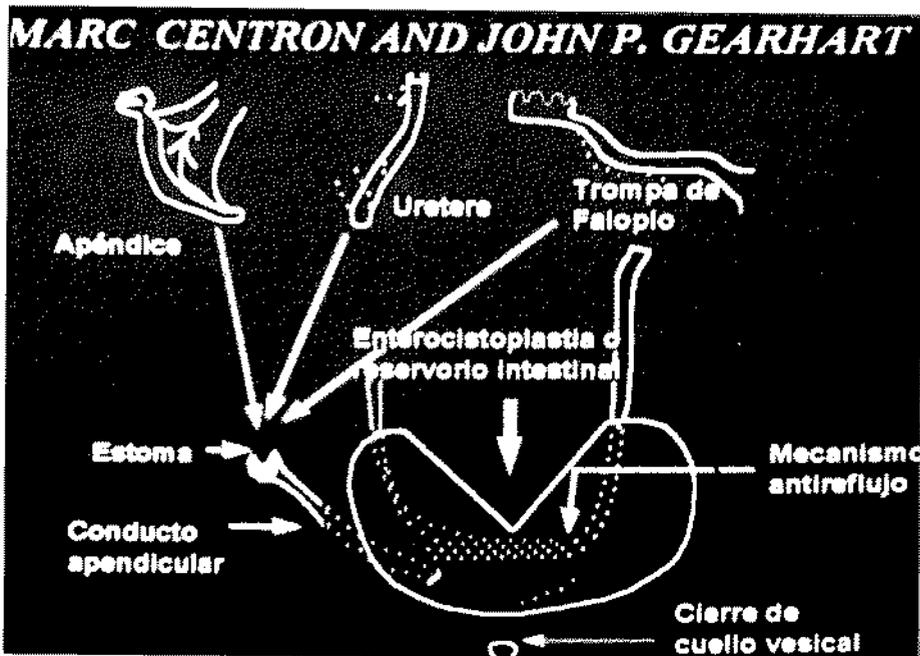


1 Duckett, J.; Snyder, H. Use of Mitrofanoff principle in urinary reconstruction. The urologic clinics of Northamerica, 13: 271, 1986.

2 Duckett, J.; Snyder H. Continent urinary diversion variations on the Mitrofanoff principle. J. of Urology 136: 58, 1986.

3 Duckett, J.; Lotfi, A. Apéndicevesicostomía (and variations) in bladder reconstruction, J. of Urology 149: 567, 1993.

4 Benckroun, A. Continent caecal bladder. British H. of Urology, 54: 505, 1981.



acodadura del apéndice 5 años después de la cirugía debido a obesidad que hizo necesario revisar el conducto.

MITROFANOFF ideó su cirugía como una alternativa a las derivaciones urinarias tanto internas como externas (operación de Briker o uretero-ileostomía cutánea) cirugía muy utilizada en la década de los años 50 y 60 para tratar las alteraciones funcionales o anatómicas de la vejiga (vejigas neurogénicas, extrofia vesical y epispadias, tumores vesicales, contractura vesical por TBC). La ureterosigmoidostomía como derivación interna.

Las complicaciones tardías de estas intervenciones, el uso de bolsas recolectoras, de difícil manejo en el común de nuestros pacientes de escasa altura, la insuficiencia renal, la litiasis y presencia de tumores hicieron que se estudiaran otras alternativas como los

reservorios continentes usando el principio de Mitrofanoff.

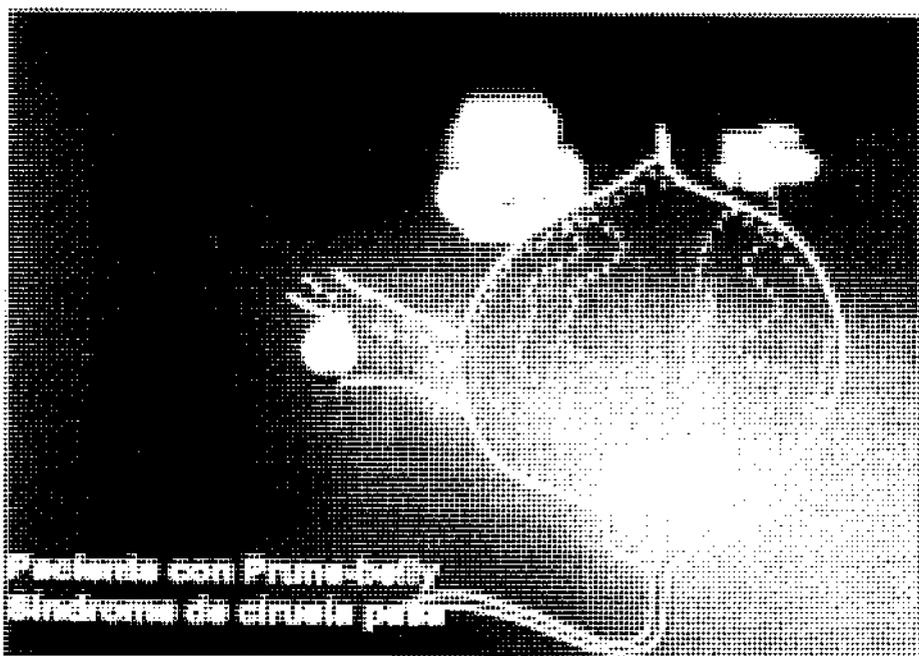
El uso del apéndice como neo-uretra data de 1908 cuando Verhoogen creó un reservorio urinario con el segmento ileo-cecal en dos pacientes que sufrían de cáncer vesical⁶ usando el apéndice como neo-uretra, los resultados fueron muy pobres. Entre nosotros el profesor Santiago Triana Cor-

tés en 1944 usó el segmento ileo-cecal y apendicostomía en 5 pacientes y presentó este importante trabajo con carácter de comunicación preliminar a la Academia Nacional de Medicina. El doctor Triana describe esta técnica quirúrgica como "Un nuevo procedimiento para derivar al ciego la orina con exclusión de la vejiga". Ha sido el Dr. Gustavo Malo, joven Urólogo Pediatra quien actualizó y publicó sus experiencias en niños con el principio de Mitrofanoff en trabajo presentado al Congreso de Urología efectuado en la ciudad de Bucaramanga en 1993⁷.

⁶ Mitrofanoff P. Cystostomie continent ins appendiculaire dans le traitement des vessies neurologiques. Chir. Pediatr. 21: 297-305, 1908.

⁷ Verhoogen J. Neostomie urétero-ecale: formation d'une nouvelle poche vesicale et d'un nouvel uretre. Assoc. Franc d'Urol proc 12: 362, 1908.

⁷ Gustavo Malo. Principio de Mitrofanoff. Trabajo presentado en el Congreso de Urología en Bucaramanga en 1993.



Agenesia de musculos abdominales dilatación del tracto urinario y criptorquidea bilateral

Después de la publicación hecha por Mitrofanoff muchos urólogos han utilizado diferentes tejidos con el fin de lograr los mismos objetivos. De acuerdo con Mac Cendron y Jhon Gearhart⁸ el principio de Mitrofanoff lo podemos definir como una técnica quirúrgica que debe llenar los siguientes requisitos:

1. Uso de un conducto delgado (apéndice cecal, trompa de Falopio, uretere, ileo remodelado) llevado a la piel.
2. Un reservorio de orina de suficiente capacidad y de bajas presiones (vejiga ampliada con intestino o estómago, reservorio hecho con intestino o estómago, sin vejiga).
3. Un mecanismo antirreflujo del conducto en la vejiga o en el reservorio.
4. Un fácil cateterismo intermitente para drenar la vejiga o el reservorio.

Indicaciones

1. Vejigas neurogénicas con incontinente urinaria y baja resistencia uretral.
2. Incapacidad de cateterizar la uretra en pacientes con vejigas neurogénicas (mujeres en sillas de ruedas).
3. Enfermedad uretral que hace imposible su reconstrucción o con lesión de los esfínteres.
4. Ausencia de vejiga o vejiga no reconstruible (extrofia vesical, extrofia de cloaca, antecedentes de exenteración pélvica).
5. Síndrome de ciruela pasa (Prune Belly Syndrome).

Es requisito fundamental para practicar esta intervención que el paciente muestre destreza manual y que haya aceptado previamente la intervención y ser entrenado para practicar el cateterismo intermitente.

Preparación del Paciente

Debe hospitalizarse 24–48 horas antes de la intervención con el fin

de preparar el intestino, previamente se ha hecho un estudio del apéndice con un colon por enema con el fin de visualizar este órgano. El intestino lo preparamos con enemas evacuadores, dieta líquida, antibióticos y metronidazol. La cirugía debe practicarse bajo anestesia general.

Técnica Quirúrgica

Incisión mediana infraumbilical. La vejiga es liberada del peritoneo en su cara lateral derecha. Se abre transversalmente en forma amplia, se practica cierre del cuello vesical si es necesario⁸. Se abre el peritoneo y se identifica el apéndice que debe ser evaluado cuidadosamente para estar seguros de que se comportará como un canal o conducto que se pueda cateterizar y que sea lo suficientemente largo y móvil para poderlo llevar al interior de la vejiga y al reservorio, se libera parcialmente del meso conservando su irrigación, se incide con una porción de ciego que servirá después de estoma. Se cierra el ciego en dos planos. Se extraperitoniza el apéndice a través de un orificio que se hace en el peritoneo para seguir trabajando extraperitoneal. Cierre de peritoneo con sutura continua de cat-gut cromado 00. Se

Valvula ileocecal como mecanismo antirreflujo en un reservorio hecho con segmento ileocecal con estoma apendicular

8. Cendron M.; Gearhart, J: The Mitrofanoff principle Urologic Clinics of Nort America 18: 615. 1991.

secciona y reseca el extremo distal del apéndice hasta obtener una luz adecuada. El apéndice debe limpiarse cuidadosamente, lavándola con solución salina fisiológica para que quede libre de fecalitos, su extremo distal es llevado al interior de la vejiga a través de un túnel submucoso de unos 3-4 centímetros de longitud y se fija con puntos de vicril 0000 a la mucosa vesical y es anclado por fuera con puntos de la serosa a la pared vesical, se caracteriza varias veces para estar seguros de que no esté acodada y que el cateterismo no ofrezca dificultades. Se pasa la base del apéndice con la porción del ciego a través de un orificio que se hace en la pared abdominal que atraviesa plano muscular y aponeurótico en tal forma que no se comprima la vascularización del apéndice y se forma el estoma en la piel incidiendo ésta y la aponeurosis en forma circular, se fija a la piel con puntos separados de cat-gut cromados 000. Se deja sonda de cistostomía No. 20 x 5 cc. y sonda de Nelatón No. 8R cateterizando el apéndice, ésta se retira a las dos semanas y se cierra la de cistostomía que será retirada cuando se compruebe la continencia y el paciente adquiera destreza en el cateterismo intermitente.

Complicaciones de la Técnica de Mitrofanoff

Relacionadas al conducto:

1. Estenosis del estoma.
2. Acodadura-Retorcimiento.
3. Isquemia y necrosis del conducto.
4. Incontinencia.
5. Pólipo en el apéndice.
6. Hernia para estomal.

Relacionadas al reservorio:

1. Reflujo e infección ascendente, secundaria a la alta presión del reservorio.
2. Acumulación de moco y formación de cálculos cuando se usa segmento intestinal.
3. Recanalización de uretra después de cerrado el cuello vesical.
4. Ruptura espontánea de la enterocistoplastia o por cateterización traumática.

Esta técnica fue practicada en dos pacientes con antecedentes de trauma uretral y múltiples intentos para reconstruir la uretra.

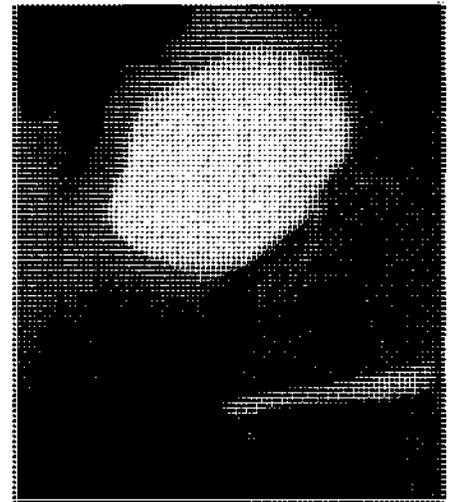
Paciente R.B, de 19 años de edad, natural y procedente de Zipaquirá, de ocupación agricultor y de estado civil soltero. Ingresó al Hospital General Universitario de La Samaritana el día 30 de noviembre de 1992 remitido del Hospital de Zipaquirá por presentar politraumatismo al ser atropellado por un vehículo automotor. Ingresó conciente con imposibilidad para la marcha por dolor en caderas, con sonda uretral drenando orina francamente hematórica, con una frecuencia cardíaca de 120/m. T:A: de 90-30. En abdomen defensa generalizada y hematoma en región suprapúbica, pene con sonda uretral drenando orina francamente hematórica, contenido escrotal normal. Extremidades equimosis bilateral en caderas y deformidad en brazo izquierdo, el diagnóstico de ingreso fue de politraumatismo, fracturas de pelvis, de húmero izquierdo y trauma vesical. Se inicia su manejo en el servicio de Urgencias con la aplicación de cristaloides lográndose la estabilización de la tensión arterial. La radiografía de pelvis muestra fractura inestable

de pelvis, fractura bilateral de acetábulo y de tercio medio de húmero izquierdo. En la urografía excretora se observa eliminación simétrica simultánea del medio de contraste por ambos riñones con uretero-pielooectasia bilateral, vejiga con bordes deformados por compresión extrínseca con moderada extravasación del medio de contraste. Es llevado a cirugía donde se practica laparotomía exploradora encontrando hemoperitoneo de aproximadamente 500 cc. con hematomas retroperitoneales, cavidad peritoneal indemne. Gran hematoma prevesical con herida extraperitoneal. Se coloca sonda de cistostomía y se practica rafia vesical, dejando dren de Penrose. Ortopedia realiza fijación de pelvis con tutor externo. Durante la intervención recibió 4 unidades de glóbulos rojos. En el post-operatorio inmediato es llevado a cuidados intensivos por presentar hipotensión, se maneja con ventilación mecánica e inotrópico (Dopamina) durante 4 días con mejoría de parámetros ventilatorios e inotropismo dando salida de la Unidad al 5 día. Desde el segundo día del post-operatorio presenta obstrucción de la sonda uretral razón por la cual se retira y al 5 día de post-operatorio empieza a presentar drenaje abundante de orina por dren prevesical y se intenta pasar sonda uretral siendo imposible por trancarse a nivel de uretra posterior, se realiza uretrografía retrógrada que evidencia extravasación del medio de contraste a nivel de uretra posterior.

El paciente se continúa manejando con antibiótico terapia, sonda de cistostomía y tutor externo hasta su salida a los dos meses del trauma. Posteriormente ortopedia

EXPERIENCIA CLÍNICA CON LA TÉCNICA DE MITROFANOFF

| Autores | No. de Casos | Seguimiento años | Buenos Resultados | Complicaciones del conducto |
|----------------------|--------------|------------------|-------------------|-----------------------------|
| Mitrofanoff | 25 | 2-10 | 16 | 7 |
| Duckett y Snyder | 22 | 1-8 | 22 | 4 |
| Mollard y col. | 26 | 1-7 | 16 | 6 |
| Monfort y col. | 10 | 1-10 | 7 | 10 |
| Gelister y Woodhouse | 13 | No | No | 2 |
| Jeffs Gearhart | 10 | 1-5 | 9 | 1 |
| Gustavo Malo | 5 | 2-3 | 4 | 1 |
| De Vivero Carlos | 2 | 2 | 2 | No |



Uretrografía retrógrada y miccional mostrando la estrechez.

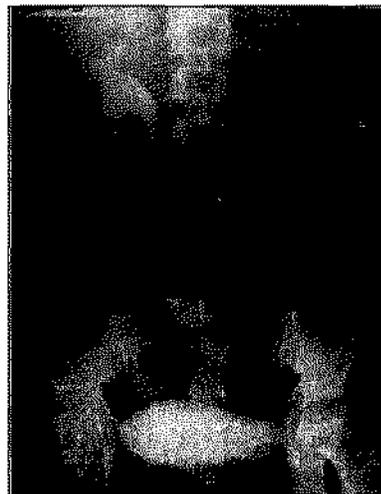
retira tutor externo quedando el paciente con acortamiento de ambas extremidades y requiriendo el uso de muletas para deambular. A las trece semanas del trauma se realiza uretrocistografía combinada en la cual se evidencia estrechez extensa de uretra posterior y en julio 26/93 se realiza uretroplastia perineal y transpúbica técnica de Waterhouse evolucionando satisfactoriamente en el post-operatorio inmediato.

Se retira sonda uretral a las tres semanas, presenta chorro de calibre delgado y dificultad para la micción, encontrándose nuevamente en una uretrografía retrógrada y miccional estrechez de uretra posterior, que requiere uretrotomía endoscópica que se practica en septiembre/93, presentando edema peneano con extravasación del líquido de irrigación durante el procedimiento por el cual se suspende.

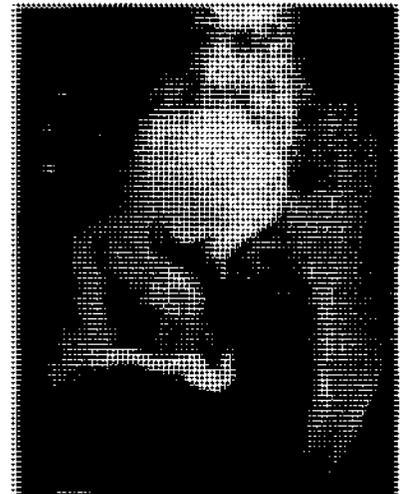
Dos meses después se practica uretrocistografía que muestra sellamiento total de la uretra desde la uretra bulbar hasta muy cerca del cuello vesical. Ante esta situación se practica apendico-vesicos-tomía (Técnica de



Cateterismo vesical intermitente a través del estoma del apéndice



Urografía al ingreso al hospital mostrando retardo de la eliminación renal izq.



Uretrografía retrógrada y miccional mostrando la estrechez.

Mitrofanoff) la cual se realiza en marzo/94 sin complicaciones y evolucionando en forma satisfactoria, presentando estoma continente y cateterización del conducto cada 4 horas.

Después de dos años de seguimiento el paciente se encuentra satisfecho y continúa trabajando en las labores del campo.

Paciente J.B. de 32 años de edad, natural y procedente de Zapaquirá de ocupación agricultor que ingresa al Hospital General Universitario de La Samaritana el día 6 de febrero de 1996. Tres meses antes de su ingreso presentó politraumatismo al ser arrollado por un camión. En esa oportunidad sufrió múltiples fracturas de pelvis con trauma de uretra posterior. En el hospital local fue manejado con cistostomía y osteosíntesis de fractura de pelvis, tibia y peroné.

Datos positivos: Signos vitales normales. Sonda de cistostomía permeable drenando orina clara, en miembro inferior derecho tutor externo sin signos de infección.

Se realiza uretrografía retrógrada y miccional demostrándose sellamiento completo de aproximadamente 4 centímetros de longitud en uretra bulbo membranosa. Se programa uretroplastia que se rea-

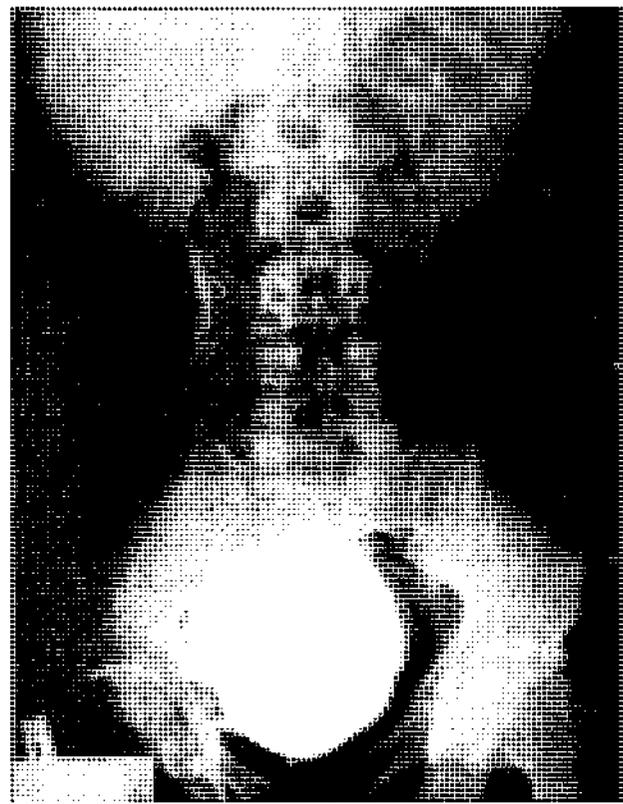
liza el día 8 de feb./96 técnica de Waterhouse (vía perineal y transpúbica combinada con sección del septum de cuerpos cavernosos) lográndose una anastomosis en forma adecuada, se deja sonda de cistostomía y sonda uretral siliconizada 18F, a las tres semanas se retira la sonda uretral, presentando micciones por la uretra, durante unos 8 días, posteriormente disminución del calibre del chorro hasta la retención completa de orina volviendo a abrir la sonda de cistostomía. Se practica nueva uretrocistografía combinada que muestra sellamiento completo de la uretra en unos 8 centímetros, debido a la imposibilidad de poder reconstruir la uretra se resuelve practicar un vesico-apendicostomía que se realiza el 7 de mayo/96 sin presentar complicaciones, la sonda de Nelatón es retirada a las tres semanas y cerrada la cistostomía, una vez comprobada la continencia y la destreza del paciente en el cateterismo se retira la sonda de cistostomía. Ha sido controlado durante dos meses, reincorporado a su trabajo y cateterizándose cada 4 horas.

Afortunadamente hoy en día no se practica apendicectomía profiláctica y no se opera la

apendicitis crónica, pudiendo obtener en esta forma más apéndices para reemplazar la uretra cuando ésta no es reconstruible.

Bibliografía

- 1 Duckett, J.; Snyder, H. Use of Mitrofanoff principle in urinary reconstruction. The urologic clinics of Northamerica, 13: 271, 1986.
- 2 Duckett, J.; Snyder H. Continent urinary diversion variations on the Mitrofanoff principle. J. of Urology 136: 58, 1986.
- 3 Duckett, J.; Loffi, a: apendico-vesicostomy (and variations) in bladder reconstruction, J. of Urology 149: 567, 1993.
- 4 Benckroun, A: Continent caecal bladder. British H. of Urology, 54: 505, 1981.
- 5 Mitrofanoff P. Cystostomie continent trns-appendiculaire dans le traitement des vessies neurologiques. Chir. Pediatr. 21: 297-305, 1980.
- 6 Verhoogen J: Neostomie urétero-caecale: formation di une nouvelle poche vesicale et d' un novel uretre. Assoc. Franc d' Urol proc 12: 362, 1908.
- 7 Gustavo Malo. Principio de Mitrofanoff. Trabajo presentado en el Congreso de Urología en Bucaramanga en 1993.
- 8 Cendron M.; Gearhart, J: The Mitrofanoff principle Urologic Clinics of Nort America 18: 615, 1991.



Ureterograma normal post cirugía de Mitrofanoff

Cistografía inyectando el medio de contraste a través del apéndice sin reflajo vesicoapendicular y vesicoureteral.



El paciente practicándose el cateterismo limpio