



**Universidad  
Norbert Wiener**

**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA**

**ESPECIALIDAD: CENTRO QUIRÚRGICO**

**“EFICACIA DEL USO DE VANCOMICINA EN POLVO PARA LA  
PREVENCIÓN DE LA INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO EN  
PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA DE LA COLUMNA”**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA EN CENTRO QUIRURGICO**

**Presentado por:**

**AUTOR: LIC. POCCORPACHI SALAZAR, YNFA**

**ASESOR: MG. PRETELL AGUILAR, ROSA MARIA**

**LIMA – PERÚ**

**2018**



**ASESOR:**

Mg. Rosa María Pretell Aguilar

## **JURADO**

**Presidente : Mg. Julio Medigure Fernández**

**Secretaria : Dra. Rosa Eva Pérez Siguas**

**Vocal : Mg. Anika Remuzgo Artizano**

## INDICE

ASESOR	iii
JURADO	iv
INDICE	v
INDICE DE TABLAS	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	9
1.2 Formulación del Problema	12
1.3 Objetivo	13
CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS	14
2.1 Diseño de estudio: Revisión sistemática	14
2.2 Población y muestra.	14
2.3 Procedimiento de recolección de datos	14
2.4 Técnica de análisis	15
2.5 Aspectos éticos.	16
CAPÍTULO III: RESULTADOS	17
3.1. Tabla 1	17
3.2. Tabla 2	28
CAPITULO IV: DISCUSIÓN	30
4.1 Discusión	30
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	32
5.1. Conclusiones	32
5.2. Recomendaciones	32

## INDICE TABLAS

	<b>Pág.</b>
<b>Tabla 1:</b> Estudios revisados sobre eficacia de la vancomicina en polvo para la prevención de la infección del sitio quirúrgico en pacientes sometidos a cirugía de la columna.	20
<b>Tabla 2:</b> Resumen de estudios sobre la eficacia de la vancomicina en polvo para la prevención de la infección del sitio quirúrgico en pacientes sometidos a cirugía de la columna.	34

## RESUMEN

**Objetivo:** Analizar y sistematizar las evidencias que demuestren la eficacia de la vancomicina en polvo para la prevención de la infección del sitio quirúrgico en los pacientes sometidos a cirugía de la columna. **Materiales y métodos:** Revisión sistemática, cohorte retrospectiva, la búsqueda se ha restringido a 10 artículos con texto completo y los artículos seleccionados se sometieron a una lectura crítica, utilizando el Sistema Grade para identificar su fuerza y calidad de evidencia. **Resultados:** En la selección definitiva se eligieron 10 artículos de los cuales el 70% (70/10), son revisión sistemática, 30%(30/10) cohorte retrospectiva, el 100%, artículos científicos, donde han sido analizados en su mayoría estudios de carácter internacional. Asimismo, el 60% (6/10) proceden de Estados Unidos, 30%(3/10) de España, y el 10%(1/10) de Alemania. El 80 % (8/10) de los autores señalan que, el uso de vancomicina en polvo es eficaz para la prevención de la infección del sitio quirúrgico en la cirugía de la columna. El 20%(2/10) señala que la aplicación vancomicina en polvo en sitio quirúrgico la certeza de la evidencia es muy baja y limitada, para la prevención de la infección del sitio quirúrgico en los pacientes sometidos a la cirugía de la columna, debe realizarse con precaución en la cirugía de la columna. **Conclusiones:** El uso de vancomicina en polvo es eficaz para la prevención de la infección en el sitio quirúrgico en lo pacientes sometidos a la cirugía de columna vertebral.

**Palabras clave:** Eficacia, vancomicina en polvo, infección sitio quirúrgico, pacientes sometido cirugía columna vertebral.

## ABSTRACT

**Objective:** To analyze and systematize the evidences that demonstrate the efficacy of vancomycin powder for the prevention of surgical site infection in patients undergoing spinal surgery. **Materials and methods:** Systematic review, retrospective cohort, the search was restricted to 10 articles with full text and the selected articles were subjected to a critical reading, using the Grade System to identify their strength and quality of evidence. **Results:** In the definitive selection, 10 articles were chosen, of which 70% (7/10), are systematic review, 30% (3/10) retrospective cohort, 100%, scientific articles, where they have been analyzed mostly international studies. Likewise, 60% (6/10) come from the United States, 30% (3/10) from Spain, and 10% (1/10) from Germany. 80% (8/10) of the authors point out that the use of vancomycin powder is effective for the prevention of surgical site infection in spine surgery. 20% (2/10) points out that the vancomycin powder application in surgical site the certainty of the evidence is very low and limited, for the prevention of surgical site infection in patients undergoing spinal surgery, should be done with caution in spine surgery. **Conclusions:** Use of vancomycin powder is effective for the prevention of infection at the surgical site in patients undergoing spinal surgery. **Key words:** Efficacy, vancomycin powder, surgical site infection, patients undergoing spinal surgery.

## **CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Planteamiento del problema.**

La cirugía de la columna vertebral es la corrección de la anomalía estructural que origina el dolor de espalda, cuando esa es la causa. Por ejemplo, cuando una hernia discal comprime una raíz nerviosa, y todos los tratamientos no quirúrgicos han fracasado, extraer el material discal herniado permite eliminar la compresión. En los últimos años se ha producido un incremento en la expectativa de vida. Los pacientes tienen tendencia a presentar complicaciones, uno de ellos es infección en el sitio quirúrgico.

El incremento en la incidencia de procesos infecciosos y de las infecciones de columnas es un importante problema de salud pública en la actualidad (1).

Las infecciones del sitio quirúrgico (ISQ) son una de las complicaciones más frecuentes y devastadoras de las cirugías de columna vertebral. Su incidencia varía en función de múltiples factores, y se estima que entre el 2,8 y el 11,9% de los pacientes sometidos a cirugías de columna presentarán una infección del sitio quirúrgico, a pesar de las estrategias convencionales de prevención (2).

Teniendo como factores de riesgo se ha encontrado a la adición de

instrumentos quirúrgicos, el uso de antibióticos profilácticos preoperatorios, la duración del procedimiento y la pérdida de sangre intraoperatoria y la edad avanzada, estos factores son significativos para la infección (3).

Adicionalmente, el tratamiento de las infecciones de sitio quirúrgico (ISQ) demanda una gran cantidad de recursos económicos, derivados de la prolongación del tiempo de hospitalización, de la utilización de ayudas diagnósticas, de reintervenciones y de antibioterapia intravenosa, por estos motivos se han investigado múltiples medidas enfocadas a reducir su incidencia a lo más mínimo posible (4).

En el Perú se ha encontrado una prevalencia entre el 11% en el grupo de infecciones intrahospitalarias y una frecuencia del 10%-15% de ISQ en pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos (5).

La administración de antibióticos intravenosos es quizás la estrategia más utilizada para la profilaxis de las infecciones del sitio quirúrgico. Pero se ha demostrado que la magnitud de la reducción del riesgo de infección del sitio quirúrgico es relativamente baja, lo que ha motivado la búsqueda de otras alternativas (6).

La aplicación de vancomicina dentro del sitio quirúrgico en forma de polvo sin reconstituir constituye una tendencia novedosa para la prevención de las infecciones del sitio quirúrgico, y va ganando creciente aceptación entre los cirujanos de columna debido a su bajo costo, a su amplia disponibilidad, a su fácil aplicación, a su buen perfil de seguridad y a la percepción de efectividad (7).

Algunos profesionales determinaron que, mediante la aplicación de vancomicina bajo la fascia muscular, las concentraciones dentro del sitio quirúrgico pueden superar hasta 1.000 veces la concentración inhibitoria media necesaria para destruir *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina, uno de los gérmenes que con mayor frecuencia se aísla de las infecciones de cirugías espinales. Además, su espectro microbicida también cubre otros cocos Gram positivos,

como *Staphylococcus epidermidis* y *Enterococcus spp*, que también pueden causar infecciones espinales postoperatorias (8).

A pesar de que las propiedades farmacocinéticas de la vancomicina aplicada dentro del sitio quirúrgico la convierten en un método de profilaxis muy atractivo, sus potenciales efectos adversos son una de las principales preocupaciones (9).

La administración intravenosa se ha asociado con reacciones anafilácticas, hipotensión arterial, toxicidad renal, toxicidad otológica e inducción de resistencia antibiótica; sin embargo, aún no se conoce en detalle su perfil de seguridad cuando se aplica tópicamente (10).

Los programas nacionales e internacionales de vigilancia (y numerosas directrices) se han desarrollado para prevenir la infección del sitio quirúrgico (SSI). La infección nosocomial es más común en los pacientes de cirugía. Estas directrices hacen hincapié en el papel de la profilaxis con antibióticos basados en evidencias apropiadas. En los Estados Unidos de norte América se calcula que la infección de la herida quirúrgica es del 2 al 5%, el sobre costo de éstas va de 3,000 a 29,000 dólares, provoca una estancia hospitalaria adicional de 7 a 10 días y tiene de 2 a 11 veces más riesgo de morbilidad (11).

Según datos del estudio EPINE del 2016 de la Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene; las infecciones nosocomiales son aquellas que se contraen durante una estancia hospitalaria y afectan a un 5,5% de pacientes en España. Dentro de ellas, las más frecuentes son las infecciones del sitio quirúrgico (ISQ), con una tasa del 28,16% (12).

A pesar de las medidas sanitarias propuestas por la OMS y el Ministerio de Salud; en los últimos años, se ha evidenciado el aumento de infecciones de heridas quirúrgicas en el Hospital Regional del Cusco. El incremento de estas infecciones origina deterioro de la salud del paciente, así como la demora en su recuperación y rehabilitación; sin embargo, también incrementan el tiempo de hospitalización, lo que

conlleva al aumento del consumo de medicamentos, material sanitario, pruebas adicionales de diagnóstico y costos (13).

Por lo tanto, la prevención y reducción de riesgos de las infecciones relacionadas con el mismo, debe ser una preocupación fundamental del profesional de salud. En este sentido, además de la higiene de manos, el uso de mascarillas y la manipulación de forma estéril, existen productos en el mercado para prevenir las infecciones como soluciones de sellado con antibióticos, que serían ideal utilizarlos en los servicios sala de operación.

En nuestro país no se encuentran datos estadísticos acerca de la incidencia de morbilidad por infección relacionada a vancomicina en polvo. Esta revisión sistemática proporciona información actualizada sobre la eficacia de vancomicina en polvo para la prevención y reducción de riesgos de infecciones del sitio quirúrgico en la cirugía de la columna. Además de ayudar a la toma de decisiones en el ámbito de la práctica clínica; del mismo modo mejorar la supervivencia, prevención y reducción de las tasas de infecciones en los pacientes sometidos a la cirugía de la columna.

## 1.2. Formulación del problema.

En el siguiente trabajo de investigación de revisión sistemática se desarrolló bajo la metodología PICO y fue la siguiente:

<b>P = Paciente / Problema</b>	<b>I = Intervención</b>	<b>C = Intervención de comparación</b>	<b>O = Outcome Resultados</b>
Pacientes sometidos a cirugía de la columna	Uso de vancomicina en polvo	No corresponde	Eficacia para la prevención de la infección del sitio quirúrgico.

¿El uso de vancomicina en polvo es eficaz para la prevención de la infección del sitio quirúrgico en pacientes sometidos a cirugía de la columna?

### **1.3. Objetivo**

Analizar y sistematizar las evidencias que demuestren la eficacia de la vancomicina en polvo para la prevención de la infección del sitio quirúrgico en los pacientes sometidos a cirugía de la columna.

## **CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS**

### **2.1. Diseño de estudio.**

Las revisiones sistemáticas son un diseño de investigación observacional y retrospectivo, que sintetiza los resultados de múltiples investigaciones primarias. Son parte esencial de la Enfermería Basada en la Evidencia (EBE), por su rigurosa metodología, identificando los estudios relevantes para responder preguntas específicas de la práctica clínica referente a la eficacia de la vancomicina en polvo para la prevención de la infección del sitio quirúrgico en pacientes sometidos a cirugía de la columna.

### **2.2. Población y muestra.**

La población está constituida por la revisión bibliográfica de 10 artículos científicos publicados e indizados en las bases de datos con una antigüedad no mayor de diez años y que responden a artículos publicados en idioma español e inglés.

### **2.3. Procedimiento de recolección de datos.**

La recolección de datos se realizó a través de la revisión bibliográfica de artículos de investigaciones tanto nacionales como internacionales que tuvieron como tema principal la eficacia de la vancomicina en polvo

para la prevención de la infección del sitio quirúrgico en pacientes sometidos a cirugía de la columna; de todos los artículos revisados que se encontraron, se incluyeron los más importantes según nivel de evidencia y se excluyeron los menos relevantes. Se estableció la búsqueda siempre y cuando se tuvo acceso al texto completo del artículo científico.

Se utilizó el siguiente algoritmo de búsqueda:

Eficacia **AND** vancomicina en polvo **AND** prevención de la infección **AND** sitio quirúrgico **AND** pacientes sometidos **AND** cirugía de la columna.

Eficacia **OR** vancomicina en polvo **OR** prevención de la infección **OR** sitio quirúrgico.

Eficacia **OR** vancomicina en polvo **OR** prevención de la infección **AND** sitio quirúrgico **OR** cirugía de la columna.

Bases de Datos: Elsevier, Medline, pubmed, Epistimonikos

#### **2.4. Técnica de análisis.**

El análisis de la revisión sistemática está conformado por la revisión elaboración de una tabla de resumen (**Tabla N°1**) con los datos principales de cada uno de los artículos seleccionados, evaluando cada uno de los artículos para una comparación de los puntos o características en las cuales concuerda y los puntos en los que existe discrepancia entre artículos nacionales e internacionales. (**Tabla N°2**) Además, de acuerdo a criterios técnicos pre establecidos, se realizó una evaluación crítica e intensiva de cada artículo, a partir de ello, se determinó la calidad de la evidencia y la fuerza de recomendación para cada artículo.

## **2.5. Aspectos éticos.**

Los artículos científicos revisados cumplen las normas técnicas de la bioética en la investigación, respetando el cumplimiento de los principios éticos en su ejecución.

## CAPÍTULO III: RESULTADOS

**3.1. Tablas 1:** Estudios sobre eficacia del uso de vancomicina en polvo para la prevención de la infección del sitio quirúrgico en pacientes sometidos a cirugía de la columna.

### DATOS DE PUBLICACIÓN

1. Autor	Año	Nombre de la investigación	Nombre de la Revista URL/DOI PAÍS	Volumen y Número
Kang D, Holtkamp T, Wagner S, Lehman R.	2015	Vancomicina en polvo para la prevención de la infección del sitio quirúrgico en cirugía de columna: una revisión sistemática de la literatura (14).	North American Spine Society <a href="https://doi.org/10.1016/j.spinee.2015.01.030">https://doi.org/10.1016/j.spinee.2015.01.030</a> ESTADOS UNIDOS	<b>Volumen:</b> 15 <b>Nº:</b> 4

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
REVISIÓN SISTEMÁTICA	19 Artículos científicos	NO REFIERE	Actualmente, parece existir un efecto protector de vancomicina en polvo en el sitio quirúrgico en la incidencia de infecciones, 19 estudios revisados 16 artículos mencionan uso de vancomicina en polvo en sitio quirúrgicos es limitada y 3 estudios parece existir un efecto protector de vancomicina en polvo en sitio quirúrgico.	La interpretación de la evidencia disponible que apoya el uso de vancomicina en polvo en sitio quirúrgico es limitada y su extrapolación debe realizarse con precaución. A pesar de la falta de evidencia significativa de alta calidad disponible en la literatura, muchos cirujanos han adoptado esta práctica; anecdóticamente continúa proporcionando protección contra la infección del sitio quirúrgico de la columna.

## DATOS DE PUBLICACIÓN

2. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y Número
Alcalá G, Paternina A, Moscote L, Gutiérrez J, Niño L.	2014	Aplicación de vancomicina en polvo dentro de la herida quirúrgica durante cirugías de columna: revisión sistemática y meta-análisis (15).	Española de cirugía ortopédica y traumatología <a href="https://doi.org/10.1016/j.recot.2013.10.004">https://doi.org/10.1016/j.recot.2013.10.004</a>  ESPAÑA	Volumen 58 Nº 3

## CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
REVISIÓN SISTEMÁTICA	6 artículos científicos	NO REFIERE	Los riesgos relativos combinados fueron: infección del sitio quirúrgico, 0,11 y pseudoartrosis, 0,87. No se encontró heterogeneidad estadísticamente significativa en ninguno de los análisis. En pacientes tratados no se reportaron complicaciones asociadas al uso de la vancomicina, los 6 artículos revisados concluyeron con una reducción significativa del riesgo de infecciones del sitio quirúrgico.	La aplicación de vancomicina en polvo dentro de la herida quirúrgica se asoció con una reducción significativa del riesgo de infecciones del sitio quirúrgico de la columna, sin incrementar el de pseudoartrosis o de efectos adversos.

### DATOS DE PUBLICACIÓN

3. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y Número
Khan N, Thompon C, Decuyper M, Angotti J, Kalobwe E, Mulhbauer M y colaboradores.	2014	Meta-análisis de infección del sitio quirúrgico espinal y vancomicina en polvo (16).	Neurocirugía espina <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK2926">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK2926</a> <u>21/-</u> STADOS UNIDOS	Volumen 21 N° 6

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
REVISIÓN SISTEMÁTICA	10 artículos científicos	NO REFIERE	La búsqueda identificó 9 estudios retrospectivos de cohortes (Nivel de evidencia III) y 1 ensayo controlado aleatorio (evidencia de nivel II). Hubo 2.574 casos y 106 infecciones en el grupo control (4,1%) y 2.518 casos y 33 infecciones (1,3%) en el grupo de tratamiento, produciendo una reducción del riesgo absoluto agrupado y reducción del riesgo relativo de 2,8% y 68%, respectivamente. El meta-análisis reveló que el uso de vancomicina en polvo es un factor protector en la prevención de SSI (riesgo relativo = 0,34, 95% intervalo de confianza 0,17 hasta 0,66, p = 0,021). El número necesario a tratar para prevenir 1 SSI fue 36.	El uso de vancomicina en polvo es un efecto protector contra la infección del sitio quirúrgico en cirugía de columna abierta.

## DATOS DE PUBLICACIÓN

4. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y Número
Bakhsheshian J, Dahdaleh N, Lam S, Savage J, Smith Z.	2015	El uso de vancomicina en polvo en la cirugía de columna moderna: revisión sistemática y meta-análisis de la evidencia clínica (17).	Neurocirugía mundial <a href="http://dx.doi.org/10.1016/j.wneu.2014.12.033">http://dx.doi.org/10.1016/j.wneu.2014.12.033</a> ESTADOS UNIDOS	Volumen 83 N° 5

## CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
REVISIÓN SISTEMÁTICA	671 artículos científicos	NO REFIERE	Estos incluyeron 1 estudio controlado aleatorizado (ECA), 13 estudios comparativos y 4 series de casos. El nivel de evidencia en orden jerárquico era: 1 nivel II, 13 de nivel III y 4 de nivel IV. Catorce de los estudios, 1 ECA y 13 estudios comparativos fueron elegibles para el metanálisis. Las probabilidades de desarrollar una infección profunda con el polvo de vancomicina dentro de la herida fue 0,23 veces las probabilidades de sufrir una infección sin vancomicina dentro de la herida (IC 95% 0,11-0,50, p = 0,04; I2 = 47%). Para las infecciones superficiales y profundas combinadas, el odds ratio fue de 0,43 (IC del 95%: 0,22 a 0,82; p = 0,14; I2 = 36%).	Los datos clínicos acumulados sustentan que el uso de vancomicina es eficaz para prevenir infección del sitio quirúrgico en cirugías de la columna en adultos. La mayoría de la literatura de apoyo es evidencia de clase III. Apoyo es evidencia de clase III.

## DATOS DE PUBLICACIÓN

5. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y Número
Chiang H, Herwaldt L, Blevins A, Cho E, Schweizer M.	2014	La eficacia de la vancomicina en polvo local para disminuir infecciones del sitio quirúrgico: un meta-análisis (18).	Oficial de la North American Spine Society <a href="https://doi.org/10.1016/j.spinee.2013.10.012">https://doi.org/10.1016/j.spinee.2013.10.012</a> (ESTADOS UNIDOS)	Volumen 14 Nº 3

## CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
<b>REVISIÓN SISTEMÁTICA</b>	10 artículos científicos	NO REFIERE	Los 8 estudios que evaluaron pacientes sometidos a operaciones de la columna, la vancomicina en polvo se mantuvo significativamente protectora contra infecciones del sitio quirúrgico, los efectos combinados mostraron que la aplicación de vancomicina en polvo local fue significativamente protectora contra infecciones del sitio quirúrgico de la columna. (p OR 0,16, IC 95% 0,09-0,30), incisionales profundas ISQ (p OR 0,18, IC del 95%: 0,09 a 0,36) e ISQ causadas por S. aureus (p OR 0,11, IC del 95%: 0,03 a 0,36).	La administración local de vancomicina en polvo es eficaz contra infecciones del sitio quirúrgico, incisuras profundas con infección. Después de las operaciones de la columna vertebral. Deben realizarse estudios grandes, de alta calidad para evaluar esta intervención antes de ser utilizada de forma rutinaria.

## DATOS DE PUBLICACIÓN

6. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y Número
López M, Molina M.	2015	¿Deberíamos agregar vancomicina en polvo a la profilaxis antibiótica en cirugía de columna?(19).	Medwave. <a href="https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/PuestaDia/ResEpis/6160.act">https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/PuestaDia/ResEpis/6160.act</a>  ESTADOS UNIDOS	Volumen 11 Nº 15

## CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
REVISIÓN SISTEMÁTICA	7 artículos Científicos	NO REFIERE	Los 7 (100%) artículos revisados revelan que el uso de vancomicina en polvo probablemente no disminuye el riesgo de infección del sitio quirúrgico en cirugía de la columna de bajo riesgo.	El uso de vancomicina en polvo en heridas quirúrgicas no redujo significativamente las infecciones en pacientes sometidos a la cirugía de la columna. El uso de vancomicina en polvo no es efectivo para la prevención de las infecciones en sitio quirúrgico.

## DATOS DE PUBLICACIÓN

7. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y Número
Xiong L, Pan Q, Jin G, Xu Y, Hirche C	2014	Aplicación tópica por vía intravenosa de polvo de vancomicina además de administración intravenosa de antibióticos: Un metanálisis sobre la infección profunda después de cirugías espinales (20).	Ortopedia y traumatología, cirugía e investigación: OTSR <a href="https://doi.org/10.1016/j.otsr.2014.05.022">https://doi.org/10.1016/j.otsr.2014.05.022</a> ALEMANIA	Volumen 100 N° 7

## CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
REVISIÓN SISTEMÁTICA	8 artículos científicos	NO REFIERE	8 estudios (4.592 pacientes) fueron incluidos. El OR agrupado (IC del 95%) fue de 0,22 (0,07-0,63). El valor de I (2) fue de 65,2% (p = 0,005). No se realizó ningún análisis de subgrupo, meta-regresión o de sesgos de publicación debido a los inadecuados estudios incluidos, los 8 artículos revisados 7 determinan es protector significativamente el riesgo de infección profunda después de cirugías y 1 artículo no ser eficaz cuando la incidencia de la infección es bajo.	La aplicación dentro de la herida de vancomicina en polvo, de antibióticos, previene significativamente de infección profunda después de cirugías de la columna vertebral.

## DATOS DE PUBLICACIÓN

8. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y Número
Strom R, Pacione D, Kalhom S, Frempong A.	2013	Disminución del riesgo de la infección de la herida después de la fusión cervical posterior con la aplicación local rutinaria de vancomicina en polvo (21).	Revista espina <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23324930/">PMID: 23324930</a> ESTADOS UNIDOS	Volumen 38 N° 12

## CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Estudio de cohorte retrospectivo.	171 pacientes	NO REFIERE	Un total de 171 pacientes se sometieron a fusión cervical posterior entre 2007 y 2011. Las variables basales y operativas fueron similares entre los pacientes no tratados (n =92) y los que recibieron vancomicina en polvo (n = 79). Los pacientes fueron seguidos durante un mínimo de 1 año (rango, 1.1-5.7 años). La tasa de infección disminuyó del 10.9% al 2.5% (P = 0.0384) después de la introducción del polvo de vancomicina. Los grupos no tratados tuvieron tasas similares de pseudoartrosis (5,4% frente a 5,1%.	Aplicación local de rutina de vancomicina en polvo es un bajo costo, estrategia eficaz para prevenir la infección del sitio quirúrgico después de la fusión cervical posterior de la columna.

### DATOS DE PUBLICACIÓN

9. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y Número
Strom R, Pacione D, Kalhom S, Frempong A.	2013	Laminectomía y fusión lumbar con aplicación local rutinaria de vancomicina en polvo: disminución de la tasa de infección en los casos instrumentados y no instrumentados (22).	Neurología clínica y neurocirugía <a href="https://doi.org/10.1016/j.clineuro.2013.04.005">https://doi.org/10.1016/j.clineuro.2013.04.005</a> ESPANA	Volumen 115 Nº 9

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
ESTUDIO DE COHORTE RETROSPECTIVO.	253 pacientes	NO REFIERE	253 pacientes se sometieron a laminectomía lumbar y fusión entre 2007 y 2011. Las variables basales y operativas fueron similares entre los pacientes no tratados (n = 97) y los que recibieron vancomicina en polvo (n = 156). Los pacientes fueron seguidos durante al menos un año. La tasa de infección disminuyó significativamente después de la introducción de vancomicina en polvo (de 11% a 0%, p = 0,000018). El análisis de subgrupos reveló una reducción significativa de infecciones para ambos casos instrumentados (de 12% a 0%, p = 0,000806) y casos no instrumentados (de 10% a 0%, p = 0,0496).	La vancomicina en polvo local reducir el riesgo de infección de la herida después de la laminectomía y fusión lumbar, se necesitan más estudios para optimizar la dosificación de vancomicina en polvo.

#### DATOS DE PUBLICACION

10. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y Número
Theologis A, Demirkian G, Callban M, Pekmezci M, Ames C, Deviren V.	2014	El polvo de vancomicina intraoperatoria local disminuye el riesgo de infecciones del sitio quirúrgico en la reconstrucción compleja de la deformidad de adultos: un análisis de costos. (23).	Espina <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25077909/">PMID: 25077909</a> ESPAÑA	Volumen: 39 Nº 22

#### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
ESTUDIO COHORTE RETROSPECTIVO.	215 pacientes	NO REFIERE	215 pacientes fueron evaluados- controles (n = 64) y grupo de polvo de vancomicina (n = 151). La cantidad promedio de niveles fusionados fue de 10 (5-17, control) y 12 (5-19, vancomicina). El seguimiento medio fue de 34 meses (3-68 meses, control) y 18 meses (3-35 meses, vancomicina) (P <0.05). Hubo significativamente menos readmisiones hospitalarias dentro de los 90 días para la SSI en pacientes que	La aplicación local de polvo vancomicina disminuyó significativamente infección del sitio quirúrgico para adultos sometidos a cirugía reconstructiva columna vertebral. Esto dio como resultado ahorros de costos de \$ 244,402 por 100 procedimientos de deformidad adulta toracolumbar.

---

recibieron vancomicina en polvo (2,6%; 4/151) en comparación con los controles (10,9%; 7/64) ( $P = 0,01$ ). El costo promedio por paciente de tratar una ISQ postoperatoria fue mayor en el grupo de control (\$ 34,388). Con el uso de vancomicina en polvo, hubo un ahorro de costos de \$ 244,402.

---

**3.2. Tabla N° 02:** Resumen de estudios sobre eficacia de la vancomicina en polvo para la prevención de la infección del sitio quirúrgico en pacientes sometidos a la cirugía de la columna.

Diseño del estudio / Título	Conclusiones	Calidad de evidencias. Según sistema de grado	Fuerza de la evidencia	país
<p><b>REVISIÓN SISTEMÁTICA</b></p> <p>Vancomicina en polvo para la prevención de la infección del sitio quirúrgico en cirugía de columna: una revisión sistemática de la literatura.</p>	<p>a interpretación de la evidencia disponible que apoya el uso de vancomicina en polvo en sitio quirúrgico es limitada y su extrapolación debe realizarse con precaución. A pesar de la falta de evidencia significativa de alta calidad disponible en la literatura, muchos cirujanos han adoptado esta práctica; anecdóticamente continúa proporcionando protección contra la infección del sitio quirúrgico de la columna (14).</p>	ALTA	FUERTE	USA
<p><b>REVISIÓN SISTEMÁTICA</b></p> <p>Aplicación de vancomicina en polvo dentro de la herida quirúrgica durante cirugías de columna: revisión sistemática y meta-análisis.</p>	<p>La vancomicina en polvo dentro de la herida quirúrgica se asoció con una reducción significativa del riesgo de infecciones del sitio quirúrgico de la columna, sin incrementar el de pseudoartrosis o de efectos adversos (15).</p>	ALTA	FUERTE	ESPAÑA
<p><b>REVISIÓN SISTEMÁTICA</b></p> <p>Meta-análisis de infección del sitio quirúrgico espinal y vancomicina en polvo:</p>	<p>Este estudio sugiere que el uso de vancomicina en polvo es un efecto protector contra la infección del sitio quirúrgico en cirugía de columna abierta. (16).</p>	ALTA	FUERTE	USA
<p><b>REVISIÓN SISTEMÁTICA</b></p> <p>El uso de vancomicina en polvo en la cirugía de columna moderna: revisión sistemática y meta-análisis de la evidencia clínica.</p>	<p>Los datos clínicos acumulados sustentan que el uso de vancomicina es eficaz para prevenir infección del sitio quirúrgico en cirugías de columna en adultos. La mayoría de la literatura de apoyo es evidencia de clase III (17).</p>	ALTA	FUERTE	USA
<p><b>REVISIÓN SISTEMÁTICA</b></p> <p>La eficacia de la vancomicina en polvo local para disminuir infecciones del sitio quirúrgico: una meta-análisis.</p>	<p>La administración local de vancomicina en polvo es eficaz contra infecciones del sitio quirúrgico, incisionales profundas infección sitio quirúrgico, después de las operaciones de la columna vertebral. Deben realizarse estudios grandes, de alta calidad para evaluar esta intervención antes de ser utilizada de forma rutinaria (18).</p>	ALTA	FUERTE	USA

<b>REVISION SISTEMÁTICA</b>	Existe incertidumbre sobre el efecto de vancomicina en polvo en cirugías de columna con mayor riesgo de infección porque la certeza de la evidencia es muy baja (19).	ALTA	FUERTE	USA
¿Quieres agregar la vancomicina en polvo a la profilaxis antibiótica en cirugía de columna?				
<b>REVISIÓN SISTEMÁTICA</b>	La aplicación dentro de la herida de vancomicina en polvo, de antibióticos, previene significativamente de infección profunda después de cirugías de la columna vertebral (20).	ALTA	FUERTE	ALIMANIA
Aplicación tópica por vía intravenosa de polvo de vancomicina además de administración intravenosa de antibióticos: Un meta análisis sobre la infección profunda después de cirugías espinales.				
<b>ESTUDIO DE COHORTE RETROSPECTIVA</b>	Aplicación local de rutina de vancomicina en polvo es un bajo costo, estrategia eficaz para prevenir la infección del sitio quirúrgico después de la fusión cervical posterior de la columna (21).	MODERADA	DÉBIL	USAS
Disminución del riesgo de la infección de la herida después de la fusión cervical posterior con la aplicación local rutinaria de vancomicina en polvo.				
<b>ESTUDIO DE COHORTE RETROSPECTIVO</b>	La vancomicina en polvo local reducir el riesgo de infección de la herida después de la laminectomía y fusión lumbar, se necesitan más estudios para optimizar la dosificación de vancomicina en polvo (22).	MODERADA	DEBIL	ESPAÑA
Laminectomía y fusión lumbar con aplicación local rutinaria de vancomicina en polvo: disminución de la tasa de infección en los casos instrumentados y no instrumentados.				
<b>REVISIÓN COHORTE RETROSPECTIVO.</b>	La aplicación local de polvo vancomicina disminuyó significativamente infección del sitio quirúrgico para adultos sometidos a cirugía reconstructiva columna vertebral. Esto dio como resultado ahorros de costos de \$ 244,402 por 100 procedimientos de deformidad adulta toracolumbar (23).	MODERADA	DÉBIL	ESPAÑA
El polvo de vancomicina intraoperatoria local disminuye el riesgo de infecciones del sitio quirúrgico en la reconstrucción compleja de la deformidad de adultos: un análisis de costos.				

## **CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN**

### **4 .1. Discusión**

La revisión sistemática se examinó la eficacia de la vancomicina en polvo para prevenir de la infección en sitio quirúrgico en los pacientes sometidos a la cirugía de la columna. Se encontraron diversos artículos científicos y para ello se utilizó las bases de datos: Revista Elsevier, Medline, Pubmed, Epistemonikos.

Dentro de las 10 evidencias el diseño de investigación pertenece el 70% (7/10), la revisión sistemática, 30% (3/10) revisión cohorte retrospectivo, el 100% artículos científicos, donde han sido analizados. Todos los estudios son de carácter internacional. El 60%(6/10), preceden de Estados Unidos, 30%(3/10) de España y el10%(1/10) de Alemania. Los estudios encontrados 70% son de alta calidad y calidad moderada en un 30% (21, 22, 23).

El 80% (8/10), de los autores señalan que el uso de vancomicina en polvo es eficaz para la prevención de la infección del sitio quirúrgico en los pacientes sometidos a la cirugía de la columna vertebral (15, 16,17, 18, 20, 21, 22, 23).

El 20%(2/10), señala que el uso de vancomicina en polvo para la prevención de la infección del sitio quirúrgico no es eficaz en los pacientes sometido a la cirugía de la columna vertebral, debe realizarse con precaución (14, 19).

El 80 % los autores Alcalá G y otros, Xiong L y otros, Strom R y otros Theologis A y otros. Asimismo, Khan N y otros Chiang H y otros, Bakhsheshian J. y otros, Chiang H. y otros, concuerdan que el uso de vancomicina en polvo es eficaz para la prevención de la infección en sitio quirúrgico en los pacientes sometidos a la cirugía de la columna, vertebral (15, 16,17, 18, 20, 21, 22, 23).

El 20%, por otra parte los autores Kang D. y otros, López M. Y otros, refieren que el uso de vancomicina en polvo para la prevención de la infección del sitio quirúrgico la certeza es limitada y muy baja (14, 19).

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. Conclusiones**

Las mejores evidencias revisadas demuestran que:

El uso de vancomicina en polvo es eficaz para la prevención de la infección del sitio quirúrgico en los pacientes sometidos a la cirugía de columna vertebral.

### **5.2. Recomendaciones.**

Dado que se tiene evidencia que el uso de vancomicina en polvo es eficaz para la prevención de la infección del sitio quirúrgico en la cirugía de la columna vertebral, se recomienda que esta investigación sirva como antecedente para próximos estudios proporcionando a los profesionales de la salud información para contribuir a reducir la incidencia de infecciones del sitio quirúrgico en cirugías de columna vertebral, reduciendo los costos por estancia hospitalaria debido a complicaciones.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tali ET. Infecciones de la Columna Vertebral. Journal of Radiology [internet]. 2004 [citado mayo 2004; 50(2):120-133. Disponible desde: [www.bago.com/BagoArg/Biblio/infectoweb312.htm](http://www.bago.com/BagoArg/Biblio/infectoweb312.htm)
2. Jorge Á, González R, Alfredo M, Eulalio M, José P, Ruth M. Vancomicina transtisular en polvo como adyuvante en profilaxis antibiótica en fusión lumbar. Traumatología y Ortopedia [internet].2016 [citado febrero 2016]; 15(1):44-7. Disponible desde: <http://dx.doi.org/10.1590/S1808-185120161501154501>
3. Gruskay J, Jordankepler CH, Smith J, Radcliff K, Vaccaro A. Una revisión metodológica y sistemática de los factores de riesgo independientes basados en la evidencia para las infecciones del sitio quirúrgico después de la cirugía espinal. Espina [internet]. 2012 [citado junio 2012]; 37(13):1170-4. Disponible desde: [10.1097/BRS.0b013e3182407859](http://dx.doi.org/10.1097/BRS.0b013e3182407859)
4. Mohbod A, ogivie J, pinto M, Schwender J, Transfeldt E, Wood K. Infecciones de heridas profundas postoperatorio en los adultos despues de la fusion espinal: la gestion con el cierre de heridas asistido por vacio. Journal of spinal disorders y techniques [internet] 2005[citado febrero 2005]; 18(1):14-17. Disponible desde: [10.1097/01.bsd.0000133493.32503.d3](http://dx.doi.org/10.1097/01.bsd.0000133493.32503.d3)
5. Patricia P, Fabián F, Lely Solari Víctor S. guía de práctica clínica para la profilaxis antibiótica en procedimientos quirúrgicos. Instituto de evaluación de tecnologías en salud e investigación [internet].2017 [citado septiembre 2017]; 5(5):11-14 .disponible desde: [www.essalud.gob.pe/ietsi/pdfs/guias/GPC-Profilaxis-antibiotica-ver-extensa.pdf](http://www.essalud.gob.pe/ietsi/pdfs/guias/GPC-Profilaxis-antibiotica-ver-extensa.pdf)

6. William C, Watters J, Baisden C, Bono M, Heggeness D, Resnick W et al. La profilaxis antibiótica en la cirugía de la columna vertebral: Una guía clínica basada en la evidencia para el uso de antibióticos profilácticos en la cirugía de la columna vertebral. Revista espina [internet]. 2009 [citado marzo 2009]; 9(2):105-192. disponible desde: [10.1097/BSD.0b013e31819e91b4](https://doi.org/10.1097/BSD.0b013e31819e91b4)
7. Kanj W; Flynn J, Spiegel D, Dormans J, Baldwin K. Profilaxis con vancomicina de infección del sitio quirúrgico en cirugía ortopédica limpia. Revista ortopedicos [internet]. 2013 [citado febrero 2013]; 36(2):138-146. Disponible desde: <https://doi.org/10.3928/01477447-20130122-10>
8. Tubaki V, Rjasekaran S, Shetty A. Efectos de usar antibiótico intravenoso solamente versus la aplicación de polvo de antibiótico de vancomicina intravenosa local además de antibióticos intravenosos en la infección posoperatoria en cirugía de columna en 907 pacientes. Revista espina [internet]. 2013 [citado diciembre 2013]; 38(25):2149–2155. Disponible desde: [10.1097/BRS.0000000000000015](https://doi.org/10.1097/BRS.0000000000000015)
9. Molinari R, Khera O, Molinari W. Vancomicina en polvo intraoperatoria profiláctica e infección de la espina dorsal profunda postoperatoria: 1.512 casos quirúrgicos consecutivos en un período de 6 años. Europea spine journal [internet]. 2012 [citado Junio 2012]; 21 (4): 476-482. Disponible desde: <https://doi.org/10.1007/s00586-011-2104-z>
10. Mariappa R, Manninen P, Massicotte E, Bhatia A. Colapso circulatorio después de la aplicación tópica de vancomicina en polvo durante la cirugía de columna. Journal of neurosurgery Spine [internet]. 2013 [citado Septiembre 2013]; 19(3):381-383. Disponible desde: [10.3171/2013.6.SPINE1311](https://doi.org/10.3171/2013.6.SPINE1311)

11. Gans I, Dormans J, Spiegel D, Flynn J, Sankar W, Campbell R. et al. Adjunctive vancomicina polvo en la cirugía de columna vertebral pediátrica es seguro: Columna vertebral. Revista espina [internet]. 2013 [citado septiembre 2013];38(19):1703-1707. disponible desde: [.10.1097/BRS.0b013e31829e05d3](https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e31829e05d3)
12. Asociación Mexicana de cirugía general A.C. Comité de elaboración de guías de práctica clínica. México: Federación nacional de colegios y asociaciones de especialista en cirugía general. [internet]. 2014 [citado mayo 2014]; 3(2)7-7. Disponible desde: [https://amcg.org.mx/images/guiasclinicas/infecciones\\_de\\_heridas](https://amcg.org.mx/images/guiasclinicas/infecciones_de_heridas)
13. Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene. Revista salud. [internet]. 2017[citado febrero 2017]; 06(37):59-682. Disponible desde: [prnoticias.com/salud/sala-de-prensa-pr-salud/20163883-infeccion](http://prnoticias.com/salud/sala-de-prensa-pr-salud/20163883-infeccion).
14. Kang D, Holekamp T, Wagner S, Lehman R. Vancomicina en polvo para la prevención de la infección del sitio quirúrgico en cirugía de columna: revisión sistemática de la literatura. Revista oficial de la North American Spine Society [internet]. 2015 [citado abril 2015]; 15(4):762-770. Disponible desde: <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2015.01.030>
15. Alcalá G, Paternina A, Moscote L, Gutiérrez J, Niño L. Aplicación de vancomicina en polvo dentro de la herida quirúrgica durante cirugías de columna: revisión sistemática y meta-análisis. Revista Española de cirugía ortopédica y traumatología [internet]. 2014 [citado mayo-junio 2014]; 58(3):182-191. Disponible desde: <https://doi.org/10.1016/j.recot.2013.10.004>
16. Khan N, Thompon C, Decuypere M, Angtti J, Kalobwe E, Mulhnbauer M, et al. Meta-análisis de infección del sitio quirúrgico espinal y

- vancomicina en polvo. Neurocirugía espina [internet]. 2014[citado diciembre 2014]; 21(6):974-983. Disponible desde: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK292621/-](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK292621/)
17. Bakhsheshian J, Dahdaleh N, Lam S, Savage J, Smith Z. El uso de vancomicina en polvo en la cirugía de columna moderna: revisión sistemática y meta-análisis de la evidencia clínica. Neurocirugía mundial [internet]. 2015 [citado mayo 2015]; 83(5):816-823. Disponible desde: <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2014.12.033>
  18. Chiang H, Herwaldt L, Blevins A, Cho E, Schweizer M. La eficacia de la vancomicina en polvo local para disminuir infecciones del sitio quirúrgico: una meta-análisis. Oficial de la North American Spine Society [internet].2014 [citado marzo 2014]; 14(3):397-407. Disponible desde: <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2013.10.012>
  19. López M, Molina M. ¿Quieres agregar la vancomicina en polvo a la profilaxis antibiótica en cirugía de columna? Medwave [internet]. 2015 [citado junio 2015]; 15(12):10-5867. Disponible dese: <https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/PuestaDia/ResEpis/6160.act>.
  20. Xiong L, Pan Q, Jin G, Xu Y, Hirche C. Aplicación tópica por vía intravenosa de polvo de vancomicina además de administración intravenosa de antibióticos: Un meta análisis sobre la infección profunda después de cirugías espinales. Ortopedia y traumatología, cirugía e investigación: OTSR. [internet].2014 [citado noviembre 2014]; 100(7):785-789. Disponible desde: <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2014.05.022>
  21. Strom R, Pacione D, Kalhom S, Frempong A. Disminución del riesgo de la infección de la herida después de la fusión cervical posterior con la aplicación local rutinaria de vancomicina en polvo. Revista espina [internet].2013 [citado mayo 2013]; 38(12):991-994. disponible desde: [PMID: 23324930](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23324930/)

22. Strom R, Pacione D, Kalhom S, Frempong A. Lamnectomía y fusión lumbar con aplicación local rutinaria de vancomicina en polvo: disminución de la tasa de infección en los casos instrumentados y no instrumentados. Neurología clínica y neurocirugía [internet]. 2013 [citado septiembre 2013]; 115(9):1766-1769. disponible desde: <https://doi.org/10.1016/j.clineuro.2013.04.005>
23. Theologis A, Demirkian G, Callban M, Pekmezci M, Ames C, Deviren V. El polvo de vancomicina intraoperatoria local disminuye el riesgo de infecciones del sitio quirúrgico en la reconstrucción compleja de la deformidad de adultos: un análisis de costos. Revista espina [internet].2014 [citado octubre 2014]; 39(22):1875-1880. disponible desde: [PMID: 25077909](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25077909/)