



**Ciencia Latina**  
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.  
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero 2024,  
Volumen 8, Número 1.

[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i1](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1)

**ACTUALIZACIÓN DE LA PROFILAXIS  
ANTIBIÓTICA PARA CIRUGÍAS  
ABDOMINALES. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

**UPDATE ON ANTIBIOTIC PROPHYLAXIS FOR ABDOMINAL  
SURGERIES. BIBLIOGRAPHIC REVIEW**

**Md. Alex Daniel Aldas Ibujes**

Investigador independiente, Ecuador

**Md. Viviana Jazmín Vásquez Jaramillo**

Investigador independiente, Ecuador

**Md. Luis Felipe Granda Velasco**

Consultorio Médico San Juan, Ecuador

**Md. Mishell Monserrate Plazarte Michilena**

Investigador independiente, Ecuador

**Md. Paola del Cisne Chuquimarca Chuquimarca**

Centro de Salud Rampon Campaña, Ecuador

DOI: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i1.9569](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9569)

## Actualización de la Profilaxis Antibiótica para Cirugías Abdominales. Revisión bibliográfica

**Md. Alex Daniel Aldas Ibujes<sup>1</sup>**

[alexanielaldas@gmail.com](mailto:alexanielaldas@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0001-6220-3899>

Investigador Independiente

Quito, Ecuador

**Md. Viviana Jazmín Vásquez Jaramillo**

[vivi.jazmin@hotmail.com](mailto:vivi.jazmin@hotmail.com)

<https://orcid.org/0009-0008-4831-2894>

Investigador Independiente

Quito, Ecuador

**Md. Luis Felipe Granda Velasco**

[luisgrandv@gmail.com](mailto:luisgrandv@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0002-2377-8395>

Consultorio Médico San Juan

Quito, Ecuador

**Md. Mishell Monserrate Plazarte Michilena**

[mdmonseplazarte@gmail.com](mailto:mdmonseplazarte@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0009-1306-2650>

Investigador Independiente

Quito, Ecuador

**Md. Paola del Cisne Chuquimarca**

**Chuquimarca**

[paodelcisnecch@gmail.com](mailto:paodelcisnecch@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0008-3452-2495>

Centro de Salud Rampon Campaña

Cotopaxi, Ecuador

### RESUMEN

Objetivo: conocer los medicamentos actuales usados para la profilaxis antibiótica para cirugías abdominales. Metodología: se realizó búsqueda en bases de datos científicas con los términos indexados en español: “Profilaxis Antibiótica”, “Cirugía General”, y “Cavidad Abdominal”, junto a sus términos indexados en inglés: “Antibiotic Prophylaxis”, “General Surgery” y “Abdominal Cavity”. Resultados y discusión: el objetivo de la profilaxis antibiótica consiste en evitar las infecciones en el área quirúrgica mediante la disminución de la presencia de microorganismos en el sitio de la operación. Para lograr este propósito, es necesario que el antibiótico alcance niveles adecuados tanto en la sangre como en los tejidos, especialmente superando la concentración mínima inhibitoria al momento de realizar la primera incisión en la piel. Por lo que se habla de las indicaciones, momento de administración, duración de la profilaxis antibiótica, vía de administración, grupos de antibióticos sus dosis y complicaciones. Conclusión: la administración inadecuada y la elección de antimicrobianos pueden tener consecuencias negativas. La implementación de programas de administración debe ser cuidadosamente gestionada para no comprometer la tasa de idoneidad. La optimización de la profilaxis antibiótica requiere un equilibrio entre la eficacia clínica, la seguridad del paciente y la gestión adecuada de los recursos médicos.

**Palabras clave:** profilaxis antibiótica, cavidad abdominal, cirugía general, infecciones

---

<sup>1</sup> Autor principal.

Correspondencia: [alexanielaldas@gmail.com](mailto:alexanielaldas@gmail.com)

# Update on Antibiotic Prophylaxis for Abdominal Surgeries. Bibliographic Review

## ABSTRACT

Objective: to understand the medications currently used for antibiotic prophylaxis in abdominal surgeries. Methodology: a search was carried out in scientific databases with the terms indexed in Spanish: “Antibiotic Prophylaxis”, “General Surgery” and “Abdominal Cavity”, together with their terms indexed in English: “Antibiotic Prophylaxis”, “General Surgery” and “Abdominal Cavity”. Results and discussion: the objective of antibiotic prophylaxis is to prevent infections in the surgical area, reducing the presence of microorganisms at the site of the operation. To achieve this objective, it is necessary that the antibiotic reaches adequate levels in both the blood and tissues, mainly exceeding the minimum inhibitory concentration at the time of making the first skin incision. Therefore, we talk about the indications, administration time, duration of antibiotic prophylaxis, route of administration, groups of antibiotics, their doses and complications. Conclusion: Inadequate administration and choice of antimicrobials can have negative consequences. The implementation of management programs must be carefully managed so as not to compromise the suitability index. Optimizing antibiotic prophylaxis requires a balance between clinical efficacy, patient safety, and appropriate management of medical resources.

**Keywords:** antibiotic prophylaxis, abdominal cavity, general surgery, infections

*Artículo recibido 22 diciembre 2023  
Aceptado para publicación: 25 enero 2024*



## INTRODUCCIÓN

Sin duda las cirugías abdominales realizadas por procesos digestivos o procesos estéticos son realizadas con alta frecuencia por lo que es importante contar con el conocimiento para realizar un abordaje profiláctico antibiótico acorde. Debido a esto se crean protocolos previamente establecidos con el objetivo de ser una herramienta más adecuada para prevenir la infección del sitio quirúrgico (Sánchez-Santana et al., 2017).

El problema por el cual se realiza esta investigación es la falta de conocimiento de la importancia de realizar la profilaxis antibiótica, los medicamentos a realizarse como la vía de administración y el tiempo acorde a cada procedimiento; por ejemplo, existe una posición controvertida en las cirugías de reparación de hernia, como puede en su investigación indicar Sánchez-Manuel y sus colaboradores en el año 2001:

La profilaxis antibiótica en la reparación de hernias es útil para prevenir la infección de la herida. Sin embargo, esto no implica su administración indiscriminada, sino que es necesario basarla en la tasa local de infección de la herida y en el análisis de los factores de riesgo de los pacientes para evitar su administración cuando el posible beneficio se considere limitado.

A pesar de que existen muchas infecciones que se puede originar de una intervención abdominal, la infección del sitio quirúrgico se relaciona con una estancia hospitalaria prolongada, aumento de la morbimortalidad y costos sanitarios, así como con una peor calidad de vida del paciente en recuperación. Muchos hospitales han adoptado pautas validadas científicamente para la prevención de infecciones del sitio quirúrgico como es el uso de profilaxis antibiótica (Badia et al., 2020).

Existen muchos artículos previos de carácter experimental prospectivos, retrospectivos, revisiones bibliográficas e incluso a manera de reporte de casos que pueden ofrecer conclusiones valiosas para esta investigación.

Esta investigación se realiza mediante una búsqueda bibliográfica en idioma español e inglés, con el objetivo de conocer los medicamentos actuales usados para la profilaxis antibiótica para cirugías abdominales.

## **METODOLOGÍA**

Se realizó búsqueda en Pubmed, Web Of Science, Cochrane con los términos indexados en español: “Profilaxis Antibiótica”, “Cirugía General”, y “Cavidad Abdominal”, junto a sus términos indexados en inglés: “Antibiotic Prophylaxis”, “General Surgery” y “Abdominal Cavity”. Se seleccionan los artículos relacionados a la profilaxis antibiótica en cirugías abdominales.

## **RESULTADOS**

El objetivo de la profilaxis antibiótica consiste en evitar las infecciones en el área quirúrgica mediante la disminución de la presencia de microorganismos en el sitio de la operación. Para lograr este propósito, es necesario que el antibiótico alcance niveles adecuados tanto en la sangre como en los tejidos, especialmente superando la concentración mínima inhibitoria al momento de realizar la primera incisión en la piel (Ban et al. 2017).

### **Indicaciones**

Existen dos situaciones en las que se recomienda el uso de profilaxis antibiótica. La primera se presenta en cirugías con consecuencias graves en caso de presentarse una infección. Las cirugías con consecuencias graves en caso de presentarse una infección abarcan aquellas en las que la probabilidad de infección es baja, pero las repercusiones están asociadas con una alta morbilidad y mortalidad. Este grupo incluye procedimientos como la cirugía cardíaca, neurocirugía, intervenciones en pacientes inmunocomprometidos y aquellas que implican el uso de materiales protésicos (Steinberg et al., 2009). La segunda se relaciona con intervenciones quirúrgicas que presentan un elevado riesgo de infección, como las cirugías clasificadas como limpias/contaminadas y contaminadas poseen un riesgo significativo de infección, por lo que requieren la aplicación de profilaxis antibiótica (National Healthcare Safety Network, 2024).

### **Momento de administración**

En el momento de realizar la incisión quirúrgica, es esencial que los niveles de antibióticos en suero y tejido alcancen al menos la concentración mínima inhibitoria específica para el fármaco. Este requisito es crítico dado que la mayoría de las infecciones del sitio quirúrgico son causadas por cocos grampositivos presentes en la piel, y la eficacia del antibiótico debe estar garantizada antes de cualquier posible contaminación (Bratzler et al. 2013).



En la mayoría de los casos, la administración de la mayoría de los antibióticos debe realizarse en los 60 minutos previos a la incisión quirúrgica. Sin embargo, en el caso de la vancomicina y las fluoroquinolonas, como la levofloxacina, se requiere una infusión en los 120 minutos anteriores a la incisión debido a sus necesidades de tiempo de infusión más prolongado (Bratzler et al., 2005).

Se ha observado una asociación entre la iniciación de infusiones antimicrobianas más de 60 minutos antes de la cirugía y una mayor incidencia de infecciones del sitio quirúrgico. De manera similar, la administración de antibióticos demasiado cerca de la incisión quirúrgica también ha sido vinculada con tasas elevadas de infección. En situaciones prácticas, puede resultar desafiante iniciar la infusión de antibióticos con precisión en este intervalo de tiempo. Algunos protocolos sugieren la administración durante la inducción anestésica como alternativa viable (Garey et al., 2006).

### **Duración de la profilaxis antibiótica**

La evidencia sólida respalda la idea de que, en la mayoría de las cirugías, no es necesario mantener la administración de antibióticos después del procedimiento. Esto implica que se debe administrar una dosis única en los 60 minutos previos a la incisión quirúrgica, aunque se podría requerir una nueva dosificación en casos de pérdida significativa de sangre o cirugías prolongadas, siendo aceptable una duración de hasta 24 horas. No se justifica la prolongación de la profilaxis antimicrobiana únicamente por la presencia de drenajes o catéteres intravenosos centrales (Nateghian et al., 2004) (Fonseca et al. 2006).

### **Vía de administración**

La vía de administración más efectiva es la intravenosa. Es crucial que, en el momento de la incisión quirúrgica, los niveles de antibióticos en tejido y suero alcancen al menos la concentración mínima inhibidora del fármaco. La administración intravenosa destaca por ser rápida, predecible y confiable. Aunque el método más común es la infusión en bolo, estudios recientes sugieren que la infusión continua puede ofrecer ventajas superiores (Skhirtladze-Dworschak et al., 2019) (Ferraz et al., 2015). Estudios recientes han revelado resultados más favorables con la aplicación de infusión profiláctica continua de antibióticos en comparación con la infusión en bolo intermitente. Naik et al., en un ensayo aleatorio, compararon la infusión en bolo intermitente de cefazolina (2 g cada 4 h) con la infusión continua (500 mg/h). Su investigación demostró que las infusiones intraoperatorias continuas de

cefazolina ofrecen concentraciones plasmáticas superiores, incluso con dosis de infusión más bajas (Naik et al., 2017).

Skhirtladze-Dworschak y sus colaboradores evaluaron la profilaxis antibiótica con cefuroxima utilizando bolos intermitentes y métodos de infusión continua, analizando las concentraciones séricas y en tejido subcutáneo. Observaron concentraciones más elevadas de cefuroxima tanto en plasma como en tejido subcutáneo con la administración continua, concluyendo que los pacientes que recibieron el antibiótico mediante infusión continua presentaron mediciones de concentración más altas (Skhirtladze-Dworschak et al., 2019).

Ferraz et al. llevaron a cabo una investigación comparativa entre la infusión continua de cefazolina, ampicilina/sulbactam y ertapenem en pacientes bariátricos, evaluando su impacto en la incidencia de infecciones del sitio quirúrgico. Los resultados indicaron que las tasas de ISQ fueron del 4,16% en el grupo tratado con ampicilina/sulbactam, del 1,98% para ertapenem y del 1,55% para cefazolina continua, sugiriendo resultados prometedores con la aplicación continua de cefazolina (Ferraz et al., 2015).

Hombros y sus colegas examinaron efecto de la profilaxis intermitente con cefazolina en bolo versus la infusión continua sobre la incidencia de ISQ. Los resultados revelaron una reducción significativa en las ISQ superficiales en los pacientes que recibieron profilaxis antibiótica en forma de infusión continua (2,8% en bolo intermitente versus 0,4% en continuo,  $p=0,039$ ) (Shoulders et al., 2016).

En procedimientos colorrectales, es factible utilizar antimicrobianos tanto por vía oral como intravenosa. La necesidad de antimicrobianos intravenosos es innegable, pero surge la interrogante de si deben emplearse exclusivamente o en combinación con medicamentos orales. Comúnmente, los antimicrobianos orales se administran junto con la preparación intestinal, lo cual ha generado extenso debate en la literatura especializada (Gamo et al., 2022) (Gustafsson et al., 2018). Importantes protocolos de atención perioperatoria, como el Enhanced Recovery After Surgery y Acerto, aconsejan restringir la preparación intestinal. Este enfoque busca reducir desequilibrios hidroelectrolíticos y la necesidad de líquidos intravenosos durante el período perioperatorio (Aguilar-Nascimento et al., 2022) (Koskenvuo et al., 2019).

## Grupos de antibióticos y dosis

El espectro de antibióticos utilizado en la profilaxis quirúrgica se determina según los patógenos presentes en el sitio quirúrgico, priorizando la eficacia y la seguridad. La elección de los antibióticos varía según el órgano a intervenir. En cirugías limpias, excluyendo los tractos respiratorio, alimentario, genital o urinario, se busca la cobertura de bacterias grampositivas típicas de la piel, como *Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus coagulasa negativo* (Berríos-Torres et al., 2017).

En intervenciones abdominales limpias/contaminadas y contaminadas, el espectro bacteriano abarca cocos grampositivos, bacilos gramnegativos y anaerobios. De manera general, los segmentos más cercanos del tracto gastrointestinal requieren cobertura para bacterias grampositivas, mientras que los más distales necesitan cobertura para organismos grampositivos, gramnegativos y anaeróbicos (Bratzler et al., 2013). Las cefalosporinas de primera y segunda generación, como cefazolina, cefuroxima y cefoxitina, o la combinación de cefazolina con metronidazol, son los antibióticos más comúnmente empleados. Cefazolina destaca como la elección principal para la mayoría de los procedimientos, respaldada por estudios que confirman su eficacia, perfil farmacocinético favorable, espectro de actividad adecuado, seguridad razonable y costos bajos (Bratzler et al., 2013).

Es crucial mantener niveles adecuados de antibióticos tanto en tejido como en suero a lo largo de todo el procedimiento quirúrgico. Si la duración de la cirugía supera las dos vidas medias del antimicrobiano, se recomienda una nueva administración. Asimismo, se debe considerar una dosis adicional si la pérdida de sangre alcanza o supera los 1500 ml (Engelman et al., 2007). En situaciones donde se administra antibióticos para tratar una infección distante previa a la cirugía, es esencial cambiar a un antibiótico diferente si el patógeno del sitio quirúrgico no es susceptible al fármaco en uso (Bratzler et al., 2005). En el caso de que el antibiótico destinado a tratar la infección distante sea efectivo contra el patógeno del sitio quirúrgico, se aconseja administrar una dosis adicional dentro de los 60 minutos previos a la incisión quirúrgica (Shoulders et al., 2016).

A continuación, se describen las cirugías abdominales más comunes, junto al antibiótico de elección y alternativas:

- Reparación de hernia:
  - Primera línea: Cefazolina 2g





- Alternativas: Clindamicina, vancomicina
- Cirugía gastroduodenal:
  - Primera línea: Cefazolina 2g
  - Alternativas: Clindamicina, vancomicina, gentamicina, levofloxacina o aztreonam
- Cirugía de vías biliares (laparotomía/laparoscopia):
  - Primera línea: Cefazolina 2g o una cefalosporina de tercera generación como ceftriaxona o cefoxitina
  - Alternativas: Clindamicina, vancomicina, gentamicina, levofloxacina, o aztreonam junto a metronidazol.
- Cirugía hepática:
  - Primera línea: Piperacilina/tazobactam 3,375g
  - Alternativas: Clindamicina, vancomicina, gentamicina, levofloxacina o aztreonam
- Cirugía de páncreas o riñón:
  - Primera línea: Cefazolina 2g
  - Alternativas: Clindamicina, vancomicina, gentamicina, levofloxacina o aztreonam
- Cirugía que involucre el intestino delgado:
  - Primera línea: Cefazolina 2g con metronidazol 1g
  - Alternativas: Clindamicina, vancomicina, gentamicina, levofloxacina, o aztreonam junto a metronidazol.
- Cirugía de apéndice:
  - Primera línea: Cefazolina 2g con metronidazol 1g
  - Alternativas: Clindamicina, vancomicina, gentamicina, levofloxacina, o aztreonam junto a metronidazol.
- Cirugía colorrectal:
  - Primera línea: Cefazolina 2g con metronidazol 1g
  - Alternativas: Clindamicina, vancomicina, gentamicina, levofloxacina, o aztreonam junto a metronidazol (Freitas et al., 2023).

## Complicaciones

La mayoría de los problemas relacionados con la profilaxis antibiótica en cirugía se originan en una administración inadecuada, resultando en tasas elevadas de infecciones del sitio quirúrgico, el desarrollo de bacterias resistentes e infecciones por *Clostridium difficile*. Un estudio reveló que aproximadamente el 70% de las prescripciones de antibióticos para uso profiláctico fueron consideradas adecuadas. Dentro de este porcentaje, el 41% de los casos mostró que el antibiótico era necesario, pero no se utilizó o era innecesario, mientras que en el 29% de los casos, la prescripción tardó más de lo necesario. Este estudio también indicó que la implementación de un programa de administración de antibióticos disminuyó la tasa de idoneidad al 36% (Segala et al., 2020). Los principales protocolos de atención perioperatoria resaltan la importancia de establecer un protocolo de profilaxis antibiótica adecuado (Kehlet, 1997) (Lassen et al., 2013).

## DISCUSIÓN

La gestión eficaz de la profilaxis antibiótica en cirugía constituye un elemento crítico para prevenir infecciones del sitio quirúrgico y sus complicaciones asociadas. Sin embargo, la literatura destaca los desafíos derivados de una administración inadecuada, que puede resultar en tasas elevadas de infecciones del sitio quirúrgico, el desarrollo de bacterias resistentes e infecciones por *C. difficile* (Aguilar-Nascimento et al., 2022) (Segala et al., 2020). Un estudio reveló que aproximadamente el 70% de las prescripciones de antibióticos para uso profiláctico fueron consideradas adecuadas, pero la implementación de un programa de administración redujo drásticamente esta tasa al 36% (Hayashi, 2013). Este hallazgo resalta la necesidad de estrategias efectivas para garantizar la idoneidad de la profilaxis antibiótica, ya que su manejo incorrecto puede tener consecuencias significativas para la salud del paciente (Moesgaard & Lykkegaard, 1988).

En este contexto, la elección entre infusión continua y bolo intermitente de antibióticos ha sido un tema central de debate. Estudios indican que la infusión continua puede ofrecer concentraciones plasmáticas superiores, lo que resulta en una mayor eficacia antimicrobiana (Pitt et al., 1982). Sin embargo, se debe tener precaución al implementar esta estrategia, ya que un cambio en los protocolos de administración puede tener implicaciones en la tasa de idoneidad, como se observó en un estudio donde la tasa disminuyó al 36% con la introducción de un programa de administración (Ferraz et al., 2015).



En el ámbito de las cirugías colorrectales, la elección entre antimicrobianos orales e intravenosos plantea interrogantes significativas. La administración oral se asocia comúnmente con la preparación intestinal, un tema debatido en la literatura, ya que protocolos perioperatorios enfatizan limitar esta preparación para reducir desequilibrios hidroelectrolíticos. La evidencia respalda la idea de evitar la preparación intestinal, como se evidenció en el ensayo MOBILE, que no mostró diferencias significativas en términos de infección del sitio quirúrgico y morbilidad general entre diferentes métodos de preparación intestinal (Gustafsson et al., 2018) (Gamo et al., 2022).

## CONCLUSIONES

La profilaxis antibiótica en cirugía es esencial para prevenir infecciones y complicaciones postoperatorias. La administración inadecuada y la elección de antimicrobianos pueden tener consecuencias negativas. La implementación de programas de administración debe ser cuidadosamente gestionada para no comprometer la tasa de idoneidad. Además, en procedimientos específicos como las cirugías colorrectales, la elección entre antimicrobianos orales e intravenosos requiere un enfoque individualizado, considerando los protocolos perioperatorios y la evidencia actual. La lucha contra las bacterias multirresistentes también debe ser una prioridad, dado su impacto sustancial en la salud pública y los costos asociados. La optimización de la profilaxis antibiótica requiere un equilibrio entre la eficacia clínica, la seguridad del paciente y la gestión adecuada de los recursos médicos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Aguilar-Nascimento, J., Bicudo-Salomão, A., Ribeiro, M., Dock-Nascimento, D., y Caporossi, C. (2022). Cost-effectiveness of the use of acerto protocol in major digestive surgery. *Arq Bras Cir Dig*, 35, e1660. doi: <https://doi.org/10.1590/0102-672020210002e1660>
- Badia, J., Rubio Pérez, I., Manuel, A., Membrilla, E., Ruiz-Tovar, J., Muñoz-Casares, C., . . . Balibrea, J. (2020). Surgical site infection prevention measures in General Surgery: Position statement by the Surgical Infections Division of the Spanish Association of Surgery. *Cirugia espanola*, 98(4), 187-203. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2019.11.010>
- Ban, K., Minei, J., Laronga, C. H., Jensen, E., Fry, D., Itani, K., Dellinger, P., Ko, C., y Duane, T. (2017). American College of Surgeons and Surgical Infection Society: Surgical Site Infection



- Guidelines, 2016 Update. *Journal of the American College of Surgeons*, 224(1), 59-74. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2016.10.029>
- Berrios-Torres, S., Umscheid, C., Bratzler, D., Leas, B., Stone, E., Kelz, R., Reinke, C., Morgan, S., Solomkin, J., Mazuski, J., Patchen, E., Itani, K., Berbari, E., Segreti, J., Parvizi, J., Blanchard, J., Allen, G., Kluytmans, J., Donlan, R., Schechter, W., y for the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. (2017). Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection, 2017. *JAMA surgery*, 152(8), 784-791. doi: <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2017.0904>
- Bratzler, D., Dellinger, E., Olsen, K., Perl, T., Auwaerter, P., Bolon, M., Douglas, N., Napolitano, L., Sawyer, R., Slain, D., y Steinberg, J. (2013). Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery. *Am J Health Syst Pharm*, 70(3), 195-283. doi: <https://doi.org/10.2146/ajhp120568>
- Bratzler, D., Houck, P., Richards, C., Steele, L., Dellinger, E., Fry, D., Wright, C., Ma, A., Carr, L., y Red, L. (2005). Use of antimicrobial prophylaxis for major surgery: baseline results from the National Surgical Infection Prevention Project. *Archives of surgery*, 140(2), 174-182. doi: <https://doi.org/10.1001/archsurg.140.2.174>
- Engelman, R., Shahian, D., Shemin, R., Guy, T., Bratzler, D., Edwards, F., Jacobs, M., Fernando, H., y Bridges, C. (2007). The Society of Thoracic Surgeons practice guideline series: Antibiotic prophylaxis in cardiac surgery, part II: Antibiotic choice. *The Annals of thoracic surgery*, 83(4), 1569-1576. doi: <https://doi.org/10.1016/j.atoracsur.2006.09.046>
- Ferraz, Á., Siqueira, L., Campos, J., Araújo, G., Martins, E., y Ferraz, E. (2015). Antibiotic prophylaxis in bariatric surgery: a continuous infusion of cefazolin versus ampicillin/sulbactam and ertapenem. *Arquivos de gastroenterologia*, 52(2), 83-87. doi: <https://doi.org/10.1590/S0004-28032015000200002>
- Fonseca, S., Kunzle, S., Junqueira, M., Nascimento, R., de Andrade, J., y Levin, A. (2006). Implementing 1-dose antibiotic prophylaxis for prevention of surgical site infection. *Archives of surgery*, 141(11), 1109-1114. doi: <https://doi.org/10.1001/archsurg.141.11.1109>



- Freitas, A., Ferraz, Á., Barchi, L., y Boin, I. (2023). Antibiotic prophylaxis for abdominal surgery: When to recommend? Brazilian college of digestive surgery position paper. *Arq Bras Cir Dig*, 36, e1758. doi: <https://doi.org/10.1590/0102-672020230040e1758>
- Gamo, G., Reichardt, G., Guetter, C., y Pimentel, S. (2022). Risk factors for surgical wound infection after elective laparoscopic cholecystectomy. *Arq Bras Cir Dig*, 35, e1675. doi: <https://doi.org/10.1590/0102-672020220002e1675>
- Garey, K., Dao, T., Chen, H., Amrutkar, P., Kumar, N., Reiter, M., y Gentry, L. (2006). Timing of vancomycin prophylaxis for cardiac surgery patients and the risk of surgical site infections. *The Journal of antimicrobial chemotherapy*, 58(3), 645-650. doi: <https://doi.org/10.1093/jac/dk1279>
- Gustafsson, U., Scott, M., Hubner, M., Nygren, J., Demartines, N., Francis, N., Rockall, T., Young-Fadok, T., Hill, A., Soop, M., De Boer, H., Urman, R., Chang, G., Fichera, A., Grass, F., Whang, E., Fawcett, W., Carli, F., Lobo, D., Rollins, K., Balfour, A., Baldini, G., Riedel, B., y Ljungqvist, O. (2018). Guidelines for Perioperative Care in Elective Colorectal Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society Recommendations: 2018. *World journal of surgery*, 43(3), 659-695. doi: <https://doi.org/10.1007/s00268-018-4844-y>
- Hayashi, Y. M. (2013). Toward improved surveillance: the impact of ventilator-associated complications on length of stay and antibiotic use in patients in intensive care units. *Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America*, 56(4), 471-477. doi: <https://doi.org/10.1093/cid/cis926>
- Kehlet, H. (1997). Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation. *British journal of anaesthesia*, 78(5), 606-617. doi: <https://doi.org/10.1093/bja/78.5.606>
- Koskenvuo, L., Lehtonen, T., Koskensalo, S., Rasilainen, S., Klintrup, K., Ehrlich, A., Pinta, T., Scheinin, T., y Sallinen, V. (2019). Mechanical and oral antibiotic bowel preparation versus no bowel preparation for elective colectomy (MOBILE): a multicentre, randomised, parallel, single-blinded trial. *Lancet*, 394(10201), 840-848. doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31269-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31269-3)
- Lassen, K., Coolson, M., Slim, K., Carli, F., De Aguilar-Nascimento, J., Schäfer, M., Rowan, P., Fearon, K., Lobo, D., Demartines, N., Braga, M., Ljungqvist, O., Dejong, C., ERAS® Society;

International Association for Surgical Metabolism and Nutrition y European Society for Clinical Nutrition and Metabolism. (2013). Guidelines for perioperative care for pancreaticoduodenectomy: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations. *World journal of surgery*, 37(2), 240-258. doi:

<https://doi.org/10.1007/s00268-012-1771-1>

Moesgaard, F., & Lykkegaard, M. (1988). Failure of topically applied antibiotics, added to systemic prophylaxis, to reduce perineal wound infection in abdominoperineal excision of the rectum. *Acta chirurgica Scandinavica*, 154(10), 589-592. Obtenido de

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3063043/>

Naik, B., Roger, C., Ikeda, K., Todorovic, M., Wallis, S., Lipman, J., y Roberts, J. (2017). Comparative total and unbound pharmacokinetics of ceftazidime administered by bolus versus continuous infusion in patients undergoing major surgery: a randomized controlled trial. *British journal of anaesthesia*, 118(6), 876-882. doi: <https://doi.org/10.1093/bja/aex026>

Nateghian, A., Taylor, G., y Robinson, J. (2004). Risk factors for surgical site infections following open-heart surgery in a Canadian pediatric population. *American journal of infection control*, 32(7), 397-401. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2004.03.004>

National Healthcare Safety Network. (Enero de 2024). *Centros para el Control y Prevención de Enfermedades*. Obtenido de <https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/9pscscscurrent.pdf>

Pitt, H., Postier, R., Gadacz, T., y Cameron, J. (1982). The role of topical antibiotics in "high-risk" biliary surgery. *The role of topical antibiotics in "high-risk" biliary surgery*, 91(5), 518-524. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6803377/>

Sánchez-Manuel, F., Seco-Gil, J., & Lozano-García, J. (2001). Antibiotic prophylaxis and hernia repair. Systematic quantitative review results. *Enfermedades infecciosas y microbiología clínica*, 19(3), 107-113. doi: [https://doi.org/10.1016/s0213-005x\(01\)72579-7](https://doi.org/10.1016/s0213-005x(01)72579-7)

Sánchez-Santana, T., Del-Moral-Luque, J., Gil-Yonte, P., Bañuelos-Andrío, L., Durán-Poveda, M., & Rodríguez-Caravaca, G. (2017). Efecto de la adecuación a protocolo de la profilaxis antibiótica en la incidencia de infección quirúrgica en apendicectomías. *Cirugía y cirujanos*, 85(3), 208-213. doi: <https://doi.org/10.1016/j.circir.2016.09.004>



- Segala, F., Murri, R., Taddei, E., Giovannenze, F., Del Vecchio, P., Birocchi, E., Taccari, F., Cauda, R., y Fantoni, M. (2020). Antibiotic appropriateness and adherence to local guidelines in perioperative prophylaxis: results from an antimicrobial stewardship intervention. *Antimicrobial resistance and infection control*, 9(1), 164. doi: <https://doi.org/10.1186/s13756-020-00814-6>
- Shoulders, B., Crow, J., Davis, S., Whitman, G., Gavin, M., Lester, L., Barodka, V., y Dzintars, K. (2016). Impact of Intraoperative Continuous-Infusion Versus Intermittent Dosing of Cefazolin Therapy on the Incidence of Surgical Site Infections After Coronary Artery Bypass Grafting. *Pharmacotherapy*, 36(2), 166-173. doi: <https://doi.org/10.1002/phar.1689>
- Skhirtladze-Dworschak, K., Hutschala, D., Reining, G., Dittrich, P., Bartunek, A., Dworschak, M., y Tschernko, E. (2019). Cefuroxime plasma and tissue concentrations in patients undergoing elective cardiac surgery: Continuous vs bolus application. A pilot study. *Br J Clin Pharmacol*, 85(4), 818-826. doi: <https://doi.org/10.1111/bcp.13865>
- Steinberg, J., Braun, B., Hellinger, W., Kusek, L., Bozikis, M., Bush, A., Dellinger, E., Burke, J., Simmons, B., Kritchevsky, S., y Trial to Reduce Antimicrobial Prophylaxis Errors (TRAPE) Study Group. (2009). Timing of antimicrobial prophylaxis and the risk of surgical site infections: results from the Trial to Reduce Antimicrobial Prophylaxis Errors. *Annals of surgery*, 250(1), 10-16. doi: <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e3181ad5fca>