

Manejo contemporáneo de la gangrena de Fournier

Contemporary management of Fournier's gangrene

Ramón Virasoro

Eastern Virginia Medical School, Norfolk, Virginia, EE. UU.

INTRODUCCIÓN

El urólogo moderno, que desempeña su actividad en el ámbito hospitalario o en centros de referencia de la especialidad, se verá enfrentado a emergencias urológicas varias, algunas de ellas más desafiantes que otras. Las infecciones de tejidos blandos de los genitales y el perineo pueden tener consecuencias fatales y, por lo tanto, imponen un conocimiento acabado del proceso fisiopatológico, su diagnóstico y su manejo.

En el año 2004, el entonces Subcomité de Cirugía Reconstructiva de la Sociedad Argentina de Urología, presidido por Germán Chéliz, publicó recomendaciones del manejo de la gangrena de Fournier¹. El objetivo de esta editorial es actualizar algunos conceptos y generar un debate en cuanto a la epidemiología, el pronóstico y manejo de esta.

ASPECTOS HISTÓRICOS

Como sucede con algunas enfermedades en la historia de la medicina, no siempre el merecedor del epónimo es el primero en publicarla, sino aquel que hace la primera descripción detallada. Esta regla no escapa

a la gangrena genitoperineal. Las primeras referencias se remontan a la Edad Media, por el médico, filósofo y matemático persa Avicenna, quien publicara en su famoso tratado *El Canon de la Medicina*, Libro iii: "Hay algunos signos, en pacientes con cálculos vesicales, indicativos de enfermedad severa y condiciones nocivas, que son predictores de la muerte del paciente"².

Pasará casi un milenio antes de que aparezca el primer reporte en la medicina moderna de Europa. El médico francés H. Baurienne publica en 1764 el caso de un niño empalado por el cuerno de un buey.³ Le siguen tres reportes más durante el siglo xviii, esta vez en adultos varones, y se introducen los conceptos de sepsis, condiciones comórbidas (obesidad y alcoholismo) y su rápida progresión.²

Más de un siglo después, el prominente venereólogo parisino, Jean Alfred Fournier, hace la primera descripción detallada de la entidad, a la que denomina gangrena fulminante del pene. En su serie de 5 jóvenes varones de entre 24 y 30 años, habla de un proceso necrotizante idiopático que, a pesar de incisiones agresivas, tiene una tasa de mortalidad del 60%.⁴

EPIDEMIOLOGÍA

Un reciente estudio poblacional de los Estados Unidos (Sorensen, 2016) reporta una incidencia de 1,6 casos por cada 100 000 varones por año. Esta incidencia tiene un pico a los 50 años, con 3,3 casos por 100 000 varones por año, e incrementa 0,2 casos por 100 000 pacientes por cada incremento regional del 1% de la prevalencia de diabetes mellitus. Además de la diabetes, los pacientes con gangrena de Fournier tienen más probabilidades de ser obesos. Algunos autores incluyen el alcoholismo asociado a cirrosis hepática como un factor de riesgo de la fascitis necrotizante genitoperineal.⁶

Tradicionalmente, la gangrena de Fournier tiene una tasa de mortalidad reportada que oscila entre un 20-40%,⁶ aunque solo dos estudios incluyen un número suficiente de pacientes que permitan arrojar generalizaciones respecto de la epidemiología.⁷⁻⁸ Otro estudio reciente proveniente del Reino Unido reporta una mortalidad global de 18-20%, tanto de series propias como de más de 6000 casos publicados a la fecha.⁸ Llamativamente, esta tasa de mortalidad no ha cambiado en los últimos 25 años. El estudio de Sorensen arroja una mortalidad aún menor del 7,5%, la cual se incrementa al 12% en aquellos casos que fueron trasladados de un centro a otro.⁵

El índice de severidad de la Gangrena de Fournier (FGSI, por sus siglas en inglés)¹⁰ se ha propuesto para predecir la mortalidad y se basa en nueve parámetros: temperatura corporal, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, y niveles plasmáticos de sodio, potasio, creatinina, bicarbonato, hematocrito y recuento de leucocitos. Una puntuación > 9 se asocia con un 75% de probabilidad de muerte, mientras que una puntuación <9 indica una probabilidad de supervivencia del 78%.

La adición de la edad del paciente y la extensión del proceso infeccioso aumentan aún más el valor predictivo del índice, con una predictibilidad de muerte del 94%, con una puntuación >9, y de supervivencia del 81%, con puntuación <9.

ETIOLOGÍA Y FISIOPATOLOGÍA

La infección comienza en el tejido subcutáneo (hipodermis); las capas más superficiales (dermis y

epidermis) inicialmente no están afectadas. Las bacterias liberan toxinas en los tejidos, lo cual produce la descomposición de estos. En pocas horas, la infección se disemina siguiendo los planos fasciales. La hipoxia provocada por una endarteritis obliterativa lleva a la isquemia, eventualmente visible en la superficie de la piel. Asimismo, la hipoxia y el consecuente infarto de los nervios de la región afectada inicialmente causa dolor, seguido de una hipoestesia regional.

La gran mayoría de las infecciones de tejidos blandos tienen un componente anaeróbico con la producción de gases que se acumula en bolsillos tisulares.

Existen cuatro tipos de fascitis necrotizante de acuerdo a su microbiología.

El tipo i, el más frecuente, es de origen polimicrobiano, con una mezcla de gérmenes aeróbicos y anaeróbicos. Se piensa que este tipo es más indolente que el tipo ii, que es monomicrobiano y habitualmente causado por estreptococo del grupo A hemolítico beta o estafilococo áureo. El estafilococo áureo meticilino resistente de la comunidad, así como la *Escherichia coli* con betalactamasa de espectro extendido, también han sido identificados como posibles agentes etiológicos. Los tipos iii y iv son poco frecuentes y son causados por organismos gramnegativos y hongos, respectivamente. El tipo iii, habitualmente relacionado a las especies *Vibrio*, se ve en heridas contaminadas por agua de mar, y también puede ser causado por ingestión de mariscos.

PRESENTACIÓN CLÍNICA, PRONÓSTICO Y DIAGNÓSTICO

En un intento de categorizar la presentación clínica de estos pacientes, se proponen cuatro categorías sobre la base de los síntomas y signos. En la presentación clínica clase i, los pacientes tienen una apariencia saludable, sin fiebre, y solamente se evidencia celulitis. Estos pacientes pueden ser manejados con antibióticos orales en forma ambulatoria. Los pacientes de clase ii tienen un aspecto más deteriorado y febril, pero no presentan una comorbilidad inestable, como ser diabetes, vasculopatía y obesidad mórbida. Estos pacientes pueden también ser manejados en forma ambulatoria o internados

para recibir antibioticoterapia endovenosa. Los pacientes con infecciones clase iii son aquellos con un estado tóxico y de apariencia crítica, con enfermedades comórbidas inestables. Los pacientes con infecciones clase iv se presentan con un cuadro de sepsis. Tanto la clase iii como la clase iv requieren de internación y de un monitoreo continuo con una resucitación de fluidos y antibioticoterapia endovenosa de amplio espectro, siguiendo los protocolos de sepsis de la institución.

Muchos de estos pacientes van a necesitar asistencia respiratoria mecánica debido a su estado mental y distrés respiratorio.

El paciente habitualmente se presenta con inflamación y edema de los genitales externos, fiebre, y dolor.

El eritema puede progresar rápidamente a medida que la infección se propaga por los planos fasciales, siguiendo un patrón anatómico. El dartos en el pene y escroto se comunica con la fascia de Colles en el periné, y luego por la fascia de Scarpa, en el abdomen y el tórax, hasta las clavículas.

La infección de planos profundos es rara, por lo cual los testículos rara vez se encuentran involucrados y, de existir compromiso peritoneal o retroperitoneal, tenemos que pensar en un foco de infección intraabdominal.

La clave del diagnóstico se basa en la sospecha clínica y el examen físico, pero los estudios de laboratorio e imágenes pueden ser útiles para la estadificación y para identificar la fuente de origen de la infección.

El indicador de riesgo de laboratorio de fascitis necrotizante (LRINEC, por sus siglas en inglés)¹¹ fue propuesto para distinguir la fascitis necrotizante de otras infecciones de tejidos blandos. Utiliza marcadores de laboratorio que incluyen la proteína C reactiva, el recuento total de glóbulos blancos, la hemoglobina, el sodio, la creatinina y glucosa plasmáticos. Una puntuación mayor a seis conlleva sospecha de fascitis necrotizante y la puntuación mayor a ocho es altamente predictiva. Este indicador de riesgo ha sido validado en la bibliografía y se lo considera una herramienta adjunta a el examen clínico.

Los estudios por imágenes, que incluyen radiografía simple, ecografía y tomografía computada, son de

valor para evaluar la extensión de la enfermedad.

La radiografía simple es el estudio menos costoso, pero tiene poca sensibilidad para detectar gas en los planos fasciales. La ecografía es útil para la evaluación del escroto y su contenido, y para descartar el compromiso testicular que sugiere una fuente intraabdominal o retroperitoneal. La tomografía computada provee la mayor especificidad para el diagnóstico de la gangrena de Fournier, y es de gran utilidad para planear la cirugía. Tanto los índices de laboratorio como los hallazgos imagenológicos se han propuesto como un método de ayuda de diagnóstico, pero no deben reemplazar a la sospecha clínica y al examen físico, y definitivamente no deben demorar el tratamiento quirúrgico si la sospecha clínica es alta.

MANEJO INICIAL

Los pacientes con gangrena de Fournier pueden presentarse críticamente enfermos y requerir una terapia de resucitación similar a los pacientes politraumatizados o quemados. El plan de hidratación parenteral y la corrección del medio interno son cruciales, así como la administración inmediata de antibióticos endovenosos de amplio espectro. El régimen de antibióticos debe incluir cobertura contra bacterias aeróbicas y anaeróbicas, grampositivas y gramnegativas. Los antibióticos tradicionalmente recomendados incluyen una combinación de gentamicina y clindamicina, ampicilina sulbactam o cefalosporinas de tercera generación. Se recomienda la cobertura de infecciones intrahospitalarias y hongos con agentes como vancomicina, piperacilina/tazobactam, y fluconazol.

El cultivo de fluidos y tejidos nos servirá para el tratamiento definitivo una vez obtenidas las sensibilidades. El tratamiento antibiótico debe continuar hasta que el paciente se encuentre estable.

DESBRIDAMIENTO QUIRÚRGICO

La intervención quirúrgica temprana es el pilar fundamental del tratamiento de la gangrena de Fournier. Existe suficiente evidencia de que aquellos pacientes que recibieron un manejo quirúrgico dentro de las primeras 12 horas de la internación tuvieron resultados significativamente mejores que aquellos en

los cuales la cirugía se demoró. La Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas recomienda un redesbridamiento dentro de las 24 horas para evaluar la diseminación local.

Muchos pacientes suelen tener múltiples intervenciones, con un promedio de 2-3 desbridamientos durante su estadía hospitalaria. Al menos un redesbridamiento luego de la operación inicial es recomendada, pero los procedimientos múltiples son controversiales. Un monitoreo cercano entre los procedimientos quirúrgicos sirve para evaluar una posible diseminación de la infección y definir qué pacientes deben ser reintervenidos. Si el paciente tiene una mejoría clínica significativa se pueden evitar los redesbridamientos múltiples.

Los redesbridamientos incluyen una resección de todos los tejidos no viables hasta alcanzar un margen vital con sangrado. En nuestro centro, comenzamos por la zona de necrosis y eritema y nos extendemos por los planos fasciales hasta alcanzar un margen de tejido vital, resecaando y drenando las cavidades con fluido y gas. En el caso del pene, recomendamos resecar toda la piel hasta el margen coronal para prevenir la formación de linfedema, que conlleva un aspecto cosmético indeseado. Una vez logrado el desbridamiento completo, se procede a irrigar copiosamente la herida con solución salina y lograr una hemostasia adecuada.

El tejido subcutáneo expuesto debe ser cubierto con gasas húmedas, que pueden ser cambiadas frecuentemente durante el día. Algunas sustancias antisépticas también pueden ser utilizadas para reducir la contaminación bacteriana, sobre todo en defectos extensos. La aplicación de miel en las heridas ha sido reportada en forma anecdótica.

El uso del sistema de bomba de vacío con presión negativa se ha propuesto como un promotor de la granulación y es de gran ayuda, sobre todo en aquellos pacientes con grandes defectos. Su utilización podría disminuir el número de reintervenciones quirúrgicas y, por lo tanto, la estadía hospitalaria. La única limitación de este sistema es la localización anatómica en la región perineal y perianal, que dificultan el sellado efectivo.

El uso de cámara hiperbárica se ha sugerido también para disminuir el número de reintervenciones quirúrgicas. Se recomiendan al menos 10 sesiones de 90 minutos cada una.

Algunos pacientes necesitarán catéter suprapúbico o colostomía. Nosotros recomendamos la utilización de la cistostomía suprapúbica en aquellos pacientes que presentan una estrechez uretral o en aquellos en los que el catéter uretral presenta dificultades para lograr una buena curación. La necesidad de realizar una colostomía queda a discreción del cirujano general, y tiene por objeto la prevención de la contaminación de la herida.

En el posoperatorio, aproximadamente un 10% de los pacientes requerirán ventilación mecánica, y hasta un 1,4 % diálisis, por lo cual el centro de salud participante debe contar con camas en terapia intensiva o decidir la derivación de los pacientes a centros de mayor complejidad. Sin embargo, el desbridamiento inicial no debe ser demorado y, de ser posible, debe ser realizado en el centro que recibe al paciente.

RECONSTRUCCIÓN DE LOS DEFECTOS CUTÁNEOS

Una vez que los tejidos necróticos han sido resecaados, el proceso infeccioso ha sido sistémicamente tratado, y el paciente se encuentra recuperándose, hay que pensar en opciones de reconstrucción definitiva de los genitales. La herida debe ser evaluada para asegurarse de que no existan áreas de necrosis residual, y que los tejidos tengan buena granulación. Algunos autores proponen esperar un mínimo de 5-7 días para que el lecho presente características óptimas al momento de decidir qué técnica de reconstrucción vamos a utilizar, incluyendo el cierre primario o el uso de injertos o colgajos (Wessels). Los defectos escrotales de menos del 60% generalmente se puede cerrar primariamente. Para defectos más extensos, una opción que se debe considerar es la colocación de los testículos en bolsillos de los muslos, la cual puede ser temporaria o definitiva.

El injerto de piel parcial es el más utilizado para reconstruir el escroto. En el caso de haber colocado los testículos en bolsillos de los muslos, estos deben

ser reposicionados y fijados en la línea media para una mejor aposición del injerto. En nuestro centro utilizamos injertos de piel parcial de grosor entre 0,18-0,20 de pulgada, aunque otros centros han reportado buenos resultados utilizando injertos con un grosor de 0,12-0,16". El sitio dador más utilizado es la cara anterior del muslo, pero se puede extraer del glúteo. El injerto de piel parcial en malla es recomendado para reconstruir el escroto, ya que simula las rugosidades naturales. En el caso del pene, no recomendamos la utilización de injerto en malla, ya que ofrece resultados cosméticos inferiores y mayor probabilidad de contracción, que puede provocar curvatura del pene. En el caso de defectos perineales, los injertos tienen resultados desfavorables, al ser una zona de tracción durante la deambulaci3n, lo que dificulta el prendimiento de estos. En nuestro centro, la utilizaci3n de bomba de vacío nos permite disminuir, e incluso eliminar completamente, la necesidad de injertos perineales.

En algunos casos, sobre todo cuando los defectos perineales, glúteos, y/o abdominales son extensos, se pueden utilizar colgajos musculocutáneos regionales.

Una vez colocado el injerto, se sutura a los planos profundos; nosotros preferimos las suturas reabsorbibles de 4/0, pero algunos centros utilizan agrafes. Una vez colocado el injerto, se lo cubre con una gasa lubricada y sobre esto un vendaje compresivo para lograr una buena aposición de este. En algunas oportunidades utilizamos la bomba de vacío como método de curaci3n, con resultados similares. Esta cura compresiva, o con bomba de vacío, se deja intacta por cinco días, durante los cuales, en nuestro centro, mantenemos al paciente en reposo absoluto para evitar un decolamiento del injerto. Hay que tener en cuenta, a la hora de aconsejar a los pacientes, que muchas veces se requerirán procedimientos adicionales de existir áreas donde los injertos no tengan buen prendimiento, y de esa manera evitar frustraciones. También es importante tener en cuenta el apoyo psicol3gico y emocional de estos pacientes, ya que el trauma inicial, los períodos prolongados de internaci3n, como así también las frecuentes intervenciones quirúrgicas,

producen un debilitamiento de la psiquis y un síndrome de estrés postraumático.

CONCLUSIONES

La gangrena de Fournier es una infecci3n necrotizante de partes blandas del periné y genitales de rápida progresi3n y potencial mortalidad.

Un alto nivel de sospecha junto con resucitaci3n temprana e intervenci3n quirúrgica precoz son factores claves para determinar buenos resultados.

El índice de severidad de la gangrena de Fournier es un instrumento elaborado para establecer el pronóstico de la entidad.

Las herramientas de diagnóstico tienen por finalidad complementar el diagnóstico clínic en aquellos casos inciertos y, si la sospecha clínic es alta, su realizaci3n no debe demorar la indicaci3n quirúrgica. Para aquellos pacientes con diagnóstico dudoso, estudios de laboratorio e imágenes, pueden ser utilizados en conjunto con los hallazgos del examen físico.

Muchas de estas infecciones son polimicrobianas y los elementos claves de manejo de la enfermedad son hidrataci3n agresiva, correcci3n del medio interno, antibióticos endovenosos de amplio espectro y el desbridamiento quirúrgico agresivo.

La preparaci3n de las heridas con curaciones recientes y desbridamientos subsecuentes son esenciales para una reconstrucci3n funcional y cosmética definitiva, una vez que el proceso necr3tico y la infecci3n sistémica han sido tratados.

Una vez que el lecho quirúrgico ha sido optimizado, la utilizaci3n de injertos parciales de piel puede llevarse a cabo con excelentes resultados funcionales y cosméticos.

La mayoría de los hospitales no reciben pacientes con gangrena de Fournier. La mortalidad en centros de derivaci3n es significativamente menor, y aumenta si los pacientes son trasladados. Esto podría implicar que esta entidad deba ser manejada por equipos multidisciplinarios en centros de salud familiarizados con la enfermedad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Barros D; Chéliz GMJ; García M; Giúdice C; Linares G; Mazza ON; Suárez P; Virasoro R. Subcomité de Cirugía Reconstructiva, Sociedad Argentina de Urología. Recomendaciones para el manejo inmediato de la Gangrena de Fournier. *Rev. Arg. de Urol.* 2004; 69 (1): 40-43.
2. Short, B. Fournier gangrene: an historical reappraisal. *Australia Internal Medicine Journal* 2018; 48: 1157–1160.
3. Baurienne H. Sur une contuse qui s'est terminée par le sphacèle de le scrotum. *J Med Chur Pharm* 1764; 20: 251–6.
4. Fournier JA. Gangrene foudroyante de la verge. *Med Pr* 1883; 4: 589–97.
5. Sorensen MD, Krieger JN. Fournier's Gangrene: Epidemiology and Outcomes in the General US Population. *Urol Int* 2016; 97:249–259.
6. Hagedorn JC, Wessells H. A contemporary update on Fournier's gangrene. *Nat Rev Urol.* 2017; 14(4): 205-214.
7. Sorensen, M. D. et al. Fournier's gangrene: population-based epidemiology and outcomes. *J. Urol.* 2009; 181: 2120–2126.
8. Eke, Fournier's gangrene: a review of 1726 cases. *Br. J. Surg.* 2000; 87: 718–728
9. Radcliffe RS, Khan MA. Mortality associated with Fournier's gangrene remains unchanged over 25 years. *BJU Int* 2020; 125: 610–616.
10. Laor E, Palmer LS, Tolia BM, Reid RE, Winter HI: Outcome prediction in patients with Fournier's gangrene. *J Urol* 1995; 154: 89–92.
11. Wong, CH, Khin LW, Heng K S, et al. The LRINEC (Laboratory Risk Indicator for Necrotizing Fasciitis) score: a tool for distinguishing necrotizing fasciitis from other soft tissue infections. *Crit. Care Med.* 2004; 32: 1535–1541.