

11210



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN  
SECRETARÍA DE SALUD  
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA

EVALUACIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE  
SEGMENTOS INTESTINALES EN VEJIGA EN  
NIÑOS

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

QUE PRESENTA:

DR. JORGE ALBERTO CANTU REYES  
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN:  
CIRUGÍA PEDIÁTRICA

TUTOR:  
DR. JUAN OSVALDO CUEVAS ALPUCHE



MÉXICO, D. F.

2005

0342143



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

EVALUACIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE SEGMENTOS INTESTINALES EN VEJIGA EN NIÑOS.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Jorge Alberto Cantú Reyes  
FECHA: 17-03-05  
FIRMA: [Handwritten Signature]

[Handwritten Signature]  
Dr. Pedro A. Sánchez Márquez  
Director de Enseñanza.

[Handwritten Signature]  
Dr. Luis Heshiki Nakandakari.  
Jefe de Enseñanza de Pregrado Y Posgrado.

[Handwritten Signature]  
Dr. Jorge E. Maza Vallejos.  
Profesor Titular del Curso.

[Handwritten Signature]  
Dr. Juan Osvaldo Cuevas Alpuche.  
Jefe Del Servicio De Urología.  
Tutor de Tesis.

[Handwritten Signature]  
  
SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIÓN  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.

## AGRADECIMIENTOS

Tantos a quien decirlo y pocas son las palabras en nuestro diccionario que lo expresen.....GRACIAS.

Gracias de corazón a mis padres RAFAEL Y GUADALUPE por haber cuidado de mi con amorosa dedicación enseñándome el camino con paciencia y ejemplo hasta ver que tengo inculcados sus valores y confianza para enfrentar la vida, esta vida que me enseñaron amar.

A mis dos amores RUTH Y FERNANDA por ser la luz , inyectando de alegría mi vida y acompañarme en mis horas de trabajo , triunfos y descalabros, unidos siempre.

A mis hermanos RAFAEL, CARLOS Y LUZ por permanecer unidos en tristezas y gozos, amando como yo la pertenencia a esta familia.

A la familia LOPEZ GONZALEZ, por dejarme ser parte de ella y valuarte en mi formación como profesionista. LOLITA, LEONARDO, PATRICIA, PATY Y PAO.

A mis compañeros residentes y amigos por su apoyo, desvelos, cenas, convivencias y congresos, mis hermanos ficticios. Éxito.

A mis maestros por enseñarme cada uno de ellos sus virtudes y sabiduría por el bien de los niños.

Al servicio de urología por su paciencia en este proyecto y un especial agradecimiento a la srta. Alicia por los reimplantes del examen de consejo.

A la DRA RIDAURRA y al ING PABLOS por su apoyo para la terminación de este proyecto.

Por último, por ser el primero y más importante a Dios.

Si no fuera por el , por su maravilloso plan, simplemente no sería. No habría familia, amigos, ni maestros que gozaran conmigo por el horizonte preciso que hoy vislumbro.

## EVALUACION DE LA UTILIZACION DE SEGMENTOS INTESTINALES EN VEJIGA EN NIÑOS.

### RESUMEN ESTRUCTURADO:

**ANTECEDENTES:** El uso de segmentos intestinales para aumento vesical en niños con capacidad vesical pequeña, presión intravesical alta o con poca distensibilidad como consecuencia de trastornos anatómicos o funcionales irreversibles, refractarios al manejo médico, tienen en la actualidad gran aceptación no solo para aumentar la capacidad vesical, sino para preservar la función renal o proveer de un mecanismo de continencia urinaria. Su aplicación está indicada en situaciones clínicas como esquistosomiasis, cistitis intersticial, cistitis secundaria a radio o quimioterapia, vejiga neurógena, extrofia vesical, epispadias, valvas uretrales posteriores y tumores del piso pélvico.

Se han utilizado no solo distintos segmentos del tubo digestivo como estómago, yeyuno, íleon, segmentos sero-musculares de íleon o sigmoides, sino, ureter y colgajos de músculo recto anterior del abdomen con el mismo propósito. Diversas complicaciones han sido reportadas con cada uno de estos segmentos, tanto por el procedimiento per se, como metabólicas por absorción de electrolitos urinarios por el segmento intestinal.

En el Instituto Nacional de Pediatría se utilizan estos procedimientos desde 1995 por lo que es importante efectuar un estudio para evaluar esa experiencia.

**JUSTIFICACION.-** La frecuencia de pacientes que podrían ser beneficiados con estos procedimientos es muy alta y en incremento por el aumento poblacional. Anualmente se reciben aproximadamente 180 casos nuevos de vejiga neurogénica, en el servicio de Urología del INP, de los cuales aproximadamente el 40% requerirán de interposición intestinal para el manejo de la incontinencia urinaria.

**OBJETIVO.-** Describir la funcionalidad y las complicaciones que se han presentado con la interposición intestinal en la vejiga de niños, en el Instituto Nacional de Pediatría (INP).

**HIPOTESIS.-** La efectividad de la cistoplastia de aumento es elevada y las complicaciones inherentes al procedimiento quirúrgico así como los trastornos metabólicos derivados del uso de segmentos intestinales por estas técnicas quirúrgicas son bajos.

**CLASIFICACION DE LA INVESTIGACION.-** Clínico, observacional, retrospectivo, transversal y comparativo.

**MATERIAL Y METODOS:** Se revisarán los expedientes de aproximadamente 50 niños sometidos a cirugía con interposición de intestino a la vejiga con fines de continencia urinaria, vistos en el servicio de urología del INP del 1º de enero de 1995 al 31 de diciembre de 2003. Se revisarán: diagnóstico preoperatorio, edad al momento del diagnóstico, sexo, tiempo de seguimiento, segmento intestinal utilizado, complicaciones inherentes al procedimiento, niveles de bicarbonato pre y post-operatorio, función renal pre y post-operatoria, continencia urinaria pre y post-operatoria.

**Criterios de exclusión:** 1.-pacientes con insuficiencia renal crónica, 2.- con expedientes incompletos, 3.- Pacientes con acidosis tubular renal .

**ANALISIS ESTADISTICO.-** La información se describió mediante graficas y numéricamente a través de medidas de tendencia central y de dispersión. En la estadística inferencial , se utilizó como variable explicativa el tipo de procedimiento quirúrgico efectuado. Cuando la variable de respuesta fue continuo , se contrastó mediante análisis de varianza con un criterio de clasificación. En todas las contrastaciones el alfa utilizado fue de 0.05.

**CONSIDERACIONES ETICAS.-**Se guardara la confidencialidad de los casos..

## EVALUATION WITH THE USE OF INTESTINAL SEGMENTS IN BLADDER OF CHILDREN:

**Background:** The use of intestinal segments for vesical augmentation or in urinary diversions, actually have a great acceptance, because of its constant innovations in the surgical techniques.

Children with low capacity of the bladder, high intravesical pressure or a few vesical distensibility as a consequence of anatomical alterations or a failure of the medical treatment can be benefit with one of this surgical procedures for a good vesical capacity, preserve the renal function. The principal indications for these procedures are schistosomiasis, interstitial cystitis, cystitis after radio or chemotherapy, neurogenic bladder, vesical exstrophy, epispadias, posterior urethral valves and pelvic tumors. It has been used for this procedures, stomach, jejunum, ileum, sero-muscular patches of ileum and sigmoid, colon, ureter and more recently anterior rectus muscle, but all of them present different kind of complications.

Since 1995, at the Instituto Nacional de Pediatría we used the vesical augmentation, that's the reason why we think its important to make a descriptive study of our experience.

**Justification:** The frequency of patients that could be benefit with this surgical techniques are very high, actually at the INP we saw about 180 new cases of neurogenic bladder and probably 40% of this patients will required intestinal interposition for the management of the urinary incontinence.

**Objective:** Described the functionality and complications of the interposition of intestinal segments in bladder of children at the Instituto Nacional de Pediatría.

**Hypothesis:** The effectiveness of the bladder augmentation are very high, and the incidence of surgical complications and metabolic alterations due to the use of intestinal segments in bladder are low.

**Clasification of the investigation:** Clinical, observational, retrospective and transverse study.

**Material and methods :** We will review a group of children who underwent to intestinal interposition in bladder with the finality of urinary continence from 1<sup>st</sup> January 1995 to December 31 2003. the study variables are: presurgical diagnosis, age at the moment of the diagnosis, sex, follow up the patient, intestinal segment of the surgery, complications related to the surgical procedure, pre and postsurgical HCO<sub>3</sub> levels, pre and post renal function, pre and post urinary continence. The exclusion criterion was: 1-chronic renal failure, 2- incomplete files, 3- renal tubular acidosis, 4- treatment abandoned.

**Statistical Analysis:** For statistical analysis we used the central tendency and dispersion methods.

**Ethics considerations:** Not required.

## EVALUACION DE LA UTILIZACION DE SEGMENTOS INTESTINALES EN VEJIGA, EN NIÑOS.

**ANTECEDENTES:** El uso de segmentos intestinales para aumento vesical o en derivaciones urinarias, en la actualidad tienen una gran aceptación ya que las constantes innovaciones realizadas a las técnicas quirúrgicas, han mejorado notablemente sus características y su funcionalidad.

Niños con capacidad vesical pequeña, presión intravesical alta o con poca distensibilidad como consecuencia de trastornos anatómicos o funcionales irreversibles, refractarios al manejo médico, pueden beneficiarse de algún procedimiento quirúrgico como la interposición de un segmento de intestino para aumentar la capacidad vesical a baja presión, preservar la función renal o proveer de un mecanismo de continencia urinaria.

Desde que Tizzoti en 1887 efectuó en un modelo animal una interposición intestinal y posteriormente Von Miculicz en un ser humano(1) este recurso ha sido motivo de diversas modificaciones técnicas y su aplicación a otras situaciones clínicas han incrementado sus indicaciones en pediatría como esquistosomiasis(2), cistitis intersticial, cistitis secundaria a radio o quimioterapia(3) vejiga neurogénica secundaria a mielomeningocele, extrofia vesical, epispadias, valvas uretrales posteriores, tumores del piso pélvico y recientemente en pacientes candidatos a trasplante renal(4). Evidentemente, existen algunas situaciones que contraindican su uso como la enfermedad inflamatoria intestinal, la enfermedad de Chron, el CUCI, el síndrome de intestino corto y la insuficiencia renal crónica.

Se han utilizado distintos segmentos de tubo digestivo como estómago, yeyuno, íleon, segmentos seromusculares de íleon o sigmoides (5). Para estos mismos objetivos, otros autores han utilizado uréter (6,13) y colgajos de músculo recto anterior del abdomen (7).

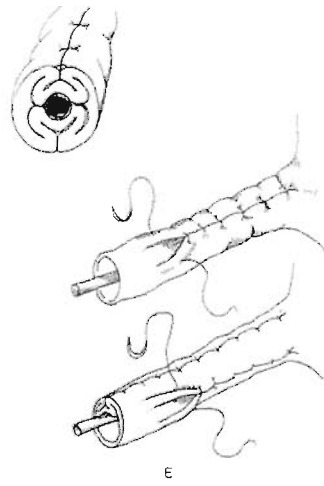
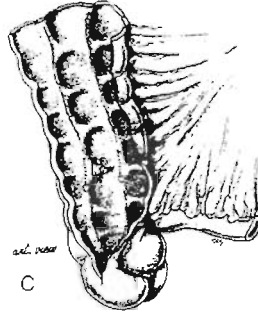
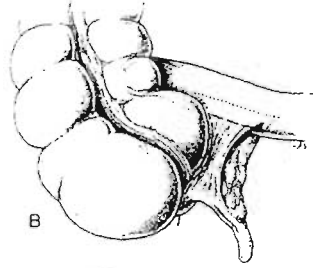
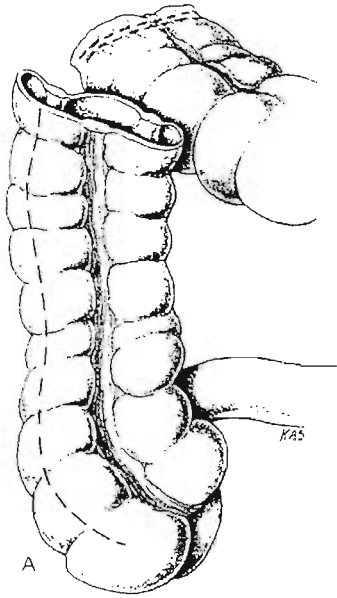
Diversas complicaciones han sido reportadas con cada uno de estos segmentos, siendo las más comunes la capacidad disminuida del reservorio, la litiasis (8), las fistulas vésico-cutáneas, alteraciones metabólicas por absorción de electrolitos y contractura del segmento intestinal interpuesto(9), alteraciones electrolíticas, así como deficiencia de vitamina B 12(10) o diarrea crónica, según el segmento utilizado (11).

## TECNICAS QUIRURGICAS:

**Derivación urinaria tipo Indiana.-** El abordaje quirúrgico se realiza mediante una incisión media infraumbilical en piel, tejido celular subcutáneo y aponeurosis anterior de los rectos anteriores del abdomen; se efectúa la separación de los músculos rectos del abdomen en la línea media. Se aborda el espacio de Retzius y se identifica la vejiga urinaria que se incide en la línea media, desde, aprox. 2 cm. del cuello vesical hasta 1 cm. del triángulo. En casos de esfínter y cuello vesical atónico o incompetente, se secciona la unión uretro-vesical ligando ambos extremos con material absorbible, en 2 planos. Posteriormente, se abre el peritoneo parietal anterior para abordar la cavidad abdominal. Se libera de su inserción posterior el segmento ileocecal incluyendo aproximadamente 20 cm. de colon ascendente y 10 cm. de íleon y se seccionan los extremos de dicho segmento ileocecal, cuidando su aporte vascular. Se reintegra la continuidad del tubo digestivo efectuando la anastomosis término-terminal del íleon con el colon, con material absorbible en 2 planos. En el segmento ileocecal ya separado, se abre longitudinalmente el colon en su borde antimesentérico y se anastomosa a la pared de la vejiga previamente abierta, con material absorbible, en 2 capas. El segmento del íleon de dicho segmento ileocecal, es recortado en toda su longitud, en su borde antimesentérico, aproximadamente al 50% de su calibre original, suturándose los bordes en 2 planos con material absorbible. El extremo de este segmento ileal, se pasa a través de la pared abdominal por un orificio por contrabertura y se anastomosa en forma de estoma a la pared anterior del abdomen. Se cierra la pared abdominal con la técnica convencional.

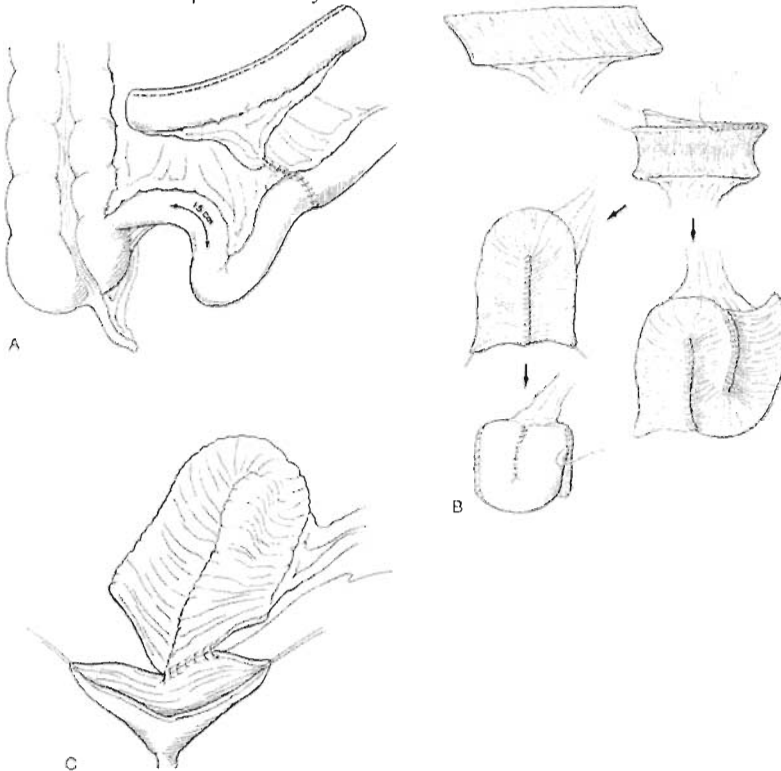
Este procedimiento se ha utilizado en pacientes con reflujo vesicoureteral (RVU) y en donde no es posible efectuar reimplante en la pared de la vejiga nativa, funcionando la válvula ileocecal como mecanismo antirreflujo. El uso de este segmento puede favorecer la aparición de diarrea crónica, deficiencia de vitamina B-12, o anemia megaloblástica, debido a la deficiente absorción de sales biliares o vitamina B-12 en el segmento distal del íleon.





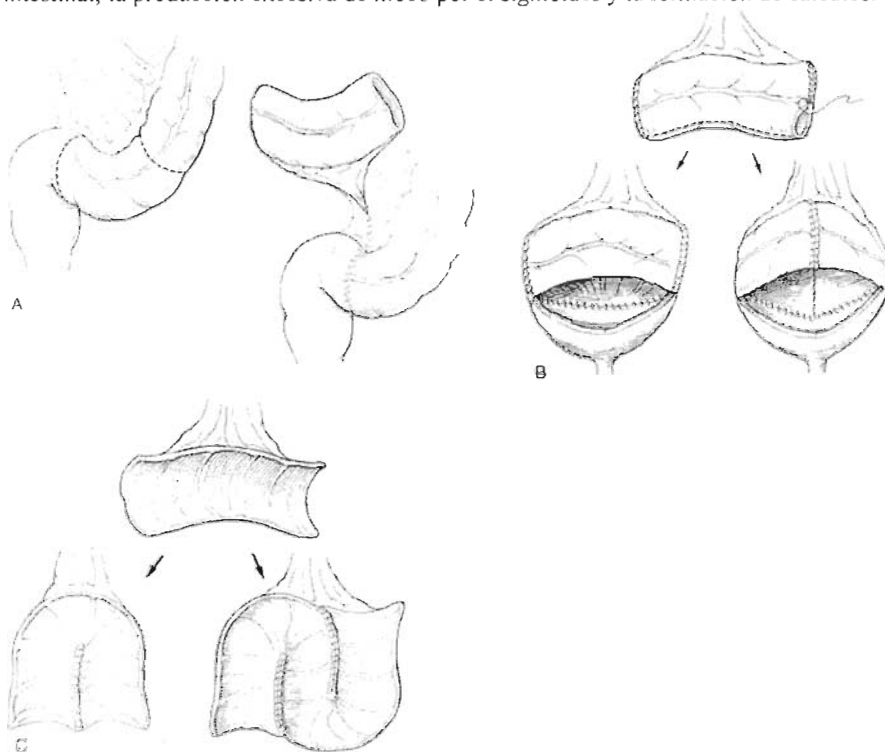
**Cistoplastia de aumento con íleon.**- Mediante incisión media infraumbilical en piel, tejido celular subcutáneo y aponeurosis anterior de los rectos anteriores del abdomen, se separan dichos músculos en la línea media. Se aborda el espacio de Retzius. Se incide la vejiga en la línea media desde aprox. 2 cm. del cuello vesical hasta aproximadamente 1 cm. del triángulo vesical. . En casos de esfínter y cuello vesical atónico o incompetente, se secciona la unión uretro-vesical ligando ambos extremos con material absorbible, en 2 planos. Posteriormente, se abre el peritoneo parietal anterior para abordar la cavidad abdominal. Posteriormente, se selecciona y secciona un segmento de íleon de aproximadamente 20 cm., respetando los últimos 20 cm. próximos a la válvula ileocecal. Se restituye la continuidad del íleon mediante la anastomosis término-terminal. El segmento de íleon separado, se abre en su borde antimesentérico, en toda su longitud y se anastomosa a la pared de la vejiga previamente abierta, con material absorbible, en 2 capas. Se cierra la pared abdominal con la técnica convencional.

La principal ventaja del uso de este segmento es la preservación del segmento de absorción de sales biliares y vitamina B-12. Los inconvenientes más frecuentes del uso de íleon son la posibilidad de acidosis hiperclorémica por absorción de este electrolito, la producción excesiva de moco por el íleon y la formación de calculos.



**Cistoplastia de aumento con sigmoides.**- Mediante incisión media infraumbilical en piel, tejido celular subcutáneo y aponeurosis anterior de los rectos anteriores del abdomen, se separan dichos músculos en la línea media. Se aborda el espacio de Retzius. Se incide la vejiga en la línea media desde aprox. 2 cm. del cuello vesical hasta aproximadamente 1 cm. del trigono vesical. . En casos de esfínter y cuello vesical atónico o incompetente, se secciona la unión uretro-vesical ligando ambos extremos con material absorbible, en 2 planos. Posteriormente, se abre el peritoneo parietal anterior para abordar la cavidad abdominal. Posteriormente, se selecciona y secciona un segmento de sigmoides de aproximadamente 20 cm.. Se restituye la continuidad del sigmoides mediante la anastomosis término-terminal con la técnica convencional. El segmento de sigmoides separado, se abre en su borde antimesentérico, en toda su longitud y se anastomosa a la pared de la vejiga previamente abierta, con material absorbible, en 2 capas. Se cierra la pared abdominal con la técnica convencional.

La principal ventaja del uso de este segmento es la preservación del segmento de absorción de sales biliares y vitamina B-12. Los inconvenientes más frecuentes del uso de ileon son la posibilidad de acidosis hiperclorémica por absorción de este electrolito en el segmento intestinal, la producción excesiva de moco por el sigmoides y la formación de calculos.



**Cistoplastia de aumento con segmento seromuscular de sigmoides tipo Vilar.-** Mediante incisión media infraumbilical en piel, tejido celular subcutáneo y aponeurosis anterior de los rectos anteriores del abdomen, se separan dichos músculos en la línea media. Se aborda el espacio de Retzius. Se incide la vejiga en la línea media desde aprox. 2 cm. del cuello vesical hasta el límite de la pared posterior. Se secciona la unión uretro-vesical a nivel del cuello de la vejiga y se cierran ambos extremos en 2 planos con material absorbible. Posteriormente, se abre el peritoneo parietal y se selecciona el segmento de sigmoides de aproximadamente 20 cm. del que se separa la capa sero-muscular de la mucosa intestinal que se incide a todo lo largo del segmento sobre su borde antimesentérico, hasta liberarlo completamente, preservando su irrigación. Se lleva este segmento sero-muscular de sigmoides hasta la vejiga y se anastomosa a su pared, con material absorbible. Se deja en la cavidad vesical ampliada, un “modelador” tipo Vilar distendido con 100 ml. de solución fisiológica, para mantener distendida la capa sero-muscular agregada y permitir su epitelización. El extremo del modelador se pasa por contrabertura a través de la pared anterior del abdomen para su extracción futura. Se efectúa una anastomosis término-terminal de los extremos del sigmoides para restablecer la continuidad del tracto intestinal. Se cierra la pared abdominal con la técnica convencional.

Las principales ventajas de este procedimiento son la ausencia de producción de moco, la nula absorción de electrolitos, la nula posibilidad de acidosis y la baja probabilidad de formación de cálculos en la vejiga. Las complicaciones más comunes son la contractura del segmento intestinal y la fuga urinaria.

#### **Cistoplastia de aumento con segmento seromuscular de íleon tipo Vilar.-**

Mediante incisión media infraumbilical en piel, tejido celular subcutáneo y aponeurosis anterior de los rectos anteriores del abdomen, se separan dichos músculos en la línea media. Se aborda el espacio de Retzius. Se incide la vejiga en la línea media desde aprox. 2 cm. del cuello vesical hasta el límite de la pared posterior. Se secciona la unión uretro-vesical a nivel del cuello de la vejiga y se cierran ambos extremos en 2 planos con material absorbible. Posteriormente, se abre el peritoneo parietal y se selecciona el segmento de íleon de aproximadamente 20 cm. del que se separa la capa sero-muscular de la mucosa intestinal que se incide a todo lo largo del segmento sobre su borde antimesentérico, hasta liberarlo completamente, preservando su irrigación. Se lleva este segmento sero-muscular de íleon hasta la vejiga y se anastomosa a su pared, con material absorbible. Se deja en la cavidad vesical ampliada, un “modelador” tipo Villard distendido con 100 ml. de solución fisiológica, para mantener distendida la capa sero-muscular agregada y permitir su epitelización. El extremo del modelador se pasa por contrabertura a través de la pared anterior del abdomen para su extracción futura. Se efectúa una anastomosis término-terminal de los extremos del íleon para restablecer la continuidad del tracto intestinal. Se cierra la pared abdominal con la técnica convencional.

Las principales ventajas de este procedimiento son la ausencia de producción de moco, la nula absorción de electrolitos, la nula posibilidad de acidosis y la baja probabilidad de formación de cálculos en la vejiga. Las complicaciones más comunes son la contractura del segmento intestinal y la fuga urinaria.

En el Instituto Nacional de Pediatría se utilizan estos procedimientos desde 1995, por lo que, el interés por conocer la situación clínica en cada uno de estos casos motivó el desarrollo de este protocolo.

**JUSTIFICACION.-** La frecuencia de pacientes con enfermedades que podrían ser beneficiados con estos procedimientos es muy alta, y en incremento por el aumento poblacional, ya que no existe por el momento otro recurso disponible para el manejo de la incontinencia urinaria en niños refractarios a manejo conservador. Anualmente se reciben aproximadamente 180 casos nuevos, solo de vejiga neurogénica en el servicio de urología del INP, de los cuales, más del 40% requerirán una interposición intestinal para el manejo de la incontinencia urinaria. Por lo tanto es pertinente revisar la experiencia del servicio de urología para conocer que resultados se han obtenido en términos de funcionalidad y sus complicaciones.

**OBJETIVO.** Describir la funcionalidad y las complicaciones que se han presentado con el uso de segmentos intestinales en la vejiga de niños, así como identificar las variables que las determinan, en el Instituto Nacional de Pediatría.

**HIPOTESIS.-** La efectividad funcional de la cistoplastia de aumento en términos de capacidad de almacenamiento y horas de continencia es elevada y el porcentaje de complicaciones inherentes al procedimiento quirúrgico, así como los trastornos metabólicos derivados del uso de estas técnicas son similares a las reportadas en la literatura.

**CLASIFICACION DE LA INVESTIGACION.-** Es un estudio clínico, observacional, retrospectivo, transversal y comparativo.

**MATERIAL Y METODO.-** Se incluyeron los expedientes clínicos de niños con incontinencia urinaria refractaria al tratamiento médico, sometidos a interposición de intestino en la vejiga, vistos en el servicio de Urología del Instituto Nacional de Pediatría, en el período comprendido entre el 1º de enero de 1995 y el 31 de diciembre de 2003, A todos los pacientes se le realizó preparación intestinal pre-operatoria mediante ácido polietilenglicol ( Nulitelly) o con irrigación intestinal total. Dejando en ayuno al paciente para posteriormente iniciar con un ciclo de 4 tomas a 25ml/kg/hr y teniendo como dosis máxima 1 litro por toma de polietilenglicol (NULITELLY) o bien irrigación intestinal total con solución fisiológica más 20 meqs. De bicarbonato + 5 meqs. De KCL por litro de solución a 75ml/kg/hr, al terminar irrigaciones en ambos procedimientos se toman BH, TP, TPT, ES, QS, GASOMETRIA.

Para el aumento vesical, se realizó alguno de los siguientes procedimientos:

- 1- Reservorio continente tipo Indiana (Segmento ileocecal)
- 2- Cistoplastia de aumento con sigmoides
- 3- Cistoplastia de aumento con íleon
- 4- Cistoplastia de aumento con segmento ser-muscular de sigmoides
- 5- Cistoplastia de aumento con segmento sero-muscular de íleon.

En todos los casos se evaluaron: Diagnóstico, sexo, edad al momento de la cirugía, procedimiento efectuado, tiempo de seguimiento, segmento intestinal utilizado, número de horas que se mantuvo seco y sin escapes entre los cateterismos, las complicaciones inherentes al procedimiento quirúrgico(hemorragia, dehiscencia de anastomosis, fistula vesico cutánea, infección, reflujo vesicoureteral, estenosis del estoma, incontinencia del estoma, cuerpo extraño en reservorio, perforación del reservorio) y aquellas relacionadas con la función del segmento intestinal utilizado (litiasis de reservorio, acidosis metabólica hiperclorémica). Se revisaron, en etapas pre y post-operatoria: biometría hemática, química sanguínea, electrolitos, bicarbonato sérico, ultrasonido renal y cistouretrografía miccional.

Se excluyeron a los pacientes con insuficiencia renal crónica, con acidosis tubular renal previa al procedimiento quirúrgico y a los que no completaron los estudios requeridos.

#### DEFINICIONES OPERACIONALES:

**SECO SIN ESCAPES DE ORINA:** El tiempo en horas, que un paciente se mantuvo seco y sin fugas de orina por el estoma.

**COMPLICACIONES INHERENTES AL PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO:** Aquellas que se presentan como consecuencia de errores técnicos, tanto en etapa temprana como tardía a la intervención quirúrgica.

**COMPLICACIONES DERIVADAS DE CAMBIOS GENERADOS POR SEGMENTO UTILIZADO:** Aquellas alteraciones funcionales generadas por el funcionamiento del segmento intestinal utilizado (acidosis metabólica y litiasis de reservorio).

## RESULTADOS:

Del 1º de enero de 1995 al 31 de Diciembre de 2003, Se revisaron 52 niños sometidos a cistoplastía de aumento, operados entre el 1º. De enero de 1995 al 31 de diciembre de 2003. 29 casos fueron femeninos y 23 masculinos (tabla No.1). Las edades variaron entre 3 y 21 años con una media de 13.4 años.

En 39 pacientes el diagnóstico que motivó la cistoplastía fue la vejiga neurógena secundaria a mielomeningocele, en 12 la extrofia vesical y en 1 la estenosis de uretra irreparable (tabla No.2). Se efectuaron los siguientes procedimientos: 23 reservorios tipo Indiana, 17 cistoplastías de aumento con íleon , 9 cistoplastías con segmento seromuscular de sigmoides (tipo Vilar), 2 cistoplastías de aumento con sigmoides, 1 cistoplastía con colon transversal (Figura No1.).

Las complicaciones observadas se agruparon como:

- a.- Inherentes al procedimiento técnico-quirúrgico
- b.- Inherentes a los cambios funcionales producidos por segmento intestinal interpuesto.

Las complicaciones inherentes al procedimiento quirúrgico fueron: la fuga de orina por fístula vesico cutánea en 5 casos (9.6%), la hemorragia en el reservorio en 2 pacientes (3.8%), estenosis del estoma 3 casos (5.8%), incontinencia urinaria del estoma 3 casos (5.8%), Perforación tardía del reservorio en 4 casos (7.7%), estenosis ureterovesical en 1 caso (1.9%), y reflujo vesico ureteral en 1 caso (1.9%). (Tablas Nos. 3 y 4)

Las complicaciones relacionadas con los cambios funcionales producidos por el segmento intestinal interpuesto se presentaron 3 pacientes con litiasis en el reservorio (5.8%) y acidosis metabólica en 11 casos (21.8%) (Tabla No5.).

El tiempo de seguimiento varió entre 1 mes y 217 meses con una media de 56.65%.

El tiempo de continencia medido en horas para mantenerse seco varió de 4 a 9hrs.

## DISCUSION:

La ampliación vesical con segmentos intestinales tiene porcentajes elevados de complicaciones potenciales debidas tanto, al procedimiento quirúrgico mismo, como derivadas de las alteraciones funcionales o metabólicas generadas por la interposición del segmento de intestino, por lo que la selección de los candidatos y el seguimiento de los múltiples detalles de manejo pre, trans y postoperatorio, deben extremarse en estos pacientes.

En los resultados de esta serie, similar a los reportes de Herden, Gearhart y Nasrallah, un mayor número de niñas requirieron este procedimiento quirúrgico para el manejo de su incontinencia urinaria(14 )(3)(15). Esta cifra que por otro lado no es significativa, tampoco puede explicarse en función de la frecuencia de las patologías que requieren una interposición de intestino, como la vejiga neurogénica, originada en malformaciones del tubo neural, la relación hombre/mujer es 1:1 (16).

En todos los procedimientos efectuados en este grupo de niños, un porcentaje alto de continencia fue alcanzado en la operación quirúrgica inicial, con promedio de 93.3%, lo que revela que este recurso es altamente efectivo para este objetivo, en un solo tiempo quirúrgico. No obstante, el porcentaje de pacientes que requirieron un segundo procedimiento para corregir alguna complicación fué de 25% (13 pacientes) alcanzando dicha corrección en 11 de ellos, que corresponde al 84.6% de este pequeño grupo; es decir, en general, el 96,3% alcanzaron el objetivo buscado, libre de complicaciones, en 2 tiempos quirúrgicos (Tabla No 6.).

Entre las complicaciones inherentes al procedimiento más frecuentemente vistas está la estenosis del estoma con el 5.8 %. Shekarriz, en una serie que incluyó 133 pacientes, reportó una frecuencia mayor con 10.52%. Otros autores como McDougal(17) reportan 20 a 24% de estenosis del estoma con el uso de segmento ileal y del 10 al 20% con segmentos colónicos. Fitzgerald y Malone lograron mejorar estos porcentajes a 5%, haciendo una modificación a la construcción del estoma(17). La técnica empleada por nosotros en la construcción del estoma fue la anastomosis simple, término lateral, a la pared anterior del abdomen, sin ningún otro procedimiento tendiente a evitar su estenosis, y aún así, nuestro porcentaje de complicaciones fue bajo. Es probable que empleando la modificación recomendada por Fitzgerald y Malone, esta indeseable afección se disminuya aún más.



La fuga de orina por algún sitio distinto al estoma (fístula) fue otra de las complicaciones más vistas en esta serie, con 9.6%. Hendren en su reporte de 129 pacientes documenta solo 3 casos de fuga urinaria que corresponden al 2.3% de su serie. Nguyen reportó 5.88 % en pacientes sometidos a cistoplastia de aumento y trasplante renal. En la serie de Whitmore el 8.88 % presentaron esta misma complicación. Kockelbergh y Nasrallah solo reportan 1 caso de esta complicación en sus respectivas casuísticas. Es interesante la observación de que los pacientes que mostraron esta complicación en la serie de Shekarris, los diagnósticos fueron diferentes a los de nuestra serie, que en todos los casos, tuvieron extrofia vesical y se aplicó un segmento seromuscular de íleon sin mucosa. No tenemos ninguna explicación comprobada para esta complicación en nuestros niños, no obstante, el hecho de que en todos los casos hayan sido de extrofia vesical con íleon interpuesto, sugiere una alteración de la cicatrización de la anastomosis del segmento intestinal con la pared nativa ya sea por isquemia del segmento intestinal por la manipulación al extirpar la mucosa, o por compresión de la misma por el modelador intravesical que se coloca con el objetivo de mantener extendido dicho segmento seromuscular. Es también conocido que la pared de la vejiga de los pacientes con extrofia muestran metaplasia en grado variable y no tenemos una certeza de la capacidad de cicatrización mostrada por estas alteraciones histológicas. No es posible en éste estudio aclarar esta incógnita, sin embargo, si podemos concluir en forma preliminar que por ahora no es recomendable el uso de aumento vesical con segmentos seromusculares de íleon en pacientes con extrofia vesical hasta demostrar las razones de esta complicación mencionada, pues, no es baja y no fue vista en pacientes con otros diagnósticos.

La perforación vesical en etapa tardía se presentó en 4 casos (7.7%) en esta serie. Shekarris reporta un 13% de frecuencia de esta complicación (9). Esta perforación se ha relacionado con un retardo en los cateterismos intermitentes, con ruptura espontánea de la línea de sutura entre la vejiga e intestino. Esta complicación debe tenerse en mente para su detección temprana ya que un diagnóstico tardío ensombrece el pronóstico. El diagnóstico preoperatorio solo se efectúa en el 43 a 75% de los casos. (1)

A su vez, la recidiva del reflujo vesicoureteral se ha reportado por diversos autores hasta en el 5 %. En nuestra casuística, solo detectamos 1 caso y corresponde al 1.9 % de las complicaciones presentadas. Esta situación indeseable se presenta como consecuencia de las altas presiones generadas, tanto por la vejiga neurogénica hipertónica por sí misma, o en aquellos niños que miccionan en forma espontánea realizando esfuerzo voluntario para ello; por esta razón, en pacientes con cistoplastia de aumento y antecedente de reflujo vesicoureteral, no es recomendable la micción voluntaria y sí, el cateterismo intermitente limpio en su manejo(15).

Entre las complicaciones generadas por las alteraciones del segmento de intestino interpuesto, la acidosis metabólica fue la más frecuente en esta serie con 21.8 %, más alta que la presentada en la casuística de Greenwelt(1) quien reporto 16%. Gearhart, en un reporte de 10 años de experiencia en el hospital John Hopkins reporto 2 casos(8.69%) en 23 pacientes sometidos a cistoplastia de aumento.(3). Este efecto metabólico se presentó en 9 pacientes con reservorio tipo Indiana (Colon), en 2 con interposición de íleon y no se observó en los casos en donde se colocó un segmento seromuscular, como era lo esperado. Esta alteración metabólica es debida a una reabsorción de cloro y amonio urinarios por el segmento intestinal utilizado. Es dependiente del área y las características del intestino interpuesta, así como del periodo tiempo de contacto del segmento intestinal con la orina. En esta serie, en todos los niños esta alteración metabólica fue bien compensada y tolerada debido a que ningún niño tuvo insuficiencia renal crónica y refuerza la contraindicación de su uso en estos casos. Evitar esta complicación sería deseable y es factible con el uso de un segmento sero muscular, si el paciente no tiene extrofia vesical, de acuerdo a nuestros resultados.

La litiasis vesical se presentó en el 5.8 % de los casos, menor a otros reportes que mencionan frecuencias entre 10.5 y 13 %(8)(1). Esta complicación a su vez fue la más frecuente de la casuística de Hendren con 23 casos de 133 pacientes (17.8%)(14). Esta situación, que dicho sea de paso, es más frecuente en niñas (8), tiene una etiología multifactorial que incluye al moco intestinal, la infección, la frecuencia de lavado del reservorio y en el 60% de los casos asociado al cateterismo intermitente (1). En pacientes con extrofia vesical o extrofia de cloaca, se incrementa a 32% el riesgo de padecer este problema. En esta complicación resulta importante remover el calculo, ya que constituye un nido de infección para el reservorio y el desarrollo de bacterias productoras de urea como Proteus, Providencia, y Klebsiella. El uso de antibióticos no parece tener efecto en la formación de cálculos, a excepción de los cálculos de estruvita (8).

#### CONCLUSIONES:

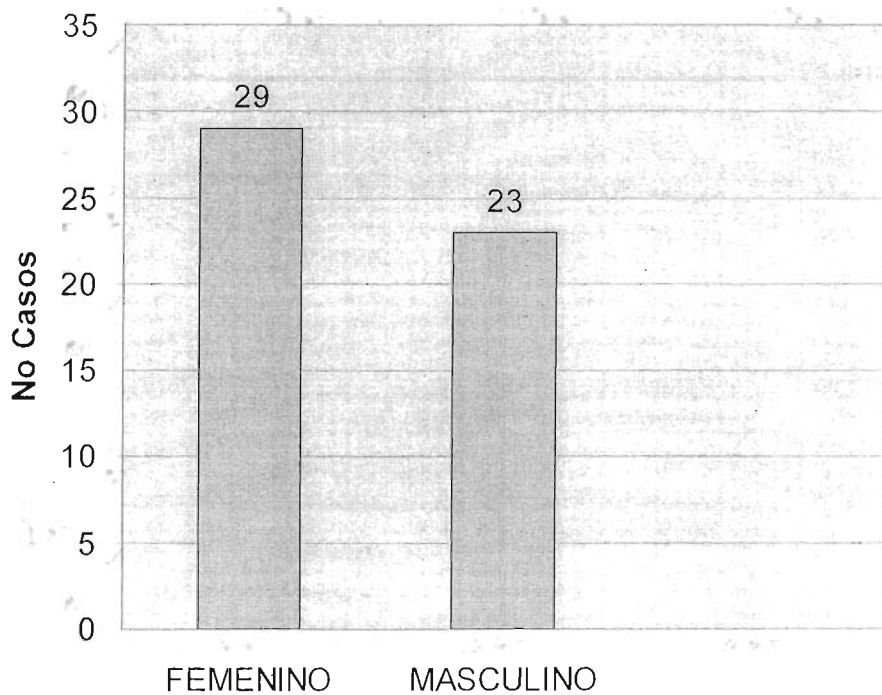
1.- La construcción de reservorios urinarios con intestino en vejiga son eficaces recursos para alcanzar una adecuada continencia urinaria, 96.3%.

2.- La frecuencia de complicaciones es baja en relación a otras series y estas son corregibles en un alto porcentaje en una segunda intervención quirúrgica, 84.6%.

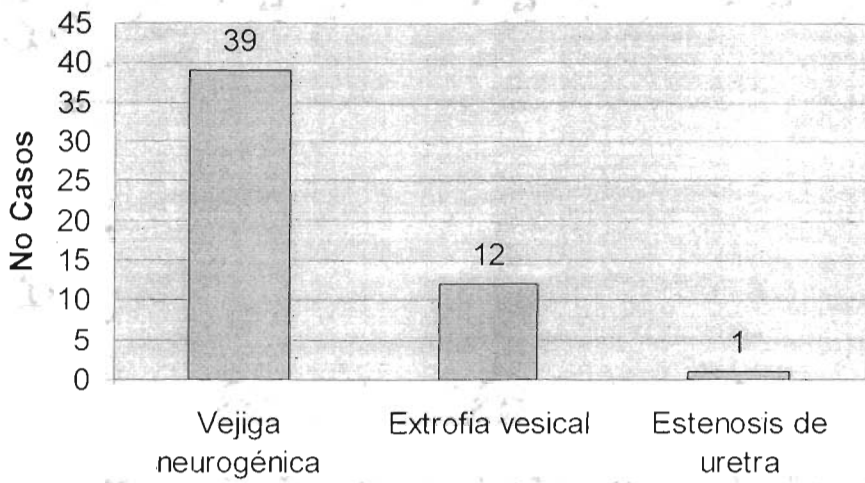
3.- La fistula urinaria se presentó en un alto porcentaje de pacientes con extrofia vesical e interposición de íleon sin mucosa, cuya causa no esta aún aclarada, por lo que no se recomienda su uso en estos casos.

4.- La acidosis metabólica. aunque es tolerable, es un efecto indeseable y visto frecuentemente con el uso de segmentos intestinales completos en la vejiga que puede evitarse usando segmentos sin mucosa intestinal.

**Tabla 1**  
**SEXO**

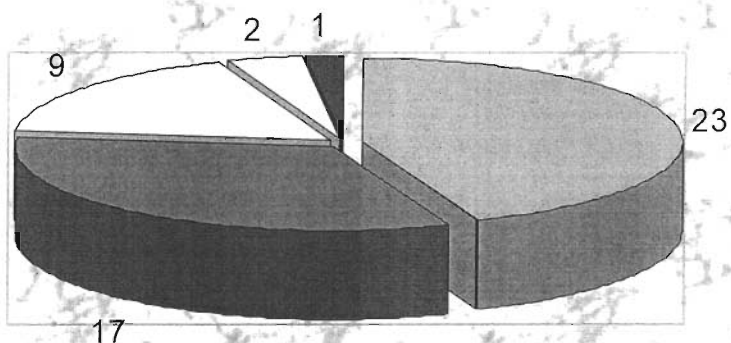


**Tabla 2**  
**Diagnósticos**



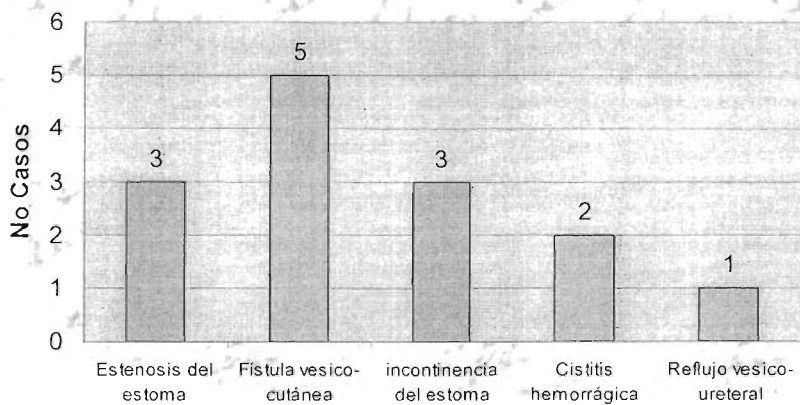
**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**

**FIGURA 1**  
**Procedimientos efectuados**

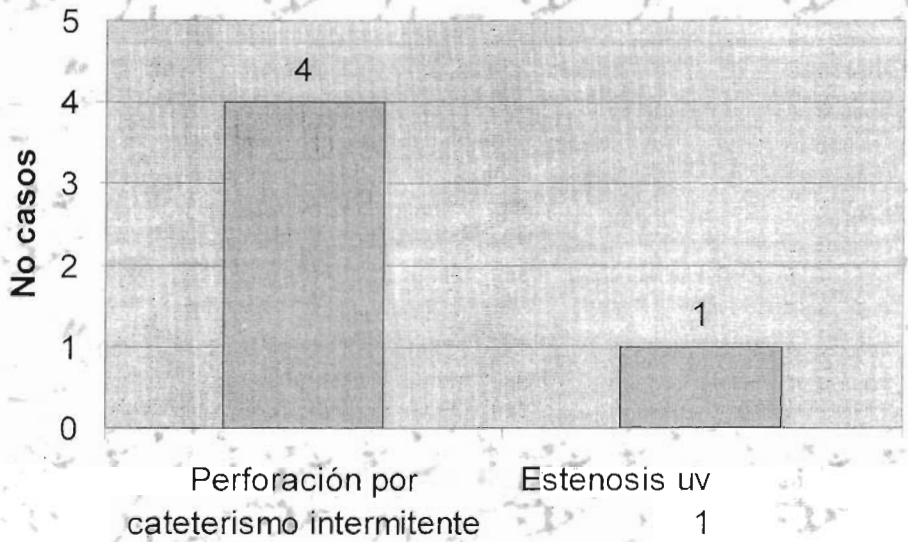


- Procedimiento Indiana
- Cistoplastia de aumento con ileon
- Segmento seromuscular de sigmoides-Villard
- Cistoplastia de aumento con sigmoides
- Colon transverso

**Tabla 3**  
**Complicaciones inherentes al**  
**procedimiento quirúrgico**

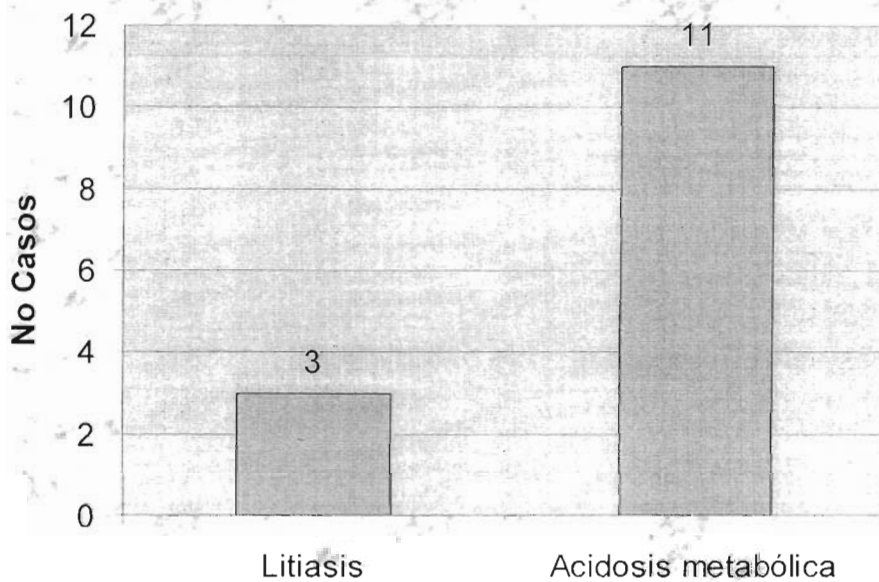


**Tabla No. 4**  
**Complicaciones inherentes al procedimiento quirúrgico**





**Tabla 5**  
**Alteraciones secundarias al segmento**  
**intestinal**



PACIENTES REINTERVENIDOS QUIRURGICAMENTE

Tabla No.6

	<b>Fístula vesicocutanea</b>	<b>Estenosis estoma</b>	<b>Incont. estoma</b>	<b>Estenosis Ureteroves.</b>	<b>Reflujo Vesicouret.</b>
<b>No. Casos</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>No. Casos Corregidos</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>No. Casos No correg.</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Tipo de complicación</b>	<b>Fístula</b>		<b>Incont. estoma</b>		

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1- Greenwell T.J, Venn Sin, Mundy A.R; Augmentation cystoplasty. BJU International 2001; 88, 518-25.
- 2- Chatelain C, Camey M : Indications des Plasties Intestinales de la Voie Excretice Dans la Bilharzoise Urogenitale. J Urol Nephrol Suppl, 1967;73 : 410-116.
- 3- Webster GD, Maggio ML. The Management of chronic intestinal cystitis by substitution cystoplasty . J Urol 1989; 141: 287-91.
- 4- Gearhart JP, Albertsen PC, Marshall FF, et al. Pediatric Applications OF Augmentation Cystoplasties, The John Hopkins Experience. J Urol 1986. 136; 430-2.
- 5- Dayanc M, Kilciler M, Tan O, Gokalp A, Goktas S, Peker AF.” A new approach to bladder augmentation in children: seromuscular enterocystoplasty” BJU Internacional 1999, 84, 103-107.
- 6- Bellinger MF. Ureterocystoplasty . An Unique Method for Vesical Augmentation in Children. J Urol 1993; 149. 811-13.
- 7- Perovic S, Djordjevic J, Kekic Z, Vukadinovic V.” Bladder augmentation with rectus muscle backing” J urol 2002, vol 168, 1877-1880.
- 8- Mathoera R, Kok D, Nijman R, Bladder Calculi in Augmentation Cystoplasty in Children. Urol 2000; 56: 482-87.
- 9- Shekarraz B, Upadhyay J, Demirbilek S, Barthold SJ, Gonzalez R. Surgical Complications of Bladder Augmentation: Comparision Between Various Enterocystoplasties in 133 Patients. Urol 2000; 55: 123-28.
- 10- Walsh P, Retik A, Vaughan E, Wein A, Partin A, Novick A, Kavoussi L, Peters C.”Campbell’s Urology “ Eight edition, 2003
- 11- Show BW, Cartwright PC: Bladder autoaugmentation. Urol Clin North Am 1996;23:323-331.
- 12- Dual B, Gonzalez R, Spencer BJ.” Alternative techniques for augmentation cystoplasty” J urol 1998, vol 159, 998-1005
- 13-Tekgül S, Oge O, Bal K, Erkan I, Bakkaloglu M; Ureterocystoplasty: An Alternative Reconstructive Procedure to Enterocystoplasty in Suitable Cases. J Ped Surg; 2000, 35. 577-79.
- 14- Hendren HW, Hendren R; Bladder Augmentation: Experience with 129 Children And Young adults: J urol 1990; 144: 446-453.

15- Nasrallah P, Aliabadi H; Bladder Augmentation In Patients With Neurogenic Bladder And Vesicoureteral Reflux: J urol 1991; 146: 563-66.

16- Greenbergh M; Handbook of Neurosurgery: Tieme , 5<sup>th</sup> edition, 1995. 156.

17- Fitzgerald J, Malone M, Gaertner R, Zinman L; Stomal Construction, Complications, And Reconstruction: Urol Clin North Am 1997; 24: 729-33.