

Original

Esfínter urinario artificial en la infancia

E. ARDELA DÍAZ, A. ELVIRA PARDILLA*, D. VALLEJO DÍAZ, R. DÍEZ PASCUAL, J.M. GUTIÉRREZ DUEÑAS, F.J. DOMÍNGUEZ VALLEJO

*Servicio de Cirugía Pediátrica y *Servicio de Pediatría. Hospital "General Yagüe". Burgos.*

RESUMEN

La incontinencia urinaria supone un grave problema, que dificulta la integración social de quienes la padecen. La causa más frecuente en la infancia es la "vejiga neurógena" por espina bífida, y mucho más raramente se debe a otras causas como la extrofia vesical. Durante mucho tiempo las únicas medidas terapéuticas consistieron en derivaciones urinarias, con un alto grado de fracaso y complicaciones, posteriormente, en 1970 Lapidés introdujo el cateterismo intermitente, mejorando la continencia y evitando secuelas uropáticas de estos niños. Desde 1973 se introduce el esfínter urinario artificial AS 721, que ha sufrido modificaciones hasta el actual modelo AMS 800, que es el único dispositivo de implantación actual, que tiene utilidad en un grupo seleccionado de niños que padecen incontinencia urinaria por incompetencia esfinteriana, en los cuales mejorará su calidad de vida. Como todos los dispositivos artificiales, tiene indicaciones, complicaciones y beneficios bien determinados.

Palabras clave: Esfínter urinario artificial; Incontinencia urinaria; Infancia.

ARTIFICIAL URINARY SPHINCTER IN CHILDREN

SUMMARY

Urinary incontinence in children and young adults is severe social and physical burden. The most common cause

in the childhood is congenital spinal dysraphism, and it is more rarely due to other causes. Formerly the only therapeutic measures consisted on urinary derivations with high degree of failure and complications, later in 1970 Lapidés introduced the clean intermittent catheterization improving the continence in these children. From 1973 the urinary artificial sphincter AS 792 is introduced in treatment of urinary incontinence, it has suffered modifications until the current model AMS 800, it is at this time the only device implantable. The artificial sphincter AMS 800 has achieved satisfactory continence with consequent improvement in the quality of life without long-term risks in selected group of children with urinary incontinence secondary to intrinsic sphincteric deficiency. As all artificial devices it has indications complications and benefits.

Key Words: Artificial urinary sphincter; Urinary incontinence; Children.

INTRODUCCIÓN

La incontinencia urinaria definida como "la pérdida involuntaria de orina a través de la uretra, objetivamente demostrable, que provoca problemas sociales e higiénicos para el individuo", es un problema muy grave, con importante repercusión en la integración social. En la infancia la causa orgánica más frecuente es la "vejiga neurógena" por espina bífida, y en menor frecuencia es debida a otras

Correspondencia: E. Ardelá Díaz. Plaza Francisco Sarmiento, 1 - 4º-4. 09005 Burgos.
Recibido: Septiembre 1998. Aceptado: Noviembre 1998



Figura 1. Esfínter urinario artificial AMS 800.



Figura 2. Colocación del esfínter urinario artificial.

causas como extrofia vesical. Los mecanismos que provocan incontinencia son: retención crónica y rebosamiento, insuficiencia de la resistencia uretral, disminución de la capacidad vesical y frecuentemente una combinación de los mismos. El tratamiento de la incontinencia urinaria de causa neurogénica anteriormente se trataba con derivaciones urinarias como medida paliativa no muy eficaz, posteriormente Lapides en 1970 populariza el cateterismo intermitente, mejorando ampliamente las perspectivas de estos pacientes y protegiéndoles de las graves secuelas uropáticas de esta enfermedad⁽¹⁾. Actualmente existen diversas modalidades terapéuticas médicas o quirúrgicas para la incontinencia urinaria. En la última década el uso del esfínter urinario artificial en niños, se está difundiendo como una alternativa más y su mecanismo se basa en aumentar la resistencia uretral por medio de una oclusión controlada. El primer intento de dispositivo artificial para este objetivo lo diseñó Foley en 1947 y consistía en un manguito inflable que se colocaba alrededor de la uretra penéana, controlado por una “bomba” externa que el paciente llevaba en su bolsillo. En 1973 Scott describe un dispositivo de silicona (AS-721) con cuatro componentes: un manguito inflable, reservorio de fluido y dos bombas de control flujo/presión, de manejo complicado, que posteriormente fue mejorado con otros modelos hasta el actual AMS 800 que es el único esfínter urinario artificial implantable, que ha mejorado la calidad de vida de un grupo seleccionado de estos pacientes, consiguiendo en muchos casos el logro de la continencia total^(2,3).

DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO

El AMS 800 es un dispositivo hidráulico de silicona que consta de 3 elementos: un manguito inflable (esfínter) de 2 cm de ancho y 4,5-11 cm de circunferencia, un balón reservorio de presión regulable y una unidad de control que contiene una “bomba” con un mecanismo valvular que abre y cierra automáticamente el manguito además de un mecanismo de desactivación del sistema (Fig. 1). El funcionamiento es simple, puede estar en posición de activado o desactivado. Si está activado el balón transmite una presión hidráulica que puede ir de 51-61 hasta 71-81 cm de agua al manguito para mantener cerrado el cuello vesical, al presionar la válvula de la “bomba”, la presión se invierte permitiendo el vaciamiento vesical o el cateterismo. En reposo el fluido retorna pasivamente y la presión del sistema cierra la uretra automáticamente. En posición de desactivado, un mecanismo impide la circulación de líquido, quedando el manguito vacío.

IMPLANTACIÓN

El lugar ideal de implantación del manguito es el cuello vesical por su gran irrigación vascular, en varones con cirugía previa del cuello vesical se puede implantar en la uretra bulbar. El balón reservorio se coloca en el espacio laterovesical o infraperitoneal. La “bomba” se sitúa en el escroto en los niños y en los labios mayores en las niñas (Fig. 2). La técnica estándar de implantación del esfínter artificial es

TABLA I. RESULTADOS EN ESFÍNTER ARTIFICIAL EN NIÑOS.

Año	Autor	Total	Causa*		Continencia	Cateterismo		Retirada
			V. Neur.	Extr.		No	Sí	
1983	Scott ⁽¹³⁾	87	69	7	95%			3,4%
1987	Churchill ⁽¹¹⁾	44	37	4	91%	82%	18%	9%
1989	González ⁽⁴⁾	46	40	4	97%	40%	60%	6%
1993	Barret ⁽⁸⁾	59	46	5	80%	63%	37%	5%
1996	Retik ⁽²⁰⁾	54	44	4	82%	26%	64%	27%

* Vejiga neurógena, extrofia vesical. Se excluyen otras causas.

la vía suprapúbica, aunque también se ha implantado por vía vaginal en los casos de reimplante por erosión del cuello vesical de un primer implante. El esfínter se deja desactivado y se activa a las 6 semanas de la intervención⁽⁴⁻⁸⁾.

SELECCIÓN DE PACIENTES

El esfínter urinario ha sido empleado principalmente en pacientes con espina bífida (mielomeningocele, lipomeningocele, meningocele), considerándose en muchos centros como el método de primera elección de pacientes con insuficiencia esfinteriana primaria de origen neurogénico que no logran continencia con el cateterismo intermitente o drogas anticolinérgicas, sobre todo los que vacían espontáneamente, este grupo es el más numeroso y con resultados satisfactorios y seguros a largo plazo^(4,9). También se emplea en pacientes portadores del complejo extrofia-epispiadias y en pacientes con vejiga neurogénica en los cuáles no se ha conseguido la continencia con técnicas de reconstrucción del cuello vesical^(1,10-12). Más raramente se ha empleado en casos de válvulas de uretra posterior con insuficiencia esfinteriana, trauma uretral, lesión medular, ectopia ureteral bilateral o iatrogenia sobre el cuello vesical^(1,5,13,14).

La evaluación preoperatoria será cuidadosa y debe incluir un estudio radiológico completo del tracto urinario superior e inferior, estudio de función renal y urodinamia^(1,4,11). Los requisitos indispensables para la implantación del esfínter artificial son: 1) orina estéril; 2) unión vesicoureteral competente; 3) habilidad para realizar cateterismo intermitente; 4) adecuada capacidad vesical con buena complianza y ausencia de hiperreflexia. El reflujo vesico-ureteral debe ser corregido antes de la implantación del esfínter artificial. Los pacientes con

hiperreflexia, inestabilidad o baja complianza, deberán ser sometidos a tratamiento previo, con anticolinérgicos durante 4 a 6 semanas con el fin de valorar la respuesta del mismo, si ésta no es satisfactoria (presión de llenado mayor de 40 cm de agua o disminución significativa de la capacidad vesical) se puede realizar ampliación vesical simultánea^(1,4,15,16). Existen controversias importantes con respecto a la edad mínima de implantación, teniendo en cuenta la anatomía (tamaño de la uretra), necesidad de colaboración y destreza manual para cateterización, es recomendable una edad mínima de 10 años.

RESULTADOS

Los mejores resultados se han logrado en pacientes con vejiga neurogénica, alcanzándose hasta un 85% de continencia totalmente satisfactoria en pacientes con espina bífida, en los cuales el esfínter urinario fue el primer tratamiento quirúrgico⁽⁹⁾, otras series reportan resultados de hasta un 95% de éxito en la continencia^(4,13) (Tabla I). En general, los resultados publicados a la fecha son satisfactorios con el esfínter solo, combinado con tratamiento farmacológico (anticolinérgicos), con cateterismo intermitente o con ampliación vesical^(4,9), como en la serie de R.González de 30 pacientes con esfínter artificial y enterocistoplastia, de los cuales 11 fueron procedimientos simultáneos⁽¹⁵⁾.

COMPLICACIONES

Las complicaciones más frecuentes de este procedimiento son: infección, erosión del cuello vesical y fallo mecánico^(5,17). La infección obliga a retirar el dispositivo, pudiendo

observarse hasta en un 2% de los implantes, se debe esperar un mínimo de 6 meses antes de intentar el reimplante⁽¹⁾. La erosión del cuello vesical es una complicación grave relacionada con cirugía previa del cuello, que obliga igualmente a retirar el esfínter. En los casos de erosión, los intentos posteriores de nuevas implantaciones, generalmente fracasarán, no así en casos de fracaso de reconstrucción del cuello vesical, en los cuales los resultados pueden ser buenos, no debiendo condenarse a una derivación a estos niños teniendo esta posibilidad⁽¹⁵⁾. Los fallos mecánicos más frecuentes están relacionados con la pérdida de fluido del sistema, menos frecuente es la angulación de los tubos de conexión y en raras ocasiones el mal funcionamiento del sistema. Todas ellas requieren revisión quirúrgica y ofrecen pocas dificultades para solucionarlas^(1,7,17). Otras complicaciones derivadas de la cirugía, como las lesiones a la uretra, vagina o vejiga, no obligan necesariamente a abandonar el procedimiento, debiéndose en estos casos colocar el manguito alejado de la lesión y activarlo tardíamente. En ocasiones el uso de un manguito de circunferencia inadecuada provocará insuficiente presión de cierre del mismo, obligando a cambiarlo^(8,18). También se ha reportado la migración de partículas de silicona en estos pacientes, con el potencial riesgo de granulomas, respuesta celular inmune, creación de anticuerpos que comportan estas sustancias, por lo que se debe informar de ello a los pacientes⁽¹⁹⁾. Se han descrito cambios urodinámicos con el uso del esfínter artificial^(4,8) relacionados con disminución de la complianza vesical, aumento de presiones y cambios en el tracto urinario superior, no pudiéndose definir aún si éstos se deben al esfínter propiamente, a una inadecuada selección del paciente o a cambios evolutivos del mielomeningocele referidos al "anclaje medular"⁽¹⁶⁾. Los cambios en la complianza vesical se presentan con frecuencia en los procedimientos efectivos que incrementan la resistencia uretral sin ampliación vesical concomitante. Todos los pacientes con implantación de esfínter artificial deben tener la posibilidad de ser vigilados y controlados cuidadosamente, con ecografía reovesical, urodinamia y cistouretrografía periódicas^(9,11).

CONCLUSIONES

El esfínter urinario artificial AMS 800 es de gran utilidad y óptimo para pacientes con insuficiencia esfinteriana

(vejiga neurógena, extrofia vesical), especialmente en pacientes que vacían espontáneamente, en los cuales restaura el vaciamiento vesical normal sin necesidad de cateterización intermitente, guardando esta ventaja sobre otros procedimientos para aumentar la resistencia uretral como el "sling" (suspensión cervical) o tubularización del cuello vesical (reconstrucción del cuello) que provocan un aumento fijo de la resistencia uretral⁽⁴⁾. Con la mayor experiencia obtenida, se han ampliado las indicaciones para este dispositivo, no siendo una contraindicación la falta de vaciamiento espontáneo, y es una alternativa en pacientes que no logran una continencia adecuada con el cateterismo intermitente⁽⁴⁾. Otra consideración pendiente de valoración en el tiempo es: ¿Cómo se comportarán estos dispositivos a largo plazo?, Teniendo en cuenta que los niños con espina bífida tienen una esperanza de vida comparativamente larga con otros pacientes que requieren otros tipos de prótesis⁽¹⁷⁾. El esfínter artificial AMS 800 ofrece una mejora importante en la calidad de vida, a un grupo seleccionado de niños con incontinencia urinaria, logrando una aceptable continencia con razonable seguridad mecánica a largo plazo^(5,9,20).

BIBLIOGRAFÍA

1. González R. Urinary Incontinence. In: Clinical Pediatric Urology By Kellalis, King y Belman. Third Edition. W.B. Saunders Company; 1992. p. 384-398.
2. González R, Sheldon CA: Artificial Sphincters in children with neurogenic bladders: Long-term results. *J Urol* 1982; **128**: 1270-1272.
3. Kreder K, Webster G: Evaluation and management of incontinence after implantation of the artificial urinary sphincter. *Urol Clin North Am* 1991; **18**: 375-381.
4. González R, Koleilat N, Austin C, Sidi A: The artificial sphincter AS-800 in congenital urinary incontinence. *J Urol* 1989; **142**: 512-515.
5. Montague K D: The artificial urinary sphincter (AS-800): Experience in consecutive patients. *J Urol* 1992; **147**: 380-382.
6. Anthony R And Sidney B: Artificial urinary sphincter reimplantation follow cuff erosion: Use of the vaginal approach. *J Urol* 1992; **147**: 704-705.
7. Brito G, Mulcahy J, Mitchell M, Adams M: Use of a double cuff AMS-800 urinary sphincter for severe stress incontinence. *J Urol* 1993; **149**: 283-285.
8. Barrett D, Bhalchandra, Parulkar G, Kramer S: Experience with AS-800 artificial sphincter in pediatric and young adult patients. *Urology* 1993; **42**: 431-436.

9. González R, García Merino F, Vaughn M: Long-term results of the artificial urinary sphincter in male patients with neurogenic bladder. *J Urol* 1995; **154**: 769-770.
10. Sidi A, Reinberg Y, González R: Comparison of artificial sphincter implantation and bladder neck reconstruction in patients with neurogenic urinary incontinence. *J Urol* 1987; **138**: 1120-1122.
11. Churchill B, Gilmour R, Khoury A, McLorie G: Biological response of bladders rendered continent by insertion of artificial sphincter. *J Urol* 1987; **138**: 1116-1119.
12. Burbige K, Reitelman C, Olsson C: Complications of artificial urinary sphincter around intestinal segments in reconstructed extrophy patients. *J Urol* 1987; **138**: 1123-1127.
13. Keith J, Hawila M, Scott B: Treatment of urinary incontinence in children: The artificial sphincter versus other methods. *J Urol* 1983; **130**: 518-521.
14. Sidi A, Sinha B, González R: Treatment of urinary incontinence with an artificial sphincter: Further experience with the AS-791/792. *J Urol* 1984; **131**: 891-893.
15. González R, Nguyen D, Koleilat N, Sidi A: Compatibility of enterocystoplasty and the artificial urinary sphincter. *J Urol* 1989; **142**: 502-504.
16. Badiola F, Castro-Diaz D, Austin C, González R: Influence of preoperative bladder capacity and compliance on the outcome of artificial sphincter implantation in patients with neurogenic sphincter incompetence. *J Urol* 1992; **148**: 1493-1495.
17. Aliabadi H, González R: Success of the artificial urinary sphincter after surgery for incontinence. *J Urol* 1990; **143**: 987-990.
18. Salisz J, Diokno A: The Management of injuries to the uretra, bladder or vagina encountered during difficult placement of the artificial urinary sphincter in the female patient. *J Urol* 1992; **148**: 1528-1530.
19. Reinberg Y, Manivel J C, González R: Silicón shedding from artificial urinary sphincter in children. *J Urol* 1993; **150**: 694-696.
20. Levesque P, Bauer S, Atala A, Zurakowski D y cols.: Ten years experience with the artificial urinary sphincter in children. *J Urol* 1996; **156**: 625-628.