

Resultado a largo plazo del esfínter urinario artificial en niños con vejiga neurógena.

A propósito de 16 casos en 12 años

C. Miguélez Lago, E. Galiano Duro, M. García Mérida

Hospital Materno-Infantil de Málaga.

RESUMEN: Durante los últimos 12 años se ha utilizado el esfínter urinario artificial para tratar la incontinencia en 16 niños afectados de vejiga neurógena. La edad media de implantación fue 9 años, con rango de 4 a 12. El sexo fue masculino en 13 (81%) y femenino en 3. El manguito se colocó siempre en cuello vesical, el balón laterovesical y la bomba en escroto o labio mayor. En 10 niños (63%) se colocó sólo el esfínter artificial (grupo A) y en 6 (37%) el implante del esfínter se hizo simultáneamente con una cistoplastia (grupo B).

Los resultados se analizan en ambos grupos por separado:

1. *Grupo A:* 10 pacientes. Dos casos han evolucionado perfectamente tras 10 y 11 años de seguimiento mientras que los 8 restantes han presentado diversos problemas. Cinco casos desarrollaron deterioro del tracto urinario y los cinco se trataron con cistoplastia; uno está bien tras 11 años de evolución, otro presentó fallo de la bomba a los 10 años, que precisó cambio de prótesis, y en los tres restantes el esfínter artificial ha sido retirado por diversas causas. Dos experimentaron fallos mecánicos del aparato: uno se retiró por decisión familiar y el otro se solucionó con un cambio de prótesis. Una fístula urinaria a los 6 meses obligó a retirar el aparato.

2. *Grupo B:* 6 pacientes con cistoplastia simultánea. Cinco con buena evolución. Uno presentó fístula urinaria y se retiró el aparato.

En total (grupos A y B) en la actualidad presentan buen resultado 10 casos (63%) y 6 aparatos han sido retirados.

En conclusión, el esfínter urinario artificial es un buen recurso terapéutico para el tratamiento de la incontinencia urinaria en casos seleccionados, pero requiere un estrecho seguimiento, pues las complicaciones a largo plazo son frecuentes. Los resultados parecen ser mejores cuando se realiza cistoplastia simultáneamente.

PALABRAS CLAVE: Esfínter urinario artificial; Vejiga neurógena; Incontinencia urinaria; Niños.

LONG-TERM FOLLOW-UP IN CHILDREN WITH NEUROGENIC BLADDER AND ARTIFICIAL URINARY SPHINCTER

ABSTRACT: Materials and methods. Since 1986 an artificial urinary sphincter was implanted in 16 children (13 males and 3 females) 4 to 12 years old (median age 9) in order to solve their urinary incontinence. Mean age at implantation was 9 years.

In 10 children (63%) only the implant procedure of artificial sphincter was performed without any other procedure associated (Group A), whi-

le in 6 children an augmentation cystoplasty simultaneously was performed (Group B). The results were analysed in both groups separately:

1. *Group A:* 10 patients. Two are functioning excellently after 10 and 11 years of follow up. Eight developed some type of troublesome: Five developed a deterioration of urinary tract and all of five were treated by augmentation cystoplasty; one of them is in a good condition after 11 years, another presented a fail of the device after 10 years, it has been changed, and in the others three the apparatus was removed by diverse causes. Two developed a mechanical fail of device: one was removed due familiar decision and the other has received another device. One urinary fistula developed 6 months later. The device was removed.

2. *Group B:* 6 patients (artificial sphincter and augmentation cystoplasty simultaneously). Five are functioning without trouble some. One persistent urinary fistula. The device was removed.

Actually, of 16 cases (both groups) 8 cases (50%) are good functioning, 6 devices have been removed and 2 are waiting a new implant.

Conclusions. The artificial urinary sphincter is a good solution for children with urinary incontinence in selected cases, but is mandatory a correct follow up because longterm complications can be developed. Results seem better when an augmentation cystoplasty is associated.

KEY WORDS: Artificial urinary sphincter; Neurogenic bladder; Urinary incontinence; Children.

INTRODUCCIÓN

La incontinencia urinaria es un problema muy frecuente en niños con vejiga neurógena (VN) que depende de la situación urodinámica de la vejiga y esfínter. Cuando hay una falta de actividad del esfínter uretral, con escasa o nula resistencia uretral, acompañándose de una vejiga de bajas presiones, el esfínter urinario artificial (EUA) es una alternativa terapéutica ampliamente utilizada.

El hecho diferencial de ser pacientes pediátricos confiere una especial importancia a la evolución a largo plazo, habiéndose publicado diversos tipos de problemas que merecen la pena ser analizados.

OBJETIVO

Estudiar la tolerancia, evolución, complicaciones y re-

Correspondencia: Dr. C. Miguélez Lago, Figurillas 4, Urb. El Olivar, 29620 Torremolinos, Málaga.

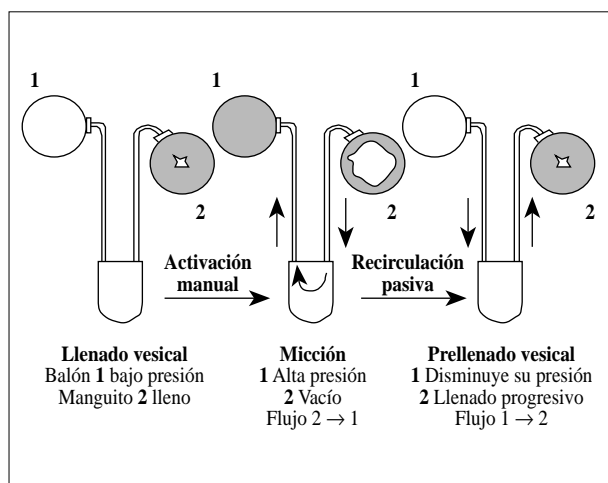


Figura 1. Funcionamiento esfínter artificial AS 800.

sultado actualizado del empleo del EUA en niños afectos de vejiga neurógena.

MATERIAL Y MÉTODOS

El EUA utilizado ha sido el AS 800 de la casa American Medical System de Estados Unidos, que consta de tres elementos: manguito periuretral, balón reservorio y bomba de activación (Fig. 1).

El manguito se ha colocado siempre alrededor del cuello vesical, y su tamaño depende de la medición intraoperatoria del mismo. El balón se ha colocado en el espacio laterovesical, su presurización fue de 71-80 en todos los casos excepto en uno de 61-70. La bomba de activación se instaló en el escroto o en labio mayor según el sexo.

Se ha utilizado el EUA en 18 niños, de los cuales el 89%, 16 casos, padecen vejiga neurógena y constituyen la casuística estudiada en este trabajo. Edad de implantación: la media fue 9 años, con un rango de 4-12. Sexo: masculino 13 (81%) y femenino 3 casos.

Criterios de selección de pacientes:

- Vejiga de baja presión y sin contracciones involuntarias (CI).
- Ausencia de reflujo vesicoureteral (RVU).
- Capacidad para realizar sondaje intermitente (SI).
- Capacidad psicofísica para manipular el EUA.
- Continencia menor de 3 horas, no solucionable con tratamientos no quirúrgicos.

En una etapa inicial no se añadía otra cirugía; así fueron intervenidos 10 niños, que forman el grupo A. Los resultados iniciales fueron muy esperanzadores, pero a medida que transcurrieron los años de evolución aparecieron complicaciones, fundamentalmente hiperpresión vesical que no existía preoperatoriamente. Por este motivo se asoció en los últi-

mos 6 pacientes una cistoplastia simultánea y éstos forman el grupo B.

RESULTADOS

Grupo A

Compuesto por 10 niños (63%). En todos se implantó el EUA inicialmente sin otra cirugía simultánea. En un varón se le había realizado un año antes cirugía antirreflujo y esfinterotomía endoscópica.

El seguimiento medio es de 8 años, con rango entre 6 meses a 12 años.

I. Buena evolución: sin ninguna complicación y continencia total, con tracto urinario (TU) superior normal: 2 casos (20%), con un seguimiento de 10 y 11 años.

II. Deterioro del tracto urinario: cinco casos (50%). Ocurrió tras un período de latencia media de 3 años (rango 2 a 5) desde el implante, hasta el momento del deterioro del TU el resultado había sido bueno.

Los cinco casos presentaron una hiperreflexia vesical que urodinámicamente no se había detectado antes del implante.

La hiperreflexia produjo dilatación del TU en tres casos.

El tratamiento de estos cinco casos fue la enterocistoplastia, y su evolución fue la siguiente:

- Un caso, buen resultado definitivo.
- Un caso, buen resultado durante 7 años, presentando a los 18 años de edad un fallo mecánico que obligó a nueva intervención para cambiar el EUA, con buen resultado ulterior.
- Un caso, complicado con fístula vesicocutánea que obligó a retirada del esfínter artificial.
- Un caso, mal uso del EUA. Perdido de control durante 2 años por problema psiquiátrico en la adolescencia, manipulaba inadecuadamente el aparato y no hacía regularmente los sondajes intermitentes, acudiendo por último con insuficiencia renal y dilatación del tracto urinario, por lo que se desactivó el EUA. Años más tarde la bomba erosionó el escroto y el aparato fue retirado.
- Un caso, la enterocistoplastia fue realizada en otro centro y se le retiró simultáneamente el esfínter artificial.

III. Fallo mecánico: dos casos, 20%. Uno ocurrió inmediatamente no pudiendo activarse la bomba. Otro ocurrió tras 3 años de buen funcionamiento, cambiando todos los componentes del aparato. Posteriormente, este mismo paciente ha sufrido dos fallos más con dos reintervenciones más, con buen resultado final.

IV. Fístula urinaria cérvico-escrotal en un caso que había sido operado, previamente al implante, mediante antirreflujo y esfinterotomía endoscópica. La fístula apareció a los 6 meses del buen resultado inicial. El tratamiento fue la retirada del EUA.

Tabla I Grupo A: Diez casos. EUA sólo

Buen resultado final	5	50%
Explantes	5	50%
Reintervenciones	14 en 8 casos	(80%)

El resumen, actualizado a mayo de 1998, se detalla en la tabla I.

Grupo B

Compuesto por seis niños a los que además del implante del EUA se practicó simultáneamente una sigmoidocistoplastia. El seguimiento medio es de 3 años, rango 3 meses a 4 años (Tabla II).

I. Buena evolución: cinco niños (83%). Todos continentes, sin dilatación del TU, todos manejan bien el EUA, realizando sondaje intermitente para evacuar el residuo postmiccional.

II. Fístula urinaria: un caso. Tuvo lugar en una niña que en el postoperatorio inmediato presentó una fístula del cuello vesical a la herida operatoria. Se realizó fistulorrotia quirúrgica resultando una recidiva de la fístula. Finalmente se retiró el EUA.

Grupos A + B. La evolución conjunta con las reintervenciones y resultados finales figuran en la tabla III.

DISCUSIÓN

En muchos trabajos sobre EUA se incluyen diferentes tipos de patología y diferentes edades, por lo que es difícil homogeneizar resultados. Es necesario analizar la casuística exclusivamente de vejiga neurógena en edad pediátrica. En la actualidad ya hay publicadas series de gran número de casos y seguimiento superior a 10 años. Simeoni y cols., en un estudio de 10 hospitales, publican 107 casos entre 1983 y 1993⁽¹⁾. Levesque y cols. recogen la experiencia del Hospital de Niños de Boston desde 1978 a 1995, reuniendo 54 casos⁽²⁾. En ambos casos la edad excede a la pediátrica en España, llegando a 18 años en el multicéntrico francés y a 30 en el de Boston.

La edad máxima en nuestra serie fue de 12 años. El primer EUA se implantó en 1986, por lo que el período de estudio es de 12 años. El número total de niños con vejiga neurógena tratados en nuestro Hospital Infantil de Málaga es de 174 casos.

Indicaciones

El EUA ha sido utilizado en pacientes muy seleccionados que reunían unos requisitos básicos⁽³⁻⁵⁾ de los que destacan la ausencia de reflujo, de hipertonia e hiperreflexia vesi-

Tabla II Grupo B: Seis casos. EUA + Cistoplastia

Buen resultado	5	83%
Explantes	1	17%
Reintervenciones	2 en 1 caso	17%

Tabla III Grupos A y B: 16 casos

Buen resultado final	10	63%
Explantes	6	37%
Reintervenciones	16 en 9 casos	56%

cales. El haber utilizado el EUA sólo en 16 casos en 12 años indica el rigor seguido en la selección de los casos.

Técnica quirúrgica

El EUA se implanta quirúrgicamente con un procedimiento muy reglado en el que se ha de cuidar al máximo la asepsia y antisepsia.

En la edad pediátrica, el manguito debe colocarse en cuello vesical^(4,5) por el mayor riesgo de erosión uretral si se colocara en uretra bulbar⁽¹⁾.

La presión del balón varía de unos autores a otros^(1,3), en el estudio multicéntrico francés los balones se presurizaron con 61-70 cm de H₂O en dos tercios de los casos y el resto con 71-80 cm de H₂O, indicando los autores que la presión debe ser la menor posible por el riesgo de erosión. En la presente serie todos los manguitos se colocaron en el cuello vesical y la presión del balón fue 71-80 cm de H₂O excepto en uno que fue de 61-70.

Complicaciones

Las complicaciones son numerosas y variadas.

En esta serie, 9 niños tuvieron complicaciones (56%). En los 107 niños de la serie de Francia⁽¹⁾ se recogen nueve complicaciones inmediatas y 63 tardías (67%). Las complicaciones, con frecuencia múltiples en el mismo paciente, obligan a soluciones quirúrgicas. Nueve de nuestros casos precisaron un total de 16 reintervenciones (1,7 por niño), mientras que 31 de 49 niños de la serie de Boston (63%)⁽²⁾ y 63 niños de los 107 de Francia (59%)⁽¹⁾ precisaron reintervenciones.

Las complicaciones mecánicas, propias de los componentes del esfínter, han disminuido con la mejoría en su diseño. Con el modelo AS 800 se han reducido considerablemente⁽⁶⁾; sin embargo, su prevalencia es aún significativa. En esta serie, todos los aparatos fueron AS 800 y tres presentaron complicaciones mecánicas (19,2%). En la serie de Francia⁽¹⁾, también los 107 casos eran AS 800 y fallaron 21 (19,6%). Los porcentajes de fallos mecánicos publicados varían del 6%⁽⁷⁾ al 63%⁽⁸⁾, siendo la media un 20%⁽⁴⁾,

aunque sin poder conocer en todas las series los modelos utilizados.

La erosión vesical y uretral es también un problema importante, que puede tener diversos factores condicionantes: cirugía previa sobre trígono-cuello vesical^(1, 4, 5), presión excesiva del balón⁽¹⁾ y colocación del manguito en uretra bulbar antes de los 16-18 años de edad⁽¹⁾. En esta serie sólo un caso había tenido cirugía antirreflujo previa al implante del EUA y desarrolló una fístula que obligó a la retirada de la prótesis; otro caso presentó fístula sin cirugía previa, por tanto, dos casos han presentado erosión del cuello vesical y fístula (12,5%). Las tasas de erosión publicadas varían entre el 22%⁽⁶⁾ y 10%⁽⁹⁾, con cifras intermedias del 13%⁽⁵⁾. En la serie francesa⁽¹⁾ hay 14 erosiones en 107 casos (13%), pero este porcentaje fue del 23% entre los que tenían cirugía previa cérvico-trigonal, frente al 9% en los casos sin cirugía previa.

Cambios urodinámicos vesicales. Es una complicación que se observa en niños con vejiga neurógena⁽⁴⁾, no observándose en adultos no neurógenos⁽²⁾ y siendo más frecuente en menores de 12 años⁽²⁾. Vejigas con presiones bajas, buena capacidad y adaptabilidad, sin hiperreflexia, tras un período variable de tiempo cambian y presentan hiperreflexia y/o hipertoniá^(1, 2, 4-6, 8, 9). Estos cambios parecen no existir cuando se implanta el EUA en la edad adulta^(7, 10); las hipótesis que se barajan son: error en la valoración preoperatoria⁽⁴⁾, cambios detrusoriales en respuesta al cierre uretral^(4, 11), distensión vesical crónica por insuficiente número de micciones o por orina residual no vaciada^(4, 11), cambios neurológicos, por médula anclada, desencadenados por el crecimiento en la pubertad^(4-6, 9) y retención por crecimiento prostático^(4, 5).

El error en la evaluación previa puede subsanarse mediante: 1) oclusión del cuello vesical con balón; 2) estudio en decúbito y bipedestación, y 3) doble llenado, lento y rápido.

La distensión vesical crónica puede evitarse haciendo un mínimo de cinco micciones al día y evaluando la orina residual postmiccional mediante sondaje.

El crecimiento prostático no parece tener gran influencia, pues las niñas también sufren estos cambios vesicales⁽⁴⁾.

Con la adecuada evaluación urodinámica no parece haber posibilidad de predecir que una vejiga sin hiperreflexia o hiperreflexia cambie a todo lo contrario^(1, 4, 12). Para intentar evitar que estos cambios ocurran es necesario: 1º) asegurar el adecuado manejo periódico y frecuente del EUA; 2º) asegurar la micción completa sin residuo, si es necesario con SI; y 3º) control anual videourodinámico.

Cistoplastia y esfínter artificial

Esta asociación terapéutica puede ser necesaria en varias situaciones:

1. *Vejiga hiperrefléxica y/o hipertónica tras colocación de un EUA.* Es un hecho frecuente. Levesque y cols.⁽²⁾ realizaron en 11 de 46 casos (24%), Simeoni y cols.⁽¹⁾ en 22 de 87 casos (25%). En nuestra serie inicial (grupo A) 5 de 10 niños

requirieron cistoplastia tras la implantación del EUA. La mayor frecuencia en esta serie puede, en parte, ser debida a la edad media (9 años) de implantación respecto de las anteriores series citadas que fue de 13,7 y 12 años, respectivamente. En el trabajo de Levesque⁽²⁾ el 50% de los casos (8 de 16) menores de 12 años precisaron cistoplastia tras el implante del EUA frente al 27% (7 de 25) en los casos mayores de 12 años.

2. *Incontinencia tras cistoplastia.* Es difícil en algunos casos predecir la continencia después de una cistoplastia aislada en niños incontinentes. En una revisión bibliográfica de 218 enterocistoplastias y gastrocistoplastias⁽⁴⁾ se logró una continencia diurna en el 95% de las entéricas y en el 83% de las gástricas, pero con otra cirugía asociada en el 31 y 42%, respectivamente. En la serie francesa⁽¹⁾ realizaron 10 cistoplastias antes del EUA y 10 simultáneas con el EUA en los 107 casos descritos (19%), precisando además cistoplastia posterior 22 casos a los que no se le había practicado previamente; es decir, finalmente se asoció cistoplastia a EUA en 42 casos (39%), 10 antes, 10 simultáneamente y 22 después, pero además refieren seis casos de derivación urinaria permanente.

3. *Cistoplastia simultánea con la implantación del EUA.* Teniendo en cuenta los puntos anteriormente expuestos se aprecia, en los últimos años, una tendencia a simultanear ambas cirugías^(4, 13-15). Algunos autores⁽²⁾ prefieren realizar la cistoplastia antes para evitar riesgo de infección. Sin embargo, parece que la colocación del EUA puede ser más dificultosa después de realizada la cistoplastia. Asimismo, la cirugía de la cistoplastia después de implantado el EUA puede dañar inadvertidamente los componentes del esfínter como ocurrió en uno de los casos de esta serie. En los cinco casos en que se simultanearon cistoplastia y EUA (grupo B), sólo un leve problema infeccioso, consistente en un absceso subcutáneo, ocurrió y se resolvió con drenaje y antibioterapia. En este grupo B los buenos resultados alcanzan un 83% y sólo un caso presentó complicaciones importantes (fístula, que precisó retirada del aparato).

Parece lógico que en niños con vejiga neurógena menores de 12 años que precisen un EUA para tratar su incontinencia se asocie una cistoplastia simultánea para evitar cambios urodinámicos vesicales que deterioren su tracto urinario superior.

Por otra parte, los niños con vejiga neurógena que precisan cistoplastia requieren una cuidadosa evaluación urodinámica preoperatoria⁽⁴⁾, teniendo en cuenta tanto la presión y adaptabilidad vesical, como la presión de pérdida de líquido⁽¹⁶⁾, la resistencia y morfología uretral y la incontinencia durante su actividad habitual⁽¹⁷⁾. Cuando la incontinencia se produce con bajas presiones vesicales, la cistoplastia por sí sola no logrará la continencia y será necesario aumentar la resistencia uretral con alguna técnica que pueda simultanearse, incluso si se elige el EUA.

De todas maneras, las nuevas soluciones traen nuevos

problemas y las cistoplastias con mucosa digestiva tienen a su vez complicaciones^(4, 18) que nos alejan de la solución ideal. Por ello, se están potenciando técnicas sin mucosa digestiva, siendo interesante la técnica de Lima y cols.⁽¹³⁾ que realizan una sigmoidocistoplastia no secretora, sin abrir la mucosa sigmoidea, y colocando un nuevo esfínter urinario simplificado presurizado a 70 cm de H₂O; aunque la experiencia es corta, los resultados son alentadores.

Reintervenciones

Debido a las complicaciones referidas, las reintervenciones son frecuentes. En esta serie nueve niños (56%) precisaron 16 reintervenciones quirúrgicas (1,7 por niño). En nuestra experiencia la frecuencia de reintervenciones varió del 80% en el grupo A (sin cistoplastia previa o simultánea) al 17% en el grupo B (con cistoplastia simultánea). Sin embargo, no se puede ser demasiado optimista, pues el tiempo irá añadiendo nuevas complicaciones.

Retirada del EUA

A veces es necesario debido a infección, erosión y fístulas. En esta serie se han retirado seis (37,5%): dos por fístulas, dos por erosión, uno por fallo mecánico y decisión familiar, y 1 en otro Hospital (desconocemos causa). En el grupo A se retiraron 5 de 10 y en el grupo B, 1 de 6. En la literatura revisada de niños con vejiga neurógena se ha retirado el EUA en el 22%⁽²⁾ y en el 25%⁽¹⁾ de los casos.

BIBLIOGRAFÍA

- Simeoni J, Guys JM, Mollard P y cols. Artificial urinary sphincter implantation for neurogenic bladder: a multi-institutional study in 107 children. *Br J Urol* 1996;**78**:60-90.
- Levesque PE, Bauer SB, Atala A y cols. Ten years experience with the artificial urinary sphincter in children. *J Urol* 1996;**156**:625-628.
- Miguélez Lago C, García Mérida M, Galiano Duro E. Alteraciones de la innervación vesical. *Medicine* 1991;**82**:60-90.
- Miguélez Lago C, Pérez de León EU. Esfínter urinario artificial y cistoplastia en Pediatría. En: Salnas J (ed). *Urodinámica infantil*. Bok Ediciones. Madrid, 1995; 494-565.
- González R, De Badiola E. El esfínter urinario artificial en el tratamiento de la incontinencia urinaria congénita. *Urod A* 1991;**3**:66-69.
- Bosco PJ, Bauer SB, Colodany AH, Mandell J, Retik AB. The long-term results of artificial sphincters in children. *J Urol* 1991;**46**:396-399.
- Wang Y, Hadley HR. Management of persistent or recurrent urinary incontinence after placement of artificial urinary sphincter. *J Urol* 1991;**146**:1005-1006.
- Hanson E, Pedersen J, Hjalmas K, Sillen U. Scott's artificial sphincter in children and adolescents. *Br J Urol* 1991;**68**:645-646.
- Miguélez Lago CJ, García Mérida M, Galiano Duro E, Melo Hernández C, López Pérez G. Esfínter urinario artificial en niños afectados de vejiga neurógena. *Urod A* 1992;**5**:147-151.
- Belloli G, Campobasso P, Mercurella A. Urinary artificial sphincter in the treatment of incontinence in adolescents with spina bifida. *Br J Urol* 1991;**68**:645-646.
- Lasaneu L, Tammela T, Warris T. Effect of distension on bladder perfusion and adrenergic innervation. *Scan J Urol* 1991;**25**:44-45.
- Coteau E, Lenormand L, Labat JJ, Buzelin JM. Artificial sphincter AS 800 in children with neurogenic bladders. *Br J Urol* 1991;**68**:645.
- Lima SU, Araujo LA, Vilar FG, Kummer CL, Lima EC. Combined use of enterocystoplasty and a new type of artificial sphincter in the treatment of urinary incontinence. *J Urol* 1996;**156**:622-624.
- González R, De Badiola F, Austin C. Prediction for need for enterocystoplasty before AS implantation with neurogenic sphincter incontinence (Abstr). *J Urol* 1990;**143**:277A.
- González R, Nguyen DH, Koleilat N, Sidi AA. Compatibility of enterocystoplasty and artificial urinary sphincter. *J Urol* 1989;**142**:502-504.
- Miguélez Lago C, Galiano Duro E, Aparicio Portero J, García Mérida M, Castilla García R, García Soldevilla N. Presión de pérdida de líquido en 45 niños con vejiga neurógena congénita. *Arch Esp Urol* 1997;**5**:565-571.
- López Pereira P, Martínez Urrutia MJ, Jaureguizar Monereo E. Un nuevo método para valorar la resistencia del esfínter en pacientes con vejiga de baja acomodación. *Act Urol Esp* 1996;**20**:274-278.
- Miguélez Lago C, García Mérida M, Galiano Duro E. Enterocistoplastias: resultados en 22 niños. *Cir Pediatr* 1996;**9**:98-102.