

Manejo de la fístula uretrocutánea recurrente tras cirugía de hipospadias: experiencia inicial con lámina de regeneración dérmica

I. Casal-Beloy, I. Somoza Argibay, M. García-González, A.M. García-Novoa, L. Míguez Fortes, C. Blanco, T. Dargallo Carbonell

Unidad de Urología Pediátrica. Departamento de Cirugía Pediátrica. Complejo Hospitalario Universitario A Coruña.

RESUMEN

Objetivo. Describir nuestra experiencia inicial en la reparación de la fístula uretrocutánea recurrente en la población pediátrica, mediante el uso de una lámina de regeneración dérmica como cobertura uretral.

Material y métodos. Desde mayo del 2016 hasta marzo del 2017 se repararon 8 fístulas uretrocutáneas mediante esta técnica. Se realizó la disección del trayecto fistuloso, la sección del mismo y el posterior cierre del defecto uretral. Una lámina de regeneración dérmica monocapa se utilizó como cobertura sobre la sutura uretral. Finalmente se realizó un colgajo cutáneo de rotación evitando la superposición de las suturas. Los pacientes fueron seguidos mensualmente en consulta mediante exploración física.

Resultados. Durante un seguimiento medio de 6 meses (R: 2-10), únicamente 1 paciente (12%), que sufrió una infección de la herida quirúrgica durante el postoperatorio inmediato, sufrió una recidiva de la fístula uretrocutánea. El resto de los pacientes (88%) no desarrollaron ninguna complicación durante su evolución.

Conclusión. En nuestra experiencia inicial, la técnica descrita parece sencilla, segura y eficaz en el manejo de los pacientes con fístulas uretrocutáneas recurrentes. No obstante, estudios a largo plazo son necesarios para corroborar estos resultados.

PALABRAS CLAVE: Fístula; Recurrencia; Hipospadias; Complicaciones; Biomateriales.

MANAGEMENT OF RECURRENT URETHROCUTANEOUS FISTULA AFTER HYPOSPADIAS SURGERY IN PEDIATRIC PATIENTS: INITIAL EXPERIENCE WITH DERMAL REGENERATION SHEET INTEGRA®

ABSTRACT

Objective. To present our initial experience using a dermal regeneration sheet as an urethral cover in the repair of recurrent urethrocuteaneous fistulae in pediatric patients.

Correspondencia: Dra. Isabel Casal Beloy. Departamento de Cirugía Pediátrica. Hospital Materno-Infantil "Teresa Herrera". As Xubias, 84. 15006 A Coruña.

E-mail: isabelcasalbeloy@sergas.es

El trabajo ha sido presentado en la XXVIII Reunión Nacional del Grupo de Uropediatria (Sevilla, 9 de junio de 2017).

Recibido: Agosto 2017

Aceptado: Noviembre 2017

Methods. Since May 2016 to March a total of 8 fistulae were repaired using this new technique. We performed the dissection of the fistulous tract and posterior closure of the urethral defect. A dermal regeneration sheet was used to cover the urethral suture. Finally a rotational flap was performed to avoid overlap sutures.

Results. During the follow-up (average 6 months), one patient presented in the immediate postoperative period infection of the surgical wound. This patient presented recurrence of the fistula. 88% of the patients included presented a good evolution with no other complications.

Conclusions. In our initial experience the new technique seems easy, safe and effective in the management of the recurrent urethrocuteaneous fistulae in pediatric patients. More studies are needed to prove these results.

KEY WORDS: Fistula; Recurrence; Hypospadias; Complications; Biomaterials.

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVO

El hipospadias es la anomalía uretral congénita más común, afectando a 1 de cada 300 recién nacidos vivos⁽¹⁾ y la fístula uretrocutánea (FUC) es la complicación más frecuente tras su reparación quirúrgica. Su incidencia es variable en las diferentes series (0 al 45%), y viene determinada por diversos factores, como la severidad del hipospadias, la técnica quirúrgica utilizada, los materiales empleados durante la cirugía y la experiencia del cirujano, entre otros⁽²⁻⁴⁾.

A pesar de los continuos avances en la cirugía reconstructiva del hipospadias, no existe una técnica ideal para la reparación de los diferentes tipos de fístulas. La utilización de flaps de túnica vaginal testicular (TVT) y de dartos prepucial (DP), son actualmente la alternativa más eficaz en la cirugía de la FUC⁽⁵⁾. Sin embargo, en los pacientes con FUC recurrentes, la ausencia de tejido prepucial o testicular plantea un importante problema para el cirujano a la hora de seleccionar la técnica quirúrgica más adecuada.

La cobertura uretral con biomateriales podría ser una alternativa válida en pacientes multioperados, donde las opciones quirúrgicas son limitadas. Sin embargo, hasta la fecha, pocos estudios han descrito la utilización de biomateriales en la

cirugía reconstructiva urológica, y en la edad pediátrica son excepcionales^(6,7).

Nuestro objetivo es evaluar la aplicabilidad y los resultados iniciales del tratamiento de la FUC recurrente en la población pediátrica, mediante la utilización de una lámina de regeneración dérmica (Integra®) como cobertura uretral.

Esta lámina consiste en una membrana monocapa creada utilizando una matriz de colágeno bovino tipo I y glucosaminoglicanos. Estos materiales forman una estructura tridimensional que atrae las células del receptor hasta dicha lámina y así favorece la regeneración dérmica.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio prospectivo, desde mayo de 2016 hasta marzo de 2017. Siete pacientes y 8 FUC fueron operadas en nuestro servicio utilizando una lámina de regeneración dérmica Integra®.

Los criterios de inclusión fueron: pacientes sometidos a una o varias cirugías de reparación FUC sin éxito, ausencia de tejido prepucial, presentar 1 o varias FUC de más de 6 meses de evolución, y tener consentimiento informado para formar parte del estudio.

La severidad del hipospadias y la localización de la fistula se definió en distal (glandular, coronal, subcoronal); medio (distal peneano, medio peneano, proximal peneano); o proximal (penoescrotal, escrotal, perineal).

El procedimiento se realizó bajo anestesia general. Se administró una dosis de amoxicilina-clavulánico a todos los pacientes antes de la cirugía. La uretra fue calibrada antes de la intervención descartando posibles estenosis distales. Se realizó una incisión circunferencial rodeando el orificio fistuloso y se disecó su trayecto. Posteriormente se seccionó dicho trayecto y se realizó la sutura del defecto uretral con sutura continua de polidioxanona 6/0. Una lámina de Integra® de un tamaño medio de 1,2 cm² fue situada como cobertura sobre la sutura previa tras creación de un espacio peridartal generando así espacio evitando tensión y abombamientos (Fig. 1). En el paciente que presentaba 2 FUC, ambas se repararon durante el mismo acto quirúrgico pero de forma independiente, con dos parches de lámina Integra®. Finalmente se realizó un colgajo cutáneo de rotación, fijado con puntos sueltos de poliglactina 5/0, evitando la superposición de suturas. La sonda vesical se mantuvo durante 3-7 días. La antibioterapia con Amoxicilina-Clavulánico se mantuvo durante 5-7 días.

Se realizó un seguimiento mensual de los pacientes en consulta mediante exploración física.

RESULTADOS

Se incluyeron 7 pacientes en el estudio. 1 paciente presentaba 2 FUC. En cuanto a la localización: 2 fistulas eran proximales, 2 medias y 4 distales. La edad media de los pa-

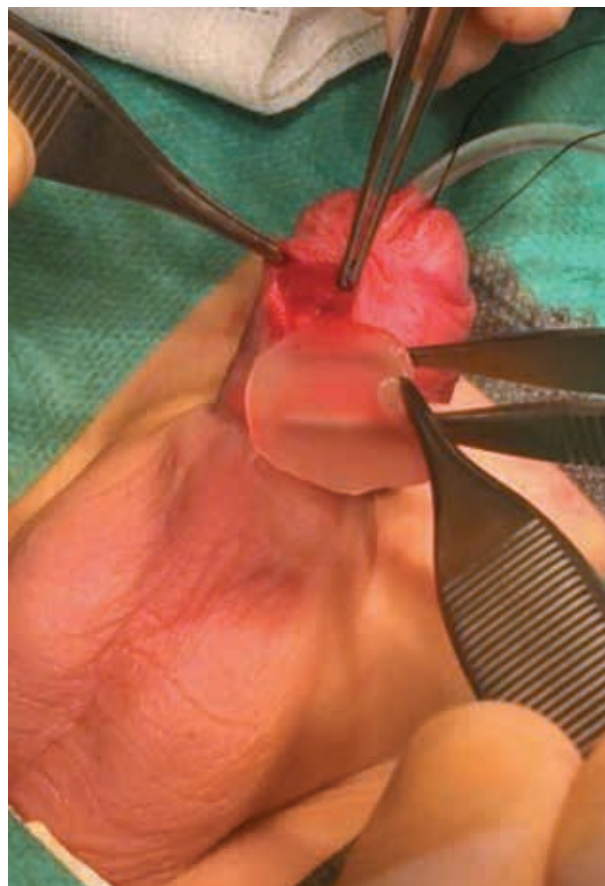


Figura 1. Colocación de lámina de Integra® como cobertura uretral durante la cirugía.

cientes en el momento de la cirugía fue de 7 años (R: 3-13). El tamaño medio de las FUC fue de 3 mm (R: 2-4 mm). La media de cirugías previas realizadas fue de 3 (R: 2-5) (Tabla I).

El tiempo quirúrgico medio fue de 72 minutos (R: 45-160). Ningún paciente presentó estenosis durante la calibración uretral. La sonda vesical se mantuvo 4 días de media (R: 2-7) y la antibioterapia 6 días de media (R: 5-7). Un paciente no recibió antibioterapia postquirúrgica.

El seguimiento medio fue de 6 meses (R: 2-10). No hubo complicaciones durante la cirugía ni durante el postoperatorio inmediato. Un paciente desarrolló una infección a nivel de la herida quirúrgica con rechazo de la lámina Integra® y recidiva de la FUC al 15º día postquirúrgico. Este paciente fue el único que no recibió tratamiento antibiótico profiláctico tras la intervención. El resto de pacientes se mantuvieron asintomáticos y sin FUC (88%). El resultado estético fue excelente en todos (Fig. 2).

DISCUSIÓN

A pesar de las mejoras en la cirugía reparadora del hipospadias, la FUC continúa siendo la complicación quirúrgica más frecuente. Su incidencia varía del 0 al 45%^(2,3). Diversas

Tabla I. Características demográficas y quirúrgicas de los pacientes.

Paciente	Edad (años)	Localización inicial meatal	Nº cirugías previas	Nº fistulas	Localización fistula	Tamaño fistula (mm)	Tiempo cirugía (min)	Antibiótico postquirúrgico	Tiempo seguimiento (meses)	Complicaciones
1	5	Proximal (escrotal)	2	1	Distal	3 mm	60	Sí	10	No
2	3	Proximal (escrotal)	2	2	Proximal Proximal	3 mm 4 mm	160	Sí	10	No
3	5	Distal	2	1	Distal	3 mm	45	Sí	7	No
4	6	Proximal (peneano)	2	1	Media	3 mm	60	No	5	FUC (15 días tras la cirugía)
5	10	Distal	2	1	Distal	3 mm	75	Sí	5	No
6	13	Proximal (escrotal)	5	1	Distal	2 mm	45	Sí	5	No
7	9	Medio	2	1	Media	3 mm	60	Sí	2	No



Figura 2. Resultados estéticos tras la cirugía.

técnicas han sido descritas para su resolución, pero no existe todavía la cirugía ideal. A pesar de realizar una evaluación perioperatoria adecuada y una cirugía meticulosa, una alta proporción de pacientes continúan desarrollando FUC de repetición^(3,8).

Dentro de las numerosas técnicas descritas para el manejo de las FUC, se encuentran la utilización de colgajos de TVT o DP, el cierre simple de la FUC, los injertos de mucosa oral y aplicación de sellantes de fibrina, entre muchas otras. Todas presentan tasas de éxito muy variables según las diferentes publicaciones^(5,9-11).

De entre las posibilidades quirúrgicas existentes, la utilización de colgajos de DP o TVT como cobertura uretral presenta tasas de éxito de hasta el 88% y 94%, respectivamente. Constituyen la opción más aceptada actualmente, tanto en la cirugía de la FUC, como en la prevención de la misma durante la cirugía inicial del hipospadias⁽⁵⁾.

Sin embargo, en aquellos pacientes con FUC recurrentes y cirugías múltiples previas, la calidad de los tejidos locales empeora a expensas de la fibrosis residual y de la mala vascularización local. Esto añade mayor complejidad a la FUC y eleva las tasas de recurrencia⁽¹²⁾. Además, los pacientes multioperados carecen de piel prepucial o de tejidos útiles a nivel escrotal, de cara a una nueva cirugía. En estos, la necesidad de nuevas alternativas se hace evidente, y la utilización de biomateriales como sustitutos dérmicos parecen una alternativa razonable.

La experiencia con el uso de biomateriales en cirugía urológica pediátrica es limitada. Atala y cols. (1999) utilizaron una matriz de colágeno acelular, procedente de vejiga de cadáver humano, para corregir defectos congénitos uretrales, con buenos resultados⁽⁶⁾. Poco después, una matriz similar, obtenida a partir de submucosa intestinal fue utilizada para la reparación de hipospadias severos, también con buenos

resultados⁽⁷⁾. En nuestro caso, la utilización de una membrana de colágeno bovino como cobertura uretral fue efectiva, con una tasa de recurrencia del 12%, similar a la obtenida con las alternativas actuales⁽⁵⁾.

La lámina Integra® es una lámina de regeneración considerada como un sustituto cutáneo ideal, con buenos resultados en diferentes escenarios que requieren la reconstrucción de la capa dérmica: úlceras crónicas, heridas complejas en quemados, prevención de fisuras palatinas y cirugías urológicas para dar volumen al pene, entre otras⁽¹³⁾. Además, estudios anatomopatológicos locales, realizados un mes después de su aplicación, demuestran la presencia de una neodermis con fibroblastos, linfocitos y macrófagos, sin signos de fibrosis⁽¹⁴⁾. En el caso de nuestros pacientes, ninguno de ellos presentó secuelas estéticas ni tisulares a nivel de la herida quirúrgica.

Existen numerosos factores de riesgo para el desarrollo de una FUC recurrente, como la técnica quirúrgica seleccionada, los materiales empleados durante la intervención, la experiencia del cirujano y la presencia de obstrucción uretral distal⁽³⁾. En el presente estudio, la presencia de estenosis fue descartada en todos los pacientes y la intervención fue realizada por cirujanos con gran experiencia en la reparación de hipospadias. Actualmente, la influencia de la antibioterapia sobre los malos resultados de esta cirugía es un tema controvertido⁽⁴⁾. En nuestra serie, el único paciente que sufrió una recidiva fue el que no recibió antibioterapia tras la reparación quirúrgica. Por ello, ante la colocación de un material externo al organismo como es la lámina Integra®, debemos ser más estrictos con la profilaxis antibiótica para prevenir posibles rechazos. La localización proximal de la FUC y su severidad, independientemente de la técnica quirúrgica empleada, también han sido descritos como factores de riesgo en la recidiva de esta cirugía⁽¹⁵⁾. En nuestra serie, la ubicación o severidad no parecen tener relación con el riesgo de recidiva de enfermedad.

CONCLUSIONES

La utilización de la lámina Integra® parece una opción sencilla, segura y eficaz, en el manejo de los pacientes con FUC de repetición, independientemente de su localización, de la cirugía inicial y del total de intervenciones previas. Sin embargo, estudios prospectivos con mayor número de pacientes y a largo plazo deben realizarse para confirmar estos resultados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ehrlich RM, Alter GJ. Reconstructive and plastic surgery of the external genitalia: Adult and pediatric. Philadelphia: Saunders Company; 1999.
2. Hardwicke JT, Bechar JA, Hodson J, Osmani O, Park AJ. Fistula after single-stage primary hypospadias repair – A systematic review of the literature. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2015; 68: 1647-55.
3. Holland AJA, Abubacker M, Smith GHH, Cass DT. Management of urethrocutaneous fistula following hypospadias repair. *Pediatr Surg Int*. 2008; 24: 1047-51.
4. Kanaroglou N. Antibiotic prophylaxis in hypospadias repair: It's time to re-evaluate. *Can Urol Assoc J*. 2014; 8: 241.
5. Fahmy O, Khairul-Asri MG, Schwentner C, Schubert T, Stenzl A, Zahran MH, et al. Algorithm for optimal urethral coverage in hypospadias and fistula repair: a systematic review. *Eur Urol*. 2016; 70: 293-8.
6. Atala A, Guzman K, Retik AB. A novel inert collagen matrix for hypospadias repair. *J Urol*. 1999; 162: 1148-51.
7. Weiser AC, Franco I, Herz DB, Silver RI, Reda EF. Single layered small intestinal submucosa in the repair of severe chordee and complicated hypospadias. *J Urol*. 2003; 190: 1593-5.
8. Sunay M, Dadali M, Karabulut A, Emir L, Erol D. Our 23-year experience in urethrocutaneous fistulas developing after hypospadias surgery. *Urology*. 2007; 69: 366-730.
9. Karakus SC, User IR, Akcaer V, Ozokutan BH, Ceylan H. A simple technique for small-diameter urethrocutaneous fistula repair: Ligation. *J Pediatr Urol*. 2017; 13: 88-90.
10. Djordjevic ML, Kojovic V, Bizic M, Majstorovic M, Vukadinovic V, Jorac G. "Hanging" of the buccal mucosal graft for urethral stricture repair after failed hypospadias. *J Urol*. 2010; 185: 2479-82.
11. Kajbafzadeh AM, Abolghasemi H, Eshghi P, Alizadeh F, Elmi A, Shafaattalab S, et al. Single-donor fibrin sealant for repair of urethrocutaneous fistulae following multiple hypospadias and epispadias repairs. *J Pediatr Urol*. 2011; 7: 422-427.
12. Sharma N, Bajpai M, Shekhar S, Singh A. Tunica vaginalis flap cover in repair of recurrent proximal urethrocutaneous fistula: a final solution. *Afr J Paediatr Surg*. 2013; 10: 311-314.
13. Gottleib ME, Furman J. Successful management and surgical closure of chronic and pathological wounds using Integra®. *J Burns Surg Wound Care (serial online)*. 2004; 3: 4-60.
14. Giovanni P, Pangos M, Renzi N, Ramella V, Panizzo N, Zoran A. Five years of experience using a dermal substitute: Indications, histological studies and first results using a new single-layer tool. *Dermatol Surg*. 2011; 37: 1631-7.
15. Mouriquand PDE, Persad R, Sharma S. Hypospadias repair: current principles and procedures. *Br J Urol*. 1995; 76: 9.