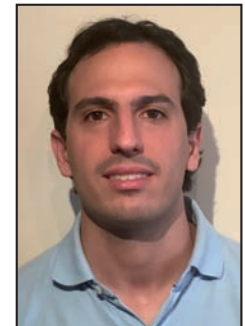


Abordaje quirúrgico combinado como alternativa mínimamente invasiva en el tratamiento de la Gangrena de Fournier

Combined surgical approach as a less invasive alternative for the treatment of Fournier's Gangrene

Juan C LARSSON*, Rafael PIRES*, Aline FIORAVANTI*, Mirta P. BEOLCHI**, Jose GRADEL***, Marcelo OLIVEIRA ***



Larsson, J.C.

Resumen

Introducción y Objetivo. La Gangrena de Fournier es una fasciitis necrotizante del perineo y genitales externos que presenta una morbi-mortalidad elevada debido a su diagnóstico tardío y a las comorbilidades comúnmente asociadas en estos pacientes. Terapias adyuvantes como la presión negativa y los sustitutos dérmicos, han mostrado eficacia en el tratamiento de pacientes con defectos complejos de tejidos blandos y forman parte de nuestro protocolo de tratamiento actual.

El objetivo de este estudio es describir la utilidad de nuestro abordaje quirúrgico combinado en la Gangrena de Fournier.

Material y método. Presentamos un trabajo retrospectivo en el que describimos 3 pacientes varones tratados por defectos complejos de tejidos blandos secundarios a Gangrena de Fournier mediante nuestro protocolo de tratamiento quirúrgico que comprende: una primera etapa de control de la herida mediante desbridamientos agresivos y terapia de presión negativa, seguido de una etapa de temporización que combina la utilización de matriz dérmica y terapia de presión negativa, y por último una etapa de reconstrucción para dar cobertura final al defecto.

Resultados. Los 3 pacientes presentaron compromiso extenso de la región perineal y de las regiones adyacentes incluyendo genitales externos y miembros inferiores. Todos fueron tratados con éxito mediante el abordaje que describimos, sin secuelas funcionales y manteniendo el contorno a la región.

Conclusiones. El abordaje utilizado en nuestros 3 casos representó una alternativa terapéutica eficaz. La combinación de terapia de presión negativa y matriz dérmica nos permitió un manejo simplificado de la herida y una reconstrucción con mayor seguridad y mínima morbilidad mediante cierre primario de las heridas y avance de colgajos locales.

Palabras clave	Gangrena de Fournier, Terapia presión negativa, Matriz dérmica, Reconstrucción periné.
Nivel de evidencia científica	4 Terapéutico
Recibido (esta versión)	10 noviembre/2016
Aceptado	13 diciembre/2016

Background and Objective. Fournier's gangrene is a necrotizing fasciitis of the perirectal, perianal and genital areas with a high morbidity-mortality rates due to late diagnosis and associated patient's comorbidities. Adjuvant therapies including vacuum therapy and acellular matrix have proved to be effective in the treatment of complex soft tissue defects and now are part of our treatment protocol for this condition.

The purpose of this study was to describe the advantages of our surgical approach applied in patients with complex perineal defects secondary to Fournier's gangrene

Methods. We conduct a retrospective study describing 3 consecutive cases in males treated for complex soft tissue defects due to Fournier's gangrene according to our surgical protocol. It consists of a step-by-step approach that begins with aggressive surgical debridement and vacuum in the first stage, continues with an intermediate stage based on the combination of dermal regeneration template and negative pressure wound therapy to prepare for the reconstruction phase where final defect coverage is accomplished.

Results. Our 3 patients presented with extensive perineal and regional compromise including external genitalia and lower limbs. All 3 cases were successfully treated with this approach leaving no functional sequela and restoring contour.

Conclusions. This approach proved to be an efficient treatment alternative for Fournier's gangrene. The combination of negative pressure wound therapy and acellular matrix simplified wound caring and led to safer and less morbid reconstructions by primary wound closure and regional advancement flaps.

Key words	Fournier Gangrene, Negative pressure wound therapy, Dermal regeneration template, Perineal reconstruction.
Level of evidence	4 Therapeutic
Received (this version)	10 november/2016
Accepted	13 december/2016

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener ningún interés financiero relacionado con el contenido de este artículo.

* Médico Residente, Servicio de Cirugía Plástica y Reparadora, Instituto Ivo Pitanguy, Rio de Janeiro, Brasil.

** Cirujano Plástico, Serviço de Cirurgia Plástica, Estética y Reparadora de la Red de Hospitales D'or, Rio de Janeiro, Brasil.

*** Preceptor del Instituto Ivo Pitanguy y Cirujano Plástico del Servicio de Cirugía Plástica, Estética y Reparadora de la Red de Hospitales D'or, Rio de Janeiro, Brasil.

Introducción

La Gangrena de Fournier, descrita por Jean Alfred Fournier en el año 1883,⁽¹⁾ es una fascitis necrotizante infecciosa polimicrobiana rápidamente progresiva del periné y los genitales externos, caracterizada por una endarteritis obliterante y trombosis de las arterias del subcutáneo, que resulta en una gangrena de la piel y el tejido celular subcutáneo suprayacente.^(2,3) Su mortalidad se mantiene elevada, en torno al 16-45%^(1,4) a pesar del tratamiento clínico actual y el desbridamiento agresivo, debido a su diagnóstico tardío y a las comorbilidades comúnmente asociadas de estos pacientes.⁽⁴⁾

Los defectos extensos producidos por el desbridamiento amplio representan un desafío para la reconstrucción debido a la anatomía y fisiología de esta región. Los relieves anatómicos, la movilidad de la zona y la proximidad de los defectos a los genitales externos y al ano, o inclusive su compromiso asociado, dificultan el cuidado de la herida y su cobertura final con colgajos locales que puedan preservar el contorno y la funcionalidad del periné y los miembros inferiores. La terapia de presión negativa (TPN) (VAC[®], KCI Inc, EE.UU) y las matrices dérmicas como Integra[®] (Integra Life Sciences Corporation, Plainsboro, NJ, EE.UU.) representan alternativas terapéuticas válidas en pacientes críticos con heridas complejas en otras regiones del cuerpo⁽⁵⁻⁷⁾ y también han demostrado su utilidad en la reconstrucción de defectos de difícil tratamiento secundarios a gangrena de Fournier.^(1,4)

Presentamos en este trabajo nuestro protocolo quirúrgico frente a esta patología, que pretende simplificar el manejo de estos pacientes mediante el uso combinado de TPN e Integra[®]. El objetivo de este estudio es describir la utilidad de nuestro abordaje quirúrgico en el tratamiento de la Gangrena de Fournier. Ilustramos el artículo con la presentación de 3 casos clínicos en los que empleamos con éxito nuestra propuesta de tratamiento.

Material y método

Nuestro protocolo de abordaje quirúrgico en Gangrena de Fournier, empleado en los tres casos que luego presentaremos, se divide en 3 etapas:

1. Control de la herida: incluye desbridamientos agresivos y TPN para retirar el tejido necrótico, erradicar la infección y promover la granulación. En esta etapa se estabiliza clínicamente al paciente. Puede ser necesaria una colostomía de protección.
2. Etapa de contemporalización: combina la utilización de Integra[®] y TPN para preparar los tejidos locales y dar tiempo para que mejore el estado clínico del paciente para la próxima etapa,
3. Etapa de reconstrucción: cobertura final del defecto.

Los tiempos de cada etapa dependen de la evolución de cada paciente y se detallan en cada uno de los casos que presentamos a continuación.

Caso 1

Varón de 66 años, diabético, hipertenso, con enfermedad coronaria, ingresado por fascitis necrotizante de la región perineal secundaria a un absceso perineal que evolucionó con sepsis grave (Fig. 1). Inmediatamente después de la estabilización hemodinámica y respiratoria, se le realizó desbridamiento amplio del periné, fosas isquiorrectales, bolsa escrotal, región glútea, muslo izquierdo y además una colostomía transversa de protección. Iniciamos tratamiento antibiótico de amplio espectro ajustada según los resultados de los cultivos. Después de 3 desbridamientos con intervalo de 48 horas, iniciamos la TPN con esponja de plata, a 125 mmHg en modo continuo, con curas cada 48-72 horas (Fig. 2).

Mediante tacto rectal diagnosticamos una fístula perineal de 1.5 cm que drenaba en la fosa isquiorrectal iz-



Fig. 1. Caso 1, día 1. Presentación antes del primer desbridamiento quirúrgico. Caso 1, día 1. Ferimento antes do primeiro desbridamento cirúrgico.



Fig. 2. Caso 1. Aplicación del sistema VAC[®] incluyendo toda el área comprometida, incluso la región anal.

Caso 1. Desbridamiento extenso de ferimento no primeiro ato operatório, com identificação de fístula perianal e colocação de tampão distal à fístula.



Fig. 3. Caso 1. Aspecto de la herida después de desbridamientos sucesivos y uso de terapia de vacío. Obsérvese la colocación del tapón anorrectal.

Caso 1. Após 48 horas do primeiro desbridamento, com VAC® envolviendo toda a área acometida, assim como a região do canal anal.



Fig. 6. Caso 1, día 40. Aspecto final del cierre y retirada del tapón anorrectal.

Caso 1, día 40. Fechamento do extenso defeito e retirada do tampão anorretal



Fig. 4. Caso 1, día 19. Colocación de Integra® en formato de hoja de libro cubriendo la bolsa escrotal, el perineo y la cara profunda del colgajo dermocutáneo de la región glútea izquierda. Nótese el cierre primario del defecto del muslo.

Caso 1, día 19. Colocação de Integra® em bolsa escrotal, perineo e região glútea esquerda, em folha de livro. Notar defeito da coxa já fechado.



Fig. 5. Caso 1, día 29. Cierre primario del defecto escrotal y avance del colgajo glúteo. Véase la matriz integrada.

Caso 1, día 29. Fechamento do defeito escrotal e retalho glúteo de avanço. Notar matriz integrada.

quierda. Protegimos el canal anal con un tapón anorrectal (Fig. 3).

Después de 12 días comenzamos los avances parciales de colgajos dermocutáneos en la región glútea izquierda y el cierre primario del muslo. A los 19 días de postoperatorio logramos el cierre definitivo del defecto en el muslo y colocamos lámina de Integra® en bolsa escrotal, perineo y glúteo izquierdo, en formato de hoja de libro (Fig. 4). Proseguimos con la terapia de vacío y curas cada 5 días. Esta terapia incluía la región anal pero no drenaba secreciones intestinales gracias al tapón colocado distalmente a la fístula. Retiramos el sistema VAC® a los 10 días junto con la membrana de silicona de la matriz dérmica, con integración total de la misma. Realizamos la sutura simple del defecto escrotal y el avance final del colgajo glúteo (Fig. 5). Después de 40 días desde el inicio del tratamiento, el paciente presentaba cicatrización completa del resto del defecto pero continuaba con una fístula perianal de escaso débito mucoso (Fig. 6). La fístula cerró espontáneamente después de 1 mes del alta hospitalaria y el paciente fue retransitado con éxito solo 2 meses después del cierre de la fístula.

Caso 2

Varón de 40 años de edad, hipertenso, que consulta por dolor en la región perineal de 5 días de evolución y fiebre, siendo diagnosticado de Gangrena de Fournier. Iniciamos estabilización clínica y tratamiento antibiótico de amplio espectro. Practicamos desbridamiento extenso de la región perineal, región glútea y bolsa escrotal izquierda, además de fistulectomía de una fístula perianal que drenaba en la bolsa escrotal (Fig. 7).

El paciente sufrió 3 desbridamientos en 3 días y en el cuarto procedimiento colocamos TPN con esponja de plata a 125 mmHg en forma continua y recambio cada 48 horas.



Fig. 7. Caso 2. Aspecto de la herida después del primer desbridamiento quirúrgico.

Caso 2. Aspecto do ferimento após o primeiro desbridamento cirúrgico.

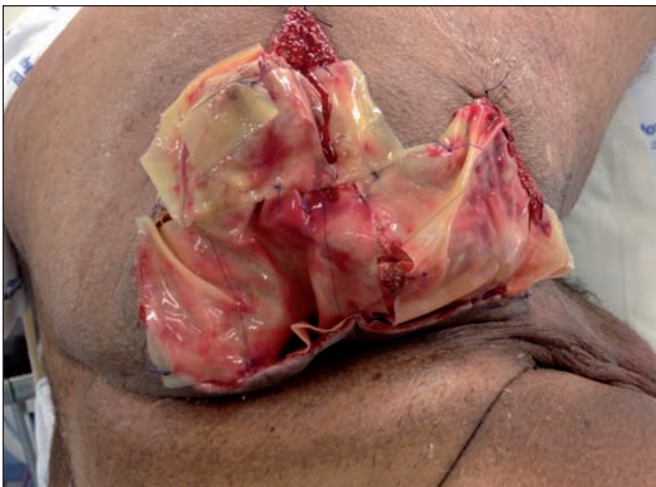


Fig. 8. Caso 2. Matriz dérmica colocada en forma de hoja de libro en el lecho de la herida y la cara profunda del colgajo. Nótese la prevención de retracción de los colgajos mediante sutura de los mismos a la piel adyacente.

Caso 2. Matriz dérmica colocada em formato de folha de livro sobre o leito da ferida e na cara profunda do retalho. Note-se a prevenção da retração dos retalhos mediante sutura dos mesmos a pele adjacente.

A los 9 días iniciamos la reconstrucción de glúteo, bolsa escrotal y periné mediante aproximación de los colgajos y colocación de Integra® (Fig. 8). A los 15 días avanzamos los dos colgajos glúteos y el paciente recibió el alta a los 22 días de hospitalización con la herida completamente cerrada.

Caso 3

Varón de 70 años de edad con antecedentes de diabetes, hipertensión, accidente vascular encefálico reciente, fibrilación auricular crónica y aneurisma de aorta abdominal, internado por cuadro de sepsis secundaria a gangrena de Fournier. Fue estabilizado clínicamente y se le realizó desbridamiento amplio de la región perineal y escrotal bilateral asociado a colostomía al día siguiente del ingreso hospitalario (Fig. 10).

A los 6 días, después del tercer desbridamiento, iniciamos TPN con esponja de plata a 125 mmHg en modo continua, con curas cada 48-72 horas (Fig. 11). Las me-



Fig. 9. Caso 2, día 20. Aspecto final de la herida después del avance de los colgajos glúteos dermcutáneos.

Caso 2, día 20. Aspecto final da ferida após avançamento de retalhos glúteos dermcutâneos.



Fig. 10. Caso 3. Visión lateral izquierda con suspensión de la bolsa escrotal izquierda. Nótese el compromiso perineal y escrotal amplio y el hidrocele testicular.

Caso 3. Visão lateral esquerda com suspensão da bolsa escrotal esquerda. Note-se o comprometimento perineal e escrotal amplo e hidrocele.

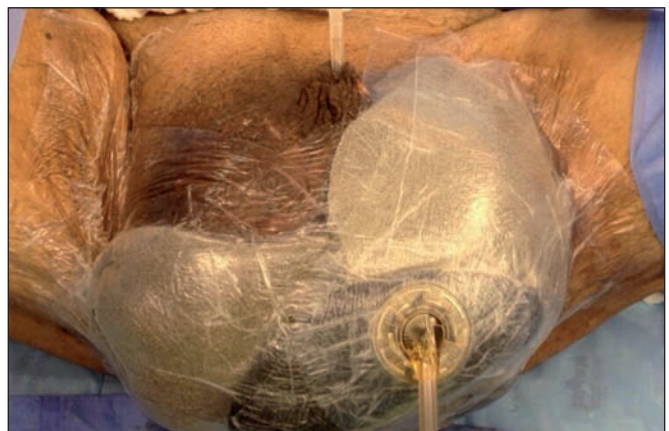


Fig. 11. Caso 3. Sistema VAC® comprendiendo la región perineal y las dos bolsas escrotales.

Caso 3. Curativo a vácuo tipo VAC® com esponja de prata adaptado a região perineoescretal.

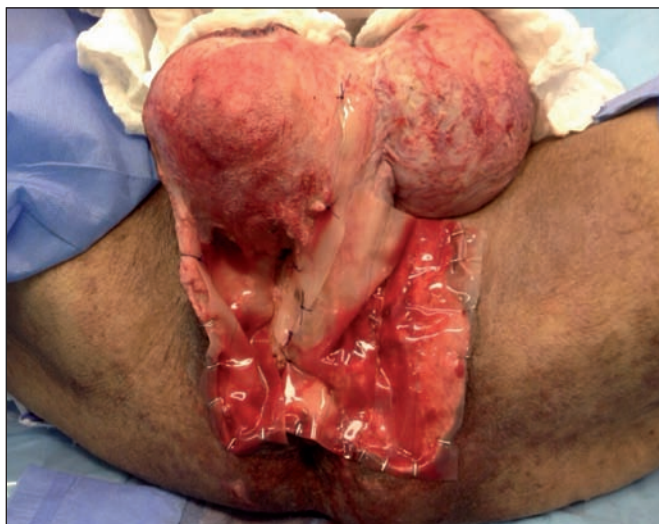


Fig. 12. Caso 3. Matriz dérmica colocada sobre el lecho perineal granulado.
Caso 3. Matriz dérmica colocada sobre o leito perineal.



Fig. 13. Caso 3, día 45. Aspecto final después del cierre escrotal con avance de colgajo dermocutáneo escrotal derecho.
Caso 3, día 45. Aspecto final após fechamento escrotal com avançamento de retalho dermocutâneo escrotal direito.

didadas de soporte clínico incluyeron tratamiento antibiótico y soporte nutricional.

A los 21 días, tras 2 semanas de desbridamientos y tratamiento con TPN, colocamos Integra® en la región perineal, al tiempo que mantuvimos la terapia de vacío (Fig. 12).

A los 31 días, 10 días después de colocada la matriz, tratamos el hidrocele en ambos testículos y comenzamos con los avances de colgajos dermocutáneos locales para cierre del periné. Logramos el cierre definitivo de la región escrotal 2 semanas después, cuando retiramos la TPN (Fig. 13). El paciente fue dado de alta hospitalaria a los 52 días de la intervención.

Discusión

El diagnóstico precoz de la Gangrena de Fournier es desafiante, ya que las manifestaciones superficiales de esta patología son mínimas, los signos clínicos escasos,

el laboratorio inespecífico, y porque los pacientes buscan atención médica en fases avanzadas del proceso infeccioso.⁽⁴⁾ Esta condición se considera una emergencia quirúrgica y requiere estabilización del paciente mediante resucitación intensiva, tratamiento antibiótico y desbridamientos agresivos.^(2,3) Su abordaje debe ser multidisciplinar e incluir el control de las patologías asociadas así como un soporte nutricional adecuado.⁽³⁾

Por lo general se necesitan una serie de desbridamientos hasta que se elimina todo el tejido necrótico y se controla el proceso infeccioso⁽¹⁾. Las cirugías acaban produciendo defectos que, según su extensión y localización, pueden requerir de nuevas cirugías, esta vez reparadoras, de complejidad variable. El objetivo del abordaje quirúrgico que presentamos para tratar esta patología es preservar la mayor cantidad posible de tejido para facilitar la reconstrucción en las etapas subsiguientes.

La TPN comprende la utilización de presión sub-atmosférica como tratamiento adyuvante no invasivo en el cierre de heridas.⁽⁸⁾ Puede utilizarse tanto en la fase aguda como en la fase reparadora del tratamiento de la Gangrena de Fournier. El sistema de presión negativa acelera la granulación de la herida, reduce el número de desbridamientos y curas, así como el tamaño del defecto aproximando sus bordes.^(3,4,9,10) Esto permite preparar la herida para una futura reconstrucción con menor morbilidad mientras se resuelven las insuficiencias orgánicas comúnmente asociadas en estos pacientes. La preservación de la piel suprayacente a las áreas de desbridamientos profundos, configura, con el paso de los días, verdaderos colgajos dermocutáneos vascularizados de manera randomizada y autonomizados. En este sentido, las incisiones realizadas en la piel para llevar a cabo los desbridamientos, tienen que planearse, dentro de lo posible, pensando ya en la futura reconstrucción.

Otra ventaja del sistema de TPN es su capacidad para adaptarse a los relieves naturales de la anatomía perineal y a los defectos extensos y profundos de la zona, así como para aislar la herida del contacto con la materia fecal y la orina, evitando así la contaminación y facilitando el manejo de la herida por parte de enfermería. A su vez, estabiliza las estructuras por debajo del apósito, lo que produce para el paciente mayor confort, menos dolor y facilita su movilidad, por lo que observamos una mejor aceptación y adhesión al tratamiento.⁽¹¹⁾

En los 3 casos que presentamos, la dificultad de colocación del sistema de TPN en el periné radicó en la proximidad de la zona cruenta al ano y la posibilidad de aspiración de heces por parte del dispositivo, con la consecuente contaminación de la herida.

Nuestro abordaje incluyó derivación del tránsito intestinal mediante colostomía en los 3 casos para acelerar la resolución del absceso perianal, permitir una alimentación precoz y facilitar la aplicación del sistema de TPN en el periné. En el primer caso debimos recurrir al uso de un tapón de protección en dedo de guante introducido en

el canal anal para que el vacío se ejerciera solo sobre el lecho cruento perineal, protegiendo así el ano ya que no conseguíamos excluirlo de la región aspirada. En los otros 2 casos pudimos aislar la herida mediante aplicación del sistema de TPN sin incluir el ano.

En la Gangrena de Forunier, la etapa reparadora comienza cuando la herida está libre de contaminación y el paciente se encuentra en condiciones clínicas adecuadas⁽¹⁾. El objetivo de tal reconstrucción debe ser, además de la cobertura del defecto, la preservación de la función anorrectal y urogenital⁽⁴⁾ y en lo posible, de los contornos anatómicos normales. La elección del método quirúrgico ideal difiere en cada caso, dependiendo de la condición del paciente, del tamaño, localización y severidad del defecto, y de la disponibilidad de tejidos vecinos.⁽⁴⁾

Las opciones de reconstrucción tradicionales incluyen desde el cierre primario e injertos de piel, hasta colgajos fascio y musculo-cutáneos regionales o libres. Se han empleado diferentes colgajos dependiendo del compromiso perineal, entre los cuales se encuentran colgajos de avance simples, como el V-Y para perineo^(12,13), hasta colgajos más complejos como el anterolateral del muslo pediculado de perforantes incluyendo musculo vasto lateral.⁽¹⁴⁾

Las matrices dérmicas como Integra[®] representan una opción terapéutica importante en la etapa reparadora. Su utilización permite mantener el contorno de la zona reconstruida y prescindir del uso de colgajos complejos, disminuyendo así al mínimo la morbilidad de las áreas donantes vecinas y preservando unidades motoras de otras regiones del cuerpo.⁽¹⁵⁾ Otras ventajas de la matriz dérmica en la Gangrena de Fournier incluyen su disponibilidad inmediata y su capacidad para cubrir áreas de magnitud importante, incluso con exposición de tendones, ligamentos, articulaciones y huesos. Además, los defectos de volumen secundarios a los desbridamientos profundos pueden tratarse mediante la aplicación de la matriz dérmica en varias capas,⁽¹⁵⁾ o mediante el plegado de la misma, como en los 2 primeros casos aquí relatados. Esta modalidad de aplicación no convencional en hoja de libro, tuvo el objeto de resolver el defecto de volumen que presentaban los pacientes, nivelando la región glútea y perineal con los tejidos vecinos en una única aplicación, y facilitar el avance y la integración de los colgajos glúteos dermocutáneos en una etapa subsecuente, para evitar la formación de tejido cicatricial en la interfase entre el lecho y el colgajo.

El uso de la matriz dérmica está indicado solo cuando se haya controlado la infección y después del aislamiento adecuado de las áreas de contaminación con la ayuda de sistemas de TPN como es el sistema VAC[®], especialmente en la región perineal donde existe una alta carga bacteriana.⁽¹⁵⁾ En nuestra experiencia con los 3 casos presentados no tuvimos infecciones de la matriz, lo que habla a favor del uso de la TPN sobre la misma y de la seguridad de nuestro abordaje. En caso de que se produz-

can infecciones, se pueden diagnosticar a través de la placa de silicona y se pueden tratar sin comprometer el resto de la herida mediante la creación de una ventana en la capa de silicona, la retirada del tejido infectado, toma de material para cultivo, y empleo de apósitos con anti-sépticos o esponja de plata en el caso de que se esté utilizando TPN asociada.⁽¹⁵⁾

La combinación de TPN con sistema VAC[®] y matriz dérmica Integra[®] fue muy útil en la región perineal y escrotal para simplificar el cuidado de la matriz, ofrecer inmovilización, evitar su contaminación y acelerar su integración. A pesar de que existen resultados controvertidos en estudios histológicos en humanos cuando se compara la neovascularización de Integra[®] con o sin empleo de TPN,⁽¹⁶⁾ existen 2 estudios *in vitro*^(17,18) y 1 estudio clínico⁽¹⁹⁾ que muestran integración precoz de la matriz por la acción de la TPN. Nuestra experiencia en los casos presentados mostró una integración rápida de la matriz después de 10, 7 y 10 días respectivamente de uso combinado con VAC[®], lo que permitió una cobertura definitiva precoz mediante el avance de los colgajos glúteos con mayor seguridad.

Conclusiones

El abordaje utilizado en los 3 casos de Gangrena de Fournier que presentamos representó una alternativa terapéutica eficaz para defectos complejos en un área de difícil manejo. La combinación de TPN con sistema VAC[®] e Integra[®] permitió un manejo simplificado de la herida y una reconstrucción con mayor seguridad y mínima morbilidad mediante cierre primario y avance de colgajos locales.

Dirección del autor

Dr. Juan Carlos Ignacio Larsson
Centro de Estudios Ivo Pitanguy
Rua Dona Mariana 65
Botafogo, Rio de Janeiro RJ,
CEP: 22280-020, Brasil
Correo eletrônico: juanlarsson@hotmail.com

Bibliografía

1. **Ludolph I, Titel T, Beier J P e col.** Penile reconstruction with dermal template and vacuum therapy in severe skin and soft tissue defects caused by Fournier's gangrene and hidradenitis suppurativa. *Int Wound J.* 2016;13(1):77-81.
2. **Payne CE, Williams AM, Hart NB.** Lotus petal flaps for scrotal reconstruction combined with Integra[®] resurfacing of the penis and anterior abdominal wall following necrotising fasciitis. *Jour Plast Rec Aest Surg.* 2009; 62:393e-397.
3. **Shyam DC, Rapsang AG.** Fournier's gangrene. *The Surgeon.* 2013; 11:222-232.
4. **Agostini T, Mori F, Perello R e col.** Successful combined approach to a severe Fournier's gangrene. *Indian J Plast Surg.* 2014; 47(1):132-136.
5. **Silva Bueno, M. et al.** Tratamiento de la fascitis necrosante por

- E. Coli mediante desbridamiento quirúrgico y terapia Vac[®], a propósito de un caso. *Cir. plást. Ibero-latinoam.* 2011;37(1): 19-24.
6. **Buendía Pérez, J. et al.** Tratamiento de heridas complejas con terapia de presión negativa: Experiencia en los últimos 6 años en la Clínica Universitaria de Navarra, Pamplona (España). *Cir. plást. Ibero-latinoam.* 2011; 37,(1):65-71.
 7. **Martínez-Méndez JR, Ramón Bitrián R, Leyva Rodríguez F, Casado Pérez C.** Terapia de vacío como adyuvante para el uso de sustitutos dérmicos monocapa. *Cir. plást. Ibero-latinoam.* 2010; 36(4): 321-326.
 8. **González Alaña I, Torrero López J.V, Martín Playá P e col. F.J.** Combined use of negative pressure wound therapy and Integra[®] to treat complex defects in lower extremities after burns. *Ann Burns Fire Disasters.* 2013; 26 (2):90-93.
 9. **Kumar S, O'Donnell ME, Khan K e col.** Successful treatment of perineal necrotising fasciitis and associated pubic bone osteomyelitis with the vacuum assisted closure system. *World J SurgOncol.* 2008; 67 (6):1-4.
 10. **Pryor III R, Sparks D, Chase D e col.** Wound VAC for Fournier's gangrene: A new technique for applying a vacuum-assisted closure device on multiple wound sites using minimal connectors. *OPUS 12 Scientist.* 2009; 3(3):47-49.
 11. **Conduta JL, Aldunate B, Molina Vana LP e col.** Uso de matriz dérmica asociado ao curativo por pressão negativa na abordagem da contratura em pacientes queimados. *Rev Bras Cir Plást.* 2012; 27(3):369-373.
 12. **Blanco-Álvarez, A., Benito-Duque, P. and Alcázar-Montero, J.A.** Reconstrucción perineal con colgajo fasciocutáneo de glúteo mayor en V-Y: experiencia de 5 años. *Cir. plást. Ibero-latinoam.* 2016;42(1): 29-34.
 13. **Moretti E, Gómez García F, Barrovecchio JC, Valvo C.** Reconstrucción del periné mediante colgajos en Isla de diseño V-Y. *Cir. plást. Ibero-latinoam.* 2003, 29(1): 41-46.
 14. **di Summa PG, Tremp M, Meyer M Schwabedissen, Schaefer DJ, Kalbermatten DF, Phil, M, Raffoul, W.** The combined pedicled anterolateral thigh and vastus lateralis flap as filler for complex perineal defects. *Ann Plast Surg* 2014; 75(1):66-73.
 15. **Jeng JC, Fidler PE, Sokolich JC e col.** Seven Years' Experience With Integra[®] as a Reconstructive Tool. *J Burn Care Res.* 2007; 28:120-126.
 16. **Moimen NS, Yarrow J, Kamel D et al.** Topical negative pressure therapy: Does it accelerate neovascularisation within the dermal regeneration template, Integra[®]? A prospective histological in vivo study. *Burns.* 2010; 3:67: 764-768.
 17. **Baldwin C, Potter M, Clayton E, Irvine L, Dye J.** Topical negative pressure stimulates endothelial migration and proliferation: a suggested mechanism for improved integration of Integra. *Ann Plast Surg.* 2009; 62(1):92-96.
 18. **Potter MJ, Banwell P, Baldwin C, Clayton E, Irvine L, Linge C, et al.** In vitro optimisation of topical negative pressure regimens for angiogenesis into synthetic dermal replacements. *Burns.* 2008; 34(2):164-174
 19. **Molnar JA, Defranzo AJ, Hadaegh A e col.** Acceleration of Integra[®] incorporation in complex tissue defects with subatmospheric pressure. *Plast Reconstr Surg.* 2004; 113(5):1339-1346.

Abordagem cirúrgica combinada como alternativa menos invasiva no tratamento da Gangrena de Fournier

Juan C. LARSSON*, Rafael PIRES*, Aline FIORAVANTI*, Mirta P. BEOLCHI**, Jose GRADEL***, Marcelo OLIVEIRA***

Resumo

Introdução e Objetivo. A Gangrena de Fournier é uma fasciite necrotizante do períneo e genitália externa que possui alta morbidade e mortalidade devido ao diagnóstico tardio e às comorbidades associadas nesses pacientes. Terapias adjuvantes como VAC® (KCI USA, Inc., San Antonio, TX) e os substitutos dérmicos como Integra® (Integra LifeSciences Corporation, Plainsboro, NJ) tem mostrado eficácia no manejo de pacientes com defeitos complexos de partes moles e formam parte de nosso protocolo de tratamento atual para esta condição. O objetivo deste estudo foi descrever a utilidade da nossa abordagem cirúrgica no tratamento da Gangrena de Fournier.

Material e método. Neste trabalho retrospectivo descrevemos três casos de defeitos complexos de partes moles secundários à Gangrena de Fournier tratados mediante nosso protocolo de tratamento. Esta abordagem cirúrgica compreende uma primeira etapa de controle da ferida mediante desbridamentos agressivos e terapia de pressão negativa VAC®, seguido de uma etapa de temporização que combina a utilização de terapia VAC® e matriz dérmica Integra®, e por último uma etapa de reconstrução para obter cobertura final do defeito.

Resultados. Apresentamos três pacientes consecutivos com acometimento diverso da região perineal e regiões adjacentes incluindo genitália e membros inferiores. Todos foram tratados com sucesso mediante esta abordagem sem deixar seqüelas funcionais e devolvendo o contorno à região.

Conclusão. A abordagem utilizada nos três casos representou uma alternativa terapêutica eficaz. A combinação de terapia VAC® e Integra® permitiu um manejo simplificado da ferida, uma reconstrução com maior segurança e mínima morbidade mediante fechamento primário das feridas e avanço de retalhos locais.

PALAVRAS-CHAVE: Gangrena de Fournier, Dermaceleular, Terapia de pressão negativa, Reconstrução perineal.

Introdução

A Gangrena de Fournier, descrita por Jean Alfred Fournier no ano 1883,⁽¹⁾ é uma fasciite necrotizante infecciosa polimicrobiana rapidamente progressiva do períneo e genitália externa caracterizada por uma endarterite obliterante e trombose das artérias do subcutâneo que resulta numa gangrena da pele e subcutâneo sobrejacente.^(2,3) A mortalidade mantém-se elevada, girando em torno de 16-45%, apesar do tratamento clínico e desbridamento agressivo, devido ao diagnóstico tardio e às comorbidades associadas nestes pacientes.⁽⁴⁾

Os defeitos extensos produzidos pelo desbridamento amplo representam um desafio para a reconstrução devido à anatomia e fisiologia desta região. Os relevos anatómicos, a mobilidade desta região e a proximidade dos defeitos à genitália externa e ao anus, ou inclusive seu comprometimento associado, dificultam o cuidado da ferida e a cobertura final com retalhos locais que possam preservar o contorno e a funcionalidade do períneo e dos membros inferiores. A terapia de pressão negativa (TPN) VAC® e as matrizes dérmicas como Integra® representam alternativas terapêuticas válidas em pacientes críticos com feridas complexas em outras regiões do corpo e também tem demonstrado sua utilidade na reconstrução de defeitos de difícil tratamento secundários a Gangrena de Fournier.^(1,4)

Nosso protocolo cirúrgico visa simplificar o manejo destes pacientes mediante a utilização combinada de terapia VAC® e Integra®. O objetivo deste estudo foi descrever a utilidade da nossa abordagem cirúrgica no tratamento da Gangrena de Fournier.

Material e métodos

A abordagem cirúrgica adotada nos três casos de Gangrena de Fournier pode ser dividida em três etapas:

1. Controle da ferida: inclui desbridamentos agressivos e terapia VAC® para retirar o tecido necrótico, evitar a infecção e promover a granulação. Nesta

* Médico Residente de Cirurgia Plástica e Reparadora do Instituto Ivo Pitanguy, Rio de Janeiro, Brasil.

** Staff do Serviço de Cirurgia Plástica, Estética e Reparadora da Rede D'or, Rio de Janeiro, Brasil.

*** Preceptor do Instituto Ivo Pitanguy e Staff do Serviço de Cirurgia Plástica, Estética e Reparadora da Rede D'or, Rio de Janeiro, Brasil.

etapa o paciente é estabilizado clinicamente. Pode ser necessário uma colostomia de proteção.

2. Etapa de contemporização: combina a utilização de Integra® e VAC® para preparar os tecidos locais e dar tempo de melhorar o estado clínico do paciente para a próxima etapa,
3. Etapa de reconstrução: cobertura final do defeito.

Os tempos de cada etapa dependem da evolução de cada paciente e serão detalhados em cada caso a continuação.

Caso 1

Paciente masculino de 66 anos, diabético, hipertenso, com doença arterial coronariana, foi internado por fascíte necrotizante da região perineal secundária a abscesso perianal que evoluiu para sepse grave (Fig. 1). Logo após estabilização hemodinâmica e respiratória, foi realizado desbridamento amplo do períneo, fossas isquiorretais, bolsa escrotal, região glútea, coxa esquerda e realizada colostomia transversa protetora. Foi iniciada antibioticoterapia de amplo espectro e ajustada conforme resultado das culturas. Depois de três desbridamentos com intervalo de 48hs (Fig.2), colocou-se sistema de curativo à vácuo tipo VAC® (KCI Inc. USA) com esponja de prata a 125mmHg em forma contínua, sendo trocado a cada 48-72 horas (Fig. 3). Através de toque retal foi diagnosticada uma fístula perianal de 1,5 cm que drenava na fossa isquiorretal esquerda. O canal anal foi protegido com tampão anorretal. Após 12 dias começaram os avanços parciais de retalhos dermcutâneos na região glútea esquerda e o fechamento primário parcial da coxa. No dia 19 obteve-se o fechamento completo do defeito da coxa com retalho local dermcutâneo e colocado Integra® DermalRegeneration-Template (Integra LifeSciences Corporation, Plainsboro, NJ, USA) em bolsa escrotal, períneo e região glútea esquerda em formato de folha de livro (Fig. 4). Optou-se por associar terapia VAC® com troca de curativo a cada cinco dias. Este curativo englobava a região anal, mas não drenava secreções intestinais em vista do tampão colocado distalmente à fístula. Após 10 dias, foi retirada a terapia VAC® e a membrana de silicone da matriz com total integração. Nesse mesmo dia foi realizada a sutura simples do defeito escrotal e o avanço do retalho glúteo (Fig. 5). Aos 40 dias do início do tratamento, o paciente apresentou fístula perianal com escasso débito mucoso, assim como fechamento do extenso defeito com sucesso (Fig. 6). A fístula fechou espontaneamente após um mês da alta hospitalar e foi realizada com sucesso a reconstrução do trânsito intestinal com fechamento da colostomia só dois meses após o fechamento da fístula.

Caso 2

Paciente masculino de 40 anos, hipertenso, consultou por dor e edema perianal de cinco dias de evolução, sendo diagnosticada gangrena de Fournier e iniciada estabilização clínica e antibioticoterapia de amplo espectro. Realizou-se desbridamento extenso perianal, região glútea e

bolsa escrotal esquerda, além de fistulectomia de fístula perianal que drenava em bolsa escrotal (Fig. 7). Passou por mais 3 desbridamentos diários e, no quarto procedimento, colocou-se o curativo VAC® com esponja de prata a 125mmHg em forma contínua. No dia 9 iniciou-se a reconstrução colocou-se a matriz dérmica Integra® na região sacral, escrotal e glútea esquerda associada ao VAC® (Fig. 8). No 15º dia, realizou-se avanço de dois retalhos glúteos para fechamento parcial da ferida. No 22º dia recebeu alta com defeito completamente fechado (Fig. 9).

Caso 3

Paciente masculino de 70 anos, diabético, hipertenso, com histórico de acidente vascular encefálico recente, fibrilação atrial crônica, aneurisma de aorta abdominal tratado com endoprotese, foi internado por quadro de sepse secundária a gangrena de Fournier. Após estabilização clínica realizou-se colostomia e desbridamento amplo da região perineal e escrotal bilateral (Fig. 10). Após o terceiro desbridamento colocou-se curativo VAC® com esponja de prata a 125 mmHg em forma contínua, sendo trocado a cada 72 horas (Fig. 11). As medidas de suporte clínico foram instaladas incluindo antibioticoterapia e suporte nutricional. No dia 21, depois de duas semanas de desbridamento e tratamento a vácuo, foi colocado Integra® na região perineal mantendo-se o tratamento com VAC® (Fig. 12). No dia 31, 10 dias após ter colocado a matriz, foi tratado o hidrocele e foram avançados retalhos locais dermcutâneos para fechamento do períneo. Duas semanas após, no dia 45, foi retirado o VAC® e realizado o fechamento definitivo da região escrotal (Fig. 13). O paciente recebeu alta hospitalar no dia 52.

Discussão

O diagnóstico precoce da gangrena de Fournier é desafiador, já que as manifestações superficiais são mínimas, os sinais clínicos escassos, o laboratório inespecífico, e os pacientes geralmente procuram atendimento numa fase avançada.⁽⁴⁾ Esta doença é considerada uma emergência cirúrgica e requer estabilização através de ressuscitação, antibioticoterapia e desbridamentos agressivos.^(2,3) A abordagem deve ser multidisciplinar, incluindo suporte nutricional e tratamento das comorbidades identificadas.⁽³⁾

Geralmente são necessários uma série de desbridamentos até que o tecido necrótico seja eliminado e o processo infeccioso controlado.⁽¹⁾ As cirurgias resultam em defeitos que, segundo a extensão e localização, podem precisar de procedimentos reparadores de complexidade variável. A nossa abordagem visa preservar a maior quantidade de tecidos possível para facilitar a reconstrução nas etapas subsequentes.

A terapia de pressão negativa (TPN) compreende a utilização de pressão subatmosférica como tratamento adjuvante não invasivo no fechamento de feridas.⁽⁸⁾ Pode ser utilizada no tratamento desta patologia tanto na fase aguda

quanto na fase reparadora. O curativo com pressão de negativa acelera a granulação da ferida, reduz o número de desbridamentos, trocas de curativo e tamanho do defeito, aproximando as bordas e preparando-o para uma futura reconstrução com menor morbidade.^(3,4,9,10) Isto representa um grande benefício aos pacientes com Gangrena de Fournier, que geralmente apresentam-se deteriorados e com uma reserva funcional diminuída devido às insuficiências orgânicas. A preservação da pele suprajacente às áreas desbridadas em profundidade vai configurando verdadeiros retalhos dermocutâneos vascularizados de forma randomizada e autonomizados com o decorrer dos dias. Neste sentido, as incisões feitas na pele para realizar os desbridamentos devem ser planejadas, dentro do possível, já pensando na futura reconstrução.

Outra vantagem da TPN nestes casos resulta da capacidade deste de se adaptar aos relevos naturais da anatomia perineal e aos defeitos extensos e profundos, e de isolar a ferida do contato com as fezes e a urina evitando assim a contaminação e facilitando o manejo da ferida pelo pessoal da enfermagem. Também promove estabilidade das estruturas embaixo do curativo, diminui a dor e permite a mobilização precoce o que gera maior conforto no pós-operatório e melhor aceitação e adesão ao tratamento.⁽¹¹⁾

Nos 3 casos, a dificuldade da colocação do curativo VAC® no períneo encontrou-se na proximidade da zona cruenta com o ânus e na possibilidade de aspiração de fezes pelo curativo com contaminação conseqüente do resto da ferida. Nossa abordagem incluiu uma derivação do trânsito intestinal nos três casos, que acelerou a resolução do abscesso perianal e facilitou a aplicação da TPN no períneo. No caso 1, a região anal foi incluída no curativo e um tampão de proteção em dedo de luva foi introduzido no canal anal para isolar a ferida das secreções retais e deixar que o vácuo fosse exercido somente sobre o leito perianal cruento, protegendo o anus.

A etapa reparadora começa quando a ferida está livre de contaminação e tecido necrótico e o paciente encontra-se em condições clínicas adequadas.⁽¹⁾ O objetivo de tal reconstrução deve ser, além da cobertura do defeito, a preservação da função anorretal e urogenital,⁽⁴⁾ da movimentação dos membros inferiores e, se possível, dos contornos naturais. A escolha do método cirúrgico ideal difere em cada caso dependendo da condição do paciente, tamanho, localização e severidade do defeito, e disponibilidade de tecidos vizinhos.⁽⁴⁾

As opções de reconstrução tradicionais incluem desde o fechamento primário do defeito e enxertos de pele até retalhos fascio e musculocutâneos regionais ou livres. Diversos retalhos tem sido utilizados dependendo do comprometimento perineal, entre os quais se encontram desde o retalho de avanço simples como o V-Y para períneo,^(12,13) até retalhos mais complexos como o anterolateral da coxa pediculado de perfurantes incluindo músculo vasto lateral para defeitos grandes com perdas de volume.⁽¹⁴⁾

As matrizes dérmicas como Integra® representam

uma opção terapêutica importante na etapa reparadora. Seu uso permite manter o contorno da zona reconstruída e prescindir de retalhos complexos diminuindo ao mínimo a morbidade de áreas doadoras vizinhas e preservando unidades motoras de outras regiões do corpo.⁽¹⁵⁾ Outras vantagens da matriz dérmica na gangrena de Fournier incluem sua disponibilidade imediata e capacidade de cobrir áreas de magnitude importante, inclusive com exposição tendinosa, ligamentar, articular e óssea. Os defeitos de volume secundários a desbridamentos profundos podem ser tratados mediante a aplicação da matriz dérmica em varias camadas,⁽¹⁵⁾ ou dobrada como nos primeiros dois casos descritos acima. Esta modalidade de aplicação não convencional empregada nos primeiros dois casos, configurado-a em folha de livro, teve como objetivo: resolver um defeito de volume, nivelando a região glútea e perineal com os tecidos vizinhos numa única aplicação, facilitar o avançamento e a integração do retalho glúteo dermocutâneo numa etapa subsequente, e ajudar na preservação da mobilidade dos membros evitando a formação de tecido cicatricial na interface entre o leito da ferida e o retalho.

O uso da matriz dérmica deve ser indicado quando as infecções forem superadas e após isolamento de áreas susceptíveis de contaminação com ajuda de curativos como o VAC®, especialmente na região perineal, onde existe uma carga alta de bactérias.⁽¹⁵⁾ Nossa experiência nos três casos apresentados não mostrou infecções da matriz, o que ressalta a segurança da nossa abordagem. Caso aconteçam infecções, estas podem ser diagnosticadas através da placa de silicone e tratadas sem comprometer o resto da ferida através da remoção local do silicone, retirada do tecido infectado e coleta de material para cultura, curativos com antissépticos e o uso continuado da TPN com esponja de prata.⁽¹⁵⁾

A combinação da terapia VAC® com a matriz dérmica teve grande utilidade na região perineal e escrotal já que simplificou o cuidado da matriz, ofereceu imobilização, evitou sua contaminação e acelerou sua integração.⁽¹⁰⁾ Embora os estudos histológicos em seres humanos não encontraram diferenças na neovascularização nos pacientes tratados com TPN,⁽¹⁶⁾ dois estudos in-vitro^(17,18) e um estudos clínico⁽¹⁹⁾ tem mostrado evidência a favor da integração precoce do Integra® pela ação da TPN VAC®. Nossa experiência mostrou uma integração rápida após 10, 7 e 10 dias desde sua aplicação no caso 1, 2 e 3 respectivamente o que permitiu uma cobertura definitiva precoce do leito mediante avançamento dos retalhos glúteos com maior segurança.

Conclusão

A abordagem utilizada nos 3 casos representou uma alternativa terapêutica eficaz para defeitos complexos numa área de difícil manejo. A combinação de terapia VAC® e Integra® permitiu um manejo simples da ferida e uma reconstrução com maior segurança e mínima morbidade mediante fechamentos primários e avanços de retalhos locais.