

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROGRAMA DE ESTUDIO DE MEDICINA HUMANA



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

Efectividad de la descolonización preoperatoria de *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina con mupirocina y clorhexidina en la prevención de infecciones articulares periprotésicas: Una revisión sistemática

Área de Investigación:

Enfermedades infecciosas

Autor:

Aguilar Esquivel, Carlos Adrian

Jurado Evaluador:

Presidente: Vargas Morales, Renán Estuardo

Secretario: Valencia Mariñas, Hugo David

Vocal: Morales Vergara, Joffre Jareck

Asesor:

Castañeda Sabogal, Alex Napoleon

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5182-2640>

Trujillo – Perú

2023

Fecha de sustentación: 05/08/2023

Proyecto de Tesis Aguilar Esquivel Carlos

INFORME DE ORIGINALIDAD

17%

INDICE DE SIMILITUD

13%

FUENTES DE INTERNET

8%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE



FUENTES PRIMARIAS

1	www.cochranelibrary.com Fuente de Internet	1%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
3	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
4	onlinelibrary.wiley.com Fuente de Internet	1%
5	Submitted to University of West London Trabajo del estudiante	<1%
6	ddd.uab.cat Fuente de Internet	<1%
7	repository.unab.edu.co Fuente de Internet	<1%
8	www.juntadeandalucia.es Fuente de Internet	<1%
9	Submitted to Universidad de Salamanca Trabajo del estudiante	<1%

10	doaj.org Fuente de Internet	<1 %
11	icmphilly.com Fuente de Internet	<1 %
12	es.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
13	www.aslaci.org Fuente de Internet	<1 %
14	María Isabel Lucerón-Lucas-Torres, Jorge Valera-Ortín. "TIC en actividad física y parámetros cardiovasculares en mayores: una revisión", Enfermería Clínica, 2021 Publicación	<1 %
15	Submitted to Universidad Peruana Cayetano Heredia Trabajo del estudiante	<1 %
16	Submitted to Universidad San Jorge Trabajo del estudiante	<1 %
17	tesis.ipn.mx Fuente de Internet	<1 %
18	Lu Lin, Zhen-Yong Ke, Yang Wang, Xiao-Lin Chen, Dian Zhong, Si Cheng. "Efficacy of preoperative screening and decolonization for staphylococcus aureus in total joint arthroplasty: A meta-analysis", Asian Journal of Surgery, 2021	<1 %

19 "Infection in Knee Replacement", Springer Science and Business Media LLC, 2022 <1 %
Publicación

20 Courter, J. D, W. L Baker, K. S Nowak, L. A Smogowicz, L. L Desjardins, C. I Coleman, and J. E Giroto. "Increased Clinical Failures When Treating Acute Otitis Media with Macrolides: A Meta-Analysis", The Annals of Pharmacotherapy, 2010. <1 %
Publicación

21 Submitted to Universidad Catolica De Cuenca <1 %
Trabajo del estudiante

22 journals.plos.org <1 %
Fuente de Internet

23 Submitted to Universidad de Jaén <1 %
Trabajo del estudiante

24 Per Åkesson, Antonia F. Chen, Gregory K. Deirmengian, Michael Geary et al. "General Assembly, Prevention, Risk Mitigation, Local Factors:Proceedings of International Consensus on OrthopedicInfections", The Journal of Arthroplasty, 2018 <1 %
Publicación

25 revistabiomedica.org <1 %
Fuente de Internet

26 Ana Flávia da Silva. "Factores de riesgo para o desenvolvimento de infecção de sítio cirúrgico em cirurgia bariátrica: revisão integrativa", Universidade de Sao Paulo, Agencia USP de Gestao da Informacao Academica (AGUIA), 2022
Publicación <1 %

27 Moka Yoo-Jeong, Gabriella Alvarez, Gabriella Khawly, Joachim Voss, Tongyao Wang, Julie Barroso, Rebecca Schnall. "A Systematic Review of Self-Management Interventions Conducted Across Global Settings for Depressive Symptoms in Persons with HIV", AIDS and Behavior, 2022
Publicación <1 %

28 docksci.com
Fuente de Internet <1 %

29 orientaciongal.blogspot.com
Fuente de Internet <1 %

30 produccioncientificaluz.org
Fuente de Internet <1 %

31 rems.ufro.cl
Fuente de Internet <1 %

32 repositorio.ucv.edu.pe
Fuente de Internet <1 %

33 www.scielo.br

Fuente de Internet

<1 %

34

digital.csic.es

Fuente de Internet

<1 %

35

docplayer.es

Fuente de Internet

<1 %

36

doczz.net

Fuente de Internet

<1 %

37

ikee.lib.auth.gr

Fuente de Internet

<1 %

38

nerocatrame66.blogspot.com

Fuente de Internet

<1 %

39

repositorio.uta.edu.ec

Fuente de Internet

<1 %

40

revistafarmaciahospitalaria.sefh.es

Fuente de Internet

<1 %

41

worldwidescience.org

Fuente de Internet

<1 %

42

www.aeds.org

Fuente de Internet

<1 %

43

www.forums.rusmedserv.com

Fuente de Internet

<1 %

44

www.science.gov

Fuente de Internet

<1 %

45 A Piana, G Basile, S Masih, G Bignante et al. <1 %
"LITIASIS EN RECEPTORES DE TRASPLANTE
RENAL: REVISIÓN SISTEMÁTICA", Actas
Urológicas Españolas, 2023
Publicación

46 Bsmah Bojan, Stefano Perni, Polina <1 %
Prokopovich. "Systematic Review and Meta-
Analysis of Tobacco Use as a Risk Factor for
Prosthetic Joint Infection After Total Hip
Replacement", Arthroplasty Today, 2020
Publicación

47 E. Yuste Berenguer, J. Colomina Morales, P. <1 %
Señor Revuelto, R. Drudis Morell et al.
"Resultados de un programa de
descolonización de Staphylococcus aureus en
cirugía protésica primaria de cadera y rodilla",
Revista Española de Cirugía Ortopédica y
Traumatología, 2022
Publicación

48 Fang Fang, Yu Bai, Yu Zhang, Andrew <1 %
Faramand. "Oil-based versus water-based
contrast for hysterosalpingography in infertile
women: a systematic review and meta-
analysis of randomized controlled trials",
Fertility and Sterility, 2018
Publicación

49 María Pérez-Eslava, Nuria López-Ruíz, Elvira <1 %
María Flores-Cebada, Manuel Rodríguez-

Iglesias, Fátima Galán-Sánchez.

"Staphylococcus aureus colonization in an institutionalized elderly population long-term care facilities in the Bay of Cadiz area, Spain: Prevalence and associated risk factors", *Medicina Clínica (English Edition)*, 2019

Publicación

50

aprenderly.com

Fuente de Internet

<1 %

51

repositorio.unife.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

52

"EUROANAESTHESIA 2006: Annual Meeting of the European Society of Anaesthesiology, Madrid, Spain, June 3–6, 2006", *European Journal of Anaesthesiology*, 06/2006

Publicación

<1 %

53

Daniel Schweitzer, Ianiv Klaber, Patricia García, Felipe López, María Jesús Lira, Eduardo Botello. "Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* colonization in patients undergoing primary total hip arthroplasty", *Journal of Medical Microbiology*, 2020

Publicación

<1 %

54

"Infection Prevention", Springer Science and Business Media LLC, 2022

Publicación

<1 %

55

Antonia F. Chen, Charles B. Wessel, Nalini Rao. "Staphylococcus aureus Screening and Decolonization in Orthopaedic Surgery and Reduction of Surgical Site Infections", Clinical Orthopaedics and Related Research®, 2013

Publicación

<1 %

56

Ricardo Sousa, Ana Nogueira. "Chapter 62 Prevention of Prosthetic Joint Infections", Springer Science and Business Media LLC, 2018

Publicación

<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Yo, **Alex Napoleón Castañeda Sabogal**, docente del Programa de Estudio de Medicina Humana, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada “**Efectividad de la descolonización preoperatoria de *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina con mupirocina y clorhexidina en la prevención de infecciones articulares periprotésicas: Una revisión sistemática**”, autor: **Carlos Adrian Aguilar Esquivel**, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 17%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el 10 de agosto de 2023.
- He revisado con detalle dicho reporte y la tesis, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la universidad.

Lugar y fecha: Trujillo 10 de agosto de 2023

ASESOR

Dr. Castañeda Sabogal, Alex Napoleon

DNI: 17939232

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5182-2640> FIRMA:

FIRMA:



DR. ALEX NAPOLEON CASTAÑEDA SABOGAL
C.M.B. 21221 R.N.E. 13725
MEDICO INFECTOLOGO

AUTOR

Aguilar Esquivel, Carlos Adrian

DNI: 71424198



DEDICATORIA

La vida siempre busca regalarnos un aprendizaje. Hay enseñanzas camufladas en cada paso que damos, cada decisión que tomamos, en cada persona que conocemos. El crecimiento es la regla en el camino, la constante más premisa del tiempo.

Hoy que esto ha sido posible para mí, quiero dedicar esta tesis a todas y cada una de las personas que estuvieron para mí en esta etapa, dándome aliento, fuerzas y ánimo para continuar con mis estudios.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, Carlos y Nancy; su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años; gracias a su esfuerzo he logrado llegar hasta aquí y lograr un sueño anhelado. Es un orgullo y privilegio ser su hijo.

A mis abuelos, tíos y Luna por estar siempre presentes y por el apoyo incondicional que me dedicaron en todo momento.

RESUMEN

Objetivo: Determinar la evidencia médica relacionada a descolonización preoperatoria de *S. aureus* resistente a meticilina (MRSA) empleando mupirocina y clorhexidina para prevenir infecciones articulares periprotésicas en pacientes sometidos a una artroplastia total electiva de cadera, rodilla o ambas.

Material y métodos: Es un estudio secundario, una revisión sistemática; la cual siguió las directrices PRISMA. Por medio de búsquedas sistemáticas se identificó estudios en bases de datos electrónicas, incluyendo PubMed, Scopus, Web of Science, y OvidMEDLINE. El almacenamiento y la selección de los estudios en cada fase del proceso de revisión se ejecutó mediante el programa web Rayyan. El resultado primario de interés fue la tasa de articulares periprotésicas causadas por *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (MRSA). La evidencia recolectada que conteste a la pregunta de investigación se analizó y ejecutó por medio del software Review Manager 5.4.1. Los datos se documentaron como cociente de riesgos (RR) con intervalo de confianza (IC) del 95% para resultados dicotómicos. Se empleó un modelo de efectos aleatorios para suscitar una estimación global de la infección en todos los estudios y para evaluar el efecto de la intervención sobre la infección.

Resultados: Se incluyeron 4 estudios en la síntesis cualitativa y cuantitativa. La síntesis total de los estudios muestra un RR 0.24, IC al 95%: 0.08 – 0.75; $p = 0.01$ y una heterogeneidad con I^2 de 0%.

Conclusiones: El uso de un protocolo de cribado y descolonización preoperatoria con mupirocina intranasal y baños de clorhexidina es efectivo y presenta un efecto protector en la prevención de infecciones periprotésicas por *S. aureus* y *S. aureus* resistente a meticilina en pacientes sometidos a una artroplastia total electiva de cadera o rodilla.

Nivel de evidencia: IV, Revisión Sistemática

Palabras clave: Mupirocina; Clorhexidina; *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina; Infección articular periprotésica

ABSTRACT

Objective: To determine the medical evidence related to preoperative decolonisation of methicillin-resistant *S. aureus* (MRSA) using mupirocin and chlorhexidine to prevent periprosthetic joint infections in patients undergoing elective total hip and/or knee arthroplasty.

Material and methods: This is a secondary study, a systematic review, which followed PRISMA guidelines. Systematic searches identified studies in electronic databases, including PubMed, Scopus, Web of Science, and OvidMEDLINE. Storage and selection of studies at each stage of the review process was performed using the Rayyan web-based programme. The primary outcome of interest was the rate of periprosthetic joints caused by methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA). The collected evidence answering the research question was analysed and run through Review Manager 5.4.1 software. Data were documented as risk ratio (RR) with 95% confidence interval (CI) for dichotomous outcomes. A random-effects model was used to elicit an overall estimate of infection across studies and to assess the effect of the intervention on infection.

Results: Four studies were included in the qualitative and quantitative synthesis. The total synthesis of studies shows a RR 0.24, 95% CI: 0.08 - 0.75; $p = 0.01$ and a heterogeneity with I^2 of 0%.

Conclusions: The use of a preoperative screening and decolonisation protocol with intranasal mupirocin and chlorhexidine baths is effective and has a protective effect

in preventing periprosthetic *S. aureus* and methicillin-resistant *S. aureus* infections in patients undergoing elective total hip or knee arthroplasty.

Level of evidence: IV, Systematic Review

Keywords: Mupirocin; Chlorhexidine; Methicillin-resistant Staphylococcus aureus; Periprosthetic Joint Infection

PRESENTACIÓN

De acuerdo con el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Privada Antenor Orrego, presento la Tesis Titulada: “EFECTIVIDAD DE LA DESCOLONIZACIÓN PREOPERATORIA DE *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* RESISTENTE A METICILINA CON MUPIROCINA Y CLORHEXIDINA EN LA PREVENCIÓN DE INFECCIONES ARTICULARES PERIPROTÉSICAS: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA”, una revisión sistemática con metaanálisis, que tiene el objetivo de determinar la evidencia relacionada a descolonización preoperatoria de *S. aureus* resistente a metililina empleando mupirocina y clorhexidina y si es efectiva previniendo infecciones articulares periprotésicas con el propósito de contribuir a la instauración de un protocolo preoperatorio de cribado y descolonización para dichos pacientes.

Por lo tanto, someto la presente Tesis para obtener el Título de Médico Cirujano a evaluación del Jurado.

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN:	2
2. ENUNCIADO DEL PROBLEMA:	4
3. OBJETIVOS:	4
3.1. OBJETIVO GENERAL:	4
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	5
4. HIPÓTESIS:	5
5. MATERIAL Y MÉTODO:	5
5.1. DISEÑO DEL ESTUDIO:	5
5.2. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO:	6
5.2.1. Población:	6
5.2.2. Muestra y muestreo:	7
5.3. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES:	8
5.4. PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS:	9
5.5. PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS:	10
6. RESULTADOS:	11
6.1. SELECCIÓN DE ESTUDIOS:	11
6.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS INCLUIDOS:	12
6.3. EVALUACIÓN DEL RIESGO DE SESGO:	12
6.4. SÍNTESIS DE DATOS Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO:	12
7. DISCUSIÓN:	13
8. ASPECTOS ÉTICOS:	16
9. LIMITACIONES:	16
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:	17
11. ANEXOS:	24
11.1. ANEXO 1: Estrategias de búsqueda bibliográfica	24
11.2. ANEXO 2: Diagrama de flujo de selección de estudio	26
11.3. ANEXO 3:	27
11.4. ANEXO 4:	29
11.5. ANEXO 5:	29

1. INTRODUCCIÓN:

En el mundo, *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) es un patógeno involucrado en el contexto de infecciones ortopédicas, y un porcentaje considerable de la población sometida a cirugías ortopédicas es portadora de *S. aureus*; atribuible tanto a *S. aureus* sensible a meticilina (MSSA) en 20-30%, como a *S. aureus* resistente a meticilina (MRSA) en 1-5% ⁽¹⁻³⁾.

Alrededor del 20-30% de pacientes que serán intervenidos con una cirugía ortopédica electiva como lo es la artroplastia total articular se encuentran colonizados por *S. aureus* en piel y mucosas ^(2,4). Un factor de riesgo constatado para la aparición de infección de sitio quirúrgico (ISQ) es ser portador de *S. aureus* ^(1,5). Desde 1931 está demostrado que la aparición de una ISQ debida a *S. aureus* está relacionada a colonización nasal previa por este patógeno ⁽⁶⁾. Asimismo, en más de 60% de casos de pacientes intervenidos con una cirugía ortopédica electiva que presentan una ISQ, es ocasionada por *S. aureus*. La infección postoperatoria por *S. aureus* puede presentar tres orígenes; origen endógeno, es decir, propio del paciente (a través del transporte nasal), origen exógeno, es decir, de una fuente externa como equipo o personal hospitalario) y origen hematógeno ^(7,8). En consecuencia, identificar y erradicar la colonización nasal por *S. aureus* es un componente crucial en la modificación del riesgo preoperatorio para disminuir la tasa de este tipo de infecciones periprotésicas ⁽⁹⁾.

De manera que, estar nasalmente colonizado por *S. aureus* constituye un riesgo modificable, debido a que un gran número de pacientes quirúrgicos se exponen a procedimientos de cribado y descolonización nasal preoperatoria para disminuir

potencialmente las tasas de infección, incluyendo intervenciones quirúrgicas electivas como las artroplastias articulares totales ⁽¹⁰⁻¹⁵⁾.

La morbilidad y los costos sanitarios que involucran estas infecciones articulares periprotésicas conducen a elaboración de pautas profilácticas con la finalidad de reducir las tasas de infección. Por consiguiente, enfocarse en la descolonización nasal preoperatoria de *S. aureus* es la perspectiva razonable a seguir ^(16,17). No obstante, aún no hay un consenso entre procedimientos de cribado y descolonización en los estudios relacionados ^(8,14,18).

Se infiere que, en todas las intervenciones de artroplastia articular es crucial la presencia de métodos preventivos y de control para este tipo de infecciones postoperatorias. Estos incluyen modificación de los factores de riesgo preoperatorios, aplicación de antibióticos en el contexto perioperatorio, reducción del riesgo intraoperatorio y seguimiento postoperatorio ^(8,19-21).

En este sentido, al valorar la evidencia publicada, se constata que el empleo de mupirocina tópica nasal es uno de los métodos más usados para la descolonización de *S. aureus*. El procedimiento consiste en aplicar mupirocina tópica al 2% en la superficie interna de ambas narinas anteriores por tres veces al día durante cinco días preoperatorios. No obstante, existe una controversia en relación a su uso de manera universal y durante periodos prolongados, debido a que esta podría conducir a la aparición de una resistencia a este antibiótico ⁽²²⁻²⁴⁾. Este tipo de descolonización debe realizarse en conjunto con otras formas de intervención, como la descolonización cutánea con una solución acuosa de gluconato de clorhexidina al 4%. Este procedimiento consiste en bañarse diariamente durante cinco días con

esta solución antiséptica ⁽²⁵⁾. En un estudio realizado en Estados Unidos, se estableció que alrededor del 37-60% de hospitales han empleado estos métodos de descolonización, a pesar de sus efectos favorables demostrados ^(15,19,26). Muchas de las evidencias actuales sostienen que la aplicación profiláctica de un cribado nasal y descolonización selectiva puede reducir significativamente la tasa de infecciones periprotésicas en pacientes sometidos a artroplastias totales selectivas de cadera o rodilla; sin embargo, su efecto sigue siendo controvertido, ya que varios estudios sugieren que el protocolo podría no ser totalmente protector ⁽²⁷⁾. En virtud de ello, el objetivo del presente trabajo de investigación es determinar la evidencia relacionada a descolonización preoperatoria de *S. aureus* resistente a meticilina empleando mupirocina y clorhexidina y si es efectiva previniendo infecciones articulares periprotésicas con el propósito de contribuir a la instauración de un protocolo preoperatorio de cribado y descolonización para dichos pacientes.

2. ENUNCIADO DEL PROBLEMA:

¿Es efectiva la descolonización preoperatoria de *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina empleando mupirocina y clorhexidina para prevenir infecciones articulares periprotésicas?

3. OBJETIVOS:

3.1. OBJETIVO GENERAL:

- Determinar la evidencia relacionada a descolonización de *S. aureus* resistente a meticilina aplicando mupirocina y clorhexidina en el contexto preoperatorio para prevenir infecciones articulares periprotésicas.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Estimar el tamaño del efecto asociado a descolonización de MRSA aplicando mupirocina y clorhexidina en el contexto preoperatorio para prevenir infecciones articulares periprotésicas.
- Constatar si los estudios primarios sostienen que la descolonización de MRSA empleando mupirocina y clorhexidina en el contexto preoperatorio previene infecciones articulares periprotésicas.
- Confirmar la efectividad asociada a descolonización de MRSA aplicando mupirocina y clorhexidina en el contexto preoperatorio para prevenir infecciones articulares periprotésicas.

4. HIPÓTESIS:

- **Hipótesis nula (H_0):** La evidencia médica demuestra que la descolonización preoperatoria de MRSA empleando mupirocina y clorhexidina no es efectiva para prevenir infecciones articulares periprotésicas.
- **Hipótesis alterna (H_1):** La evidencia médica demuestra que la descolonización preoperatoria de MRSA empleando mupirocina y clorhexidina es efectiva para prevenir infecciones articulares periprotésicas.

5. MATERIAL Y MÉTODO:

5.1. DISEÑO DEL ESTUDIO:

Se trata de una revisión sistemática con metaanálisis. Este trabajo se efectuó acatando las normas de Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA).

5.2. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO:

5.2.1. Población:

Estudios no experimentales que evaluaron la efectividad de la descolonización preoperatoria de *S. aureus* y MRSA empleando mupirocina y clorhexidina para prevenir infecciones articulares periprotésicas.

a) Criterios de inclusión:

- Tipos de estudio: Estudios no experimentales que evaluaron la efectividad relacionada a descolonización de *S. aureus* y *S. aureus* resistente a meticilina (MRSA) empleando mupirocina y clorhexidina en el contexto preoperatorio para prevenir infecciones articulares periprotésicas en pacientes sometidos a artroplastia total electiva de cadera, rodilla o ambas.
- Tipos de intervención: Protocolo de cribado para *S. aureus* y descolonización preoperatoria con mupirocina intranasal, clorhexidina tópica o ambas. Se incluyeron estudios que valoraron el cribado de *S. aureus* (MSSA y/o MRSA) en procedimientos ortopédicos.
- Tipos de medidas de resultado: Tasa de infección articular periprotésica por *S. aureus* como medida de resultado primaria de interés.

b) Criterios de exclusión:

- Estudios que no incluían un protocolo de descolonización con mupirocina, clorhexidina o ambas; y estudios en los que se empleó diferentes agentes descolonizantes aparte de mupirocina y clorhexidina.
- Estudios con pacientes tratados con sustituciones articulares de urgencia o cirugías de revisión.

- Estudios tales como informes de casos, comentarios, directrices, editoriales; estudios experimentales (ensayos clínicos), en animales, estudios de factores de riesgo, pediátricos; revisiones narrativas, revisiones sistemáticas, estudios sin grupo de control y estudios publicados en un idioma distinto al inglés.

5.2.2. Muestra y muestreo:

a) Unidad de análisis: Estudios primarios no experimentales (cohortes).

b) Tamaño muestral: Al tratarse de un estudio secundario no requiere cálculo de tamaño de muestra.

5.3. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES:

Variable	Tipo	Escala de medición	Índice	Indicador
VARIABLE DEPENDIENTE				
Infección articular periprotésica	Categórica dicotómica	Nominal	Registros clínicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No ▪ Sí
VARIABLES INDEPENDIENTES				
Descolonización preoperatoria	Categórica dicotómica	Nominal	Registros clínicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cribado + descolonización ▪ Descolonización universal
Tipo de cirugía	Categórica dicotómica	Nominal	Registros clínicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Artroplastia total de cadera ▪ Artroplastia total de rodilla
Duración de estancia hospitalaria posoperatoria	Numérica discreta	Razón	Registros clínicos	Días
Tiempo operatorio	Numérica continua	Razón	Registros clínicos	Minutos
Antibióticoterapia perioperatoria	Categórica dicotómica	Nominal	Registros clínicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No ▪ Sí
Complicaciones intraoperatorias	Categórica dicotómica	Nominal	Registros clínicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No ▪ Sí
Complicaciones posoperatorias	Categórica dicotómica	Nominal	Registros clínicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No ▪ Sí
INTERVINIENTES				
Edad	Numérica discreta	Razón	Registros clínicos	≥ 18
Sexo	Categórica dicotómica	Nominal	Registros clínicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Femenino ▪ Masculino
Condiciones comórbidas	Categórica dicotómica	Nominal	Registros clínicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No ▪ Sí

5.4. PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS:

Esta investigación siguió las normas PRISMA. Antes de iniciar las búsquedas bibliográficas, ambos coautores establecieron el protocolo de investigación.

- **Estrategia de búsqueda:** Se generaron términos de búsqueda acorde a la metodología PICO y elaborados para ampliar la sensibilidad de la búsqueda bibliográfica. Ambos autores crearon la estrategia de búsqueda bibliográfica integrando tanto Medical Subject Headings (MeSH) como palabras clave, para estas bases de datos: PubMed, Scopus, Web of Science y OvidMEDLINE. Al realizar la búsqueda no hubo restricciones en a la fecha de publicación de los artículos para maximizar la sensibilidad. Finalmente, para cada base de datos, se aplicará una estrategia de búsqueda (**ANEXO 1**).
- **Almacenamiento de estudios:** El almacenamiento y la selección de los estudios en cada fase del proceso de revisión se realizó mediante el programa web Rayyan. Los dos autores revisaron de forma independiente los resultados de la búsqueda por título y resumen según los criterios de inclusión y exclusión, utilizando el programa web Rayyan (<https://www.rayyan.ai/>). Asimismo, los autores evaluaron de forma independiente los estudios pertinentes y seleccionaron por texto completo para la siguiente fase de evaluación.
- **Extracción de datos:** Los autores extrajeron los datos de forma independiente mediante hojas de cálculo de Excel previamente elaboradas. Los datos extraídos de cada estudio fueron: nombre del primer autor, año de

publicación, país de origen, población objetivo, tipo de intervención y diseño del estudio; número, edad media y sexo de los pacientes; métodos de cribado de la colonización nasal por *S. aureus* y estrategias de descolonización de los portadores nasales de MRSA; aplicación profiláctica de antibióticos perioperatorios; número de artroplastias totales, tipos de artroplastia (cadera, rodilla o ambas); número total de pacientes con MRSA y de pacientes portadores de *S. aureus* en general, siempre que fue posible; y número de pacientes con infección periprotésica en cada grupo luego de las cirugías (hasta 1 año de seguimiento). No hubo discrepancias.

- **Evaluación del riesgo de sesgo:** Se ejecutó de forma independiente por medio de la herramienta Newcastle-Ottawa Scale (NOS) para estudios observacionales (cohortes).
- **Evaluación de la calidad:** La evaluación de la calidad de los estudios incluidos se realizó mediante la herramienta Newcastle-Ottawa Scale (NOS) para estudios observacionales (cohortes).

5.5. PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS:

Para el metaanálisis, se aplicó un modelo de efectos aleatorios, así como el método de varianza inversa. Se utilizó el riesgo relativo (RR) con IC del 95% para los desenlaces dicotómicos. Se utilizó el software Review Manager 5.4.1.

- **Extracción y manejo de datos:** Los datos fueron extraídos de manera independiente, utilizando hojas de cálculo de Excel elaboradas previamente. Los datos se notificaron como cociente de riesgos (RR) con un intervalo de confianza (IC) del 95% para los resultados dicotómicos. Se elaboró un

modelo de efectos aleatorios para crear una estimación global de la infección en todos los estudios y para evaluar el efecto de la intervención sobre la infección. Además, se ejecutó un diagrama Forest (Forest plot) para graficar los resultados de cada estudio. Todos los análisis estadísticos se realizaron mediante el uso de Review Manager 5.4.1.

- **Evaluación de heterogeneidad:** Se evaluó mediante el estadístico I^2 . En este sentido, los valores de I^2 de $< 35\%$ y $> 35\%$ sugerirán una heterogeneidad baja y alta, respectivamente.
- **Evaluación del reporte de sesgos:** Se empleó la herramienta Newcastle-Ottawa Scale (NOS) para estudios observacionales (cohortes).
- **Síntesis de datos:** Se efectuó un modelo logístico de efectos aleatorios para generar una estimación global de la infección en todos los estudios pertenecientes a diferentes fuentes primarias. Asimismo, se utilizó diagramas Forest (Forest plot) para representar los resultados de cada estudio.

6. RESULTADOS:

6.1. SELECCIÓN DE ESTUDIOS:

El total de estudios identificados con las estrategias de búsqueda sistemática fue de 191. Se eliminaron 52 estudios duplicados. Una vez extraídos los duplicados, se revisaron 139 estudios en la fase de cribado, de los cuales 123 fueron excluidos por título y resumen según los criterios de inclusión y exclusión, utilizando un programa Web Rayyan (<https://www.rayyan.ai/>). Así, se evaluaron 16 estudios de texto completo para su elegibilidad. Finalmente, de estos 16 estudios, se incluyeron 4 estudios en la síntesis cualitativa y cuantitativa (**ANEXO 2**).

6.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS INCLUIDOS:

Se incluyeron en esta investigación un total de cuatro estudios. De los estudios incluidos, había tres estudios de cohortes retrospectivos y uno prospectivo. Estos estudios se publicaron en 2008, 2010, 2011 y 2019, respectivamente. De los cuatro estudios, tres estudios se realizaron en EE. UU. y un estudio se realizó en España. El periodo de seguimiento más extenso de estos cuatro estudios fue de 24 meses y el más corto de 12 meses. Se muestra un resumen de las principales características de los estudios incluidos en esta revisión y los resultados de interés en el **ANEXO 3**.

6.3. EVALUACIÓN DEL RIESGO DE SESGO:

La calidad de los estudios seleccionados sugiere que tanto en las categorías de selección y desenlaces estuvieron bien definidos (**ANEXO 4**).

6.4. SÍNTESIS DE DATOS Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO:

En los cuatro estudios se incluyeron un total de 7925 pacientes sometidos a artroplastias totales electivas, de las cuales 3280 constituyeron el grupo de intervención, y las 4645 conformaron el grupo de control. En tres de los estudios se realizaron tanto artroplastia total electiva de rodilla como de cadera ⁽²⁸⁻³⁰⁾, excepto en un estudio que solo incluyó la artroplastia total de rodilla ⁽¹⁰⁾.

Se realizó un metaanálisis que incluyó los cuatro estudios seleccionados que presentaron datos disponibles para el desenlace de una infección articular periprotésica postoperatoria tras una artroplastia total electiva de cadera o rodilla. La síntesis total de los estudios muestra que el cribado y la descolonización preoperatoria de *Staphylococcus aureus* con mupirocina intranasal y baños de

clorhexidina disminuyen la tasa de infecciones articulares periprotésicas por *S. aureus* (RR = 0.24; IC al 95%: 0.08 – 0.75; I² = 0%; p = 0.01; **ANEXO 5**).

7. DISCUSIÓN:

Se ha constatado que ser portador nasal de *S. aureus* conforma un factor de riesgo destacado para infecciones estafilocócicas en pacientes sometidos a cirugía cardíaca, diálisis, cirugía ortopédica y otros pacientes de alto riesgo. Las infecciones consecuentes tales como las infecciones articulares periprotésicas debidas a *S. aureus* en pacientes sometidos a cirugía ortopédica se asocian a una mayor duración de estancia hospitalaria, así como a mayores tasas de mortalidad y costes médicos. Por tal motivo, la prevención de estas infecciones es de gran importancia para el sistema sanitario. Una de las estrategias de prevención consiste en la erradicación nasal de *S. aureus* en portadores del mismo, que parece protectora y beneficiosa en estos grupos de pacientes. En las estrategias de descolonización se han utilizado muchos agentes antiestafilocócicos, como la mupirocina, un antibiótico producido naturalmente por *Pseudomonas fluorescens*. Inhibe el ARN isoleuciltransferente bacteriano e inhibe posteriormente la síntesis de proteínas y ARN. La mupirocina ha demostrado ser uno de los antibióticos tópicos más efectivos para la erradicación del *S. aureus* nasal ⁽³¹⁾. Así también, la clorhexidina o gluconato de clorhexidina es una biguanida catiónica que se une a las paredes celulares bacterianas y altera el equilibrio osmótico de las bacterianas; tiene actividad contra bacterias gram-positivas, gram-negativas y levaduras ⁽³¹⁾. Se han realizado muchos estudios observacionales y experimentales para evaluar la efectividad de la

descolonización preoperatoria empleando mupirocina y clorhexidina para prevenir infecciones secundarias a *S. aureus* en pacientes quirúrgicos.

En una reciente revisión sistemática, Xinyang Zhu et. al, demostró que el cribado y descolonización preoperatoria redujeron el riesgo de desarrollar una infección de sitio quirúrgico tras ser sometidos a artroplastias totales. El estudio incluyó nueve estudios independientes que evaluaron la efectividad de la descolonización y la no descolonización de *S. aureus* en las infecciones de sitio quirúrgico tras procedimientos primarios de artroplastia total de cadera y rodilla. De los nueve estudios, en seis de ellos se evaluaron un total de 18549 artroplastias totales y se informó de infecciones del sitio quirúrgico posoperatorias. Se demostró a través de análisis agrupados que el cribado y la descolonización preoperatoria de *S. aureus* redujeron el riesgo de infecciones del sitio quirúrgico posoperatorias (OR = 0.43; IC del 95%: 0.31 – 0.59; $I^2 = 0\%$; $p < 0.001$) ⁽¹¹⁾. Otro estudio, Sporer et al. demostró una reducción significativa de 69% en la prevalencia de infecciones del sitio quirúrgico tras el uso de un protocolo de cribado y descolonización preoperatoria ⁽⁶⁾. En otra revisión sistemática, Lu Lin et al., se incluyeron doce estudios, de los cuales ocho fueron estudios de tipo cohortes retrospectivos y cuatro fueron de tipo cohortes prospectivos. Acorde a los resultados de esta revisión y metaanálisis, se observó que el protocolo de cribado y descolonización aminoró la colonización por *S. aureus* y tenía un efecto protector para prevenir infecciones de sitio quirúrgico en pacientes intervenidos con artroplastias totales electivas ⁽²⁰⁾. Chen et al. y George et al., publicaron revisiones sistemáticas evaluando la efectividad de un protocolo similar de cribado y descolonización preoperatoria; sin embargo, estos estudios incluyeron

diferentes diseños de estudio (ensayos clínicos aleatorizados y estudios observacionales) e incluían otras cirugías ortopédicas ^(22,26). En la práctica, no es recomendable incluir datos de diferentes diseños de estudio, ya que esto puede generar sesgos o resultados alejados del verdadero efecto.

El valor que tienen las inferencias generadas en esta revisión sistemática es adecuado debido a que la heterogeneidad de los estudios es igual a 0%; es decir que, los estudios incluidos en el análisis no difieren en su diseño ni en la selección de los pacientes participantes en cada uno de los estudios.

En la presente revisión sistemática y metaanálisis se analizaron estudios observacionales y se encontró una reducción significativa en la tasa de infecciones articulares periprotésicas por *Staphylococcus aureus* y *S. aureus* resistente a meticilina en pacientes intervenidos por artroplastia total electiva de cadera o rodilla que fueron cribados y sometidos a un protocolo de descolonización preoperatoria de *S. aureus* con mupirocina intranasal y baños de clorhexidina en comparación con los que no recibieron este protocolo. Los resultados del análisis de los estudios incluidos aplicando riesgo relativo (RR) en un modelo de efectos aleatorios demostró esta tendencia significativa a la reducción la tasa de infección articular periprotésica con un marcado efecto protector al sumar todos los tamaños de efecto en los grupos de intervención con respecto a los grupos de control (RR 0.24, IC al 95%: 0.08 – 0.75; $p = 0.01$).

En conclusión, la presente revisión sistemática y metaanálisis han demostrado que el protocolo de cribado y descolonización preoperatoria con mupirocina intranasal y baños de clorhexidina es efectivo y presenta un efecto protector en la prevención

de infecciones periprotésicas por *S. aureus* y *S. aureus* resistente a meticilina en pacientes intervenidos por una artroplastia total electiva de cadera o rodilla. Nuestros hallazgos se suman a estudios previos sobre la efectividad relacionada a descolonización preoperatoria empleando mupirocina y clorhexidina para prevenir de infecciones periprotésicas en pacientes sometidos a este tipo de cirugía ortopédica. No se han analizado subgrupos en base al sexo u otros parámetros demográficos puesto que no todos los estudios incluidos registraron estos datos.

8. ASPECTOS ÉTICOS:

El presente estudio se trata de una revisión sistemática de información publicada y abierta, en la que no participaron seres humanos; por tanto, se espera tener en cuenta la exoneración de la revisión por el Comité de Ética e Investigación de la Universidad Privada Antenor Orrego.

9. LIMITACIONES:

- Este trabajo es un estudio secundario; por ende, se restringe a datos existentes en estudios primarios.
- Presencia de sesgo de publicación, debido a que estudios con resultados no significativos.
- Existencia de heterogeneidad y escasa uniformidad entre estudios; puesto que podrían ser retrospectivos y otros prospectivos.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Laux C, Peschel A, Krismer B. Staphylococcus aureus Colonization of the Human Nose and Interaction with Other Microbiome Members. Microbiol Spectr [Internet]. 22 de marzo de 2019 [citado 14 de mayo de 2021];7(2). Disponible en: <https://journals.asm.org/doi/10.1128/microbiolspec.gpp3-0029-2018>
2. Tong S, Davis J, Eichenberger E, Holland T, Fowler V. Staphylococcus aureus Infections: Epidemiology, Pathophysiology, Clinical Manifestations, and Management. Clin Microbiol Rev. julio de 2015;28(3):603-61. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26016486/>
3. Sakr A, Brégeon F, Mège J, Rolain J, Blin O. Staphylococcus aureus Nasal Colonization: An Update on Mechanisms, Epidemiology, Risk Factors, and Subsequent Infections. Front Microbiol. 8 de octubre de 2018;9:2419. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6186810/>
4. Frank D, Feazel L, Bessesen M, Price C, Janoff E, Pace N. The Human Nasal Microbiota and Staphylococcus aureus Carriage. Aziz RK, editor. PLoS ONE. 17 de mayo de 2010;5(5):e10598. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0010598>
5. Huang S, Singh R, McKinnell J, Park S, Gombosev A, Eells S, et al. Decolonization to Reduce Postdischarge Infection Risk among MRSA Carriers. N Engl J Med. 14 de febrero de 2019;380(7):638-50. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1716771>

6. Sporer S, Rogers T, Abella L. Methicillin-Resistant and Methicillin-Sensitive Staphylococcus aureus Screening and Decolonization to Reduce Surgical Site Infection in Elective Total Joint Arthroplasty. J Arthroplasty. septiembre de 2016;31(9):144-7. Disponible en: [https://www.arthroplastyjournal.org/article/S0883-5403\(16\)30157-7/fulltext](https://www.arthroplastyjournal.org/article/S0883-5403(16)30157-7/fulltext)
7. Walsh A, Fields A, Dieterich J, Chen D, Bronson M, Moucha C. Risk Factors for Staphylococcus aureus Nasal Colonization in Joint Arthroplasty Patients. J Arthroplasty. mayo de 2018;33(5):1530-3. Disponible en: [https://www.arthroplastyjournal.org/article/S0883-5403\(17\)31144-0/fulltext](https://www.arthroplastyjournal.org/article/S0883-5403(17)31144-0/fulltext)
8. Weiser M, Moucha C. The Current State of Screening and Decolonization for the Prevention of Staphylococcus aureus Surgical Site Infection After Total Hip and Knee Arthroplasty: J Bone Jt Surg-Am Vol. septiembre de 2015;97(17):1449-58. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7535098/>
9. Gebreselassie H, Lo Priore E, Marschall J. Effectiveness of methicillin-resistant Staphylococcus aureus decolonization in long-term haemodialysis patients: a systematic review and meta-analysis. J Hosp Infect. noviembre de 2015;91(3):250-6. Disponible en: [https://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701\(15\)00323-0/fulltext](https://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701(15)00323-0/fulltext)
10. Pelfort X, Romero A, Brugués M, García A, Gil S, Marrón A. Reduction of periprosthetic Staphylococcus aureus infection by preoperative screening and

decolonization of nasal carriers undergoing total knee arthroplasty. *Acta Orthop Traumatol Turc.* noviembre de 2019;53(6):426-31. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6938997/>

11. Zhu X, Sun X, Zeng Y, Feng W, Li J, Zeng J, et al. Can nasal *Staphylococcus aureus* screening and decolonization prior to elective total joint arthroplasty reduce surgical site and prosthesis-related infections? A systematic review and meta-analysis. *J Orthop Surg.* diciembre de 2020;15(1):60. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7031963/>
12. Courville X, Tomek I, Kirkland K, Birhle M, Kantor S, Finlayson S. Cost-Effectiveness of Preoperative Nasal Mupirocin Treatment in Preventing Surgical Site Infection in Patients Undergoing Total Hip and Knee Arthroplasty: A Cost-Effectiveness Analysis. *Infect Control Hosp Epidemiol.* febrero de 2012;33(2):152-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22227984/>
13. Kline S, Sanstead E, Johnson J, Kulasingam S. Cost-effectiveness of preoperative *Staphylococcus aureus* screening and decolonization. *Infect Control Hosp Epidemiol.* noviembre de 2018;39(11):1340-6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8559732/>
14. Schweizer M, Perencevich E, McDanel J, Carson J, Formanek M, Hafner J, et al. Effectiveness of a bundled intervention of decolonization and prophylaxis to decrease Gram positive surgical site infections after cardiac or orthopedic surgery: systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 26 de junio de

2013;346(jun13 1):f2743-f2743. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23766464/>

15. Stambough J, Nam D, Warren D, Keeney J, Clohisy J, Barrack R, et al. Decreased Hospital Costs and Surgical Site Infection Incidence With a Universal Decolonization Protocol in Primary Total Joint Arthroplasty. J Arthroplasty. marzo de 2017;32(3):728-734.e1. Disponible en:
[https://www.arthroplastyjournal.org/article/S0883-5403\(16\)30687-8/fulltext](https://www.arthroplastyjournal.org/article/S0883-5403(16)30687-8/fulltext)

16. Moroski N, Woolwine S, Schwarzkopf R. Is Preoperative Staphylococcal Decolonization Efficient in Total Joint Arthroplasty. J Arthroplasty. marzo de 2015;30(3):444-6. Disponible en:
[https://www.arthroplastyjournal.org/article/S0883-5403\(14\)00792-X/fulltext](https://www.arthroplastyjournal.org/article/S0883-5403(14)00792-X/fulltext)

17. Ribau A, Collins J, Chen A, Sousa R. Is Preoperative Staphylococcus aureus Screening and Decolonization Effective at Reducing Surgical Site Infection in Patients Undergoing Orthopedic Surgery? A Systematic Review and Meta-Analysis With a Special Focus on Elective Total Joint Arthroplasty. J Arthroplasty. febrero de 2021;36(2):752-766.e6. Disponible en:
[https://www.arthroplastyjournal.org/article/S0883-5403\(20\)30893-7/fulltext](https://www.arthroplastyjournal.org/article/S0883-5403(20)30893-7/fulltext)

18. Kerbel Y, Sunkerneni A, Kirchner G, Prodrómo J, Moretti V. The Cost-Effectiveness of Preoperative Staphylococcus aureus Screening and Decolonization in Total Joint Arthroplasty. J Arthroplasty. julio de 2018;33(7):S191-5. Disponible en:
[https://www.arthroplastyjournal.org/article/S0883-5403\(18\)30070-6/fulltext](https://www.arthroplastyjournal.org/article/S0883-5403(18)30070-6/fulltext)

19. Tonotsuka H, Sugiyama H, Amagami A, Yonemoto K, Sato R, Saito M. What is the most cost-effective strategy for nasal screening and Staphylococcus aureus decolonization in patients undergoing total hip arthroplasty? BMC Musculoskelet Disord. diciembre de 2021;22(1):129. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7849129/>
20. Lin L, Ke ZY, Wang Y, Chen XL, Zhong D, Cheng S. Efficacy of preoperative screening and decolonization for staphylococcus aureus in total joint arthroplasty: A meta-analysis. Asian J Surg. enero de 2021;S1015958421000269. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1015958421000269?via%3Dihub>
21. Baratz M, Hallmark R, Odum S, Springer B. Twenty Percent of Patients May Remain Colonized With Methicillin-resistant Staphylococcus aureus Despite a Decolonization Protocol in Patients Undergoing Elective Total Joint Arthroplasty. Clin Orthop. julio de 2015;473(7):2283-90. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4457751/>
22. George S, Leasure A, Horstmanshof D. Effectiveness of Decolonization With Chlorhexidine and Mupirocin in Reducing Surgical Site Infections: A Systematic Review. Dimens Crit Care Nurs. julio de 2016;35(4):204-22. Disponible en: https://journals.lww.com/dccjournal/Fulltext/2016/07000/Effectiveness_of_Decolonization_With_Chlorhexidine.7.aspx

23. Septimus E. Nasal decolonization: What antimicrobials are most effective prior to surgery? *Am J Infect Control*. junio de 2019;47:A53-7. Disponible en: [https://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553\(19\)30141-5/fulltext](https://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553(19)30141-5/fulltext)
24. Young L, Winston L. Preoperative Use of Mupirocin for the Prevention of Healthcare-Associated *Staphylococcus aureus* Infections: A Cost-Effectiveness Analysis. *Infect Control Hosp Epidemiol*. diciembre de 2006;27(12):1304-12. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17152027/>
25. Coia J, Duckworth G, Edwards D, Farrington M, Fry C, Humphreys H, et al. Guidelines for the control and prevention of meticillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in healthcare facilities. *J Hosp Infect*. mayo de 2006;63:S1-44. Disponible en: [https://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701\(06\)00002-8/fulltext](https://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701(06)00002-8/fulltext)
26. Chen A, Wessel C, Rao N. *Staphylococcus aureus* Screening and Decolonization in Orthopaedic Surgery and Reduction of Surgical Site Infections. *Clin Orthop*. julio de 2013;471(7):2383-99. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3676622/>
27. Sousa R, Barreira P, Leite P, Santos A, Ramos M, Oliveira A. Preoperative *Staphylococcus aureus* Screening/Decolonization Protocol Before Total Joint Arthroplasty—Results of a Small Prospective Randomized Trial. *J Arthroplasty*. enero de 2016;31(1):234-9. Disponible en: [https://www.arthroplastyjournal.org/article/S0883-5403\(15\)00724-X/fulltext](https://www.arthroplastyjournal.org/article/S0883-5403(15)00724-X/fulltext)

28. Hacek D, Robb W, Paule S, Kudrna J, Stamos V, Peterson L. Staphylococcus aureus Nasal Decolonization in Joint Replacement Surgery Reduces Infection. Clin Orthop. junio de 2008;466(6):1349-55. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2384050/>
29. Hadley S, Immerman I, Hutzler L, Slover J, Bosco J. Staphylococcus aureus Decolonization Protocol Decreases Surgical Site Infections for Total Joint Replacement. Arthritis. 20 de diciembre de 2010;2010:1-4. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3200003/>
30. Rao N, Cannella B, Crossett L, Yates A, McGough R, Hamilton C. Preoperative Screening/Decolonization for Staphylococcus aureus to Prevent Orthopedic Surgical Site Infection. J Arthroplasty. diciembre de 2011;26(8):1501-7. Disponible en: [https://www.arthroplastyjournal.org/article/S0883-5403\(11\)00113-6/fulltext](https://www.arthroplastyjournal.org/article/S0883-5403(11)00113-6/fulltext)
31. Sakr A, Brégeon F, Rolain J, Blin O. Staphylococcus aureus nasal decolonization strategies: a review. Expert Rev Anti Infect Ther. 4 de mayo de 2019;17(5):327-40. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14787210.2019.1604220?journalCode=ierz20>

11. ANEXOS:

11.1. ANEXO 1: Estrategias de búsqueda bibliográfica

PUBMED: (((((((Arthroplasty OR Arthroplasties OR "Arthroplasty, Replacement" OR "Arthroplasties, Replacement" OR "Joint Prosthesis Implantation" OR "Joint Prosthesis Implantations" OR "Replacement Arthroplasty" OR "Joint Replacement" OR "Joint Replacements" OR "Replacement, Joint" OR "Replacements, Joint" OR "Replacement Arthroplasties" OR "Total Joint Replacement" OR "Joint Replacement, Total" OR "Joint Replacements, Total" OR "Replacement, Total Joint" OR "Replacements, Total Joint" OR "Total Joint Replacements"))) OR (("Arthroplasty, Replacement, Hip" OR "Arthroplasty, Hip Replacement" OR "Hip Prosthesis Implantation" OR "Hip Prosthesis Implantations" OR "Hip Replacement Arthroplasty" OR "Replacement Arthroplasty, Hip" OR "Arthroplasties, Hip Replacement" OR "Hip Replacement Arthroplasties" OR "Hip Replacement, Total" OR "Total Hip Replacement" OR "Total Hip Arthroplasty" OR "Arthroplasty, Total Hip" OR "Hip Arthroplasty, Total" OR "Total Hip Arthroplasties" OR "Replacement, Total Hip" OR "Total Hip Replacements")))) OR (("Arthroplasty, Replacement, Knee" OR "Arthroplasty, Knee Replacement" OR "Knee Replacement Arthroplasties" OR "Knee Replacement Arthroplasty" OR "Knee Arthroplasty, Total" OR "Arthroplasty, Total Knee" OR "Total Knee Arthroplasty" OR "Replacement, Total Knee" OR "Total Knee Replacement" OR "Knee Replacement, Total" OR "Knee Arthroplasty" OR "Arthroplasty, Knee")))) AND (((Mupirocin OR "Pseudomonic Acid A" OR BRL-4910A OR "BRL 4910A" OR BRL4910A OR "Mupirocin, Lithium Salt" OR "Pseudomonic Acid" OR "Mupirocin Calcium" OR Bactroban)) OR ((Chlorhexidine OR

"Chlorhexidine Hydrochloride" OR "Hydrochloride, Chlorhexidine" OR Tubulicid OR Novalsan OR "Sebidin A" OR "Chlorhexidine Acetate" OR "Acetate, Chlorhexidine" OR MK-412A OR MK412A)))) AND (((("Staphylococcus aureus")) OR (("Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus" OR "Methicillin Resistant Staphylococcus aureus" OR MRSA)))) AND (((("Prosthesis-Related Infections" OR "Prosthesis Related Infections" OR "Prosthesis Related Infection" OR "Prosthesis-Related Infection" OR "Infections, Prosthesis-Related")) OR (("Surgical Wound Infection" OR "Infections, Surgical Wound" OR "Surgical Wound Infections" OR "Wound Infections, Surgical" OR "Infection, Surgical Wound" OR "Surgical Site Infection" OR "Infection, Surgical Site" OR "Infections, Surgical Site" OR "Surgical Site Infections" OR "Wound Infection, Postoperative" OR "Wound Infection, Surgical" OR "Infection, Postoperative Wound" OR "Infections, Postoperative Wound" OR "Wound Infections, Postoperative" OR "Postoperative Wound Infection"))))

WEB

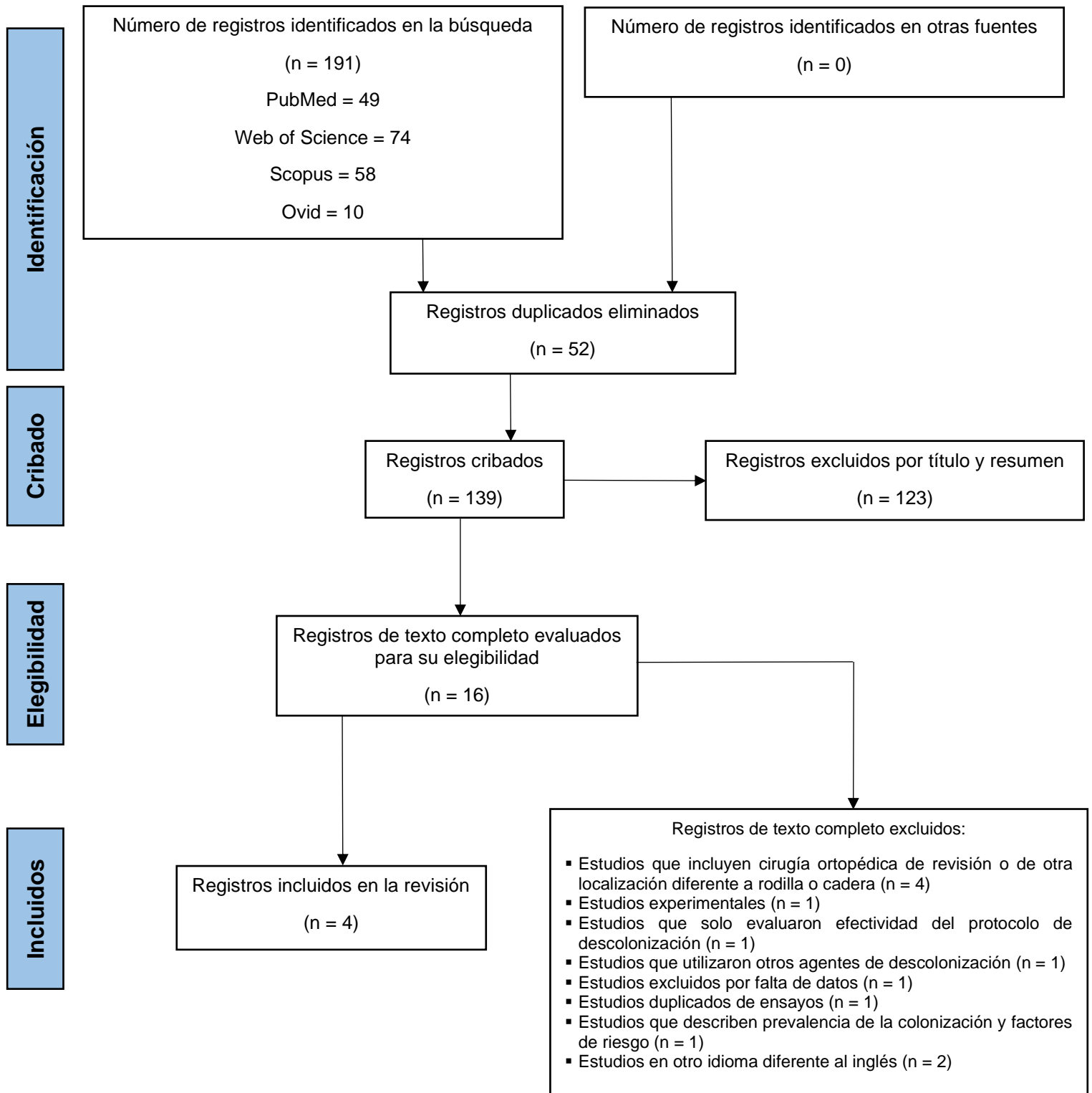
OF

SCIENCE:

<https://www.webofscience.com/wos/woscc/summary/4ee9ace2-b7e0-41ca-bbe8-01fc8d4c9089-4d0d389a/relevance/1>

SCOPUS: TITLE-ABS-KEY ("Arthroplasty, Replacement") AND TITLE-ABS-KEY ("Staphylococcus aureus") AND TITLE-ABS-KEY ("Prosthesis-Related Infections") AND TITLE-ABS-KEY ("Surgical Wound Infection")

11.2. ANEXO 2: Diagrama de flujo de selección de estudios



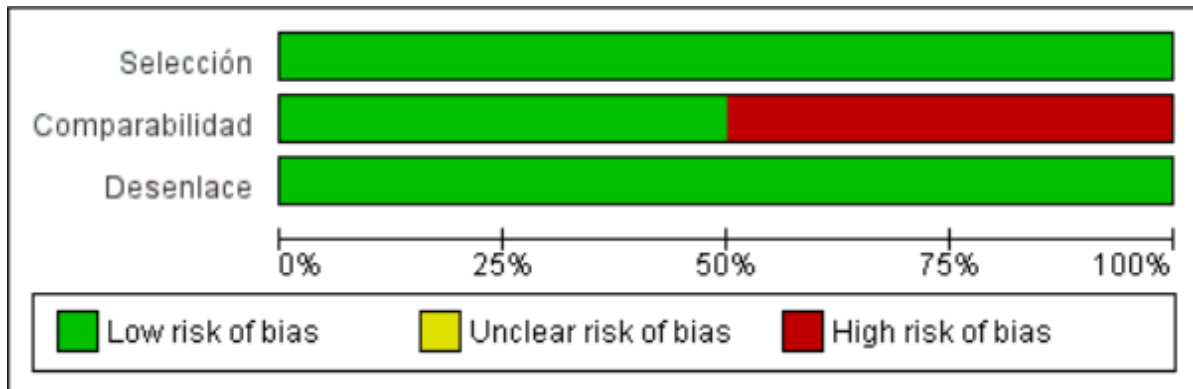
11.3. ANEXO 3:

Autor	Año de publicación	País de origen	Diseño del estudio	Población objetivo	Controles	Intervención (I) y Control (C)	Edad (I/C; años)	Sexo (F/M)	Metodología de cribado	Régimen de descolonización
Hadley et. al	2010	USA	Cohorte retrospectivo	n = 2058	Concomitante	I = 1644; C = 414	No reportado (NR)	No reportado (NR)	Cultivos de hisopos nasales	Mupirocina intranasal 2 veces al día y duchas de clorhexidina por 5 días previos a la cirugía
Hacek et. al	2008	USA	Cohorte retrospectivo	n = 1495	Histórico	I = 912; C = 583	No reportado (NR)	I = 565/347; C = 356/227	PCR	Tratamiento preoperatorio de 5 días con pomada de mupirocina intranasal al 2% por dos días seguidos y baño de clorhexidina para los pacientes sometidos a una artroplastia total de rodilla solo el día de la intervención.
Pelfort et. al	2019	España	Cohorte retrospectivo	n = 803	Concomitante	I = 403; C = 400	72.4/72.2	69/66.5	Cultivos de hisopos nasales	Mupirocina intranasal al 2% por 2 veces al día y duchas de clorhexidina por 5 días previos a la cirugía
Rao et. al	2011	USA	Cohorte prospectivo	n = 3724	Concomitante e histórico	I = 1440; Control histórico = 741; Control concomitante = 2284	No reportado (NR)	No reportado (NR)	Cultivos de hisopos nasales	Mupirocina intranasal 2 veces al día y duchas de clorhexidina por 5 días previos a la cirugía

Portadores de S. aureus en general	Portadores de SARM (número total de pacientes con SARM)	Tipo de artroplastia	Profilaxis antibiótica	Seguimiento	Hallazgos
21.4% (351) con MSSA; 3.5% (58) con MRSA	58 (3.5%)/1644	Artroplastia total electiva de cadera/rodilla	MSSA = Cefazolina o Clindamicina; MRSA = Vancomicina 1 g. cada 12 horas, comenzando al menos 30 minutos antes de la incisión y durante 24 horas.	12 meses	El 1,28% (21) en el grupo de tratamiento frente al 1,45% (6) en el grupo de control desarrollaron ISQ profundas por cualquier organismo (3 en el grupo de tratamiento y 1 en el grupo de control eran MRSA). Intervención [21 (3) IPP/1644; 6 (1) IPP/414].
Portadores de S. aureus: 24.5% (223)/912; No portadores de S. aureus: 689/912	No reportado (NR)	Artroplastia total electiva de cadera/rodilla	Artroplastia total de cadera = Cefazolina; Artroplastia total de rodilla = Vancomicina	12 meses	Del grupo Intervención (912 cribados y tratados): Portadores de S. aureus: 3 IPP (MSSA)/223; No portadores de S. aureus: 3 IPP por MSSA y 1 IPP por MRSA. Del grupo Control (583 no cribados o tratados): 4 IPP por MRSA y 6 IPP por MSSA.
15/403 (18.7%)	8/403 (1.9%)	Artroplastia total electiva de rodilla	2 g. de cefazolina o 1 g. de vancomicina si es portador de MRSA o hay alergia a los b-lactámicos	12 meses	Incidencia del 20.6% de portadores nasales de S. aureus, con una incidencia de solo el 1.9% para el MRSA. Ningún portador nasal descolonizado presentó una ISQ por este microorganismo. Reducción de las ISO globales del 71% y una reducción de las ISO específicas de S. aureus del 88%. Control: 4/400 IPP por S. aureus; Intervención: No portadores: 1/403 IPP por S. aureus.
Cribados = 1285; Cribados perdidos = 155; 321 portadores de S. aureus: MSSA: 22% (278)/1285; MRSA: 3% (43)/1285; Cribados negativos = 964	43 (3%)/1285	Artroplastia total electiva de cadera/rodilla	Los pacientes con antecedentes de infección por SARM o los portadores de SARM recibieron vancomicina 1 g 60 min antes de la intervención quirúrgica seguida de 1 g cada 12 horas durante 24 h.	24 meses	Durante el periodo de intervención: 1440 se sometieron a cribado (321 positivos para S. aureus y recibieron profilaxis de mupirocina y clohexidina). Se hizo seguimiento postoperatorio durante 2 años: 0 ISQ/321. 19 ISQ por S. aureus/2284 (11 por MSSA y 8 por MRSA)

11.4. ANEXO 4:

	Selección	Comparabilidad	Desenlace
Hacek 2008	+	+	+
Hadley 2010	+	-	+
Pelfort 2019	+	+	+
Rao 2011	+	-	+



11.5. ANEXO 5:

Diagrama "Forest plot"

