

Resúmenes Epistemonikos

Medwave 2015 Jun;15(Suppl 1):e6160 doi: 10.5867/medwave.2015.6160

¿Debemos agregar vancomicina en polvo a la profilaxis antibiótica en cirugía de columna?

Should we add vancomycin antibiotic powder to prevent post operative infection in spine surgery?

Autores: Mario López[1,3], Marcelo Molina[2,3]

Filiación:

[1] Pontificia Universidad Católica de Chile

[2] Departamento de traumatología y ortopedia, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile

[3] Proyecto Epistemonikos

E-mail: mmolinas@med.puc.cl

Citación: López M, Molina M. Should we add vancomycin antibiotic powder to prevent post operative infection in spine surgery?. Medwave 2015 Jun;15(Suppl 1):e6160 doi: 10.5867/medwave.2015.6160

Fecha de publicación: 11/6/2015

Resumen

La profilaxis antibiótica endovenosa es de uso rutinario para la prevención de infección postoperatoria en cirugía de columna. Se ha planteado que la aplicación de vancomicina en polvo en el campo quirúrgico previo al cierre por planos podría tener un efecto adicional, sin embargo, su uso es controvertido. Utilizando la base de datos Epistemonikos, la cual es mantenida mediante búsquedas en 30 bases de datos, identificamos seis revisiones sistemáticas que en conjunto consideran 16 estudios pertinentes, incluyendo un estudio controlado aleatorizado. Realizamos un metanálisis y tablas de resumen de los resultados utilizando el método GRADE. Se concluye que el uso de vancomicina probablemente no disminuye el riesgo de infección en cirugías de bajo riesgo, pero existe incertidumbre sobre el efecto en poblaciones o cirugías con un riesgo mayor porque la certeza de la evidencia es muy baja.

Abstract

Intravenous antibiotic prophylaxis is routinely administered to prevent surgical site infection in spinal surgery. Adding intrawound vancomycin powder before surgical closure might further decrease infection risk. However, its use is controversial. Searching in Epistemonikos database, which is maintained by screening 30 databases, we identified six systematic reviews that considered 16 studies, including one randomized controlled trial. We combined the evidence using meta-analysis and generated a summary of findings table following the GRADE approach. We concluded vancomycin probably does not decrease the risk of infection in low risk surgery, but there is uncertainty about its effects in populations or surgeries with a higher risk because the certainty of the evidence is very low.

Problema

La tasa de infección luego de una cirugía espinal se estima entre 0,5 a 12 %. Durante varias décadas se ha tratado de implementar diferentes medidas para poder reducir el riesgo de infección y por ende tener mejores resultados quirúrgicos. Los beneficios potenciales que tendría aplicar vancomicina en polvo en el sitio operatorio sería disminuir el riesgo de infección y sus complicaciones asociadas.

Métodos

Utilizamos la base de datos Epistemonikos, la cual es mantenida mediante búsquedas en 30 bases de datos, para identificar revisiones sistemáticas y sus estudios primarios incluidos. Con esta información generamos un resumen estructurado, siguiendo un formato preestablecido, que incluye mensajes clave, un resumen del conjunto de evidencia (presentado como matriz de evidencia en Epistemonikos), metanálisis del total de los estudios, tablas de resumen de resultados con el método GRADE, y tabla de otras consideraciones para la toma de decisión.

Mensajes clave

- El uso de vancomicina en polvo probablemente no disminuye el riesgo de infección del sitio quirúrgico en cirugía de columna de bajo riesgo.
- Existe incertidumbre sobre el efecto de vancomicina en polvo en poblaciones o cirugías con mayor riesgo de infección porque la certeza de la evidencia es muy baja.

Acerca del conjunto de evidencia para esta pregunta

Cuál es la evidencia Véase matriz de evidencia en Epistemonikos más abajo.	Encontramos seis [1-6] revisiones sistemáticas que incluyen 16 estudios primarios [7-22], de los cuales solo uno corresponde a un estudio controlado aleatorizado [21].
Qué tipo de pacientes incluyeron los estudios	Los 16 estudios incluyeron a adultos que se sometieron a cirugía de columna; tres estudios de cirugía cervical posterior [7],[15],[19], seis estudios (incluyendo el único aleatorizado) de cirugía cervical y toracolumbar posterior [8],[11],[14],[17],[20],[21], cuatro toracolumbar posterior [12],[13],[18],[22], uno lumbar posterior [16] y en dos estudios no se especifica la cirugía [9],[10]. Tres estudios (incluyendo el único aleatorizado) separaron los grupos en cirugía instrumentada y no instrumentada [10],[16],[21].
Qué tipo de intervenciones incluyeron los estudios	La intervención fue vancomicina en polvo. Nueve estudios (incluyendo el aleatorizado) usaron un gramo de vancomicina en polvo [7-9],[14],[16],[19-22], tres estudios utilizaron 2 gramos [12],[13],[18], dos estudios 0,5 a 2 gramos [10,11], un estudio 1 a 2 gramos [17] y un estudio 500 mg [15]. Todos los estudios compararon contra tratamiento estándar que corresponde a cefazolina endovenosa.
Qué tipo de desenlaces midieron	Riesgo de infección, infección por <i>Staphylococcus aureus</i> , pseudoartrosis.

Resumen de los resultados

La información sobre los efectos de vancomicina en polvo en sitio quirúrgico está basada en un estudio controlado aleatorizado en 907 pacientes. Se realizó una evaluación de la certeza de la evidencia proveniente de los 15 estudios no aleatorizados, la cual resultó inferior a la primera, por lo que no se consideró para el resumen de resultados pero sí para la formulación de los mensajes clave y las consideraciones para la toma de decisión.

- El uso de vancomicina en polvo probablemente no disminuye el riesgo de infección del sitio quirúrgico en cirugía de columna de bajo riesgo. La certeza de la evidencia es moderada.

Vancomicina en polvo en cirugía de columna				
Pacientes		Cirugía de columna (bajo riesgo de infección)		
Intervención		Vancomicina en polvo más profilaxis antibiótica endovenosa		
Comparación		Sólo profilaxis antibiótica endovenosa		
Desenlace	Efecto absoluto		Efecto relativo (IC 95%)	Certeza de la evidencia (GRADE)
	CON antibióticos endovenosos	CON vancomicina en polvo		
	Diferencia: pacientes por 1000			
Infección del sitio quirúrgico	17 por 1000	16 por 1000	RR 0,96 (0,35 a 2,62)	⊕⊕⊕○ ¹² Moderada
	Diferencia: 1 paciente menos por 1000 (Margen de error: 11 menos a 27 más)			
Margen de error = Intervalo de confianza del 95%.				
RR: Riesgo relativo.				
GRADE: grados de evidencia del GRADE Working Group (ver última página).				
*Los riesgos CON ANTIBIÓTICOS ENDOVENOSOS están basados en los riesgos del grupo control en los estudios. El riesgo CON ADICIÓN DE VANCOMINA EN POLVO (y su margen de error) está calculado a partir del efecto relativo (y su margen de error).				
¹ Se disminuyó la certeza de la evidencia por riesgo de sesgo, debido a que no queda claro que se haya ocultado la secuencia de aleatorización ni explícita que el estudio sea ciego.				
² Si bien el estudio utilizó vancomicina genérica, por lo que podría considerarse evidencia indirecta, decidimos no disminuir la certeza por este aspecto, asumiendo que se tomaron los resguardos pertinentes.				

Otras consideraciones para la toma de decisión

A quién se aplica y a quién no se aplica esta evidencia

- Esta evidencia se aplica a pacientes adultos sometidos a un amplio rango de cirugías de columna. Sin embargo, dado que la información más confiable proviene de un estudio aleatorizado en el que el riesgo de infección fue relativamente bajo, debe ser aplicada con precaución a pacientes o cirugías con riesgo mayor. En el conjunto de pacientes y cirugías descritas en los estudios observacionales no podemos afirmar si la vancomicina disminuye las infecciones porque la certeza de la evidencia es muy baja.
- Esta evidencia no aplica a población pediátrica ya que corresponde a otro grupo de cirugías, con características diferentes.

Sobre los desenlaces incluidos en este resumen

- El desenlace incluido es la infección del sitio quirúrgico, el cual constituye el desenlace crítico para la toma de decisión a criterio de las guías clínicas seleccionadas y a juicio de los autores de este resumen.

Balance riesgo/beneficio y certeza de la evidencia

- Debido a la ausencia de beneficio, con una certeza de la evidencia moderada, es improbable que se trate de una intervención con un balance beneficio/riesgo favorable.
- Algunos clínicos podrían inclinarse por la intervención a pesar de la incertidumbre existente en pacientes con inmunosupresión, corticoterapia de larga data, con patología neuromuscular asociada, antecedente de cirugía previa con infección, artrodesis instrumentadas largas, doble abordaje (anterior y posterior), cirugías de revisión y cirugías prolongadas. Lo anterior debido al mayor riesgo de infección en estas situaciones, especialmente considerando que la vancomicina en polvo tiene un relativo bajo costo y ausencia de efectos adversos.

Consideraciones de recursos

- Debido a la probable ausencia de beneficio, es improbable que se trate de una intervención costo efectiva, aunque no es posible realizar ninguna conjetura en pacientes o cirugías con mayor riesgo de infección en base a los estudios analizados.

Diferencias entre este resumen y otras fuentes

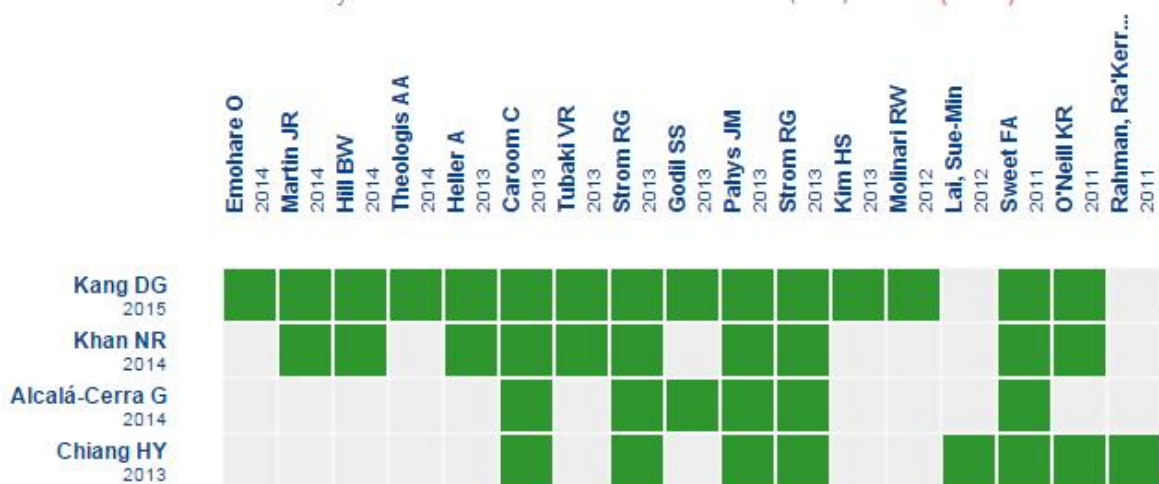
- Nuestro resumen es concordante con la revisión sistemática más reciente, la cual advierte que la base de evidencia es débil y que se necesita mayor información antes de adoptar esta intervención [2]. Las otras revisiones identificadas entregan una conclusión más favorable, ya sea porque no incluyen el estudio aleatorizado, o porque no hacen diferencia en relación al diseño al momento de formular las conclusiones.
- Nuestro resumen es parcialmente concordante con la principal guía en esta área (*North American Spine Society*) [23] que sugiere el uso de vancomicina en polvo en cirugías de columna prolongadas, cirugía instrumentada y comorbilidades como diabetes, enfermedad neuromuscular y daño neural. Esta guía no incluye el estudio aleatorizado, ya que solo incorpora evidencia hasta junio de 2011.

¿Puede que cambie esta información en el futuro?

- La probabilidad que futura evidencia cambie lo que sabemos es baja, debido al nivel de certeza de la evidencia.
- En pacientes o cirugías con un riesgo de infección elevado la probabilidad que futuros estudios controlados aleatorizados cambien lo que sabemos es alta.

Cómo realizamos este resumen

Mediante métodos automatizados y colaborativos recopilamos toda la evidencia relevante para la pregunta de interés y la presentamos en una matriz de evidencia.



Comenzando desde cualquier revisión sistemática, Epistemonikos construye una matriz basada en las conexiones existentes en la base de datos (la revisión desde la cuál se construyó la matriz aparece resaltada).

El autor de la matriz puede seleccionar la información pertinente para una pregunta específica de salud (típicamente en formato PICO) de manera de desplegar el conjunto de información para esa pregunta.

Las filas representan las revisiones sistemáticas que comparten al menos un estudio primario, y las columnas muestran los estudios. Los recuadros en verde corresponden a estudios incluidos en las respectivas revisiones.

Siga el enlace para acceder a la versión interactiva [Vancomycin powder vs endovenous antibiotic prophylaxis to avoid surgical site infection in patients with spine surgery](#)

Acerca de la certeza de la evidencia (GRADE)*

⊕⊕⊕⊕

Alta: La investigación entrega una muy buena indicación del efecto probable. La probabilidad de que el efecto sea sustancialmente distinto† es baja.

⊕⊕⊕○

Moderada: La investigación entrega una buena indicación del efecto probable. La probabilidad de que el efecto sea sustancialmente distinto† es moderada.

⊕⊕○○

Baja: La investigación entrega alguna indicación del efecto probable. Sin embargo, la probabilidad de que el efecto sea sustancialmente distinto† es alta.

⊕○○○

Muy baja: La investigación no entrega una indicación confiable del efecto probable. La probabilidad de que el efecto sea sustancialmente distinto† es muy alta.

* Esto es también denominado 'calidad de la evidencia' o 'confianza en los estimadores del efecto'.

† Sustancialmente distinto = una diferencia suficientemente grande como para afectar la decisión

Notas

Si con posterioridad a la publicación de este resumen se publican nuevas revisiones sistemáticas sobre este tema, en la parte superior de la matriz se mostrará un aviso de "nueva evidencia". Si bien el proyecto contempla la actualización periódica de estos resúmenes, los usuarios están invitados a comentar en *Medwave* o contactar a los autores mediante correo electrónico si creen que hay evidencia que motive una actualización más rápida.

Luego de crear una cuenta en Epistemonikos, al guardar las matrices recibirá notificaciones automáticas cada vez que exista nueva evidencia que potencialmente responda a esta pregunta. El detalle de los métodos para elaborar este resumen están descritos aquí:

<http://dx.doi.org/10.5867/medwave.2014.06.5997>.

La Fundación Epistemonikos es una organización que busca acercar la información a quienes toman decisiones en salud, mediante el uso de tecnologías. Su principal desarrollo es la base de datos Epistemonikos (www.epistemonikos.org).

Los resúmenes de evidencia siguen un riguroso proceso de revisión por pares interno.

Declaración de conflictos de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses con la materia de este artículo.

Referencias

- Khan NR, Thompson CJ, DeCuyper M, Angotti JM, Kalobwe E, Muhlbauer MS, et al. A meta-analysis of spinal surgical site infection and vancomycin powder. *J Neurosurg Spine*. 2014 Dec;21(6):974-83. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
- Kang DG, Holekamp TF, Wagner SC, Lehman RA Jr. Intrathecal vancomycin powder for the prevention of surgical site infection in spine surgery: a systematic literature review. *Spine J*. 2015 Apr 1;15(4):762-70. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
- Alcalá-Cerra G, Paternina-Caicedo AJ, Moscote-Salazar LR, Gutiérrez-Paternina JJ, Niño-Hernández LM. [Application of vancomycin powder into the wound during spine surgery: systematic review and meta-analysis]. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol*. 2014 May-Jun;58(3):182-91. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
- Chiang HY, Herwaldt LA, Blevins AE, Cho E, Schweizer ML. Effectiveness of local vancomycin powder to decrease surgical site infections: a meta-analysis. *Spine J*. 2014 Mar 1;14(3):397-407. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
- Bakhsheshian J, Dahdaleh NS, Lam SK, Savage JW, Smith ZA. The Use of Vancomycin Powder In Modern Spine Surgery: Systematic Review and Meta-Analysis of the Clinical Evidence. *World Neurosurg*. 2015 May;83(5):816-823. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
- Kanj WW, Flynn JM, Spiegel DA, Dormans JP, Baldwin KD. Vancomycin prophylaxis of surgical site infection in clean orthopedic surgery. *Orthopedics*. 2013 Feb;36(2):138-46. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
- Caroom C, Tullar JM, Benton EG Jr, Jones JR, Chaput CD. Intrawound vancomycin powder reduces surgical site infections in posterior cervical fusion. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2013 Jun 15;38(14):1183-7. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
- Godil SS, Parker SL, O'Neill KR, Devin CJ, McGirt MJ. Comparative effectiveness and cost-benefit analysis of local application of vancomycin powder in posterior spinal fusion for spine trauma: clinical article. *J Neurosurg Spine*. 2013 Sep;19(3):331-5. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
- Rahman RKK, Lenke LG, Bridwell KH, Buchowski J, Dickson DD, Aleem A, et al. Intrawound vancomycin powder lowers the acute deep wound infection rate in adult spinal deformity patients. *Spine*. 2011;(suppl 1):73. | [Link](#) |
- Heller A. The effect of intrawound vancomycin powder on surgical site infections in posterior instrumented spinal arthrodesis. [tesis] University of Kansas, 2012. | [Link](#) |
- Heller A, McIff TE, Lai SM, Burton DC. Intrawound vancomycin powder decreases staphylococcal surgical site infections following posterior instrumented spinal arthrodesis. *J Spinal Disord Tech*. 2013 Oct 30. | [PubMed](#) |
- Sweet FA, Roh M, Sliva C. Intrawound application of vancomycin for prophylaxis in instrumented thoracolumbar fusions: efficacy, drug levels, and patient outcomes. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2011 Nov 15;36(24):2084-8. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
- Theologis AA, Demirkiran G, Callahan M, Pekmezci M, Ames C, Deviren V. Local intrawound vancomycin powder decreases the risk of surgical site infections in complex adult deformity reconstruction: a cost analysis. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2014 Oct 15;39(22):1875-80. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
- Kim HS, Lee SG, Kim WK, Park CW, Son S. Prophylactic intrawound application of vancomycin powder in instrumented spinal fusion surgery. *Korean J Spine*. 2013 Sep;10(3):121-5. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
- Pahys JM, Pahys JR, Cho SK, Kang MM, Zebala LP, Hawasli AH, et al. Methods to decrease postoperative infections following posterior cervical spine surgery. *J Bone Joint Surg Am*. 2013 Mar 20;95(6):549-54. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
- Strom RG, Pacione D, Kalhorn SP, Frempong-Boadu AK. Lumbar laminectomy and fusion with routine local application of vancomycin powder: decreased infection rate in instrumented and non-instrumented cases. *Clin Neurol Neurosurg*. 2013 Sep;115(9):1766-9. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
- Hill BW, Emohare O, Song B, Davis R, Kang MM. The use of vancomycin powder reduces surgical reoperation in posterior instrumented and noninstrumented spinal surgery. *Acta Neurochir (Wien)*. 2014 Apr;156(4):749-54. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
- Martin JR, Adogwa O, Brown CR, Bagley CA, Richardson WJ, Lad SP, et al. Experience with intrawound vancomycin powder for spinal deformity surgery. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2014 Jan 15;39(2):177-84. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |

19. Strom RG, Pacione D, Kalhorn SP, Frempong-Boadu AK. Decreased risk of wound infection after posterior cervical fusion with routine local application of vancomycin powder. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2013 May 20;38(12):991-4. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
20. O'Neill KR, Smith JG, Abtahi AM, Archer KR, Spengler DM, McGirt MJ, et al. Reduced surgical site infections in patients undergoing posterior spinal stabilization of traumatic injuries using vancomycin powder. *Spine J*. 2011 Jul;11(7):641-6. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
21. Tubaki VR, Rajasekaran S, Shetty AP. Effects of using intravenous antibiotic only versus local intrawound vancomycin antibiotic powder application in addition to intravenous antibiotics on postoperative infection in spine surgery in 907 patients. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2013 Dec 1;38(25):2149-55. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
22. Emohare O, Ledonio CG, Hill BW, Davis RA, Polly DW Jr, Kang MM. Cost savings analysis of intrawound vancomycin powder in posterior spinal surgery. *Spine J*. 2014 Nov 1;14(11):2710-5. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |
23. Shaffer WO, Baisden JL, Fernand R, Matz PG; North American Spine Society. An evidence-based clinical guideline for antibiotic prophylaxis in spine surgery. *Spine J*. 2013 Oct;13(10):1387-92. | [CrossRef](#) | [PubMed](#) |

Correspondencia a:

Facultad de Medicina
Pontificia Universidad Católica de Chile
Lira 63
Santiago Centro
Chile



Esta obra de Medwave está bajo una licencia Creative Commons Atribución-No Comercial 3.0 Unported. Esta licencia permite el uso, distribución y reproducción del artículo en cualquier medio, siempre y cuando se otorgue el crédito correspondiente al autor del artículo y al medio en que se publica, en este caso, Medwave.