



**UNIVERSIDAD
DEL AZUAY**

FACULTAD DE MEDICINA

Trabajo de titulación previo a la obtención de título de Médico

**Profilaxis Antibiótica en Cirugía de Reparación de Hernia
Inguinal, Revisión Sistemática**

Autor: Daniel Mateo Delgado Ortiz

Directora: Dra. Doris Sarmiento Altamirano

Cuenca, enero de 2024

RESUMEN

Introducción: La hernia inguinal, un problema en la pared abdominal que afecta principalmente a hombres, puede aparecer en cualquier momento de la vida y conlleva varios riesgos. El tratamiento implica cirugía, destacando la profilaxis antibiótica para prevenir infecciones postoperatorias, aunque surgen preocupaciones sobre su eficacia, resistencia antibiótica y falta de consensos actuales.

Objetivo: Determinar la efectividad de la administración de profilaxis antibiótica en cirugía de reparación de hernia inguinal para disminuir las infecciones de sitio quirúrgico.

Materiales y métodos: Revisión sistemática siguiendo las directrices PRISMA, abarcando desde enero de 2018 hasta agosto de 2023. Se recopiló información de diversas bases de datos, como PubMed, Scopus, Google Académico, Scielo y Web of Science, utilizando palabras clave y operadores booleanos en inglés y español. Se aseguró que los estudios seleccionados cumplieran con los criterios de elegibilidad para formar nuestro grupo de estudio.

Resultados: De 694 artículos científicos, solo se incluyeron 4 tras verificar su elegibilidad. La edad y el género no afectaron la administración de profilaxis antibiótica, pero diabetes y obesidad aumentaron el riesgo de infecciones quirúrgicas, justificando la profilaxis. Estas infecciones son poco frecuentes, con baja significancia; los cirujanos evalúan factores de riesgo y comorbilidades individualmente. La elección de la profilaxis antibiótica se ve influenciada por varios factores, con preferencia por cefalosporinas de primera y segunda generación.

Conclusiones: La profilaxis antibiótica en la cirugía de hernia inguinal es esencial para prevenir complicaciones, especialmente infecciones en el sitio quirúrgico. Aunque no siempre obligatoria, su aplicación puede ser beneficiosa. La evaluación individualizada es esencial para decisiones informadas, equilibrando riesgos y beneficios para resultados seguros.

Palabras clave: Profilaxis Antibiótica; Hernia inguinal; Cirugía electiva; Complicaciones quirúrgicas; Infección del sitio quirúrgico.

ABSTRACT

Introduction: Inguinal hernia, a condition affecting primarily males, can occur at any stage of life and entails various risks. Treatment involves surgery, with antibiotic prophylaxis highlighted to prevent postoperative infections, although concerns arise regarding its efficacy, antibiotic resistance, and lack of current consensus.

Objective: To determine the effectiveness of administering antibiotic prophylaxis in inguinal hernia repair surgery to reduce surgical site infections.

Materials and methods: A systematic review following PRISMA guidelines, covering January 2018 to August 2023. Information was collected from various databases, including PubMed, Scopus, Google Scholar, Scielo, and Web of Science, using keywords and Boolean operators in English and Spanish. Ensuring selected studies met eligibility criteria formed our study group.

Outcomes: Out of 694 scientific articles, only 4 were included after verifying their eligibility. Age and gender did not impact antibiotic prophylaxis administration, but diabetes and obesity increased the risk of surgical infections, justifying prophylaxis. These infections are infrequent, with low significance; surgeons assess risk factors and comorbidities individually. The choice of antibiotic prophylaxis is influenced by various factors, with a preference for first and second-generation cephalosporins.

Conclusions: Antibiotic prophylaxis in inguinal hernia surgery is essential to prevent complications, especially surgical site infections. While not always mandatory, its application can be beneficial. Individualized assessment is crucial for informed decisions, balancing risks and benefits for safe outcomes.

Keywords: Antibiotic Prophylaxis; Inguinal Hernia; Elective Surgery; Surgical Complications; Surgical Site Infection.

INTRODUCCIÓN

La hernia inguinal es una de las afecciones quirúrgicas más comunes en todo el mundo. Se caracteriza por un defecto en la pared abdominal. Aproximadamente del 10 al 15 % de la población mundial presenta o desarrollará una hernia de pared abdominal. De estas, las más comunes (alrededor del 60 %) ocurren en la región inguinal. Afecta tanto a hombres como a mujeres, aunque es más predominante en hombres con una relación de 3-4 hombres por cada mujer afectada (1). Hay varios factores de riesgo asociados con esta afección, como la edad (mayor de 60 años), el sobrepeso, la obstrucción urinaria, el estreñimiento, la tos crónica, trastornos del tejido conectivo, entre otros (2). Las hernias pueden surgir en cualquier etapa de la vida y pueden ser unilaterales o bilaterales (3, 4).

El diagnóstico de la hernia inguinal se basa principalmente en el examen físico. En cuanto al tratamiento, la cirugía es el enfoque definitivo y se realiza ampliamente en todo el mundo (5, 6). Pocas enfermedades que requieren tratamiento quirúrgico han sido objeto de tantos estudios diversos como las hernias en todas sus formas (7).

El uso habitual de profilaxis antibiótica en procedimientos electivos de reparación de hernia inguinal con implante sigue siendo objeto de debate. No obstante, una preocupación significativa asociada con esta cirugía es el riesgo de infección del sitio quirúrgico, que varía entre el 0% y el 14%, según la literatura internacional. Para mitigar este riesgo, en muchos casos se ha optado por utilizar profilaxis antibiótica. Un estudio realizado por Zamkowski y colaboradores en 2016 encuestó a hospitales en Londres y el sureste de Inglaterra, y encontró que la mayoría de los cirujanos (84%) están a favor de utilizar profilaxis antibiótica en reparaciones con malla para hernias inguinales. Contrariamente, la Sociedad Europea de Hernia no respalda su uso en procedimientos de hernia inguinal electiva con malla en pacientes de bajo riesgo, aunque recomiendan considerarla en casos donde existan riesgos asociados, como recurrencia, edad avanzada, inmunosupresión, larga duración o drenaje. Normalmente, se aplica en centros

donde la tasa de infección del sitio quirúrgico en cirugías limpias electivas sea inferior al 5% (8).

Aunque esta práctica ha demostrado ser efectiva en algunos escenarios, su uso indiscriminado puede tener consecuencias negativas, como el desarrollo de resistencia bacteriana como efectos adversos para ciertos pacientes (8). En la actualidad, existe una falta de consenso en las pautas para el empleo de la profilaxis antibiótica en la cirugía de reparación de hernia inguinal. Si bien el estudio de Orelio y colaboradores donde se incluyeron 27 estudios con 8308 participantes, donde se indica que el uso sistemático de profilaxis antibiótica redujo significativamente la incidencia no sólo de ISQ, sino también de cualquier otra complicación, independientemente de que los pacientes tuvieran factores de alto o bajo riesgo, no encontró términos de interacción significativos entre la profilaxis antibiótica y cualquier subgrupo, considerando que las decisiones sobre la administración de antibióticos varían entre instituciones y cirujanos, por tanto sugiere que se necesitan más estudios para responder a preguntas como qué constituye un factor de riesgo real, la rentabilidad de los antibióticos profilácticos y la infección de aparición tardía, entre otras cuestiones (9).

Es esencial investigar más a fondo la incidencia real de infecciones postoperatorias en la cirugía de hernia inguinal, describir el riesgo que existe para desarrollar infecciones, considerar los esquemas de profilaxis antibiótica entre primera, segunda o tercera generación (10) y determinar qué población de enfermos se benefician más de dicha profilaxis (11), adicionalmente, se debe mencionar que en la publicación del autor (Singh, 2019) del departamento de cirugía del hospital Oswego de Estados Unidos, evidenció que la variación en las tasas de infección postoperatoria variaron entre el 0 y el 8,9% en ausencia de profilaxis antibiótica y entre el 0 y el 8.8% con administración de profilaxis antibiótica (12), por tanto, se considera necesario evaluar diferentes esquemas de profilaxis antibióticos utilizados en las cirugías, considerando las implicaciones económicas y de salud pública que hace referencia a la sublínea de perfil epidemiológico de la línea hernia inguinal y femoral del área

gastrointestinal, de acuerdo a las prioridades de investigación del Ministerio de Salud Pública del Ecuador 2013-2017 (13).

MARCO TEÓRICO

La hernia inguinal se caracteriza por un defecto en la pared abdominal que facilita el paso de vísceras o tejido graso a través del anillo inguinal o femoral, así como de la pared posterior inguinal y los orificios miopectíneos de Fruchaud (1). En su mayoría, casi 75% se localizan en la región inguinal, con una relación 3-4:1 en hombres (60-70%) comparando con las mujeres (30-40%) y que puede afectar en cualquier edad, además que presenta una predisposición variada según sus posibles etiologías y factores de riesgo que existen (1), (Sereysky et. al., 2019), hablan de factores de riesgo tanto adquiridos como genéticos, modificables e inmutables, con una predisposición en hombres, que presenten antecedentes familiares y otros como obesidad, diabetes y hábitos de vida (4).

El tratamiento orientado a la reparación de hernia inguinal se realiza mediante cirugía que debe ser reparada en cualquier edad para evitar posibles complicaciones. En la actualidad existen un sinnúmero de técnicas quirúrgicas aceptadas según el caso clínico, sin embargo, la profilaxis antibiótica en cirugía de hernia inguinal es una práctica común que busca prevenir infecciones en el sitio quirúrgico considerando como objetivos principales el reducir la carga bacteriana en la zona de la incisión, prevenir complicaciones postoperatorias y mejorar los resultados clínicos para el paciente (14), cuando se identifican factores de riesgo como la posibilidad de recidiva, edad avanzada, inmunosupresión, presencia de drenajes o se anticipa una cirugía de larga duración, y dado lo complicado que resulta prever algunos de estos factores antes de la operación, se aconseja utilizar profilaxis antibiótica en la herniorrafia y la hernioplastia inguinal abierta (15).

Además, es importante tener en cuenta que el tratamiento de la hernia inguinal ha experimentado una evolución significativa a lo largo del tiempo. En el pasado, era considerada una cirugía riesgosa que ponía en peligro la vida, como se

evidencia en los procedimientos realizados por Celso en el siglo primero. Sin embargo, en la actualidad, se ha convertido en una reparación electiva y ambulatoria. Por ejemplo, Lichtenstein en 1984 describió la hernioplastia inguinal abierta libre de tensión como una técnica fácil de reproducir, con baja morbilidad y baja tasa de recurrencia. Posteriormente, Ger en 1990 reportó la primera hernioplastia inguinal laparoscópica, mientras que Arregui en 1992, como pionero en la técnica laparoscópica libre de tensión, introdujo la técnica transabdominal preperitoneal (TAPP) utilizando mallas para reparar las hernias inguinales. Las técnicas estándar incluyen la intervención transabdominal preperitoneal (TAPP) y la intervención totalmente extraperitoneal (TEP), como se describió por McKernan y La ley en 1993. Estas técnicas no presentan contraindicaciones absolutas para la reparación laparoscópica de hernias inguinales, excepto la intolerancia a la anestesia general (16). Logran una reconstrucción anatómica del conducto inguinal sin tensión y son las más adecuadas para hernias de gran tamaño, recurrencias y bilaterales. En resumen, las técnicas quirúrgicas pueden dividirse en tres grupos: técnicas abiertas que emplean material protésico, técnicas que prescinden de material protésico y técnicas laparoscópicas (17).

Investigaciones han revelado que la incidencia de infecciones postoperatorias en la cirugía de hernia inguinal puede fluctuar; sin embargo, una profilaxis antibiótica adecuada puede reducir significativamente este riesgo. Según la Asociación Americana de Cirujanos de Hernia (AHS) (18), la administración de antibiótica está indicada en pacientes con factores de riesgo significativos para infección, como hernias estranguladas o pacientes con prótesis previas.

La finalidad de administrar un antimicrobiano es reducir la cantidad de patógenos presentes hasta que las defensas del organismo sean capaces de controlar la infección. Sin embargo, se cuestionan otros factores, como la alta correlación con el desarrollo de resistencia antibiótica y el aumento de los costos hospitalarios al considerar que su uso podría hacerse desde la fase preoperatoria inmediata hasta las primeras 24 horas del postoperatorio (7), por lo contrario,

está bien aceptado en cirugías limpias, cirugías que conllevan un proceso sin inflamación, donde no hay contacto con material séptico, o técnicas antisépticas, su uso no es realmente requerido; sin embargo, a diferencia de las cirugías en las que sé que utilizan material protésico como lo son las mallas protésicas que pueden llegar a requerir profilaxis antibiótica (8, 9). Se debe considerar que, al momento de administrar la profilaxis antibiótica, se toma también en cuenta si dicho procedimiento utilizará algún tipo de material protésico, como se describe en el estudio de (Mazaki et. al., 2014), donde el uso de antibióticos es eficaz para prevenir infecciones de heridas posquirúrgicas después de la reparación de hernia inguinal con malla. (10).

Consecuentemente MacCormick y Akoh, ante la controversia del empleo de profilaxis antibiótica se llevó a cabo un estudio en Europa que lanzó una encuesta dirigida a cirujanos generales y estudiantes de último año de cirugía en el año 2018, la investigación se centraba en la administración de la profilaxis antibiótica en la cirugía de reparación de hernia inguinal, y se concluyó que, en ausencia de pautas claras, la mayoría de los cirujanos se basan el uso de antibióticos en el riesgo que perciben por su experiencia, por lo tanto, existe preocupación clara de que se necesitan un conjunto de nuevas guías para abordar dicha cirugía (11).

Por otro lado, en el estudio “Rol de la profilaxis antibiótica en la reparación total extra peritoneal mediante laparoscópica de hernia inguinal” realizado por (Singh, 2018), fueron utilizados dos grupos, a un grupo de pacientes (treinta y seis) se administró profilaxis antibiótica, y a otro no (cincuenta y siete), dieron como resultado que ningún paciente de los dos grupos estudiados desarrolló alguna infección postoperatoria (12).

Dentro de los esquemas de profilaxis antibiótica empleados se encuentran como primera línea a las cefalosporinas, de estos muchos estudios optan por el uso la cefazolina o cefonicida, otros de los grupos han dejado como elección una cefalosporina de segunda y tercera generación, y un grupo final optan por

inhibidores betalactámicos como la amoxicilina más ácido clavulánico y fluoroquinolonas como ciprofloxacina (10, 14).

En el último consenso de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas, en colaboración con la Asociación Española de Cirugía, se destacan varias consideraciones importantes que deben tenerse en cuenta para el uso de la profilaxis antibiótica en cirugía:

1. Razón de la profilaxis antibiótica: Se fundamenta en el hecho de que la cirugía de hernia inguinal implica la manipulación de tejidos y expone al paciente a una posible entrada de microorganismos patógenos. La administración de antibióticos previa a la cirugía puede contribuir a disminuir la carga bacteriana en el área quirúrgica y prevenir infecciones.
2. Tipos de antibióticos utilizados: En el marco teórico, se describen los diferentes tipos de antibióticos utilizados en la profilaxis, así como las dosis y pautas de administración recomendadas. Los antibióticos de amplio espectro suelen ser preferidos para abarcar una amplia variedad de microorganismos potenciales.
3. Duración de la profilaxis: Se discute el período durante el cual se debe administrar la profilaxis antibiótica, que generalmente comienza justo antes de la cirugía y se mantiene por un tiempo limitado después de la intervención.
4. Efectividad y riesgos asociados: Se proporcionan estudios y evidencia científica que respaldan la eficacia de la profilaxis antibiótica en la disminución de infecciones postoperatorias en la cirugía de hernia inguinal. Además, se abordan los posibles riesgos asociados con el uso de antibióticos, como reacciones alérgicas o el desarrollo de resistencia bacteriana.
5. Consideraciones para la elección del antibiótico: Dependiendo del contexto médico, la elección del antibiótico puede variar. Se consideran factores como la prevalencia local de bacterias resistentes, las alergias conocidas del paciente a ciertos antibióticos y las recomendaciones específicas de las guías clínicas.

6. Autoridad o fuente de la recomendación: El marco teórico debe citar estudios, guías clínicas o autoridades médicas reconocidas que respalden la práctica de la profilaxis antibiótica dentro de la cirugía de hernia inguinal (19).

Pregunta de investigación

¿Existe efectividad en la administración de profilaxis antibiótica en cirugía de reparación de hernia inguinal para disminuir las infecciones de sitio quirúrgico?

Objetivo general:

- Determinar la efectividad de la administración de profilaxis antibiótica en cirugía de reparación de hernia inguinal para disminuir las infecciones de sitio quirúrgico.

Objetivos específicos:

1. Identificar como la edad, sexo influyen en la administración de profilaxis antibiótica en la cirugía de reparación de hernia inguinal.
2. Identificar como las comorbilidades (diabetes, sobrepeso) influye en la administración de profilaxis antibiótica en la cirugía de reparación de hernia inguinal.
3. Identificar la prevalencia de las infecciones de sitio quirúrgico con el uso de profilaxis antibiótica en la cirugía de reparación de hernia inguinal.
4. Describir los factores pertinentes que influyen en la selección del tipo de antibiótico para la profilaxis antibiótica en la cirugía de reparación de hernia inguinal.
5. Describir cual es el esquema antibiótico como parte de la profilaxis antibiótica que se recomienda utilizar en cirugía de reparación de hernia inguinal para disminuir las infecciones de sitio quirúrgico.

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de estudio y diseño general

Revisión sistemática de la literatura guiada por las directrices PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses).

Criterios de elegibilidad

1. Criterios de inclusión:

- Artículos con los términos de búsqueda en título y resumen.
- Estudios clínicos controlados aleatorizados, no aleatorizados y observacionales prospectivos que investigan el uso de profilaxis antibiótica en pacientes entre el rango de edad: 18 a 64 años, sometidos a cirugía de reparación de hernia inguinal de forma electiva, con una correcta metodología.
- Se incluirán, estudios científicos que hayan sido publicados desde enero del 2018 al hasta agosto del 2023, en idiomas: inglés y español.

2. Criterios de exclusión

- Artículos que incluyan a las hernias recidivantes, complicadas (encarceladas o estranguladas).
- Resúmenes de congresos, series de casos, casos clínicos.
- Revisiones sistemáticas.

Estrategia de búsqueda:

Las fuentes de información consideradas a utilizar para la búsqueda de la información fueron PubMed, Scopus, Google Académico, Scielo, Web of science como fuentes específicas. La ecuación de búsqueda se construirá mediante el empleo de palabras clave como: ("Cirugía de hernia inguinal"; "Agentes antimicrobianos"; "Herniorrafia"; "Cirugía electiva"; "Complicaciones quirúrgicas"; "Reparación de hernia inguinal"; "Profilaxis Antibiótica"; "Malla quirúrgica"; "Infección de sitio quirúrgico"; "Antibiotic Prophylaxis"; "Elective Surgery"; "Herniorrhaphy"; "Inguinal Hernia Repair"; "Inguinal Hernia Surgery";

“Antimicrobial Agents”; “Surgical Complications”; “Surgical Mesh”), operadores booleanos en idioma: inglés y español en pacientes comprendidos entre el rango de edad: 18 a 64 años publicados entre enero 2018 - agosto 2023.

Proceso de recopilación de datos :

Para la recopilación de datos, se creó una hoja de Excel (PC Excel, Microsoft Corporation) en el cual se extrajeron datos de los estudios incluidos.

Análisis:

Se seleccionó aquellos artículos sobre el tema de interés con los que se pretende cumplir con los objetivos planteados. En este caso se utilizarán las directrices PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses), y para verificar la calidad de los datos en busca de sesgo se utilizará la herramienta metodológica Risk of bias (Riesgo de sesgo) para estudios aleatorizados y NOS (Newcastle-Ottawa Scale) para estudios observaciones. Se verificarán que los datos cumplan con variables: edad, comorbilidades, infecciones de sitio quirúrgico y cirugía electiva.

Implicaciones éticas

Conflicto de intereses: El autor declara no tener ningún tipo de financiamiento externo ni conflicto de intereses que declarar.

Aprobación del comité de ética: Debido a las características del estudio, no se requiere la aprobación del la junta de revisión institucional.

Consentimiento informado: Este tipo de estudio no supone implicaciones de índole ético ni aplica consentimiento informado debido que al tratarse de una revisión sistemática no involucra directamente humanos ni animales, sino que realiza una recopilación de artículos publicados.

RESULTADOS

Proceso de búsqueda de literatura

La fase inicial del proceso consistió en la búsqueda en diversas bases de datos con el siguiente método de búsqueda: ("antibiotic prophylaxis" OR "antimicrobial prophylaxis") AND ("inguinal hernia repair" OR "inguinal hernioplasty" OR "inguinal herniorrhaphy"). Posteriormente, se procedió a la exportación de los resultados obtenidos de cada base de datos especificada en el protocolo: PubMed (73), Scopus (139), Web of Science (133), SciELO (3) y Google Académico (346), sumando un total de 694 artículos científicos.

Para garantizar la calidad de los datos, se llevó a cabo la eliminación de duplicados, resultando en un total de 189 artículos. Seguidamente, se realizó una eliminación de aquellos marcados como no elegibles por las herramientas de automatización, excluyendo 320 artículos que no cumplían con el rango temporal establecido (enero 2018-agosto 2023). Además, se excluyeron aquellos que no estaban redactados en inglés o español, totalizando 8 artículos eliminados, dando como resultado un total de 177 artículos para el screening.

La etapa de screening se dividió en dos partes: En la primera parte se analizaron los títulos y resúmenes de los artículos con los términos de búsqueda definidos, lo que resultó en la exclusión de 146 artículos que no cumplían con los criterios del estudio propuesto.

En la segunda parte, se llevó a cabo una preselección de 31 estudios, de los cuales se descargaron los archivos PDF para una revisión exhaustiva. En este proceso, se descartaron 2 artículos debido a la falta de acceso disponible. Este paso condujo a una preselección de 29 artículos, los mismos que se dieron lectura en el mes de diciembre del año 2023, constituyendo un grupo potencial para su inclusión en el estudio.

Finalmente, se obtuvo como resultado que cuatro artículos científicos cumplieron con los criterios de inclusión establecidos de manera rigurosa, constituyendo así

la base fundamental para el análisis cualitativo subsiguiente y que se muestra en la figura 1.

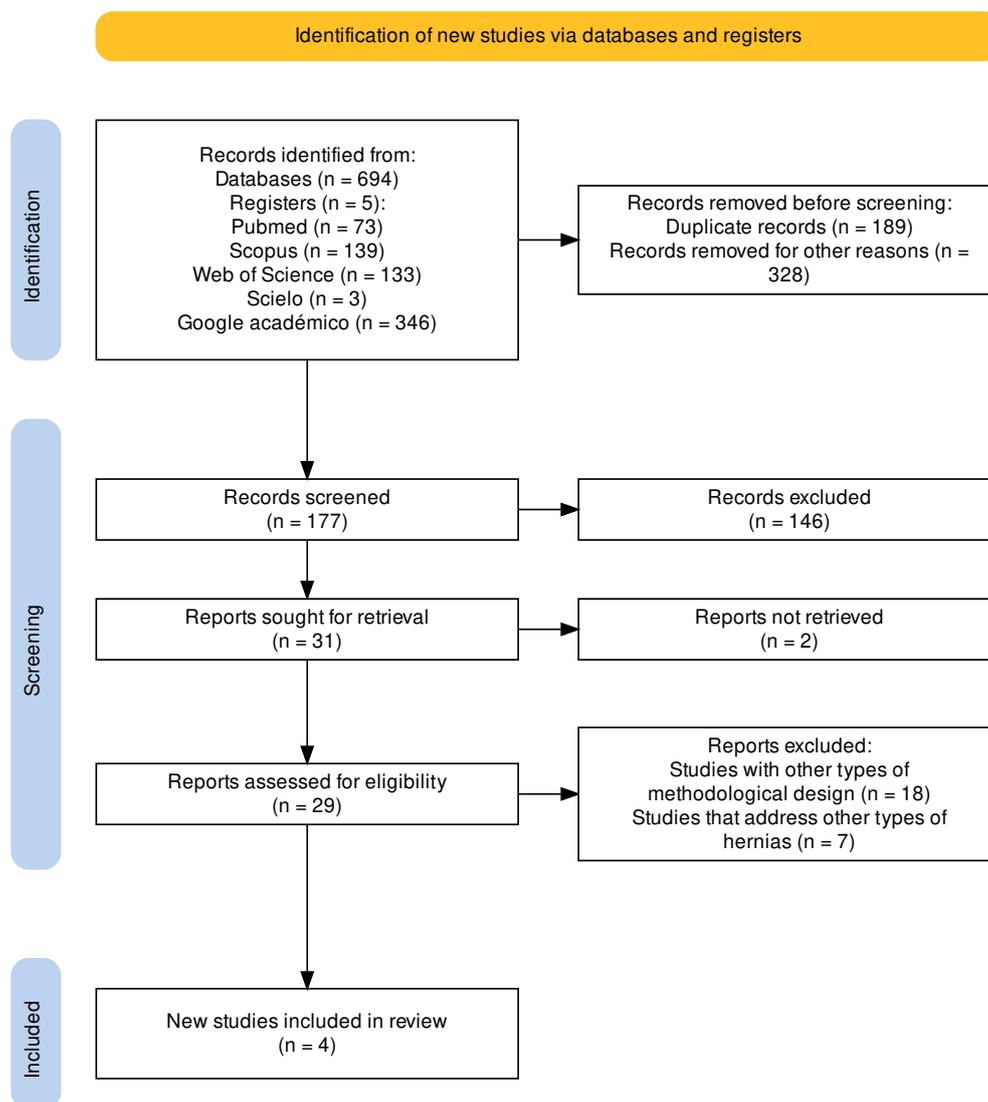


Figura 1. Flujograma Prisma

Dentro del análisis de los artículos científicos revisados, no se encontró una referencia específica sobre la relación entre la edad y el sexo en la administración de profilaxis antibiótica en la cirugía de reparación de hernia inguinal. Aunque los estudios revisados detallan los grupos poblacionales, incluyendo aspectos como la edad y el género de los participantes, ninguno de ellos ha evaluado explícitamente la relación entre estos factores y la toma de

decisiones asociada con la administración de profilaxis antibiótica. Esta brecha resalta la necesidad de realizar investigaciones adicionales para explorar la posible existencia de esta relación y contribuir así a una comprensión más completa en esta área de estudio. (Tabla No.1).

Autores	País y año	Diseño de estudio	Población	Edad	Sexo	Relación
Sudhir Jain, Tariq Hameed.. (20)	New Delhi, India. 2021	Ensayo prospectivo, doble ciego, aleatorizado y controlado con placebo	150 Pacientes -Grupo antibiótico: 75 pacientes. -Grupo placebo: 75 pacientes.	2 Subgrupos -Grupo antibiótico: edad promedio 37.36 años, siendo la edad menor con 18 años, y el mayor 75 años. -Grupo placebo: edad promedio 40.12 años, siendo la edad menor con 20 años y la máxima con 72 años.	Todos fueron hombres.	NA
Eirini Chrysovalantou, Martzivanoua, d, Kyriakos Psarrasa. (21)	United kindom. 2021	Auditoría prospectiva y reauditoría por parte de una sola institución.	2 Subgrupos Antes de la capacitación: 25 personas. Después de la capacitación: 16 personas.	2 Subgrupos -Antes de la capacitación: edad promedio 58.15 años. -Después de la capacitación: edad promedio 53.82 años.	2 Subgrupos Antes de la capacitación: Hombres 39, Mujeres 27 Después de la capacitación: Hombres 30, Mujeres 20	NA
Sereysky, J.; Parsikia, A. (22)	United states. 2020	Obsevacional	800 participantes.	Edad promedio de 58.2 años, y el grupo mas numeroso con 60 años.	En su mayoría hombres 90.8%, y 9,2% apenas mujeres.	NA

Tabla No.1 Influencia de la edad y el sexo en la administración de profilaxis antibiótica.

En el contexto de los cuatro estudios incluidos en la investigación, se evaluó específicamente la identificación de cómo las comorbilidades, como la diabetes y el sobrepeso, influyen en la administración de profilaxis antibiótica en la cirugía de reparación de hernia inguinal. Este análisis respalda la afirmación, que tanto

diabetes como el sobrepeso constituyen elementos significativos en el desarrollo de complicaciones, particularmente en lo que concierne a las infecciones del sitio quirúrgico. En este sentido, se postula la recomendación de implementar medidas de profilaxis antibiótica antes de la realización de intervenciones quirúrgicas como una estrategia preventiva eficaz para mitigar tales complicaciones. (Tabla No.2).

Autores	País y año	Diseño de estudio	Diabetes - Sobrepeso
Sereysky, J.; Parsikia, A. (22)	United states. 2020	Obsevacional	El estudio señala que la diabetes y un IMC ≥ 35 kg/m ² aumentan el riesgo de infección en la reparación de hernia inguinal. Aunque no detalla el impacto en la profilaxis antibiótica, sugiere considerarlos como factores preventivos.

Tabla No.2 Influencia de las comorbilidades (diabetes, sobrepeso) en la administración de profilaxis antibiótica.

La administración de profilaxis antibiótica en la cirugía de reparación de hernia inguinal se ve influenciada por la falta de beneficios significativos observados en la prevención de infecciones del sitio quirúrgico (SSI) durante la reparación de hernias inguinales primarias. Aunque un estudio reveló que la tasa de infección fue similar entre los grupos que recibieron antibióticos y placebo, se destaca que la percepción de las SSI desempeña un papel determinante en las decisiones de los cirujanos. (Tabla No.3).

Autores	País y año	Diseño de estudio	Prevalencia de las infecciones de sitio quirúrgico
Sudhir Jain, Tariq Hameed. (20)	New Delhi, India. 2021	Ensayo prospectivo, doble ciego, aleatorizado y controlado con placebo	En el tratamiento de las hernias inguinales mediante el uso de mallas, los antibióticos profilácticos no mostraron beneficios significativos en la prevención de infecciones quirúrgicas. Las tasas de infección de sitio quirúrgico fueron similares entre grupos (antibióticos: 12, placebo: 6), indicando poca eficacia preventiva (P=0.06). Además, en infecciones profundas, el grupo antibiótico tuvo 0 casos, mientras que el placebo tuvo solo 3 (P=0.12).

Tabla No.3 Prevalencia de las infecciones de sitio quirúrgico con la administración de profilaxis antibiótica.

En la profilaxis antibiótica para la cirugía de reparación de hernia inguinal, la elección del tipo de antibiótico se determina según diversos factores, como la susceptibilidad del patógeno, las características farmacocinéticas, la duración de la cirugía y las directrices institucionales. Se sugiere el uso de material protésico, como mallas, y una dosis única de cefalosporina de primera generación (cefazolina) o ciprofloxacino para pacientes alérgicos. La selección global de antibióticos de amplio espectro se basa en la naturaleza de la cirugía y factores de riesgo como la diabetes y el sobrepeso. Es importante que la administración de la profilaxis antibiótica sea individualizada, teniendo en cuenta los riesgos, beneficios, efectos secundarios y la amenaza de resistencia a los antibióticos. (Tabla No.4).

Autores	País y año	Diseño de estudio	Factores influyentes en la selección de antibióticos
Sudhir Jain, Tariq Hameed. (20)	New Delhi, India. 2021	Ensayo prospectivo, doble ciego, aleatorizado y controlado con placebo	La elección del antibiótico en cirugía depende de factores como la susceptibilidad del patógeno, la farmacocinética y farmacodinamia, duración y vía de administración de la cirugía, dosis, interacciones con otros medicamentos y pautas clínicas e institucionales.

Eirini Chrysovalantou, Martzivanoua, d, Kyriakos Psarrasa. (21)	United kindom. 2021	Auditoría prospectiva y reauditoría por parte de una sola institución.	Se recomienda ante el uso de material protesico como mallas, la administración de profilaxis antibiotica antes del procedimiento.
Sereysky, J.; Parsikia, A. (22)	United states. 2020	Obsevacional	La elección de la profilaxis antibiótica se basa en factores como la gravedad de la hernia, la técnica quirúrgica utilizada y los riesgos asociados, como la presencia de diabetes o sobrepeso. Se recomienda antibióticos de amplio espectro,, considerando riesgos, beneficios y resistencia a los antibióticos.

Tabla No.4 Factores influyentes en la selección de antibiótico para la profilaxis antibiótica.

Por otro lado, la incertidumbre en cuanto a determinar el régimen de antibióticos se basa en un estudio que comparó la administración de antibióticos con un grupo placebo. En este estudio, el grupo que recibió antibióticos fue tratado con 1.2 gramos de amoxicilina con ácido clavulánico como profilaxis durante la cirugía de reparación de hernia inguinal con malla. Aunque no se observaron diferencias significativas entre el grupo placebo y el grupo que recibió antibióticos, este último mostró una ausencia de infecciones profundas en el sitio quirúrgico, lo que sugiere la necesidad de investigaciones adicionales complementarias.

Otros estudios recomiendan una dosis única de cefalosporina de primera generación, como cefazolina, como profilaxis antibiótica. Para pacientes alérgicos, se sugiere el uso de ciprofloxacino. Las opciones comunes incluyen cefalosporinas de primera o segunda generación y fluoroquinolonas, con una dosis única administrada antes de la cirugía para reducir el riesgo de infección del sitio quirúrgico. La decisión sobre el régimen y la duración de la profilaxis debe ser determinada por el equipo médico, teniendo en cuenta la evaluación de riesgo-beneficio y siguiendo las pautas clínicas relevantes.

Lo que destaca de la revisión de los estudios es que todos respaldan la administración de profilaxis antibiótica para cirugía de reparación de hernias inguinales siempre y cuando esta cirugía incorpore material protésico como lo son las mallas quirúrgicas. (Tabla No.5).

Autores	País y año	Diseño de estudio	Esquema antibiótico utilizado
Sudhir Jain, Tariq Hameed. (20)	New Delhi, India. 2021	Ensayo prospectivo, doble ciego, aleatorizado y controlado con placebo	En el grupo antibiótico, se usó amoxicilina con ácido clavulánico 1.2 gr como profilaxis, pero los resultados no fueron significativos, indicando la necesidad de más estudios. No hubo infecciones profundas en el sitio quirúrgico en este grupo.
Eirini Chrysovalantou, Martzivanoua, d, Kyriakos Psarrasa. (21)	United kindom. 2021	Auditoría prospectiva y reauditoría por parte de una sola institución.	En la cirugía para reparar una hernia inguinal con el uso de malla, se aconseja la aplicación de una única dosis de cefalosporina de primera generación, como la cefazolina, como parte de la estrategia de profilaxis antibiótica. Para pacientes alérgicos, se recomienda el uso de ciprofloxacino.
Sereysky, J.; Parsikia, A. (22)	United states. 2020	Obsevacional	Sugieren cefalosporinas (cefazolina o cefuroxima) y fluoroquinolonas como ciprofloxacino. El esquema y duración deben ser decididos por el equipo médico, considerando la evaluación de riesgo-beneficio y pautas clínicas actuales.

Tabla No.5 Esquemas antibióticos como parte de la profilaxis antibiótica en cirugía de hernia inguinal.

DISCUSIÓN

El propósito principal de este estudio fue evaluar la efectividad de la profilaxis antibiótica en la cirugía de reparación de hernia inguinal para reducir las infecciones del sitio quirúrgico. Se inició identificando si variables como la edad y el sexo influían en la decisión de administrar profilaxis antibiótica. Los autores concluyeron que estas variables no se consideraron influyentes para la administración de la profilaxis antibiótica. Sin embargo, respaldaron esta conclusión con literatura que destacaba la edad como un factor relevante en adultos, ya que suele estar relacionada con los defectos en la pared abdominal, especialmente debido a trabajos pesados (20, 21, 22).

En contraparte, se observó que el sexo masculino fue el más mencionado en los artículos seleccionados, lo que respalda la evidencia científica existente (1). Sin embargo, no se encontró una relación significativa entre estas dos variables analizadas, es decir, edad y sexo. Este hallazgo sugiere la necesidad de realizar nuevos estudios para investigar posibles relaciones importantes o considerar que pueden existir otros factores externos que influyan en la decisión de administrar profilaxis antibiótica en la cirugía de hernia inguinal.

Las comorbilidades siguen siendo importantes al decidir sobre la administración de profilaxis antibiótica, está comprobado que muchas de ellas vuelven susceptibles al cuerpo en el desarrollo de infecciones de sitio quirúrgico, por tanto, adquiere significado el uso de profilácticos preventivos (4).

Las infecciones del sitio quirúrgico en la reparación de hernia inguinal se consideran de entre las principales complicaciones del acto quirúrgico, se cree que la profilaxis antibiótica no produce diferencias estadísticamente significativas en comparación con aquellos pacientes que no la reciben en términos de prevención de infecciones del sitio quirúrgico; se puede observar que las infecciones profundas de sitio quirúrgico si generan prevención, por tanto, los hallazgos de los estudios realizados se enfocan en mitigar las complicaciones en favor de la salud de pacientes, razón por la que se considera que se debe realizar

un análisis de manera individualizada y considerar como base la evaluación de riesgo-beneficio de cada paciente en la decisión (11, 20, 22).

Como se ha mencionado anteriormente, hay varios factores que influyen en la selección de antibióticos como parte de la profilaxis quirúrgica para la hernia inguinal. Estos factores están respaldados por la Asociación Americana de Cirujanos de Hernias (18), de entre las cuales se destacan el uso de material protésico, comorbilidades existentes, la susceptibilidad del patógeno, la farmacocinética y farmacodinamia del antibiótico, duración de la cirugía y posibles interacciones con otros medicamentos que el paciente esté siendo administrado (20, 21, 22).

En lo referente a los esquemas de antibióticos utilizados, tanto la literatura como los resultados obtenidos sugieren el uso de cefalosporinas de primera o segunda generación (10, 14), sin embargo, otros profesionales usan medicamentos de amplio espectro como la amoxicilina más ácido clavulánico sin obtener resultados favorables, por lo que se considera pertinente hacer una evaluación global del paciente antes de administrar profilaxis antibiótica y se tenga presente la resistencia antibiótica por su uso indiscriminado (20, 21, 22).

Este estudio presenta limitaciones significativas que afectan la aplicabilidad de sus resultados. A pesar de abordar la edad y el sexo en relación con la administración de profilaxis antibiótica en la cirugía de reparación de hernia inguinal, la falta de relaciones significativas sugiere la necesidad de investigaciones adicionales para identificar posibles factores externos influyentes. Aunque se reconoció la relevancia de las comorbilidades, la falta de un análisis detallado limita la comprensión de su impacto en las infecciones del sitio quirúrgico. Además, la exclusividad en la prevención de infecciones profundas y la variabilidad en los esquemas de antibióticos resaltan la complejidad de las decisiones en la administración de la profilaxis antibiótica en esta cirugía, lo que subraya la necesidad de investigaciones más enfocadas.

CONCLUSIONES

La profilaxis antibiótica juega un papel crucial en la prevención de complicaciones en la cirugía de reparación de hernia inguinal, especialmente en lo que respecta a infecciones en el sitio quirúrgico. Aunque las intervenciones de reparación de hernia inguinal se consideran generalmente procedimientos limpios y no siempre requieren profilaxis, su uso puede ser beneficioso para evitar el desarrollo de infecciones profundas en el sitio quirúrgico. Por lo tanto, es fundamental reconocer que, a pesar de las expectativas de bajos riesgos en estos procedimientos, el uso cuidadoso de la profilaxis antibiótica puede contribuir a un resultado más seguro y exitoso.

Adicionalmente, se puede mencionar que la revisión de estudios respaldan la administración de profilaxis antibiótica para cirugía de reparación de hernias inguinales siempre y cuando esta cirugía incorpore material protésico como lo son las mallas quirúrgicas.

Como parte integral del proceso, es fundamental realizar una evaluación individualizada y detallada de cada paciente que se someterá a la cirugía de reparación de hernia inguinal. Este enfoque personalizado implica considerar minuciosamente los posibles factores de riesgo específicos de cada individuo. La toma de decisiones con respecto a la administración de la profilaxis antibiótica debe basarse en esta evaluación, equilibrando cuidadosamente los riesgos y beneficios asociados con la intervención quirúrgica, con el fin de garantizar la salud y seguridad óptimas del paciente.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, deseo expresar mi agradecimiento a Dios por la vida y por haberme brindado a mis padres, quienes han sido fundamentales en mi existencia. Sin ellos, no estaría aquí, y solo ellos comprenden de manera única y profunda la ardua travesía que ha sido llegar hasta este punto.

Al Dr. Francisco Salgado A., rector de la Universidad del Azuay, le extiendo mi reconocimiento. También quiero expresar mi gratitud a los médicos que han sido una inspiración en mi camino, así como a mi tutora de tesis, la Dra. Doris Sarmiento A. Ella me ha enseñado que los errores no nos disminuyen, sino que forman parte de un proceso más amplio. Agradezco su disposición constante para ayudarme y colaborar en cada etapa de este trabajo final.

A mi grupo de escalada y a mis amigos más cercanos, les agradezco por estar a mi lado en los momentos más difíciles de estos años, brindándome ese valioso apoyo emocional. Atí y a los que ya no están, quiero expresarles mi gratitud por haber compartido momentos inolvidables. Me encanto estar con ustedes en esta etapa de mi vida, me mostraron la persona que no sabía que quería ser, y cada vez estoy más cerca de ser esa persona. Gracias, quiero que aprecien este momento, lo especial que es, y lo rápido que todo se acaba. Por favor, atesórenlo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cisneros Muñoz HA, Mayagoitia González JC. Inguinal hernia management and clinical practice guide. Rev Hispanoam Hernia. 2021;9(2):61–70. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7929611>
2. Fonseca S. FK, Lorenzo M. A, Rey V. YS, Llópiz S. R. Factores de riesgo asociados a la hernia inguinal recurrente en el adulto mayor. Revista de cirugía. 2019;71(1):61–5. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452-45492019000100061
3. Carrera Laureán N, Camacho López R. Tipo de hernia inguinal encontrado en la población general, según la clasificación de Nyhus [Internet]. Cirujano General 2018; 40 (4): 250-254; Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/cirgen/cg-2018/cg184e.pdf>
4. Sereysky J., Parsikia A., Stone M.E., Castaldi M, McNelis J. Predictive factors for the development of surgical site infection in adults undergoing initial open inguinal hernia repair. Hernia. 2020;24(1):173–8. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10029-019-02050-3>
5. Vincent M., Vacca Jr. Hernia inguinal. La lucha contra la profusión [Internet]. 2018;35(2):26–33. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-nursing-20-articulo-hernia-inguinal-la-lucha-contras0212538218300384>
6. The HerniaSurge Group. International guidelines for groin hernia management. Hernia [Internet]. 2018 ;22(1):1– 165. Disponible en : <http://dx.doi.org/10.1007/s10029-017-1668-x>
7. Casamayor-Calleja E, Legrá-Legrá J, Danger-Durán M, Pardo-Olivares E. Características clínicas y epidemiológicas en pacientes operados de hernias inguinales. Medisan [Internet]. 2018; 22(6):619 . Disponible en: <https://medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/2158>
8. Zamkowski MT, Makarewicz W, Ropel J, Bobowicz M, Kąkol M, Śmietański M. Antibiotic prophylaxis in open inguinal hernia repair: a literature review and summary of current knowledge. Wideochir Inne

- Tech Malo Inwazyjne [Internet]. 2016;3(3):127–36. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27829934/>
9. Orelia CC, Hessen C, Sanchez-Manuel FJ, Aufenacker TJ, Scholten RJ. Antibiotic prophylaxis for prevention of postoperative wound infection in adults undergoing open elective inguinal or femoral hernia repair. Cochrane Database Syst Rev. 21 de abril de 2020;2020(4):CD003769. Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD003769.pub5/epdf/full>
 10. Mazaki T, Mado K, Masuda H, Shiono M, Tochikura N, Kaburagi M. A randomized trial of antibiotic prophylaxis for the prevention of surgical site infection after open mesh-plug hernia repair. The American Journal of Surgery. 2014;207(4):476–84. doi: 10.1016/j.amjsurg.2013.01.047. PMID: 24674827. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24674827/>
 11. MacCormick AP, Akoh JA. Survey of Surgeons Regarding Prophylactic Antibiotic Use in Inguinal Hernia Repair. Scand J Surg [Internet]. 2018;107(3):208–11. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29310521/>
 12. Singh JP. Role of Antibiotic Prophylaxis in Totally Extra-Peritoneal Laparoscopic Repair of Inguinal Hernia. Journal of Surgery 2018:1127. DOI: 10.29011/2575-9760.001127. Disponible en: <https://www.gavinpublishers.com/article/view/role-of-antibiotic-prophylaxis-in-totally-extra-peritoneal-laparoscopic-repair-of-inguinal-hernia>
 13. Ministerio de Salud Pública. Prioridades de investigación en salud, 2013-2017 [Internet]. p. 2013–7. Disponible en: <https://healthresearchwebafrica.org.za/files/Prioridades20132017.pdf>
 14. Charlorin P, Cadet PR. Preventing Surgical Site Infection after Lichtenstein Inguinal Hernioplasty: Preliminary Result about Local versus IV Antibiotics Prophylaxis from a Low-Income Country University Hospital. 2021;9(5).

Disponible en: <https://www.omicsonline.org/open-access/preventing-surgical-site-infection-after-lichtenstein-inguinal-hernioplasty-preliminary-result-about-local-versus-iv-ant.pdf>

15. Fernández-Roldán C. and Turiño-Luque J.D. Respuesta a «Profilaxis antibiótica en la cirugía de la hernia inguinal» [Internet]. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica* 39. 2021; 365–367. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-pdf-S0213005X21000860>
16. Bernal-Gómez R, Sagui de la Fuente L, Olivares-Ontiveros O. Plastia inguinal tipo Lichtenstein versus reparación inguinal laparoscópica TAPP. Ensayo clínico abierto. *Cirujano General Sanatorio Español, Torreón, Coahuila*. 2014;3(1):9-14. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-cirujano-general-218-articulo-plastia-inguinal-tipo-lichtenstein-versus-X1405009914551939>
17. Ferreira-Acosta RM, Cuenca-Torres OM, Giubi-Bóveda JE, Insfrán-Domínguez D, Villagra-López RF. Application of Lichtenstein technique for the treatment of inguinal hernias. *Cirugía paraguaya* .2021;45(2):22–4. Disponible en: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-04202021000200022
18. van Veenendaal N, Simons M, Hope W, Tumtavitikul S, Bonjer J; HerniaSurge Group. Consensus on international guidelines for management of groin hernias. *Surg Endosc*. 2020; 34(6):2359-2377. doi: 10.1007/s00464-020-07516-5. Epub 2020. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32253559/>
19. Del Toro López MD, Arias Díaz J, Balibrea JM, Benito N, Canut Blasco A, Esteve E, Horcajada JP, Ruiz Mesa JD, Vázquez AM, Muñoz Casares C, Del Pozo JL, Pujol M, Riera M, Jimeno J, Rubio Pérez I, Ruiz-Tovar Polo J, Serrablo A, Soriano A, Badia JM; Grupo de Estudio de PA de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC) y Asociación Española de Cirujanos (AEC). Executive summary of the Consensus Document of the Spanish Society of Infectious Diseases and

Clinical Microbiology (SEIMC) and of the Spanish Association of Surgeons (AEC) in antibiotic prophylaxis in surgery. *Enferm Infecc Microbiol Clin (Engl Ed)*. 2021; 39(1):29-40. English, Spanish. doi: 10.1016/j.eimc.2020.02.017. Epub 2020. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32709452/>

20. Hameed T, Jain S, Jain D, Singh M, Nizam A. The role of antibiotic prophylaxis in lichtenstein repair of primary inguinal hernia: A prospective double-blind randomized placebo-controlled trial. *Niger J Surg*. 2021; 27(1):5. Disponible en: http://dx.doi.org/10.4103/njs.njs_52_19
21. Martzivanou EC, Psarras K, Monioudis P, Vamvakis K, Nikolaidou C, Geropoulos G, et al. Perioperative antibiotic prophylaxis: An educative intervention significantly increases compliance. *J Clin Med Res*. 2021;13(3):170–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.14740/jocmr4447>
22. Sereysky J, Parsikia A, Stone ME, Castaldi M, McNelis J. Predictive factors for the development of surgical site infection in adults undergoing initial open inguinal hernia repair. *Hernia*. 2020;24(1):173–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s10029-019-02050-3>