



ACTAS UROLÓGICAS ESPAÑOLAS

www.elsevier.es/actasuro



Notas clínicas

Gangrena de Fournier: de urgencia urológica hasta el departamento de cirugía plástica[☆]

Ricardo Horta*, Manuel Cerqueira, Marisa Marques, Pedro Ferreira, Jorge Reis y José Amarante

Departamento de Cirugía Plástica, Reconstructiva, Maxilo-facial y Unidad de Quemados, Hospital de São João, Universidad de Porto, Porto, Portugal

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 15 de enero de 2008

Aceptado el 20 de marzo de 2008

Palabras clave:

Gangrena de Fournier

Cirugía plástica

Reconstrucción escrotal

R E S U M E N

La gangrena de Fournier (GF) es una enfermedad infecciosa rara y potencialmente fatal, caracterizada por fascitis necrótica del periné y la pared abdominal junto con el escroto y el pene en los varones y la vulva en las mujeres. La pérdida de piel puede ser muy incapacitante y de difícil resolución. El tratamiento de esta entidad debe ser agresivo. Se han usado varias técnicas para reconstruir la pérdida de tejidos: injertos cutáneos, transposición de los testículos y del cordón para una bolsa subcutánea en el muslo, colgajo pediculado musculocutáneo, fasciocutáneo o varios otros tipos de colgajo pediculados mio-cutáneos.

El pedículo cutáneo superomedial del muslo es un pedículo arterial probable y demostró ser un método eficaz en la reconstrucción de grandes defectos escrotales.

© 2009 AEU. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Fournier's gangrene: from urological emergency to plastic surgery

A B S T R A C T

Fournier's gangrene (FG) is a rare and potentially fatal infectious disease characterised by necrotic fasciitis of the perineum and abdominal wall in addition to the scrotum and penis in men and the vulva in women. Skin loss can be very damaging and difficult to repair. This condition must be treated aggressively. Several techniques are used to reconstruct lost tissue: skin grafts, transposition of the testicles and spermatic cords to a subcutaneous pocket in the upper thigh, scrotal musculocutaneous flaps, fasciocutaneous flaps and several other types of pediculated myocutaneous flaps are all employed.

The supero-medial thigh skin flap is a likely arterial flap and has been shown to be an effective method for reconstructing large scrotal defects.

© 2009 AEU. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Keywords:

Fournier's gangrene

Plastic surgery

Scrotum reconstruction

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: rickhardinho@hotmail.com (R. Horta Oliveira).

[☆]Presentado en la reunión anual de la sociedad portuguesa de Cirugía Plástica, 4-7 de octubre de 2006, Coimbra, Portugal.

0210-4806/\$ - see front matter © 2009 AEU. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Introducción

Este síndrome fue descrito en 1883 por el especialista en enfermedades venéreas francés Jean Alfred Fournier¹. Se define como una fascitis necrosante del periné, los genitales o la región perianal, caracterizada por una evolución fulminante, idiopática que afecta de forma preferente a adultos jóvenes.

Se caracteriza por aparición abrupta de edema, dolor escrotal, rápida progresión a gangrena y ausencia de una causa específica. En un estudio realizado en nuestro hospital, la tasa de mortalidad fue del 18%².

Caso clínico

Paciente varón, de 48 años, derivado al servicio de cirugía plástica para reconstrucción escrotal después de un tratamiento inicial en el servicio de urología con desbridamiento quirúrgico y soporte médico durante 2 semanas. El paciente tenía como antecedentes: diabetes mellitus mal controlada con 16 años de evolución e insuficiencia renal crónica terminal con necesidad de hemodiálisis tres veces por semana. Había sido sometido a amputación del miembro inferior izquierdo hacía 2 años por isquemia. El colgajo pediculado fasciocutáneo del muslo fue usado con buenos resultados para la reconstrucción del escroto. En el posoperatorio (al 4.º día), el paciente desarrolló un edema agudo de pulmón, que se resolvió con tratamiento médico. No hubo necrosis del colgajo ni se produjeron infecciones. Fue necesario proceder a la remodelación de la porción inferomedial del colgajo por dehiscencia parcial de la sutura. Se dio de alta al paciente del servicio después de 2 semanas de internamiento (figs. 1-5).

Discusión

Aproximadamente, el 25% de los casos tiene una etiología desconocida, aunque existan grupos de riesgo caracterizados por la morbilidad asociada como: diabetes mellitus, patología colorrectal (pólipos intestinales, hemorroides, enfermedad de Paget perianal, neoplasia rectal, enfermedad de Crohn, etc.) o alcoholismo. La diabetes fue el factor de riesgo más frecuentemente identificado (34,9%) en el estudio llevado a cabo por el servicio de cirugía plástica y reconstructiva, donde se observó a 43 pacientes entre 1985 y 2003, aunque en otras series la enfermedad pueda estar presente con tasas más elevadas (76,9%)³.

Se piensa que la diabetes está generalmente asociada a pacientes más jóvenes y no afecta el tiempo medio de internamiento. Aunque el desbridamiento tenga que ser más extenso en estos pacientes, el número de procedimientos no es superior ni el pronóstico se altera^{3,4}.

La gangrena de Fournier (GF) tiene origen en una infección polimicrobiana que provoca microtrombosis (endarteritis obliterante) de los pequeños vasos subcutáneos. Los microorganismos probablemente pasan a través de la fascia de Bucks, penetrando a lo largo de la fascia del dartos, de la fascia de Colles del periné y de la fascia de Scarpa de la pared abdominal. Si la GF no fuera reconocida y tratada, podría ser fatal.



Figura 1 – Preoperatorio: esbozo de ambos colgajos; exposición de escroto, periné y superficies ventrales y laterales del pene.



Figura 2 – Colgajos bilaterales superomediales de los muslos disecados.



Figura 3 – Los colgajos se elevan para suturarlos juntos en la línea media.

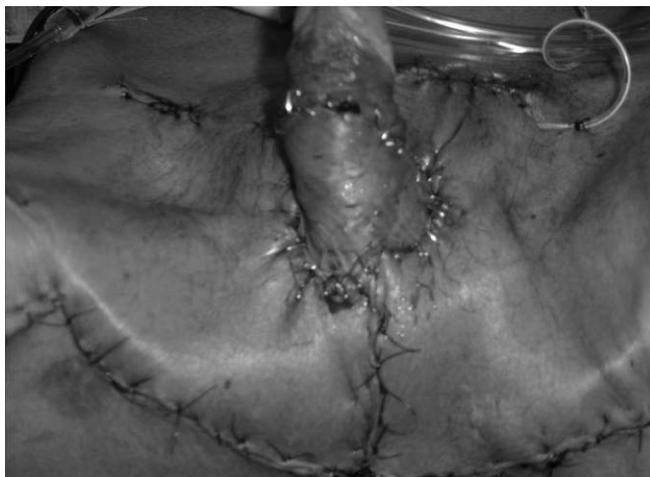


Figura 4 – Colgajos en posición; injerto cutáneo para recubrir el pene colocado en la misma fase.

Generalmente, está asociada una flora mixta aerobia y anaerobia con actividad sinérgica. Los organismos más comunes en nuestro estudio fueron *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* y bacterias generalmente comensales del tracto digestivo que se tornan patógenas con intensa actividad local/regional. La producción de gas se debe a los anaerobios; el gas se acumula en el tejido celular subcutáneo y se hace clínicamente aparente por su crepitación. El gas puede detectarse por radiografía, ecografía, tomografía computarizada y resonancia magnética. En los pacientes con sospecha de GF, la ecografía⁵ es un medio útil y de rápida ejecución que permite el diagnóstico diferencial con otros procesos patológicos menos agresivos, como el edema o la celulitis escrotal.

Clínicamente, se caracteriza por cuatro fases distintas. La 1.^a fase dura habitualmente de 24 a 48 h y se caracteriza por una evolución inespecífica e insidiosa, semejante a un cuadro gripal, asociada a un endurecimiento local con prurito, edema y eritema de los tejidos afectados. La 2.^a fase (fase invasiva) tiene corta duración; surgen manifestaciones inflamatorias local/regionales, como dolor perineal, eritema escrotal y/o peneano, y fiebre. En la 3.^a fase (fase de necrosis) se da un rápido agravamiento del estado general, con evolución a choque séptico en el 50% de los casos. A nivel local, hay una tensión de los tejidos con flictenas hemorrágicas y livedo reticularis, que pueden evolucionar rápidamente a necrosis. En los casos graves, las lesiones pueden extenderse a la pared abdominal anterior, las axilas y los muslos. La rapidez de expansión se debe a las relaciones anatómicas de continuidad entre las fascias del periné y el abdomen (Colles en el pene y escroto, Dartos en el pene y escroto, Scarpa en el abdomen). Los testículos, el recto y la vejiga quedan siempre excluidos, dado que tienen aporte sanguíneo de varios sistemas arteriales.

En la 4.^a fase (fase de restauración espontánea) se da la restauración de los tejidos necrosados, con cicatrización lenta, inicialmente granulación profunda y, posteriormente, epitelización (durante varios meses). Existe también un restablecimiento progresivo de los parámetros generales^{6,7}.



Figura 5 – Resultado después de un mes.

El diagnóstico es esencialmente clínico. Los hemocultivos (positivos en 20% de los casos), el hemograma y el estudio bioquímico permiten orientar la antibioticoterapia, establecer índices de pronóstico y evaluar la evolución del tratamiento.

El estudio por imágenes (radiografía, ecografía, etc.) tiene un interés relativo, dado que sirve apenas para observar colecciones abscesificadas.

En algunas series se presentan índices de pronóstico; destacan el cálculo del área afectada (semejante al cálculo del área quemada) y el índice de Fournier.

Los autores refieren que los pacientes con menos de 3% de área afectada tendrán un riesgo bajo de progresión del cuadro infeccioso; sin embargo, cuando el área es superior al 5% ese riesgo es elevado. También el índice de Fournier⁴ nos da una información pronóstica importante. Cuando el índice es > 9 , la mortalidad es cercana al 75%; si el índice es ≤ 9 , la tasa de supervivencia alcanza el 78% (tabla 1).

El tratamiento de esta enfermedad incluye la reposición de fluidos, la escisión de los tejidos desvitalizados y la administración de antibioticoterapia de amplio espectro (posteriormente ajustada a los cultivos obtenidos). Los resultados de oxigenoterapia hiperbárica (OH) son todavía poco consistentes. Algunos estudios demuestran que la OH puede disminuir el número de desbridamientos y aumentar la supervivencia, pero otros no consiguen demostrar un efecto clínicamente significativo. Sin embargo, se han descrito resultados alentadores asociando la OH y el tratamiento clásico, lo que justifica más investigación⁸. En las lesiones con gran afectación perineal, se justifica la realización de una colostomía derivativa para disminuir la contaminación fecal del área afectada. Deben efectuarse curas varias veces al día, hasta la formación de tejido de granulación eficiente.

En el estudio realizado en el servicio de urología del Hospital de São João, entre 1999 y 2001, 67% de los pacientes necesitaron de algún tipo de intervención reconstructiva⁹.

Pueden usarse injertos de piel parciales y totales, trasposición de los testículos y cordones espermatocísticos para una bolsa permanente subcutánea en la porción superior del muslo y pedículos vascularizados, y existen otras opciones, como técnicas de expansión de los tejidos.

Tabla 1 – Índice de Fournier

Variables	Valores anormales altos					Valores anormales bajos	
	+ 4	+ 3	+ 2	+ 1	0	+ 1	+ 2
Temperatura (°C)	> 41	39-40,9	-	38,5-35,9	36-38,4	34-35,9	32-33,9
Frecuencia cardíaca (lat/min)	> 180	140-179	110-139	-	70-109	-	56-69
Frecuencia respiratoria (resp/min)	> 50	35-49	-	25-34	12-24	10-11	6-9
Na ⁺ sérico	> 180	160-179	155-159	150-154	130-149	-	120-129
K ⁺ sérico	> 7	6-6,9	-	5,5-5,9	3,5-5,4	3-3,4	2,5-2,9
Creatinina sérica	> 3,5	2-3,4	1,5-1,9	-	0,6-1,4	-	< 0,6
Hematocrito	> 60	-	50-59	46-49,4	30-45,9	-	20-29,9
Leucocitos	> 40	-	20-39	15-19,9	3-14,9	-	1-2,9
Bicarbonato sérico	> 52	41-51,9	-	32-40,9	22-31,9	-	18-21,9

La cobertura escrotal es esencial, no sólo por razones estéticas, sino también por razones funcionales y psicológicas. Los pedículos vascularizados de fascia y musculocutáneos son, sin duda, las mejores opciones terapéuticas.

Muchos pedículos musculocutáneos en forma de isla o península fueron usados frecuentemente por su capacidad para sobrevivir en un ambiente contaminado. Se utilizan para corregir defectos perineales anchos y profundos. Un ejemplo es el colgajo pediculado del gracilis. Su disección es fácil y tiene su vascularización a través de la raíz del músculo en el hueso púbico, con la ventaja de que es un colgajo pediculado con gran movilidad. Usando el colgajo pediculado corto del gracilis¹⁰, la isla cutánea es transpuesta de forma más proximal que en otros colgajos convencionales, lo que permite el cierre primario. La mayor desventaja es el sacrificio de un músculo funcional y, por este hecho, sólo está indicado para casos seleccionados. Los injertos cutáneos en la región perianal son usualmente poco satisfactorios debido a la frecuente contaminación urinaria y fecal, que causa maceración y muerte de los injertos. De acuerdo con Maguiña et al¹¹, la aplicación de injertos en la cobertura testicular consigue mantener la temperatura testicular, imitando el ambiente, el color, la forma y la espesura cutánea del neoescroto.

La apariencia no es completamente natural, dado que el neoescroto está desprovisto de piel redundante y los testículos están permanentemente en una posición distal debido a la ausencia del reflejo cremastérico. Los injertos pueden usarse para la reconstrucción cutánea del pene, especialmente injertos espesos, debido a su reducida contractura. El pedículo musculocutáneo del prepucio¹² se basa en la arteria dorsal del pene; puede usarse para defectos de pequeños a medianos y proporcionan un revestimiento cutáneo duradero y de buena calidad, dadas la riqueza vascular y la elasticidad del dartos.

Los pedículos fasciocutáneos representan una excelente opción para la reconstrucción escrotal, con buenos resultados estéticos. Nosotros preferimos el colgajo pediculado fasciocutáneo superomedial del muslo, un pedículo probablemente arterial descrito por Hirshowitz et al¹³ para la reconstrucción del escroto y la vulva. Este colgajo tiene un amplio soporte vascular derivado de tres fuentes principales: a) la arteria pudenda externa profunda; b) el ramo anterior de la arteria obturadora, y c) la arteria femoral circunfleja media. Generalmente, no existe compromiso vascular. El colgajo pediculado

asegura también una sensibilidad normal, dado que ambos ramos genitales del nervio genitofemoral e ilioinguinal son movilizados con el pedículo.

La base del colgajo se sobrepone al músculo abductor largo, en cuanto que distalmente el colgajo se extiende lateralmente para el periné. Su forma es rectangular y, *grosso modo*, corresponde a la anchura del defecto. Se eleva sobre la grasa subyacente de forma distal, y proximal sobre la fascia lata, cubriendo el origen de los músculos gracilis y abductor largo. La disección cuidadosa con el bisturí se usa para liberar el pedículo, lo que evita dañar los largos vasos perforantes. La forma en saco del nuevo escroto es recreada suturando de forma conjunta los márgenes inferior y distal de los colgajos en la línea media. Debido a la laxitud cutánea, las áreas dadoras pueden cerrarse fácilmente suturando sus bordes cutáneos; sin embargo, los injertos de piel parcial de la región dadora pueden ser necesarios en personas más jóvenes.

Conclusiones

La GF es una infección progresiva y fulminante y una verdadera emergencia quirúrgica. Con un tratamiento agresivo, incluidos una intervención quirúrgica temprana, antibioterapia de amplio espectro, soporte hemodinámico y cuidados del apósito adecuados, el estado del paciente puede mejorar y, de esta forma, garantizarse el éxito de la cirugía reconstructiva.

El colgajo pediculado fasciocutáneo superomedial del muslo es un pedículo arterial posible, capaz de reconstruir defectos escrotales extensos.

Ofrece algunas ventajas: es un procedimiento único, simple y seguro, alcanza un resultado estético razonable y preserva la identidad sexual, sin compromiso circulatorio y preservando la sensibilidad. Una limitación es su dimensión transversal y que, en muchos casos, se requieran colgajos pediculados bilaterales para reconstruir el escroto entero.

Agradecimiento

Agradecemos a Manuel Cerqueira, urólogo, su contribución y por haber revisado este artículo.

Declaración de financiación

Ninguno de los autores manifiesta algún interés financiero en productos, dispositivos o medicamentos mencionados en este artículo.

B I B L I O G R A F Í A

1. Fournier AJ. Gangrene foudroyante de la verge. *Semaine Med.* 1983;:345.
2. Ferreira P, Reis J, Amarante JM, Silva A, Pinho C, Oliveira I, et al. Fournier's gangrene: a review of 43 reconstructive cases. *Plastic Reconst Surg.* 2007;119:175-84.
3. Nisbet AA, Thompson I. Impact of diabetes mellitus on the presentation and outcomes of Fournier's gangrene. *Adult Urology.* 2002;60:77-779.
4. Chawla SN, Gallop C, Mydlo JH. Fournier's gangrene: an analysis of repeated surgical debridement. *Eur Urol.* 2003;43:572-5.
5. Oktar SO, Yucel C, Ercan NT, Çaplan D, Ozdemir H. Fournier's gangrene: U.S. and M.R.I. imaging findings. *Eur J Radiol Extra.* 2004;4:81-7.
6. *Encycl Méd Chir. Nephrologie-Urologie.* 2001; 18-642-A10.
7. Yeniol CO, Suelozen T, Arslan M, Ayder AR. Fournier's Gangrene: experience with 25 patients and use of Fournier's gangrene severity index score. *Urology.* 2004;64:218-22.
8. Jallali N, Withey S, Butler PE. Hyperbaric oxygen as adjuvant therapy in the management of necrotizing fasciitis. *Am J Surg.* 2005;189:462-6.
9. Silva J, Gomes J, Vendeira P, Diniz P, Cruz F, Reis M. Fournier's Gangrene: ten year experience at a single institution. *Eur Urol.* 2002;1 Suppl 1:178.
10. Kayik Çiöglu A. A new technique in scrotal reconstruction: the short gracilis flap. *Urology.* 2003;61:1254-6.
11. Maguinã P, Palmieri TL, Greenhalgh DG. Split thickness skin grafting for recreation of the scrotum following Fournier's Gangrene. *Burns.* 2003;29:857-62.
12. Hai-Shaham AA. Prepuccial skin flap for reconstruction of the scrotum in Fournier's Gangrene. *Ann Chir Plast Esthet.* 2001;46:637-9.
13. Hirshowitz B, Moscona R, Kauman T, Pnini A. One-stage reconstruction of the scrotum following Fournier's Syndrome using a probable arterial flap. *Plast Reconstr Surg.* 1980;6:608.