

**Boletín del
Colegio Mexicano de Urología**

Volumen 18
Volume

Número 3
Number

Julio-Septiembre 2003
July-September

Artículo:

**Cistoplastia de aumento en la
reconstrucción urinaria, experiencia
en 79 pacientes pediátricos**

Derechos reservados, Copyright © 2003:
Colegio Mexicano de Urología, A.C.

**Otras secciones de
este sitio:**

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

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

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



Cistoplastia de aumento en la reconstrucción urinaria, experiencia en 79 pacientes pediátricos

Vicente Xavier García Torres,* José Manuel García de León Gómez,** Guillermo Sánchez Villaseñor***

* Cirujano Urólogo. Médico del Servicio de Urología Pediátrica.

** Cirujano Urólogo. Coordinador del Servicio de Urología Pediátrica.

*** Residente de Urología del 5º año.

Servicio de Urología Pediátrica Hospital de Especialidades Pediátricas. Centro Médico Nacional de Occidente. Instituto Mexicano del Seguro Social. Guadalajara, Jalisco, México.

Dirección para correspondencia:
Dr. Vicente Xavier García Torres
Calle Ocho No. 630, Patria Raquet, Zapopan, Jalisco, México.
Tel. 36 36 64 39 Fax. 36 15 66 10.

RESUMEN

Antecedentes: La cistoplastia de aumento se ha diseñado para la reconstrucción del tracto urinario con el objetivo de disminuir la presión vesical, aumentar su capacidad, evitar el daño renal y mejorar la continencia. Se estudiaron 79 pacientes pediátricos que ameritaron cistoplastia de aumento entre los años de 1991 y 2001, por vejigas de alta presión, baja capacidad e incontinencia urinaria, por diversas patologías. **Objetivo:** Investigar el diagnóstico, comportamiento vesical, tejido utilizado en la cistoplastia y cirugías relacionadas en la reconstrucción urinaria, así como resultados y complicaciones a largo plazo. **Resultados:** Se estudiaron un total de 79 pacientes, con un seguimiento promedio de 63 meses (6-120), la media de edad 9 años (3-16), 50 mujeres (63.2%) y 29 hombres (37.8%). Los diagnósticos fueron, mielodisplasia (65.5%), síndrome de vejiga valva (15.1%), síndrome de Hinman (7.5%), extrofia vesical (5%), agenesia sacra (3.7%) otros (2.5%). Para la cistoplastia se utilizó sigmoides en el 51.6% de los pacientes, íleon 17.6%, ciego 5%, uréter 20.1% y peritoneo en 5%. Ameritaron cirugía de continencia 44.1%, estomas para cateterismo abdominal 35.2%, se practicaron 59 reimplantes ureterales, 6 trans uretero uretero anastomosis, 11 nefrectomías y 2 pielostomías. La eficacia se reportó en un 83% logrando disminuir la presión vesical, mejorar la capacidad y una continencia por más de 4 h. Las complicaciones se presentaron en un 22.6%. **Conclusiones:** La cistoplastia de aumento dentro de la reconstrucción urinaria es esencial en la mayoría de los pacientes con vejigas de alta presión, el tejido a utilizar se debe individualizar para cada caso, es difícil realizar una comparación entre cada uno de los tejidos utilizados, pero no se observan diferencias entre ellos cuando su elección es adecuada para cada caso, al igual que las cirugías realizadas para completar la reconstrucción urinaria.

Palabras clave: Reconstrucción urinaria, cistoplastia de aumento.

ABSTRACT

Antecedents: Augmentation cystoplasty has been design for the reconstruction of the genitourinary tract with the goal to diminish the bladder pressure, increase its capacity, avoid renal damage and improve the continence. Seventy nine pediatric patients who underwent augmentation cystoplasty between the years 1991 trough 2001 were studied, the main pathologies were high-pressure bladder, low capacity and urinary incontinence. **Objective:** To investigate the diagnosis, bladder behavior, the tissue used in the surgery, surgeries related to the reconstruction, as well of

the long term results and complications. Results: Seventy nine patients were studied, a mean follow up of 63 months (6-120), average age of 9 years (3-16), 50 females (63%) and 29 males (37.8%), the main diagnosis were mielodysplasia (65.5%), secondary to urethral valves (15.1%), Hinman syndrome (7.5%), bladder exstrophy (5%), sacrum agenesis (3.7%), and others (2.5%). For the reconstruction sigmoid was used in 51.6%, ileum 17.6%, cecal portion in 5%, ureter 20.1% and peritoneum in 5%. 44.1% needed continence surgery, 35.2% abdominal catheterizable stomas, 59 ureteral reimplantation were practice, 6 trans ureter ureter anastomosis, 11 nefrectomies and 2 pilostomies. The effectiveness was reported of 83% managing to diminish the bladder pressure to 35 cm, improve the capacity to 200% and continence for a period of 4 hours. The complications were reported as 22.6%. Conclusions: Augmentation cystoplasty is essential in the reconstruction of the urinary tract of patients with high bladder pressure. The segment used must be individualizing in every case. Its difficult to make a reasonable comparison between the segment used, but we do not observe reasonable difference among them when they are chosen for the right case, as well of the surgeries performed to accomplish and finish the urinary reconstruction.

Key words: Urinary reconstruction, augmentation cystoplasty.

ANTECEDENTES

La cistoplastia de aumento es un procedimiento que se ha diseñado para la reconstrucción del tracto urinario disfuncional. Este procedimiento quirúrgico se realiza con frecuencia en el tratamiento de algunos trastornos urológicos en el niño, cuyo objetivo principal es el disminuir la presión vesical durante el llenado y vaciamiento, evitar el daño del tracto urinario superior, así como lograr la continencia con disminución del riesgo de infección.

Desde que Lapides en 1972 desarrolló el cateterismo limpio intermitente,¹ los problemas con el vaciamiento vesical son menos importantes, esto ha permitido en gran medida la reconstrucción del tracto urinario inferior tal como lo comunicaron Mitchell y col. en 1986,² ya que la mayoría de los pacientes que han requerido cistoplastia de aumento ameritan de cateterismo limpio intermitente para lograr los objetivos antes descritos.

Numerosas técnicas se han descrito para realizar una ampliación vesical, así como se han utilizado diferentes tejidos para su aplicación. El tejido más utilizado para este propósito es el intestino y de éste sus diferentes segmentos se han aprovechado, dependiendo de sus características, los más utilizados son el íleon, ciego, colon y sigmoides. Todos presentan aspectos favorables y desfavorables, así como complicaciones bien reconocidas por el mismo manejo del intestino.

Se han realizado múltiples estudios en pacientes pediátricos con vejiga neurógena, en los cuales se utilizó para la cistoplastia de aumento diferentes segmentos intestinales, observando una eficacia del 67 al 97%

con disminución de la presión, aumento en la capacidad con una continencia de más de 5 h. Se reporta una tasa de complicaciones del 20 al 40% de los pacientes, con un seguimiento de mayor a 40 meses.^{3-11,28}

Otra alternativa para la ampliación vesical es el uso del estómago, que presenta ciertas ventajas, la producción de moco es poca y la formación de litos es rara, no hay contracciones y las presiones son más bajas, no hay absorción de electrolitos ni acidosis secundaria, lo que lo hace una alternativa para pacientes que presentan daño renal. Diferentes estudios reportan una eficacia del 85 al 93% con una tasa de complicaciones del 30% sobre todo con el síndrome de hematuria isúrica.^{12,13}

Algunos autores han investigado el uso de otras alternativas para la ampliación vesical, tal es el caso de Bellinger quien reportó el uso de segmentos ureterales en pacientes con megaureteros reflucentes, tortuosos y redundantes con riñón no funcionando para la ampliación vesical con buenos resultados.¹⁴ Posterior a éste se han descrito múltiples variantes para el uso de segmentos ureterales que presenta ventajas importantes por ser autólogo con tejido muscular elástico y epitelio de transición.¹⁵⁻²⁴

A pesar de las ventajas del uso de uréter para la ampliación vesical, no en todos los casos puede ser utilizado. Por esta razón nuevas técnicas se han descrito para realizar cistoplastia de aumento sin manejar uréter o segmentos intestinales, entre éstas se encuentra la aplicación de un flap peritoneal preservando el urotelio, en forma experimental se ha obtenido un aumento en la capacidad vesical de 67% observando una regeneración del urotelio comprobado histológicamente.²⁵ En la clíni-

ca los resultados son poco favorables ya que se reporta una eficacia no mayor al 50%.^{26,27}

Otras técnicas se han descrito con este mismo propósito, se ha desarrollado ampliación vesical utilizando un flap de músculo recto abdominal, pero los resultados urodinámicos no son buenos, no proporciona una buena capacidad vesical y sí representa complicaciones postoperatorias.⁵

La cistoplastía de aumento, en muchas ocasiones se acompaña de otros procedimientos quirúrgicos con la finalidad de mejorar la continencia o evitar el daño al tracto urinario superior, lo que en ocasiones determina el tipo de aumento vesical a realizar y el tejido idóneo a utilizar. Una situación común es el reflujo vesicoureteral y la decisión de realizar reimplante ureteral. Otra situación que preocupa es lograr la continencia y la fácil cateterización, por lo que otro procedimiento que acompaña a la cistoplastía es la realización de un estoma abdominal para la cateterización y vaciamiento vesical. La aplicación de un esfínter artificial y otras cirugías de continencia son procedimientos que en ocasiones acompaña a la cistoplastía de aumento.²⁹⁻³²

JUSTIFICACIÓN

Numerosas técnicas quirúrgicas con la aplicación de diferentes tejidos se han desarrollado para la práctica de la ampliación vesical con el propósito de mejorar la capacidad vesical, disminuir la presión vesical, mejorar la continencia, disminuir las infecciones del sistema urinario y evitar el desarrollo de una insuficiencia renal, situación muy común en la mayoría de nuestros pacientes pediátricos con vejiga de alta presión, secundario a diferentes patologías como lesiones medulares traumáticas, tumorales, mielodisplasias, valvas uretrales, extrofia vesical, alteraciones en el sistema nervioso central, etc.

Estos niños se manejan generalmente con agentes anticolinérgicos, antibioticoterapia profiláctica y/o cateterismo limpio intermitente, cuando a pesar de estas medidas no hay mejoría o se incrementa el daño del tracto urinario superior se valora la necesidad de practicar una ampliación vesical.

En nuestro hospital se han practicado diferentes técnicas con diferentes tejidos para la ampliación vesical, dependiendo de las características individuales y el diagnóstico en cada paciente. En algunos de éstos, la cistoplastía de aumento se acompaña de otros procedimientos quirúrgicos, para mejorar la continencia, el reflujo y facilitar la cateterización de ser necesaria.

Los resultados de estas técnicas con la aplicación de diferentes tejidos para la ampliación vesical, los procedimientos agregados, las complicaciones y los resultados aún no han sido analizados y comparados, para lo cual se desarrolló este estudio.

MATERIAL Y MÉTODOS

Con el objetivo de analizar y comparar los resultados, eficacia y las complicaciones al utilizar diferentes tejidos en la cistoplastía de aumento, así como cirugías complementarias, se desarrolló un estudio retrospectivo, descriptivo y longitudinal, en pacientes del Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional de Occidente, a los cuales se les haya realizado ampliación vesical como parte de su reconstrucción urinaria entre los años de 1991 y 2001, con un seguimiento mínimo posterior a la cirugía de 6 meses.

El análisis de la información se realizará dependiendo del diagnóstico, comportamiento vesical (urodinamia) y el tejido utilizado para la cistoplastía de aumento.

El seguimiento se realizará con urocultivo, ultrasonido renal, química sanguínea y el grado de continencia en horas. Será exitoso el manejo quirúrgico de los pacientes cuando se haya logrado una continencia mayor a 4 horas, mejorar o detener el daño renal progresivo, disminuir la presión y mejorar la capacidad vesical.

VARIABLES

Se investigará: edad, sexo, diagnóstico, urodinamia inicial, estado del tracto urinario superior, procedimientos quirúrgicos adicionales a la ampliación vesical y complicaciones a largo plazo.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Éste consiste en un análisis descriptivo que radica en utilizar la media de desviación estándar y varianza para variables cuantitativas; la moda, razón y porcentaje para variables cualitativas.

RESULTADOS

Se analizaron un total de 79 pacientes a los que se les practicó cistoplastía de aumento como parte de su reconstrucción urinaria, la edad promedio al realizar la cistoplastía fue de 9 años (rango de 3-16 años), el sexo femenino fue predominante con 50 pacientes (63.2%), y 29 masculinos (37.8%). El seguimiento promedio fue de 63 meses (rango de 6-120 meses).

El principal diagnóstico fue la mielodisplasia con vejiga neurógena secundaria con 52 pacientes (65.5%), de los cuales 24 pacientes (30.2%) eran vejigas de alta presión y esfínter hipertónico (disinergia) con uretero hidronefrosis severa, con o sin reflujo (grado IV o V), otro grupo de 14 pacientes (17.6%) presentaba vejiga de alta presión y esfínter no hipertónico con daño renal leve por reflujo (I-III) o sin él, todos con fracaso al manejo con anticolinérgico, profilaxis antimicrobiana y cateterismo limpio intermitente, con una continencia

menor a 2 horas y daño progresivo al tracto urinario superior, de éstos, 5 pacientes con insuficiencia renal con tratamiento médico. Un tercer grupo de 14 pacientes (17.6%) con vejiga hipotónica y esfínter hipotónico, sin manejo previo. A todos se les practicó cistoplastia de aumento y dependiendo de cada caso reimplante ureteral, cirugía de continencia y estoma abdominal para cateterismo.

El segundo diagnóstico en frecuencia fue el síndrome de vejiga valva con 12 pacientes (15.2%), los cuales presentaban una vejiga de muy mala acomodación con alta presión, poca capacidad y dilatación ureteral y renal moderada a severa, de éstos, 5 pacientes con insuficiencia renal terminal.

Otro grupo en importancia fue el síndrome de Hinman, vejiga neurógena no neurógena con 6 pacientes (7.5%) con vejigas de regular capacidad, con alta presión y reflujo bilateral severo, con antecedentes de varias cirugías de reimplante ureteral y fracaso del mismo, 3 pacientes con insuficiencia renal terminal.

Los pacientes con antecedentes de extrofia vesical que ameritaron cistoplastia de aumento y cirugía de continencia fueron 4 (5%) con vejigas de poca capacidad, sin acomodación e incontinencia total posterior al cierre de extrofia y cirugía de continencia.

Otros diagnósticos como agenesia sacra 3 (3.7%), lesión medular traumática 1 y malformación anorrectal 1 también fueron observados (*Figura 1*).

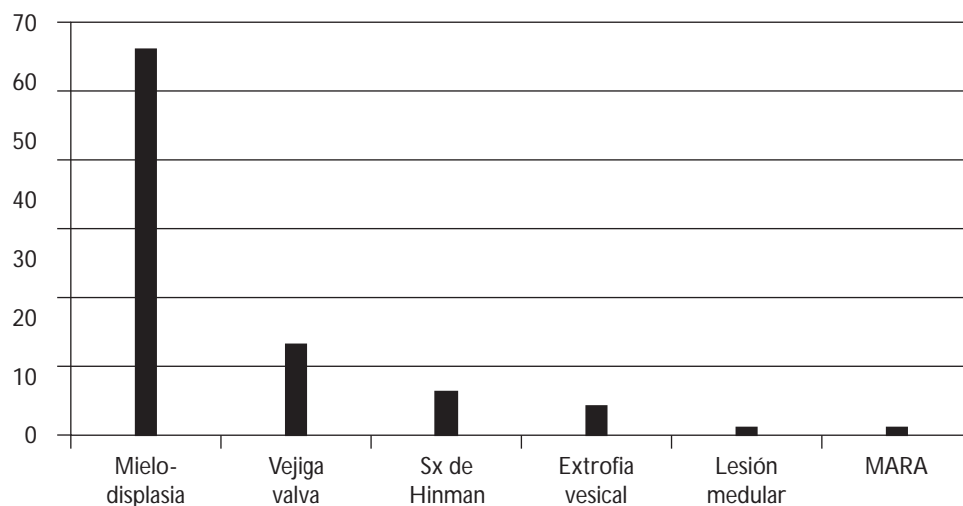


Figura 1. Diagnóstico por enfermedades con disfunción vesical.

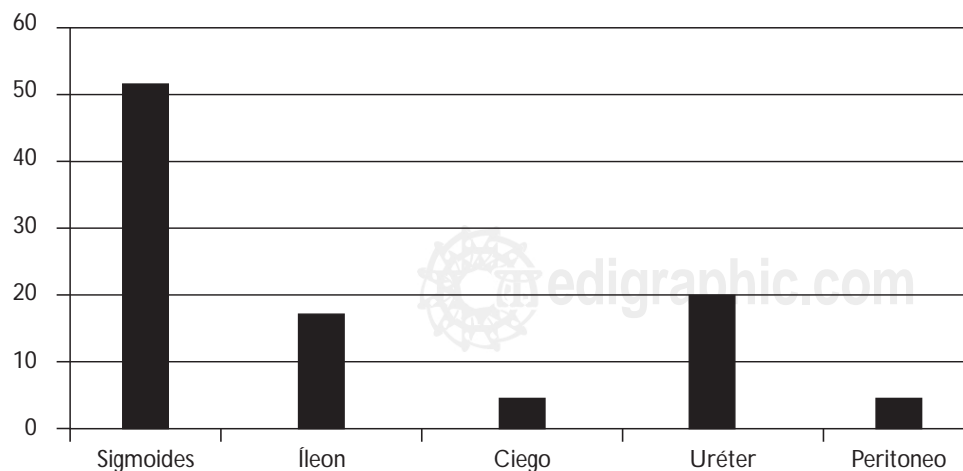


Figura 2. Tejidos utilizados para la cistoplastia de aumento.

De los 13 pacientes (16.3%) con insuficiencia renal previa a la cistoplastía de aumento, a 7 pacientes ya se les practicó trasplante renal posterior a ureterocistoplastía.

Se realizó cistoplastía de aumento con segmentos intestinales en 59 pacientes (74.3%) de éstos, el sigmoide fue el más empleado en 41 pacientes (51.6%), el íleon en 14 pacientes (17.6%) y ciego en sólo 4 pacientes (5%). La cistoplastía con uréter se practicó en 16 pacientes (20.1%) y con peritoneo en 4 (5%) (Figura 2).

El tiempo quirúrgico promedio para la enterocistoplastía varió entre 3 y 4.5 h incluyendo estoma abdominal ca-

teterizable y cirugía de continencia, con un promedio de estancia hospitalaria de 2 semanas. En la ureterocistoplastía el tiempo quirúrgico fue menor, entre las 2 y 2.5 h al igual que la estancia hospitalaria de 9 días.

Otras cirugías realizadas junto a la cistoplastía de aumento para la reconstrucción del tracto urinario fueron reportadas; el reimplante ureteral por unidad 59, de los cuales 4 se estenosaron y 3 están refluyentes. La cirugía de trans uretero uretero anastomosis se empleó en 6 pacientes, la nefrectomía en 11 y pielostomía en 2. Los estomas abdominales para cateterismo se practicaron en 28 pacientes (35.2%) mitrofanof en 16, Mon-

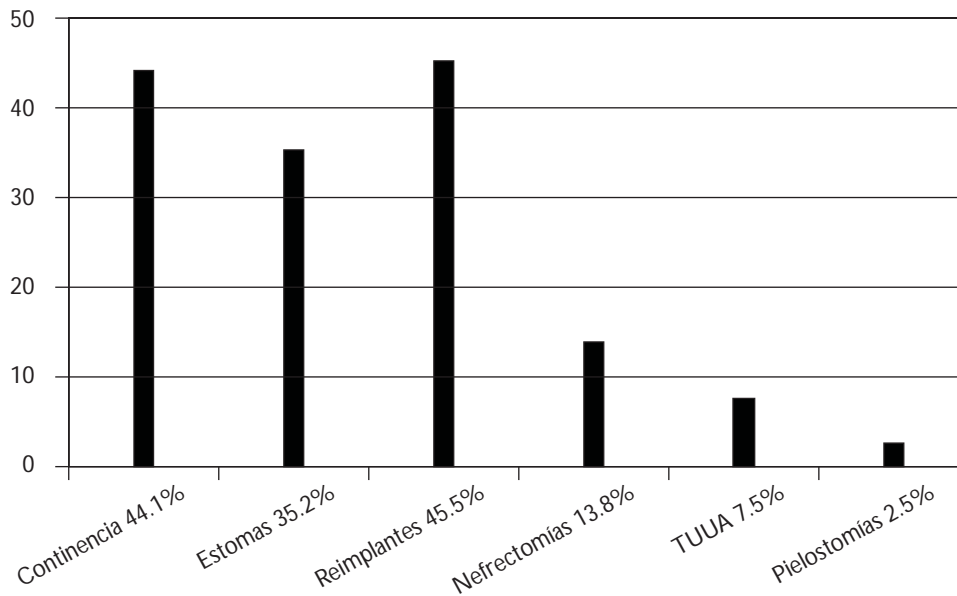


Figura 3. Cirugías asociadas a la cistoplastía de aumento para la reconstrucción urinaria.

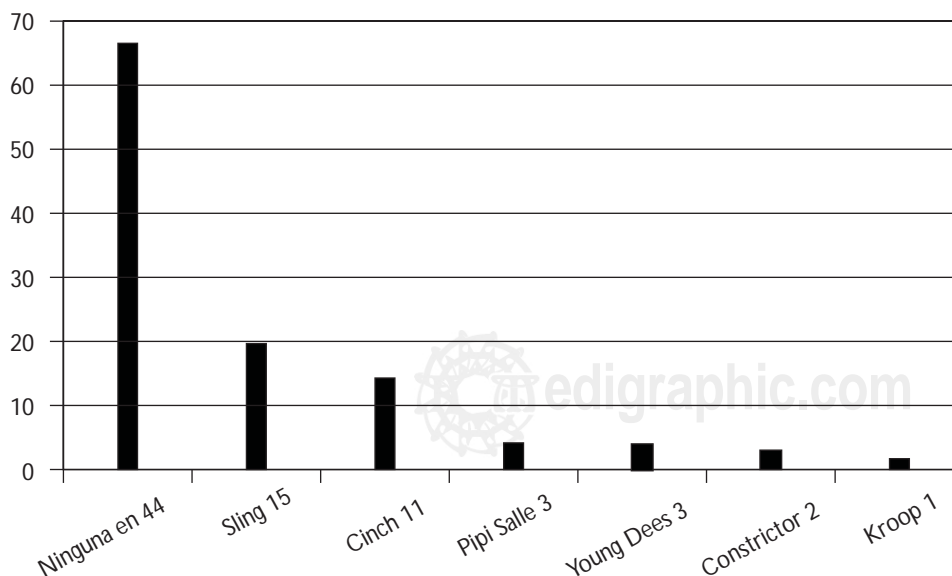


Figura 4. Cirugías de continencia.

ty en 10 y uretero en 2, de éstos 4 están cerrados por estrechez y fibrosis, incontinentes 2 (*Figura 3*).

Las cirugías de continencia se realizaron en 35 pacientes (44.1%), de éstas con la técnica de sling 15 (18.9%) logrando continencia total en 2 pacientes, parcial de más de 4 h 6, con menos de 4 h 3, incontinencia total en 2. La técnica de doble cinch en 11 pacientes (13.8%) logrando una continencia total en 6 pacientes, parcial de más de 4 h 3, parcial de menos de 4 h 1, incontinencia total en 1. Otras técnicas como el Kroop en 1 paciente, Young Dees 3, Pipi Salle en 3, con regulares resultados, 4 incontinentes y los demás con continencia mayor a 4 h. Se aplicó en 2 pacientes constrictor uretral artificial, uno presentó rechazo (*Figura 4*).

Las complicaciones fueron reportadas en 22.6% de los pacientes, pielonefritis que ameritó hospitalización 5 pacientes, litiasis vesical 3, estrechez uretral 2, acidosis metabólica 2, absceso perirrenal 1, absceso perivesical 1, absceso perineal 1, litiasis renal 2, oclusión intestinal 1, perforación vesical 1, el 75% de los pacientes presentan bacteriuria asintomático.

En la reconstrucción urinaria con cistoplastía de aumento y cirugías acompañantes se logró buenos resultados en el 83% de los pacientes, con un aumento en la capacidad de aproximadamente 200% y

una disminución en la presión vesical máxima a menos de 35 CMS de agua, así como una continencia promedio de 4 horas.

Para poder comprender de mejor manera en qué casos se realizó únicamente la cistoplastía de aumento y porqué en otros se realizaron procedimientos quirúrgicos adicionales a la cistoplastía, se realizará un análisis dependiendo del comportamiento vesical, por lo que se formaron 4 grupos:

En el primer grupo se integraron los pacientes con vejiga neurógena, en su mayoría secundarios a mielodisplasia, lesión medular y agenesia sacra, los cuales presentaron 3 diferente tipos de vejiga:

a) vejiga hiperrefléxica con esfínter disinérgico 24 pacientes: Todos con dilatación ureteral y renal severa por reflujo grado IV-V o sin él, de éstos, 5 pacientes con insuficiencia renal (*Figura 5*).

Tratamiento: Cistoplastía de aumento con sigmoides 15, íleon 5, uréter 4 (3 nefrectomías de riñones excluidos y 1 trans uretero uretero anastomosis); cirugías agregadas para la reconstrucción urinaria: reimplante uretral unilateral 5 y bilateral 10; estomas para cateterismo abdominal tipo Mitrofanoff 2 y Monty 3; trasplante renal en pacientes reconstruidos 2.



Figura 5. Vejiga neurógena hiperrefléxica con disinergia.



Figura 6. Vejiga neurógena hiperrefléxica sin disinergia.

b) vejiga hiperrefléxica sin disinergia 19 pacientes:

Con dilatación ureteral y renal moderada por reflujo grado I-III o sin él (*Figura 6*).

Tratamiento: Cistoplastía de aumento con sigmoides 11, íleon 4, ciego 4, uréter 1 (1 nefrectomía); cirugías asociadas a la reconstrucción urinaria: reimplante ureteral unilateral 6 y bilateral 4; estomas abdominales tipo Mitrofanoff 8 y Monty 4, cirugías de continencia tipo sling 6, cinch 10 y Kroop 1.

c) vejigas hiporrefléxicas e incontinentes 14 pacientes: Poca capacidad, esfínter hipotónico, tracto urinario superior normal (*Figura 7*).

Tratamiento: Cistoplastía de aumento con sigmoides 6, íleon 4 y peritoneo 4; cirugías asociadas a la reconstrucción urinaria: cirugías de continencia tipo sling 8, cinch 1, Pipi Salle 3, constrictor artificial 2; estomas abdominales tipo Mitrofanoff 5 y Monty 3.

El segundo grupo 12 pacientes: se integró de pacientes con diagnóstico de síndrome de vejiga valva (*Figura 8*), que presentaban vejigas con poca capacidad, sin elasticidad, mala acomodación, alta presión, daño al tracto urinario superior con dilatación uretral y renal moderada a severa por reflujo grado IV-V o sin él, 5 pacientes con insuficiencia renal terminal.

Tratamiento: Cistoplastía de aumento con uréter 9 (nefrectomías 6, trans uretero uretero anastomosis 1 y pielostomías 2); cirugías asociadas a la reconstrucción urinaria: reimplante ureteral unilateral 7 y bilateral 3. Trasplante renal posterior a la reconstrucción urinaria 4.

El tercer grupo 4 pacientes: constituido por pacientes con extrofia vesical (*Figura 9*) que ameritaron cistoplastía de aumento posterior al cierre de vejiga por desarrollar vejigas de poca capacidad, mala acomodación, alta presión, incontinencia, 2 con reflujo bilateral grado IV-V.



Figura 7. Vejiga neurógena hiporrefléxica.

Tratamiento: Cistoplastía de aumento con sigmoides 3, uréter 1 (tras uretero uretero anastomosis); cirugías asociadas a la reconstrucción urinarias: reimplante ureteral unilateral 2; cirugías de continencia tipo Young Dees 3, cierre de cuello vesical 1 con estoma abdominal tipo Mitrofanoff 1

El cuarto grupo 6 pacientes: lo representan los pacientes con síndrome de Hinman (*Figura 10*), vejiga neurógena no neurógena, con vejigas de regular capacidad, alta presión y reflujo bilateral masivo, e incontinencia de urgencia, 3 con insuficiencia renal terminal, 1 ya trasplantado posterior a ureterocistoplastía.

Tratamiento: Cistoplastía de aumento con sigmoides 4, íleon 1, uréter 1 (nefrectomía 1); cirugías asociadas a la reconstrucción urinaria: reimplante ureteral unilateral 2 y bilateral 4. Trasplante renal posterior a la reconstrucción 1.

RESULTADOS URODINÁMICOS

Con excepción de los pacientes con vejiga hiporrefléxica e incontinencia total por esfínter hipotónico, todos

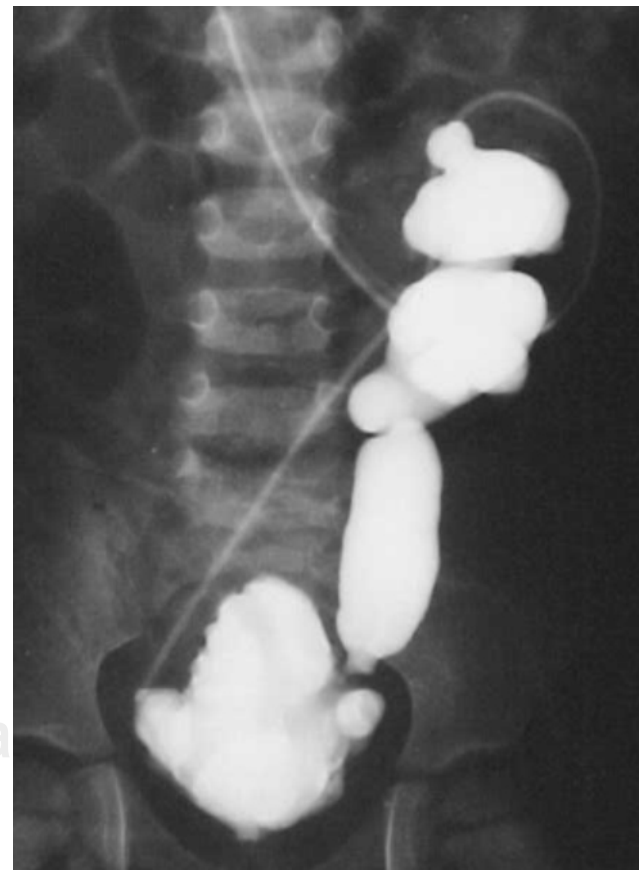


Figura 8. Síndrome de vejiga valva.

los pacientes presentaban vejigas con una presión entre 55 y 100 cc de agua y una capacidad promedio, menor al 50% de la capacidad ideal para la edad. Posterior a la cistoplastía de aumento los hallazgos urodinámicos, con los diferentes tejidos utilizados se expresan en el *cuadro I*.

No se observaron diferencias significativas en las presiones vesicales entre los grupos con enterocistoplastía y ureterocistoplastía, pero sí en la capacidad a favor del grupo de enterocistoplastía, sin embargo esta diferencia no modificó la evolución clínica de los pacientes.

Los pacientes con cistoplastía con parche peritoneal desarrollaron una regular capacidad y la presión vesical máxima no se modificó en gran medida y sólo se realizó en 4 pacientes, por lo que sus resultados son poco valorables.



Figura 9. Extrofia vesical.

DISCUSIÓN

Los resultados analizados en nuestro estudio no difieren con lo reportado en la literatura internacional, referente a las principales patologías en los niños que requieren de una cistoplastía de aumento para su reconstrucción urinaria, siendo los principales diagnósti-



Figura 10. Síndrome de Hinman.

Cuadro I. Resultados urodinámicos posterior a la cistoplastía de aumento.

Tejido en la cistoplastía de aumento	Número de pacientes	Porcentaje %	Presión vesical máxima en cm de agua	Capacidad vesical
Sigmoides	41	51.6	30 (20-35)	212% 200-700 mL
Ilion	14	17.6	17 (15-25)	264% 200-600 mL
Ciego	4	5	33 (20-40)	207% 180-450 mL
Uréter	16	20.1	34 (20-40)	175% 160-400 mL
Peritoneo	4	5	40 (30-45)	45% 100-250 mL

cos en la mayoría de los reportes, la vejiga neurógena secundaria a mielodisplasia o espina bífida, extrofia vesical y el síndrome de vejiga valva,³³⁻³⁵ sólo en algunos reportes se comenta el síndrome de Hinman.^{36,37}

El tejido más utilizado continúa siendo el intestino en sus diferentes segmentos, aunque el uso de uréter ofrece ventajas, sólo en algunos casos es factible su aplicación. En nuestro estudio un segmento intestinal de sigmoides fue lo más utilizado (74.3%), en los últimos años se ha incrementado el uso de uréter,^{22,23} siendo en nuestro estudio el segundo tejido más utilizado (20.1%).

La experiencia con la aplicación de un flap peritoneal no fue exitosa a pesar de aplicar cirugía de continencia (sling), sólo 2 pacientes de 4 se encuentran continentes por 4 horas sin repercusión al tracto urinario superior, el resto con incontinencia y en espera de nueva ampliación, estos resultados no difieren de lo reportado en la literatura mundial.^{26,27}

Los buenos resultados en nuestro estudio se reportaron en el 83% de los pacientes, logrando una continencia mínima de 4 horas, sin aumento del daño renal, así como disminución de los cuadros sintomáticos de infección urinaria, con una tasa de complicaciones de 22.6%, esto tampoco difiere con lo reportado en la literatura donde se reporta una eficacia del 67 al 97% y complicaciones del 20 al 40%.

Los resultados obtenidos con la aplicación de diferentes tejidos para la cistoplastia, sean intestinales, ureterales o parches peritoneales, no fueron comparables por análisis estadísticos, ya que todos se aplicaron en pacientes con características diferentes, desde el diagnóstico hasta su comportamiento vesical y sólo en determinados casos se practicaron más de una cirugía para la reconstrucción urinaria y la continencia.

La reconstrucción urinaria con cistoplastia de aumento no sólo evita la progresión de un daño renal progresivo, sino que en los pacientes con insuficiencia renal terminal, les brinda la oportunidad de un trasplante renal, lo que está bien documentado en la literatura mundial.^{38,39}

CONCLUSIONES

La cirugía de cistoplastia de aumento es primordial como parte de la reconstrucción urinaria en niños con vejigas de alta presión, mala acomodación, baja capacidad y sobre todo cuando existe repercusión urodinámica al tracto urinario superior, independientemente de la patología que origina el problema.

Los pacientes con incontinencia total por esfínter hipotónico y una vejiga aparentemente de baja presión donde se realizara cirugía de continencia, debe de ser tratada también con cistoplastia de aumento, ya que la vejiga puede comportarse de alta presión al agregar una resistencia a la salida de orina.

El uso de diferentes tejidos para la cistoplastia de aumento, ya sea segmentos intestinales, ureterales o de otro tipo como gástrico, flap peritoneal o de músculo recto, así como la práctica de cirugías agregadas para mejorar la continencia, el daño ureteral y renal y facilitar la cateterización, deben ser analizados y evaluados en forma individual para cada caso, ya que el comportamiento vesical y el daño en el tracto urinario superior es diferente en cada caso, aun cuando la patología que lo origina sea la misma, por lo que en algunos casos el uso de uno de estos tejidos tendrá ventajas sobre los otros.

En algunos casos la necesidad de realizar alguna cirugía junto a la cistoplastia de aumento puede influir en la decisión del tejido a utilizar para ampliar la vejiga, como en el caso de los pacientes a los que se les realiza doble cirugía de continencia, fecal y urinaria, con doble estoma abdominal (Monty y Malone) en los que se facilita realizar ileocistoplastia. La necesidad de nefrectomía por exclusión funcional, así como la necesidad de reimplante y remodelaje ureteral, proporciona tejido para una ureterocistoplastia.

BIBLIOGRAFÍA

1. Lapidus J, Diokno A. Further observations on self-catheterization in the treatment of urinary tract disease. *J Urol* 1972; 107: 458.
2. Mitchell M. Use of bowel in undiversion. *Urol Clin North Am* 1986; 13: 349.
3. Arikian N, Turkolmez K, Budak M. Outcome of augmentation sigmoidocystoplasty in children with neurogenic bladder. *Urol Int* 2000; 64(2): 82-5.
4. Herschorn S, Herwitz RJ. Patient perspective of long-term outcome of augmentation cystoplasty for neurogenic bladder. *Urology* 1998; 52(4): 672.
5. Martínez M, López P, Martínez U, Jaureguizar M. Bladder augmentation in reconstruction of the urinary tract. *Cir Paediatr* 1999; 12(3): 94-8.
6. Gill IS, Rackley RR, Meraney AM, Marcello PW. Laparoscopic enterocystoplasty. *Urology* 2000; 55(2): 178-81.
7. Shekarriz B, Upadhyay J, González R. Surgical complications of bladder augmentation: comparison between various enterocystoplasties in 133 patients. *Urology* 2000; 55(1): 123-8.
8. Macdougall WS. Metabolic complication of urinary intestinal diversion. *J Urol* 1992; 147: 1199.
9. Bruce B, Snider HM. Litogenic properties of enterocystoplasty. *J Urol* 1996; 148: 575-9.
10. Filmer RB, Spencer JR. Malignant in bladder augmentation and intestinal conduits. *J Urol* 1996; 143: 675.
11. Shaw J, Lewis MA. Bladder augmentation surgery-what about the malignant risk? *Eur J Pediatr* 1999; 9 (Suppl 1): 39-40.
12. Bogaert GA, Mevorach RA, Kim J. The physiology of gastrocystoplasty: once a stomach, always a stomach. *J Urol* 1995; 153: 1977-80.
13. Kurzrock EA, Baskin LS, Kogan BA. Gastrocystoplasty: long term follow-up. *J Urol* 1998; 160 (6 pt 1): 2182-6.
14. Bellinger MF. Ureterocystoplasty: unique method for vesical augmentation in children. *J Urol* 1993; 149: 811-13.
15. Talic RF. Augmentation ureterocystoplasty with ipsilateral renal preservation in the management of patients with compromised renal function secondary to dysfunctional voiding. *Int Urol Nephrol* 1999; 31(4): 463-70.

16. Zubieta R, Escala JM, Castellan M. Clinical and urodynamic evaluation after ureterocystoplasty with different amounts of tissue. *J Urol* 1999; 162 (3 pt 2): 1129-32.
17. Gosalbez R Jr, Kim CO Jr. Ureterocystoplasty with preservation of ipsilateral renal function. *Pediatr Surg* 1996; 31(7): 970-5.
18. Churchill BM, Aliabadi H. Ureteral bladder augmentation. *J Urol* 1993; 150: 716-20.
19. Landau EH, Lanyanathi VR. Bladder augmentation: Ureterocystoplasty versus ilioecystoplasty. *J Urol* 1994; 152: 716-19.
20. Reimberg Y, Allen RC. Nephrectomy combined with lower abdominal extraperitoneal ureteral bladder augmentation in the treatment of children with the vesicoureteral reflux dysplasia syndrome. *J Urol* 1995; 153: 177-79.
21. Wolf JS, Turson CW. Augmentation ureterocystoplasty. *J Urol* 1993; 150: 1095-98.
22. García De León JM, Angulo A. Cistoplastía de aumento con uréter: Una alternativa. *Col Mex Urol* 1997; 14: 183-87.
23. García De León JM, Angulo A. Versatilidad de la cistoplastía de aumento con segmentos ureterales en prensa. *Bol Mex Urol*
24. Kilic N, Celayir S, Elicevik M. Bladder augmentation: Urodynamic findings and clinical outcome in different augmentation techniques. *Eur J Pediatr Surg* 1999; 9(1): 29-32.
25. Weingarten JL, Cromie WJ. Augmentation myoperitoneocystoplasty. *J Urol* 1990; 144(1): 156-8.
26. Oge O, Tekgul S, Ergen A. Urothelium preserving augmentation cystoplasty cover with a peritoneal flap. *B J Urol Int* 2000; 85(7): 802-5.
27. Carr MC, Docim SG, Mitchell ME. Bladder augmentation with urothelial preservation. *J Urol* 1999; 162(3pt 2): 1133-6.
28. Dayanc M, Kilciler M, Tan O. A new approach to bladder augmentation in children: Seromuscular enterocystoplasty. *B J Urol Int* 1999; 84(1): 103-7.
29. Morioka A, Miyano T, Ando K. Management of vesicoureteral reflux secondary to neurogenic bladder. *Pediatr Surg Int* 1998; 13(8): 584-6.
30. Cain MP, Casale AJ, King SJ. Appendicovesicostomy and newer alternatives for Mitrofanoff procedure: Results in the last 100 patients. *J Urol* 1999; 162(5): 1749-52.
31. Castellan MA, Gosalbez R Jr. Clinical applications of Monty procedure as a continent catheterizable stoma. *Urology* 1999; 54(1): 152-6.
32. Miller EA, Mayo M. Simultaneous augmentation cystoplasty and artificial urinary sphincter placement: Infection rates and voiding mechanisms. *J Urol* 1998; 160(3): 750-2.
33. Clementson KC, Heilen I, Malmberg L. Pediatric urinary tract reconstruction using intestine. *Scand J Urol Nephrol* 1999; 33(1): 53-6.
34. Tekgul S, Oge O, Boal K. Ureterocystoplasty: an alternative reconstructive procedure to enterocystoplasty in suitable cases. *J Pediatric Surg* 2000; 35(4): 577-9.
35. Glassberg KI. The valve bladder syndrome: 20 years later. *J Urol* 2001; 166(4): 1406-14.
36. Garignon C, Mure PY, Paparel P. Hinman's syndrome. *Presse Med* 2001; 30(39-40 Pt 1): 1918-23.
37. Flood HD, Malhotra SJ. Long term results and complications using augmentation cystoplasty in reconstructive urology. *Neurol Urodyn* 1995; 14(4): 297-309.
38. Koo HP, Bunchman TE. Renal transplantation in children with severe urinary tract dysfunction. *J Urol* 1999; 161(1): 240-5.
39. Yamazaki Y, Tanabe K. Renal transplantation into augmented bladders. *Int J Urol* 1998; 5(5): 423-7.