



# Colgajo cutáneo en isla tubularizado en dos etapas en la reconstrucción de hipospadias secundarios

Hernández-Aguilar G,<sup>1</sup> Landa-Juárez S,<sup>1</sup> Miguel-Gómez RD,<sup>1</sup> Andraca Dumit R,<sup>2</sup> Meneses Juárez JH.<sup>3</sup>



## RESUMEN

**Introducción:** El hipospadias recidivante constituye uno de los retos más importantes por resolver. El objetivo del presente trabajo es dar a conocer los resultados obtenidos mediante una uretroplastia en dos etapas para corregirlo.

**Material y métodos:** Se sometieron a reconstrucción uretral los pacientes que presentaban hipospadias recidivantes o secundarios.

**Resultados:** Se operaron 16 pacientes con hipospadias recidivantes con colgajos en isla tubularizados del prepucio residual en dos etapas y tiempo de retardo. Las complicaciones fueron fístulas, estenosis del meato y de la anastomosis.

**Discusión:** Los principales problemas en el tratamiento del hipospadias secundario son el encordamiento residual y la mala calidad de los tejidos cicatrizados. Practicar la reparación en dos etapas con retardo obedece a cuatro principios básicos: mejorar la vascularidad, tiempo de retardo, sonda sin fin y evitar el flujo urinario durante la primera etapa. Con todo ello se promueve una adecuada cicatrización con mínima retracción de

## ABSTRACT

**Introduction:** Recurrent hypospadias is one of the most important surgical challenges waiting to be resolved. The objective of the present work is to report on the results of two-stage urethroplasty to correct secondary hypospadias.

**Materials and methods:** Patients presenting with recurrent or secondary hypospadias underwent urethral reconstruction.

**Results:** Sixteen patients presenting with recurrent hypospadias were operated on using tubularized island flaps taken from the residual prepuce in two-stage interventions with time between stages. Complications were fistulas, meatal stenosis and anastomosis contracture.

**Discussion:** The main problems in secondary hypospadias treatment are residual chordee and poor quality of scarred tissue. Two-stage repair with a delay between stages involves 4 basic principles: to improve vascularity, time of delay, circular catheter and to avoid urinary flow during the first stage. These principles promote adequate cicatrization with a minimal retraction of the neourethra, reduced complications and easy reproducibility.

**Key words:** hypospadias, urethroplasty, cutaneous flaps.

1 Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital Dr. Gaudencio González Garza, Centro Médico Nacional La Raza, IMSS. Urología Pediátrica. 2 Servicio de Pediatría, Hospital Médica Sur, México, D. F. 3 Hospital Rehabilitación Colonia IMSS.

Correspondencia: Dr. Sergio Landa Juárez. Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital General Dr. Gaudencio González Garza, Centro Médico Nacional La Raza, IMSS. Urología Pediátrica. Jacarandas y Vallejo s/n, Colonia La Raza. Azcapotzalco, México, DF. Teléfono: 5724 5900, Ext. 23478. Correo electrónico: milanda@prodigy.net.mx

la neouretra, bajas complicaciones y además es fácil de reproducir.

**Palabras clave:** hipospadias, uretroplastia, colgajos cutáneos, México.

## ■ INTRODUCCIÓN

La reconstrucción del hipospadias sigue siendo un problema quirúrgico serio, con reportes de hasta 50% de complicaciones posoperatorias. Entre las más comunes destacan la fistula uretrocutánea, estenosis meatal, estenosis uretral, divertículos uretrales y con menor frecuencia, aunque más grave, la pérdida de la plastia.<sup>1</sup> La dificultad se incrementa cuando el paciente tiene operaciones previas y los tejidos son de mala calidad. Las técnicas recomendadas para la reconstrucción en pacientes con varias intervenciones son variables. Se han propuesto los injertos libres y los colgajos de piel de prepucio.<sup>2-4</sup> Los resultados han mejorado, aunque todavía existen complicaciones.

Se presenta la experiencia autoral en la reconstrucción del hipospadias recidivante o secundario, mediante la formación de neouretras con piel residual de prepucio en dos etapas.

## ■ MATERIAL Y MÉTODOS

Durante un periodo de 3 años y 8 meses, en el Servicio de Urología Pediátrica del Centro Médico La Raza, los pacientes que presentaron hipospadias secundarios se sometieron a reconstrucción uretral. Los criterios de inclusión fueron pacientes que tuvieran piel de prepucio residual redundante con preservación del paquete vascular dorsal superficial y más de 6 meses de tiempo transcurrido desde la última intervención. Se excluyeron los casos con paquete vascular dorsal superficial del pene lesionado. Las variables estudiadas fueron: edad al momento de la operación, modalidad y número de intervenciones previas, ubicación del meato, curvatura ventral residual y complicaciones posoperatorias. El seguimiento fue de 6 a 38 meses.

## ■ TÉCNICA QUIRÚRGICA

A todos los pacientes se les realizó la misma técnica, que consistió en dos etapas quirúrgicas. En la primera etapa se trazó un rectángulo de longitud semejante al defecto uretral que se tubulizó sobre una sonda de Silastic de calibre 8 Fr con dos líneas de sutura, la primera con surgete continuo con ácido poliglicólico 7-0 y la segunda con puntos separados del mismo material (**Imágenes 1 y 2**). Luego se liberó el tubo junto con su



**Imagen 1.** Trazo del rectángulo a tubularizar.



**Imagen 2.** Colgajo tubularizado de prepucio residual con sonda sin fin y operación de retardo cuticular.

pedículo vascular de la fascia de Buck y dicho colgajo se regresó a su sitio original.

Después se trazó sobre la piel que cubre la neouretra un rectángulo de la misma longitud, se cortó la epidermis junto con la circulación cuticular y al final se colocaron puntos en los cortes cuticulares con Vicryl 7-0 y se anastomosaron los bordes mucocutáneos (**Imagen**



**Imagen 3.** Colgajo tubularizado y anastomosis cuticular, aspecto final de la primera etapa.



**Imagen 4.** Neouretra tres meses después. Aspecto antes de iniciar la segunda etapa.



**Imagen 5.** Levantamiento y rotación del colgajo neouretral hacia la parte ventral.

**3).** Se dejó una sonda sin fin de Silastic 6 u 8 Fr durante 3 meses y una sonda transuretral tipo Foley 8 a 10 Fr que se retiró 3 días después de la operación (primera etapa).

La segunda etapa fue practicada 3 meses después y consistió en efectuar el corte sobre la cicatriz previa, donde se realizó el tiempo de retardo, se liberó el tubo uretral con su pedículo vascular a la manera descrita por Duckett, que luego se rotó en forma ventral y se anastomosó a la uretra nativa con Vicryl 6-0 con puntos separados. Para concluir, se interpuso tejido adyacente de dartos o grasa escrotal sobre las líneas de sutura (**Imágenes 4, 5 y 6**). Para el meato se utilizó Vicryl 6 o 7-0, al igual que en la anastomosis cutánea, se dejó una sonda transuretral por 10 días y una férula como cobertura externa confeccionada con tela adhesiva, la cual se retiró 5 días después de la operación. Una vez retirada la sonda, se inició un programa de dilatación meatal con termómetro cada 24 horas hasta por 2 meses (**Imágenes 7 y 8**).

## ■ RESULTADOS

En el periodo comprendido de agosto del 2002 a abril del 2006 se atendieron 16 pacientes de hipospadias secundario con la técnica descrita. La edad varió de 3 a 15 años, con un promedio de 5 años. El número de intervenciones previas fue de una a tres, con dos en promedio. El meato se ubicó en la línea media del pene en 12 pacientes y en el pene proximal en cuatro. La curvatura ventral residual se presentó en tres casos, que ameritaron plicaturas de Nesbit modificadas. La longitud del defecto varió de 1.5 a 5 cm, con promedio de 2.9 cm. En cinco pacientes se había practicado uretroplastia con plato uretral incidido, colgajo de base meatal en tres casos, en dos corrección tipo MAGPI y en seis la clase de intervención previa no pudo identificarse. Las complicaciones se presentaron en cinco pacientes, dos con fistula uretrocutánea; un caso con estenosis del meato y de la anastomosis, un paciente presentó estenosis de la anastomosis proximal y uno pérdida total de la uretroplastia se halla en espera de una reoperación. El resto de los pacientes presentó adecuado aspecto estético, con un pene rectificad y chorro urinario uniforme.

Con respecto a las complicaciones, una fistula se cerró en forma espontánea 2 meses después de la intervención y la otra ameritó cierre quirúrgico. La estenosis se resolvió con dilatación bajo anestesia general sin mayor problema. El caso con pérdida total de la uretroplastia se halla en espera de una reoperación. El resto de los pacientes presentó adecuado aspecto estético, con un pene rectificad y chorro urinario uniforme.

## ■ DISCUSIÓN

La reparación de las complicaciones en el hipospadias sigue siendo un reto para el cirujano. Dentro de éstas, la más grave es la pérdida parcial o total de la neouretra. En el hipospadias secundario el problema radica en la mala



**Imagen 6.** Anastomosis proximal y neomeatoplastia



**Imagen 8.** Tres meses después de la operación de la segunda etapa.



**Imagen 7.** Aspecto final de la intervención.

calidad de los tejidos, la curvatura ventral y la fibrosis, los cuales inciden sobre la cicatrización. Las técnicas más populares empleadas para la resolución de este problema son los injertos de mucosa bucal o vesical y los de piel de prepucio. Las complicaciones como fístulas, estenosis uretral o meatal e incluso la pérdida total de la plastia, aunque han disminuido, constituyen un reto de la urología reconstructiva. Mediante el principio propuesto por Snodgrass, se han realizado reoperaciones primarias o aplicado injertos libres después de incidir el plato (Snodgraft) con mejores resultados que los obtenidos con injertos libres tubulizados.<sup>2,3</sup> Los autores han utilizado los injertos de mucosa bucal tubulizados en la reparación en uno o dos tiempos, aunque

obtuvieron mejores resultados cuando el proceso se practicó en dos tiempos quirúrgicos.<sup>3,5</sup>

En este estudio, la reparación del hipospadias se realizó en dos tiempos y se utilizó la piel residual del prepucio. Los principios fundamentales de esta técnica se basan en cuatro aspectos básicos: 1, la vascularidad obtenida a través del paquete dorsal superficial, lo que asegura una irrigación suficiente de la nueva uretra; 2, el tiempo de retardo condicionó que al cortar la circulación cuticular de la piel e independizar el tubo uretral se estableciera una circulación independiente y por lo tanto mejorara la irrigación; 3, dejar una sonda sin fin durante 3 meses actúa como una férula y por tanto mantiene el calibre de la neouretra, y 4, el hecho de evitar el traumatismo secundario al flujo urinario sobre las líneas de sutura, incluidas las de la anastomosis en la plastia uretral durante el periodo de cicatrización, disminuye el proceso de fibrosis.<sup>6</sup>

Después del primer tiempo, los pacientes pueden realizar sus actividades habituales y la micción se presenta a través de la uretra nativa en forma espontánea. Por otro lado, es importante verificar desde el primer tiempo la existencia de curvatura ventral residual visualizando el grado de angulación para poder ajustar la longitud del nuevo tubo uretral y la posible necesidad de plicaturas dorsales. En los pacientes de esta serie que ameritaron dichas plicaturas, el ángulo fue de 25 a 30 grados.<sup>7</sup> Para la rectificación del pene, se optó por modificar las plicaturas de Nesbit, con liberación y protección del paquete neurovascular; dicha técnica también la utiliza Dean, con el objeto de preservar al máximo la irrigación e inervación del pene.<sup>8,9</sup>

La técnica de los autores se apoya en un aspecto primordial, que consiste en proteger la vascularidad

para asegurar la viabilidad del colgajo. Converse, por ejemplo, utilizó el retardo en el manejo de pacientes con problemas de pene, que en el caso de los autores mejoró y garantizó la neovascularidad de la uretra. La decisión se tomó porque a juicio de los autores al realizar la reconstrucción en un solo tiempo no se logra la neovascularización total.<sup>10</sup> Soutis propuso el colgajo en isla de piel de pene con técnica de Duckett en un solo tiempo, lo que arrojó 25% de complicaciones como divertículos, estenosis y fistulas que ameritaron una segunda intervención.<sup>11,12</sup> En la serie de los autores, las complicaciones requirieron procedimientos menores como dilatación meatal o uretral y sólo en un caso cierre quirúrgico de la fistula.

La técnica de Snodgrass se mantiene como una alternativa excelente y los mejores resultados se informan en hipospadias primarios.<sup>13</sup> En la actualidad, Snodgrass y Shanberg utilizan esta técnica en pacientes reoperados en que el plato uretral no está lesionado y conserva su vascularidad; esa conducta les proporciona un porcentaje de menos de 25% de complicaciones.<sup>2,14</sup> En los casos de los autores en quienes se había realizado esa técnica de manera inicial, ya no fue posible repetirla porque presentaban un plato uretral fibroso y en algunos casos de diámetro insuficiente.

La utilidad de interponer tejidos adyacentes entre las líneas de sutura ha disminuido el porcentaje de fistulización, sobre todo en pacientes con hipospadias graves.<sup>15</sup> La necesidad de mejorar el porcentaje de buenos resultados en la reparación de estos casos, en donde existe deficiencia de tejidos y dudosa vascularidad, ha obligado a innovar y mejorar procedimientos que cuenten con el respaldo de principios fisiológicos de otras técnicas. Para terminar, los autores están convencidos de que el procedimiento que proponen en pacientes que cumplan los criterios antes descritos mejorará los resultados.

## ■ CONCLUSIONES

La reconstrucción de hipospadias secundarios en dos etapas mediante colgajos en isla tubularizados de prepucio residual o piel de pene mejora los resultados con mínimas complicaciones. La utilidad del retardo mejora y garantiza la neovascularidad del colgajo al prolongar el tiempo de transferencia. Es una técnica fácil de reproducir.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Elbakry A. Complications of the preputial island flap-tube urethroplasty. *BJU Int* 1999;84(1):89-94.
2. Snodgrass W, Lorenzo A. Tubularized incised-plate urethroplasty for hipospadias reoperation. *BJU Int* 2002;89(1):98-100.
3. Landa JS, Hernández AG, Ruedas DA. Uretroplastia con injerto de mucosa bucal. *Bol Col Mex Urol* 1994;11(3):196-200.
4. Barbagli G, Plaminteri E, Rizzo M. Dorsal onlay graft urethroplasty using penile skin or buccal mucosa in adult bulbourethral stricture. *J Urol* 1998;160(4):1307-9.
5. Hernández AG, Landa JS, Zaldívar CJ. Uretroplastia en dos tiempos con injerto de mucosa bucal en hipospadias multioperados. *Rev Mex Cir Ped* 2002;9(3):149-52.
6. Hernández AG, Landa JS, Pimentel AA. Efectos del ácido hialurónico sobre el mecanismo de la cicatrización en la anastomosis de uretra. *Bol Col Mex Urol* 2002;17(1):26-31.
7. Snodgrass W, Mitchell ME. New concepts regarding chordee and the urethral in hipospadias surgery. *AUA Update (Series 27)* 1999;18:210-5.
8. Nesbit RM. Congenital curvature of the phallus: report of three cases with description of corrective operation. *J Urol* 1965;93:230-2.
9. Dean GE, Bruno DK, Zaontz RM. Chordee repair utilizing a novel technique ensuring neurovascular bundle preservation. *Tech Urol* 2000;6(1):5-8.
10. Converse JM. Principles and procedures in correction, reconstruction and transportation. *Plast Reconstr Surg* 1997;7:3909-21.
11. Soutis M, Papandreou E, Mavridis G. Multiple failed urethroplasties: definitive repair with the Duckett Island-flap technique. *J Ped Surg* 2003;38(11):1633-6.
12. Duckett JW, Jr. Transverse preputial island flap technique for repair of severe hypospadias. *Urol Clin North Am* 1980;7(2):423-30.
13. Snodgrass W. Tubularized, incised plate urethroplasty for distal hypospadias. *J Urol* 1994;151(2):464-5.
14. Shanberg AM, Sanderson K, Duel B. Re-operative hipospadias repair using the Snodgrass incised plate urethroplasty. *BJU Int* 2001;87(6):544-7.
15. Hernández AG, Landa JS, Navarro PG. Utilidad del tejido fibrograso escrotal en la prevención de las fistulas uretrocúteas en pacientes con hipospadias graves. *Rev Mex Cir Ped* 1997;14:139-41.