

Caso clínico

Experiencia en el manejo de injertos protésicos expuestos en el Servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE

Dr. Hugo Carrasco González,* Dr. José Luis Gutiérrez Ferreira,† Dr. Julio Abel Serrano Lozano,‡ Dra. Nora Sánchez Nicolat,§ Dr. Óscar Gerardo Carpio Cancino,|| Dra. Paola Rojas Guevara,|| Dra. Evelin Vallejo Bravo||

RESUMEN

Se exponen tres casos clínicos de pacientes que presentaron compromiso vascular arterial con evolución postoperatoria tórpida por exposición de injerto protésico a nivel inguinal. En todos los casos se realizó protocolo de estudio para encontrar la causa de fiebre de origen oscuro y descartar infección del material protésico. En el primer caso clínico se logró preservar el injerto protésico con manejo médico (antibioticoterapia, aseo de la herida y el uso de apóstitos de plata nano-cristalina) y en segundo caso clínico, además del tratamiento médico descrito, se utilizó rotación de colgajo parcial a nivel inguinal con resultados favorables para la cicatrización de la herida al 100% además de conservar la viabilidad de los injertos. El tercer caso clínico presentó infección de rama de injerto bifurcado a nivel inguinal, el tratamiento fue quirúrgico con resección de la rama expuesta e infectada más derivación axilo-femoral, el resultado obtenido fue alejador.

Palabras clave: Injerto protésico expuesto, gammagrafía, antibioticoterapia, plata nano-cristalina.

ABSTRACT

We present three clinical cases of patients that presented arterial insufficiency with a complicated evolution due to exposition of graft in the inguinal wound. In every case a fever protocol was applied to find out the cause of fever, and to reject the possibility of infection in the graft. On the first clinical case, the preservation of the graft was achieved by means of medication (antibiotics, wound toilet, silver dressing). On the second case besides the medical treatment described previously, a partial flap was rotated over the groin with positive results to encourage the wound healing and keeping the graft's functionality. The third case presented an infection on the branch of a forked graft in the groin, the treatment was surgical with resection of the exposed and infected branch, in addition to an extra anatomic graft from the armpit to the femoral artery, the result achieved, was favorable.

Key words: Exposed graft, gammagraphy, antibiotic therapy, nano crystal silver.

* Residente del segundo año del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular, Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE.

† Residente del tercer año del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular, Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE.

‡ Jefe del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular, Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE.

§ Adscrito del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular, Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE.

|| Residente del primer año del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular, Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE.

INTRODUCCIÓN

La infección que afecta un injerto protésico es difícil de erradicar. Si no se diagnostica y se trata con rapidez, el implante fracasará, provocando sepsis, hemorragia y trombosis. En general siempre es necesario recurrir a tratamiento quirúrgico, a menudo combinado con la retirada de la prótesis, porque los antibióticos solos no bastan para erradicar un proceso infeccioso establecido. Los mejores resultados se han obtenido con la extirpación del injerto combinada con la derivación extranatómica y con las intervenciones de sustitución *in situ*. Como la mayoría de los pacientes tienen una infección del injerto de baja virulencia, el tratamiento de sustitución *in situ* se ha convertido en la estrategia terapéutica "preferida". La incidencia de infección de las prótesis vasculares oscila entre 0.2 y 5% de las intervenciones. La infección de injertos protésicos se clasifica de acuerdo con: el momento de su aparición (precoz < 4 meses y tardía > 4 meses), la relación con la infección postoperatoria de la herida (Szilagyi) y por la amplitud de la afectación del injerto (Bunt). Aunque prácticamente todos los microorganismos pueden infectar una prótesis vascular, el patógeno más prevalente es el *Staphylococcus aureus*. Las infecciones de injertos asociadas a cultivos negativos se deben a *S. epidermidis* o a otros estafilococos coagulasa negativos.¹⁻³

Tratamientos de injertos protésicos expuestos e infectados

En un estudio retrospectivo (1995-2003) de preservación de injertos protésicos infectados con terapia médica conservadora, reportaron 34 casos de infección de injertos protésicos. El diagnóstico fue basado sobre la clínica, evidencia microbiológica y confirmado con gammagrafía con leucocitos marcados, la media de duración de terapia antibiótica fue de 41 semanas; tres pacientes en el estudio no respondieron a terapia antibiótica.⁴ Además se reportó en otro estudio de pacientes postoperatorios de derivación aorto-bifemoral con infección de una rama del injerto a nivel inguinal (Szilagyi tipo III), que el tratamiento quirúrgico con resección parcial de una rama del injerto ofreció buenos resultados.⁵

También en un estudio retrospectivo de 20 años, se documentaron nueve casos de infección de injertos aórticos infrarrenales con preservación de los mismos con drenaje quirúrgico o percutáneo del absceso, terapia antibiótica y repetidos desbridamientos de la herida inguinal. Los resultados fueron la preservación del injerto en siete pacientes y dos casos fallecieron por sepsis.⁶ Una revisión retrospectiva de 10 años de injertos de aorta infecta-

dos concluyó que ciertos pacientes con alto riesgo quirúrgico para la resección total del injerto, pudo ser preferible la resección parcial de una rama del injerto con resultados similares a corto y largo plazo para la sobrevida.⁷ Con el advenimiento de injertos recubiertos de plata, también se han realizado en pacientes con injertos protésicos de aorta infectados, resecciones parciales con sustitución *in situ* de estos injertos con buenos resultados.⁸ Otro reporte en la literatura de injertos protésicos inguinales infectados hizo referencia a cuatro casos con manejo médico que incluyó: terapia antibiótica, desbridamiento de la herida, el uso de iodo povidona y peróxido de hidrógeno en los cuales no fue necesario el retiro del injerto.⁹

Se ha descrito el agresivo desbridamiento quirúrgico y la selectiva aplicación de colgajo de músculo sartorio en algunos casos de infección de injerto protésico, como técnica de preservación y salvamento.¹⁰ La recurrente punción de los injertos para hemodiálisis puede causar erosión y formación de úlceras en la piel que se encuentra sobre el injerto protésico. El dispositivo de cierre al vacío es usado en el manejo de heridas infectadas y está asociado con la aceleración de la granulación de los tejidos, epitelización temprana de heridas y disminución de la cuenta bacteriana de la herida. Con este sistema al vacío y terapia antibiótica se preservaron cuatro injertos de PTFE expuestos.¹¹

Con el advenimiento de la plata nano-crystalina se ha logrado una rápida y sustancial actividad antimicrobiana reduciendo con esto la inflamación y mejorando la cicatrización de las heridas. Ninguna evidencia ha surgido de resistencia o citotoxicidad por la misma.¹²

CASO CLÍNICO 1

Paciente femenino de 69 años, con antecedente de tabaquismo por 30 años. Fue valorada por claudicación de miembros pélvicos a 200 m de distancia, a la exploración física se encontró paciente con ITB derecho de 0.6 e ITB del lado izquierdo de 0.4. Se realizó ultrasonido Doppler arterial por el cual se visualizó una enfermedad aorto-ilíaca tipo III (*Figura 1*). Se realizó arteriografía y se encontró enfermedad aorto-ilíaca TASC Tipo D y fémoro-poplítea TASC Tipo C. Ante estos hallazgos se programó a la paciente para derivación aorto-bifemoral, la cual no reportó incidentes o accidentes. En el segundo día del post-operatorio se detectó insuficiencia arterial aguda de IIA de miembro pélvico izquierdo por lo que se realizó trombo-embolectomía a nivel femoral con evolución favorable. En el octavo día post-derivación presentó síndrome febril con exposición de

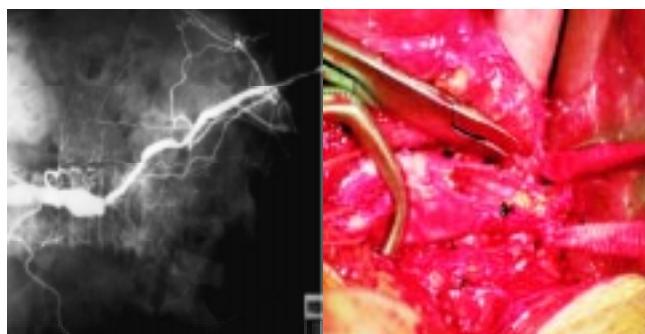


Figura 1. Enfermedad aarto-ilíaca tipo III.



Figura 2. **A)** Injerto expuesto a nivel inguinal. **B)** Herida inguinal cicatrizada.

injerto a nivel inguinal izquierdo (Szilagyi III), por tomografía axial computarizada (TAC) abdominopélvica se detectó neumonía nosocomial, la cual recibió manejo médico. En el día 12 post-operatorio, por persistencia de síndrome febril, se realizó gammagrafía con leucocitos marcados también sin evidencia de infección. El cultivo de la herida inguinal con injerto expuesto reportó *Staphylococcus aureus* sensible a imipenem. Se realizó curación diaria de la herida con iodo-povidona, logrando cobertura del injerto por tejido de granulación a las cuatro semanas post-exposición (*Figura 2*). Se agregó al tratamiento de la herida apósitos especiales de plata nano-cristalina con cierre completo de la herida a la octava semana. La paciente egresó con ITB del lado derecho 0.8 y del lado izquierdo 0.6.

CASO CLÍNICO 2

Paciente masculino en la octava década de la vida con antecedentes de diabetes mellitus tipo 2, el paciente fue referido de hospital periférico en su cuarta semana de post-operatorio de plastia inguinal izquierda y tercera semana de reintervención por sangrado activo a nivel de la herida inguinal con colocación de injerto de PTFe a nivel femoral

sin especificar el motivo de colocación de injerto (*Figura 3*). Se solicitó valoración del paciente por deshiscencia de herida inguinal con salida de material purulento e injerto expuesto. Se encontró paciente con herida inguinal de 5 x 4 cm, con injerto expuesto pulsátil, abundantes natas de fibrina y material purulento, el pulso femoral derecho 2/3, los poplíticos 2/3, pedios y tibiales posteriores de 1/3. En la biometría se reportó leucocitos de 20,000. En el ultrasonido Doppler se visualizó a nivel de pliegue inguinal injerto protésico funcional a nivel de arteria femoral común de 5 cm de longitud con flujo en su interior y velocidad pico sistólica de 90 cm/seg e índice de resistencia de 0.9. Se solicitó Angio-TAC de pelvis sin evidencia de colecciones peri-injerto con injerto funcional. El cultivo de la herida reportó crecimiento de *E. coli* sensible a ciprofloxacino. Al quinto día de estancia hospitalaria de realizó gammagrafía con leucocitos marcados sin evidencia de infección del injerto. Se realizó por tres semanas curación diaria de la herida retirando natas de fibrina y material purulento, además lavado de la herida con iodo-povidona con el resultado de cobertura de injerto y herida por tejido de granulación en

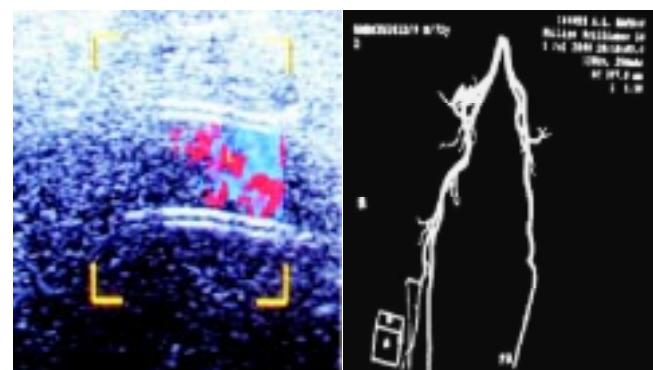


Figura 3. Injerto protésico a nivel de arteria femoral común.

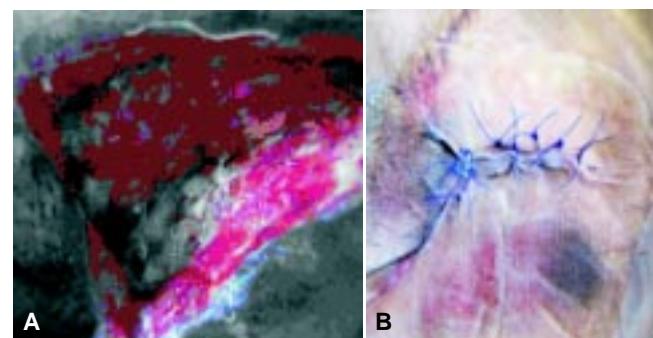


Figura 4. **A)** Herida a nivel inguinal con injerto protésico expuesto. **B)** Herida cerrada con rotación de colgajo parcial.



Figura 5. Derivación a nivel axilar, por rama de injerto bifurcado protésico expuesta e infectada a nivel inguinal.

40%. En su cuarta semana se realizó rotación de colgajo fascio-cutáneo inguinal con integración al 100% a las dos semanas de su colocación (*Figura 4*).

CASO CLÍNICO 3

Paciente femenino en la sexta década de la vida con el antecedente de hipertensión arterial sistémica de 10 años de evolución. La paciente ingresa por dolor abdominal y lumbar de intensidad 6/10, continuó con irradiación hacia la pelvis además de palidez y diaforesis. Es valorada por el servicio encontrando a la exploración física la paciente con frecuencia cardiaca de 120 min, presión arterial de 80/50, masa pulsátil en mesogastrio, pulsos femorales 1/3, poplíteos, pedios y tibiales posteriores 1/3. Se solicitó TAC de abdomen y pelvis visualizando ruptura de aneurisma de aorta abdominal infrarenal. Con este hallazgo se realizó derivación aorto-bifemoral con evolución post-operatoria favorable (*Figura 5*). Al quinto día de su post-operatorio presentó colitis isquémica grado I, con tendencia a la mejoría con tratamiento médico. A la segunda semana presentó síndrome febril por cinco días sin evidencia de foco infeccioso agregándose salida de material purulento por herida femoral izquierda. El cultivo de herida reportó crecimiento de *Staphylococcus aureus* sensible a Imipenem. Se solicitó gammagrama con leucocitos marcados reportando infección de rama izquierda de injerto. Se programó paciente para ligadura y resección de rama izquier-

da además de bypass axilo-femoral con PTFE. La paciente evolucionó favorablemente con cicatrización de la herida inguinal a las ocho semanas e ITB izquierdo de 0.8.

Análisis

Se realizó protocolo post-operatorio para el diagnóstico de fiebre de origen oscuro diagnosticando, descartando y tratando las diferentes etiologías. El gammagrama con leucocitos marcados fue un pilar importante para el diagnóstico, tratamiento y conservación de injertos protésicos expuestos. En los dos primeros casos ayudó a la preservación de los mismos y en el tercer caso se realizó resección de una rama del injerto bifurcado con una derivación extra-anatómica con resultados favorables en los tres casos.

Fue imprescindible la toma de cultivos de las heridas para el diagnóstico bacteriológico, así como el reporte del antibiograma para la erradicación de los microorganismos cultivados.

El aseo quirúrgico, el uso de iodo-povidona, apóstos de plata, así como la rotación de colgajos favorecieron en menos tiempo el cierre completo de las heridas con buenos resultados para la viabilidad y conservación de los injertos. Como es reportado en la literatura se incrementa el riesgo cardiovascular y mortalidad con el retiro de los injertos expuestos e infectados, por tal motivo se debe individualizar cada paciente para el retiro o preservación de los mismos. Otro punto a valorar es el riesgo de pérdida de extremidad por el retiro de prótesis vasculares expuestas e infectadas y favorablemente en los tres casos clínicos los pacientes no presentaron complicaciones neuromusculares en las extremidades.

DISCUSIÓN

En relación al tiempo de aparición de la infección de injertos, se clasifican los tres casos clínicos en precoz (< 4 meses), y el organismo bacteriológico identificado en dos casos fue el *Staphylococcus aureus*.¹⁻³

El tratamiento antibiótico, con base en el antibiograma, favoreció la erradicación de la infección de las heridas quirúrgicas inguinales en donde se encontraban los injertos protésicos expuestos. Además el aseo y desbridamiento diario de la herida lograron la preservación de los mismos, en los dos primeros casos.^{4,6}

El tercer caso clínico en el que se realizó ligadura y resección de una rama del injerto más derivación extra-anatómica, la paciente preservó la extremidad pélvica, además disminuyeron los riesgos de morbi-mortalidad quirúrgica con este tipo de tratamiento quirúrgico.^{5,7}

El aseo quirúrgico de las heridas se realizó con iodo-povidona en todos los casos, con desbridamiento de natas de fibrina y drenaje de material purulento con resultados positivos que ayudaron al cierre de las heridas.⁹

Se utilizó la técnica de rotación de colgajo fasciocutáneo con éxito de integración al 100% a nivel inguinal, como se reporta en la literatura este colgajo ofrece anatomía constante (confiabilidad), ofrece resistencia mecánica, mayor aporte de oxígeno y defecto de área donadora aceptable.¹⁰

CONCLUSIONES

En la actualidad cada vez es más frecuente el uso de injertos protésicos en cirugía vascular e incluso para evitar la infección de los mismos se están utilizando injertos protésicos recubiertos de plata con muy buenos resultados.

Como fue comentado en cada uno de los casos clínicos, se realizó protocolo de estudio post-operatorio en cada uno de los pacientes, para determinar la causa de fiebre de origen oscuro ante la posibilidad de infección de los injertos protésicos.

Ante infección de un injerto protésico, la terapia antibiótica basada en antibiograma es fundamental para el salvamento de los mismos como también es el manejo de heridas en injertos expuestos no infectados e infectados para acelerar cada una de las etapas de cicatrización.

Al valorar el retiro o preservación de un injerto protésicos expuesto, es un tema de controversia en cada centro hospitalario de acuerdo con la literatura; sin embargo, con la presentación de estos casos y lo referido en la bibliografía la presente publicación ofrece un panorama de beneficio para los pacientes, disminuyendo la morbi-mortalidad y la pérdida de extremidades.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a nuestra Honorable Institución y Autoridades, por los recursos humanos y materiales ilimitados. También el apoyo otorgado por los servicios de Cardiología, Cirugía Plástica y Reconstructiva, Colo-Proctología, Medicina Interna, Unidad de Terapia Intensiva y Cuerpo de Enfermería. Gracias al trabajo colectivo de todos los Médicos Adscritos y

Residentes de nuestro servicio obtuvimos una evolución favorable de nuestros pacientes.

REFERENCIAS

- Rutherford RB. Cirugía vascular. 6a. Ed. Madrid, España: Elsevier; 2006.
- Engin C, Posacioglu H, Ayik F, Apaydin AZ. Management of vascular infection in the groin. *Tex Heart Inst J* 2005; 32(4): 529-34.
- Connor S, Andrew P, Batt M. A systematic review and meta analysis of treatments for aortic graft infection. *J Vasc Surg* 2006; 44(1): 38-45.
- Pavoni GL, Giannella M, Falcone M, Scorzolini L, Liberatore M, et al. Conservative medical therapy of prosthetic joint infections: retrospective analysis of an 8 year experience. *Clin Microbiol Infect* 2004; 10(9): 831-7.
- Mirzaie M, Schmitto JD, Tirilomis T, Fatehpur S, Liakopoulos OJ, et al. Surgical management of vascular graft infection in severely ill patients by partial resection of the infected prosthesis. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2007; 33(5): 610-3.
- Calligaro KD, Veith FJ, Yuan JG, Gargiulo NJ, Dougherty MJ. Intra abdominal aortic graft infection: complete or partial graft preservation in patients at very high risk. *J Vasc Surg* 2003; 38(6): 1199-205.
- Hart JP, Eginton MT, Brown KR, Seabrook GR, Lewis BD, et al. Operative strategies in aortic graft infections: is complete graft excision always necessary? *Ann Vasc Surg* 2005; 19(2): 154-60.
- Batt M, Jean Baptiste E, O'Connor S, Bouillanne PJ, et al. In situ revascularisation for patients with aortic graft infection: a single centre experience with silver coated polyester grafts. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2008; 36(2): 182-8.
- Voboril R, Weberova J, Kralove H. Successful treatment of infected vascular prosthetic grafts in the groin using conservative therapy with povidone iodine solution. *Ann Vasc Surg* 2004; 18(3): 372-5.
- Armstrong PA, Back MR, Bandyk DF, Johnson BL, Shames ML, et al. Selective application of sartorius muscle flaps and aggressive staged surgical debridement can influence long term outcomes of complex prosthetic graft infections. *J Vasc Surg* 2007; 46(1): 71-8.
- Vallet C, Saucy F, Haller C, Meier P, Rafoul W, Corpataux JM, et al. Vacuum assisted conservative treatment for the management and salvage of exposed prosthetic hemodialysis access. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2004; 28(4): 397-9.
- Dunn K, Edwards Jones V. The role of Acticoat with nano crystalline silver in the management of burns. *Burns* 2004; 30(Suppl. 1): S1-9.

Correspondencia:

Dr. Hugo Carrasco González
Constitución No. 14.
San Lucas Tunco,
Metepec, Edo. de México
Tels.: 017282879812, 0172224775890
Cel.: (04455) 23072 1409