

Uso no indicado en la etiqueta de perlas absorbibles que contienen antibióticos para la prevención de infecciones en el sitio quirúrgico

Jeffrey M. Trujillo, BA₁; María E. Logue, BA₂; Dr. Ryan Kunkel₂; y Christopher P. Demas, MD₂

Desde el: Facultad de Medicina de la Universidad de Nuevo México, Albuquerque, NM; y Centro de Ciencias de la Salud de la Universidad de Nuevo México, Albuquerque, NM

Dirigir la correspondencia a:

Jeffrey M. Trujillo, BA 1003
Columbia Drive NE
Albuquerque, NM 87106
jtruji04@salud.unm.edu

Divulgación: Los autores no revelan ningún conflicto de interés financiero o de otro tipo.

Resumen: Las infecciones del sitio quirúrgico representan aproximadamente el 17% de todas las infecciones nosocomiales, solo superadas por las infecciones del tracto urinario. Los microesferas de antibióticos administran concentraciones altas de antibióticos locales y mantienen niveles sistémicos bajos. Los autores evaluaron la eficacia de las microesferas de antibióticos absorbibles de sulfato de calcio (CSAAB) en la prevención de infecciones del sitio quirúrgico (ISQ) para cierres de heridas complejas. Los registros de pacientes del Hospital de la Universidad de Nuevo México (UNMH; Albuquerque, NM) y del Centro Médico Dartmouth-Hitchcock (DHMC; Lebanon, NH) se analizaron retrospectivamente desde 2004 hasta 2015. Cada paciente recibió profilaxis CSAAB durante las operaciones realizadas por el investigador principal. Los gráficos se agruparon por ubicación y categoría de la herida. Los resultados se definieron únicamente por la readmisión dentro de los 30 días para la intervención repetida. Cero de los 38 pacientes de UNMH y 15 de los 104 pacientes de DHMC fueron readmitidos. Los datos alcanzaron significación estadística basada en intervalos de confianza del 95 % utilizando la distribución binomial. Esta breve revisión retrospectiva de gráficos muestra un uso prometedor de CSAAB en la prevención de SSI de tejidos blandos.

Palabras clave: microesferas antibióticas, microesferas antibióticas absorbibles de sulfato de calcio, infecciones del sitio quirúrgico, infección profiláctica

heridas 2017; 29 (10): E84 – E87.

TLa incidencia de infecciones del sitio quirúrgico (ISQ) es superada solo por las infecciones del tracto urinario y representa alrededor del 17% de todas las infecciones nosocomiales.¹ Las infecciones del sitio quirúrgico aumentan los costos y los resultados no deseados en pacientes hospitalizados. Los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades estiman que aproximadamente 500 000 SSI ocurren anualmente en los Estados Unidos, con costos y resultados que varían según la ubicación y el procedimiento.¹ Por ejemplo, las SSI ortopédicas prolongan la hospitalización en un promedio de 2 semanas por paciente, casi duplican las tasas de rehospitalización y aumentan los costos de atención médica en un 300 %.² En general, los SSI cuestan \$ 9,8 mil millones en los Estados Unidos y \$ 32,5 mil millones en todo el mundo.³

El campo de la cirugía plástica a menudo se ocupa de heridas complejas (p. ej., trauma con hueso expuesto, hardware expuesto, dehiscencia de heridas e injertos vasculares infectados). La práctica habitual implica el desbridamiento de tejidos infectados y desvitalizados. Siempre que se exponen estructuras vitales, la cobertura se obtiene mediante músculo vascularizado o colgajos fasciocutáneos.^{1,4} La presencia de estructuras críticas y prótesis a menudo impide tanto la extracción completa



Figura 1. Necrosis del colgajo distal que vuelve a exponer la arteria carótida.

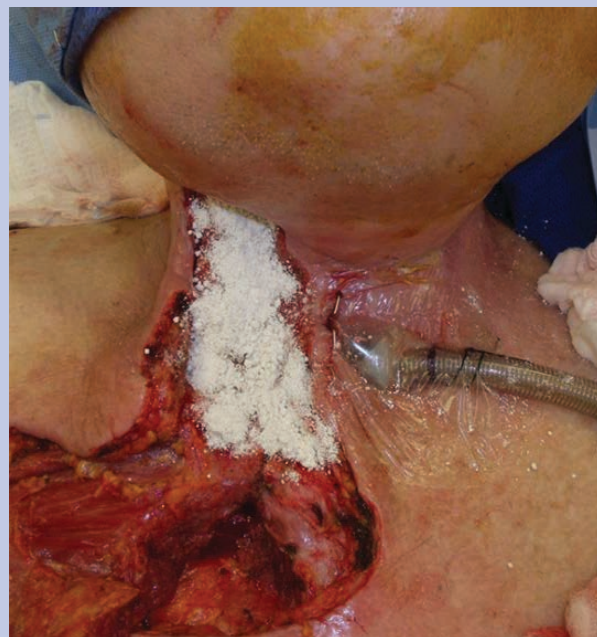


Figura 2. Herida rellena con microesferas de antibiótico absorbible de sulfato de calcio trituradas.

de tejido críticamente colonizado y la reducción adecuada de la carga biológica. En estos casos, se ha empleado el uso de polimetilmetacrilato (PMMA) que no se disuelve y perlas antibióticas absorbibles de sulfato de calcio (CSAAB). En general, hay escasez de datos sobre el uso y la eficacia de los microesferas de antibióticos en las cirugías reconstructivas.⁵ Este estudio busca evaluar la eficacia del uso de CSAAB fuera de la etiqueta en la prevención de SSI para cierres de heridas complejas.

Materiales y métodos

Los registros de 142 pacientes se analizaron retrospectivamente luego de la aprobación de la Junta de Revisión Institucional del Centro de Ciencias de la Salud de la Universidad de Nuevo México. Estos incluyeron 104 pacientes del Dartmouth-Hitchcock Medical Center (DHMC; Lebanon, NH) (2004–2010) y 38 pacientes del Hospital de la Universidad de Nuevo México (UNMH; Albuquerque, NM) (2013–2015). Cada paciente recibió profilaxis CSAAB durante las operaciones realizadas por el investigador principal. Los gráficos se agruparon en función de la ubicación de la herida, así como de las siguientes categorías: ortopédica, mamaria, mediastinitis, vascular y otras. Las heridas ortopédicas incluyeron aquellas con hardware infectado o expuesto, fracturas abiertas traumáticas y heridas con hueso expuesto. Los casos vasculares incluían aquellos con injertos infectados. El otro grupo incluía todos los demás infectados o que no cicatrizaban.

heridas de tejidos blandos que no caían en ninguna de las categorías anteriores. Se tomaron cultivos de heridas usando hisopos del tejido afectado. Los resultados se definieron únicamente por la readmisión dentro de los 30 días para la intervención repetida.

Resultados

Cero de los 38 pacientes de UNMH y 15 de los 104 pacientes de DHMC fueron readmitidos. Los datos combinados mostraron que el 10,56 % requirieron reintervención (intervalo de confianza [IC], 6 % -16,8 %). Los datos de la UNMH mostraron un IC de 0 % a 7,58 %; Los datos de DHMC mostraron un IC de 8,3 % a 22,7 %. Los datos alcanzaron significación estadística usando IC del 95% exactos usando distribución binomial.

Reporte de un caso

Un hombre de 55 años con antecedentes de carcinoma de células escamosas de hipofaringe T2N1 (etapa IIb) se sometió a quimiorradioterapia. Una recurrencia de 7 meses requirió una laringofaringectomía total. La reconstrucción utilizó un colgajo libre anterolateral de muslo. Desarrolló una fístula faringocutánea persistente de alto gasto y se manejó de manera conservadora con cuidado local de la herida y sin terapia de herida con presión negativa. Dos meses después del desarrollo de la fístula, desarrolló pérdida de piel, infección y una arteria carótida derecha expuesta. Después de un desbridamiento juicioso, se rotó un colgajo de perforantes de tórax



Figura 3. Colgajo posquirúrgico con terminación de injerto.



Figura 4. Cicatrización de heridas a los 13 meses de seguimiento.

para cubrir el defecto. La fístula sanó; sin embargo, la necrosis del colgajo distal volvió a exponer la arteria carótida (Figura 1). La paciente fue llevada a quirófano para desbridamiento con cierre de colgajo de pectoral, pero no se pudo realizar una remoción segura de todos los tejidos colonizados por la presencia de la arteria carótida. Los cultivos de la herida fueron positivos para resistencia a metilicina, *estafilococo aureus* y *Serratiaspp* y CSAAB (Figura 2). El colgajo de músculo pectoral se cubrió con un injerto de piel de espesor parcial (Figura 3). A los 13 meses de seguimiento, la herida permaneció cicatrizada sin evidencia de ruptura o fístula (Figura 4).)

Discusión

El uso de CSAAB para el manejo de heridas quirúrgicas complejas permite la administración local de concentraciones extremadamente altas (niveles suprainhibitorios) de dosis terapéuticas de antibióticos durante semanas mientras se mantienen niveles sistémicos bajos.⁶ Estas concentraciones no se pueden lograr sistémicamente, especialmente en heridas fibróticas. Este enfoque evita los efectos secundarios asociados con la concentración, como los del tracto gastrointestinal.⁷ Posiblemente, estas concentraciones pueden impedir y/o combatir la biopelícula. Además, el uso de CSAAB evita la extirpación quirúrgica secundaria.⁸ Actualmente, las microesferas de antibiótico se recetan más comúnmente para aplicaciones ortopédicas, como en el tratamiento o la prevención de la osteomielitis. Además, se ha demostrado que las perlas de PMMA proporcionan protección adecuada contra heridas.

esterilización y preservación del injerto en el manejo de infecciones extracavitarias de injertos vasculares protésicos.⁹ Además, los implantes mamarios infectados, así como los dispositivos de asistencia del ventrículo izquierdo, se han salvado con PMMA impregnado de antibiótico.^{10,11} Estos estudios, además de los presentes resultados, resaltan la importancia de realizar un estudio prospectivo controlado para evaluar aún más su uso novedoso en la disminución de las tasas de infección y la carga biológica de heridas quirúrgicas complejas.

Conclusiones

Este breve estudio retrospectivo muestra un uso prometedor de CSAAB en la prevención de ISQ de tejidos blandos en la reconstrucción de heridas complejas. Estos datos también pueden ser útiles para promover más investigaciones y establecer protocolos para su utilización en el manejo de heridas complejas colonizadas en cirugía reconstructiva.

Referencias

1. Perencevich EN, Sands KE, Cosgrove SE, Guadagnoli E, Meara E, Platt R. Impacto económico y en la salud de las infecciones del sitio quirúrgico diagnosticadas después del alta hospitalaria. *Infecciones emergentes*. 2003; 9 (2): 196-203.
2. Whitehouse JD, Friedman ND, Kirkland KB, Richardson WJ, Sexton DJ. El impacto de las infecciones del sitio quirúrgico después de una cirugía ortopédica en un hospital comunitario y un hospital universitario: calidad de vida adversa, duración excesiva de la estadía y costo adicional. *Control de Infecciones Hosp Epidemiol*.

- 2002, 23 (4): 183-189.
3. Scott RD. *Los costos médicos directos de las infecciones asociadas a la atención médica en los hospitales de EE. UU. y los beneficios de la prevención*. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, 2009: 1-13. https://www.cdc.gov/hai/pdfs/hai/scott_costpaper.pdf.
 4. Luchette FA, Bone LB, Born CT, et al. Grupo de trabajo de directrices de gestión de la práctica EAST: directrices de gestión de la práctica para el uso profiláctico de antibióticos en fracturas abiertas. *Asociación del Este para la Cirugía de Trauma*. 2000. <https://www.east.org/content/documents/openfrac.pdf>.
 5. Swords K, Martinez DR, Lockhart JL, Carrion RA informe preliminar sobre el uso de un yeso antibiótico intracorpóreo con CaSO₄ sintético de alta pureza para el tratamiento de implantes de pene infectados [publicado en línea antes de la impresión el 24 de enero de 2013]. *J Sexual Med*. 2013, 10 (4): 1162-1169.
 6. Dellinger EP, Caplan ES, Weaver LD, et al. Duración de la administración preventiva de antibióticos para fracturas abiertas de extremidades. *Cirugía de arco*. 1988, 123 (3): 333-339.
 7. Gosselin RA, Roberts I, Gillespie WJ. Antibióticos para la prevención de infecciones en fracturas abiertas de extremidades. *Revisión del sistema de la base de datos Cochrane*. 2004; (1): CD003764.
 8. Mader JT, Calhoun J, Cobos J. Evaluación in vitro de la difusión de antibióticos a partir de perlas biodegradables impregnadas de antibióticos y perlas de polimetilmetacrilato. *Agentes antimicrobianos Quimioterapia*. 1997, 41 (2): 415-418.
 9. Stone PA, Armstrong PA, Bandyk DF, et al. Uso de antibiótico-Cuentas de polimetilmetacrilato cargadas para el tratamiento de infecciones extracavitarias de injertos vasculares protésicos. *J Vasc Cirugía*. 2006, 44 (4): 757-761.
 10. Kretlow JD, Brown RH, Wolfswinkel EM, et al. Rescate de dispositivo de asistencia ventricular izquierdo infectado con perlas de antibiótico. *Cirugía de reconstrucción plástica*. 2014, 133 (1): e28 - e38.
 11. Albright SB, Xue AS, McKnight A, et al. Recuperación en un solo paso de reconstrucciones mamarias protésicas infectadas utilizando placas de polimetilmetacrilato impregnadas de antibióticos e intercambio de expansor tisular simultáneo. *Ann Plast Cirugía*. 2016, 77 (3): 280-285.