



UNIVERSIDAD DE CHILE

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA Y TRAUMATOLOGÍA BUCAL Y
MAXILOFACIAL**

**TERAPIA ANTIBIÓTICA EN INSTALACIÓN DE IMPLANTES OSEOINTEGRADOS:
UN RESUMEN ESTRUCTURADO DE EVIDENCIA**

Carola Ignacia Véliz Salazar

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE

CIRUJANO-DENTISTA

TUTOR PRINCIPAL

Prof. Dra. Andrea González Rocabado

TUTORES ASOCIADOS

Dr. Matías Dallaserra Albertini

Prof. Dr. Julio Villanueva Maffei

Adscrito a Proyecto FIOUCH 17/002

Santiago – Chile

2022

AGRADECIMIENTOS

A mi familia, quienes estuvieron presentes durante todo el proceso, apoyándome y alentándome por más difícil que estuviera la situación.

A mi abuelo, que sin su gran ayuda hubiese sido imposible continuar la carrera.

A mis profesores, quienes agradezco enormemente mi aprendizaje y formación.

A mis profesores guías, por dejarme ser parte de este proyecto y estar siempre con la disposición de orientarme.

A mis amigos Sebastián, Agustín, Frank, Josefa, Felipe, María Francisca, Kevin, Mariana, Francisca y Sophya, quienes conocí durante estos años, fueron un gran apoyo y siempre tuve grandes momentos de felicidad junto a ustedes.

ÍNDICE

RESUMEN	4
MARCO TEÓRICO.....	5
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN Y OBJETIVOS.....	18
METODOLOGÍA.....	18
RESULTADOS.....	22
DISCUSIÓN.....	53
CONCLUSIÓN.....	56
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	57
ANEXOS.....	68

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La extracción de dientes permanentes se realiza por varias razones, entre ellas: la caries dental, enfermedad periodontal, etcétera. Frente a esta problemática surgen los implantes dentales, definidos como un dispositivo protésico aloplástico implantado en el tejido óseo, proporcionando retención y soporte para una prótesis dental fija o removible. A pesar de la alta tasa de éxito, existen fracasos en implantología a causa de infección postoperatoria. Por esto, se ha incluido dentro del tratamiento distintos regímenes de terapias de antibióticos, sin embargo, actualmente su efectividad es controversial.

MÉTODOS: Se realizó una búsqueda avanzada en Epistemonikos, la mayor base de datos de revisiones sistemáticas en salud, la cual es mantenida mediante el cribado de múltiples fuentes de información, incluyendo MEDLINE, EMBASE, Cochrane, entre otras. Se extrajeron los datos desde las revisiones identificadas, se analizaron los datos de los estudios primarios, posteriormente se realizaron metaanálisis de los distintos desenlaces evaluados y tablas de resumen de los resultados utilizando el método GRADE.

RESULTADOS: Se identificaron 24 revisiones sistemáticas que en conjunto incluyeron 20 estudios primarios. De estos, 13 corresponden a ensayos aleatorizados y sólo 5 comparan el uso de terapia antibiótica con placebo.

CONCLUSIONES: Se concluyó que el uso de terapia antibiótica es incierto en comparación al uso de placebo en la instalación de implantes oseointegrados, a los 2 a 6 meses de seguimiento, respecto al fracaso del implante, infección postoperatoria y eventos adversos, debido a que la certeza de la evidencia es muy baja. Es de esperarse que a la luz de futuros estudios la evidencia pudiese cambiar.

MARCO TEÓRICO

Implantes dentales

Los dientes son órganos vitales, cuya función principal es triturar los alimentos para favorecer una correcta digestión (Chen y Liu, 2014). Los dientes, junto con los maxilares, son el sostén de los tejidos blandos de la cara, por lo que su ausencia origina alteraciones de la expresión y la fisonomía (Maldonado, 2005). Están unidos al periodonto de inserción, el cual está constituido por el hueso alveolar, cemento radicular y ligamento periodontal, funcionando activamente durante la masticación. Éste actúa transmitiendo y distribuyendo las cargas igualmente por toda el área de implantación de la raíz dentaria, evitando así zonas de concentraciones de esfuerzos (Pulitano y cols., 2012).

La extracción de dientes permanentes se realiza por varias razones, entre ellas: la caries dental, enfermedad periodontal, maloclusión, dientes impactados, indicaciones protésicas y otros, generándose así la necesidad de rehabilitación oral (Jafarian y Estebarian, 2013). En este contexto surgen los implantes dentales, definidos como un dispositivo protésico de material aloplástico implantado en los tejidos orales debajo de la mucosa y/o periostio, y sobre o dentro del hueso, para proporcionar retención y soporte para una prótesis dental fija o removible. (The Glossary of Prosthodontic Terms, 2017).

Los implantes dentales se han convertido en un tratamiento habitual para reemplazar dientes ausentes. Éstos tienen como objetivo aumentar la satisfacción del paciente en términos de mejora de la eficiencia masticatoria, salud física y estética. Su rendimiento clínico favorable se ha atribuido a su sólida integración ósea. (Alani y cols., 2012; Alghamdi, 2018).

Los implantes dentales se unen al hueso, mediante un mecanismo llamado oseointegración, el cual fue definido por Brånemark como una conexión directa estructural y funcional entre el hueso vivo, ordenado y la superficie de un implante

sometido a carga funcional. (Brånemark, 1997). Clínicamente, el proceso de oseointegración refleja el anclaje mecánico de un implante dental en el maxilar y/o mandíbula que persiste en todas las condiciones normales de la función oral (Alghamdi, 2018).

En general, la oseointegración de los implantes es un proceso complejo, de aproximadamente 3 a 6 meses, dependiendo de la ubicación anatómica y calidad del hueso (Abraham, 2014).

Existen aproximadamente 1300 diferentes sistemas de implantes, variando en forma, dimensión, material de superficie y volumen, diseño de rosca, conexión implante-pilar, topografía, química de la superficie, humectabilidad y modificación de la superficie (Junker y cols., 2009). Las formas más comunes de implantes son cilíndricas o cónicas (Esposito y cols., 2019). Las características superficiales como la topografía, la humectabilidad y los diferentes recubrimientos contribuyen a los procesos biológicos durante la oseointegración (Dohan Ehrenfest y cols., 2010).

Una adecuada oseointegración está condicionada a la aceptación del implante por parte de los tejidos vivos, así como a la formación de nuevo hueso (osteosíntesis) alrededor del implante. Esta conexión o interfase hueso-implante depende del material y diseño del implante, condiciones de la superficie, estado del hueso, técnica quirúrgica y condiciones de carga del implante (Elias y Meirelles, 2010).

Los avances científicos y tecnológicos, así como la mejora de la praxis quirúrgica, han logrado que la tasa de éxito de los implantes dentales sea superior al 95% después de un año de su colocación (Pérez y cols., 2020). Por otro lado, es importante decir que los implantes no provocan rechazo en el organismo, pero puede ocurrir que fracase la oseointegración, y se estima un nivel de un 2% de los implantes colocados (Guo y cols, 2015).

FRACASOS EN IMPLANTOLOGIA ORAL

Los fracasos en implantología se pueden clasificar como:

- Fallas Biológicas: Incapacidad tisular para establecer o mantener la oseointegración. Se subclasifican según un criterio cronológico en:
 - Fallas tempranas o primarias: se presentan durante el proceso reparativo alrededor de un implante. Constituyen fallas en el establecimiento de la oseointegración, previo a someter a cargas funcionales el implante.
 - Falla tardía o secundaria: se presenta una vez que la restauración protésica ha sido colocada. Se refiere a la condición en la cual no se logra mantener la oseointegración ya establecida (Pérez y cols., 2020).

Según un estudio retrospectivo, la falla primaria ocurre en el 4.4 % de los pacientes en los primeros meses. Una falla secundaria del implante se desarrolla varios años después de la oseointegración exitosa, en aproximadamente el 4,2% de los pacientes y es causada comúnmente por periimplantitis (Derks y cols, 2015; Korsch y cols, 2021).

- Fallas Mecánicas: Se define como la falla de componentes mecánicos: fractura del implante, revestimiento, tornillos protésicos o prótesis.
- Fallas Iatrogénicas: se refiere a un implante estable y oseointegrado, que debido a su malposición no se puede utilizar para la rehabilitación.
- Fallas por inadecuada adaptación del paciente: corresponde a fallas relacionadas con incapacidad psicológica, problemas estéticos o fonéticos (Esposito y cols., 1998a).

Respecto de los fracasos de tipo biológico temprano, que son los que se relacionan directamente con el problema a investigar, se estima que la prevalencia a nivel del implante está dentro de un rango de 1.3% a 6,36% (Kang y cols, 2019; Khanh y cols, 2021). Uno de los factores que contribuyen a la falla es la contaminación bacteriana en el sitio de inserción del implante (Esposito y cols., 1998b; Jain y cols, 2020), que alteran el proceso normal de cicatrización de los tejidos blandos e impiden que se establezca la unión íntima entre el hueso y el implante (Venegas y cols., 2009). Las infecciones alrededor de biomateriales son muy difíciles de tratar, por lo que la única opción de tratamiento es retirar el implante y repetir el procedimiento (Korsch y cols, 2021). La probabilidad de una infección alrededor de los implantes dentales está influenciada por la habilidad quirúrgica, la cirugía traumática y prolongada, además del grado de asepsia (Esposito y cols., 1998b; Nolan y cols., 2014).

Para evitar la infección de los implantes durante la cirugía, y con ello su posterior fracaso, se ha recomendado el uso de distintos regímenes de antibióticos (Abu-Ta'a y cols., 2008; Anitua y cols., 2009; Caiazzo y cols., 2011; El-Kholey, 2014; Arduino y cols., 2015). Sin embargo, existen limitaciones, ya que sus resultados no son estadísticamente significativos (Park y cols., 2018). Además, se recomienda la desinfección previamente con un antiséptico, realizando un enjuague bucal prequirúrgico con clorhexidina al 0,12% o 0,2% para reducir la carga microbiana oral, durante 7-10 días antes de la cirugía e inmediatamente antes de cirugía (Brookes y cols., 2020).

ANTIBIOTERAPIA

Un antibiótico, considerando la etimología (del griego ἀντί *anti*, 'opuesto' o 'con propiedades contrarias'; del latín tardío *bioticus* 'de la vida ordinaria', del griego βιωτικός *biotikós*, 'de los seres vivos' o 'de la vida' [Real Academia Española, s.f., definición 1]), es una sustancia química producida por un ser vivo o derivado sintético, que tiene la capacidad de destruir, impedir o retrasar la multiplicación de

otros microorganismos (Real Academia Española, s.f., definición 1; Pubmed, término Mesh) . Los antimicrobianos conforman un gran grupo de compuestos de estructuras diversas y numerosos mecanismos de acción que interfieren en el crecimiento de bacterias, virus, hongos y parásitos. Según su uso, se denominan antibióticos, antivirales, antifúngicos o antimicóticos y antiparasitarios, respectivamente (OPS, 2019).

El objetivo del tratamiento con antibióticos es conseguir la erradicación del microorganismo patógeno. Para ello, es necesario seguir una posología que consiga que en el foco de la infección se alcance una concentración del medicamento superior a la concentración mínima capaz de inhibir al microorganismo durante el tiempo suficiente (Townsend y Courtney, 2005).

La antibioterapia puede clasificarse en **profiláctica o preventiva** (utilización de antibióticos antes, durante o después de un procedimiento diagnóstico, terapéutico o quirúrgico para prevenir complicaciones infecciosas locales o sistémicas y sus consecuencias [Pubmed, término Mesh; SEI, 2021]) o **de tratamiento** (uso de antibióticos destinado a los pacientes con síntomas y signos clínicos de infección bacteriana ya instauradas) (SEI, 2021; OPS, 2019).

La profilaxis antibiótica a su vez puede ser: de corta duración, que se define como un régimen perioperatorio de no más de 24 hrs; y profilaxis antibiótica prolongada, que se establece como un régimen perioperatorio de al menos 2 días (Oppelaar y cols, 2019; Bratzler y cols, 2013).

En general, un tratamiento antibiótico se prescribe para distintas infecciones con una duración de 7 a 10 días (PHE, 2017). Sin embargo, actualmente se ha demostrado que la reducción a ciclos más cortos de 5 o \leq a 7 días, muestran resultados clínicos similares para las infecciones bacterianas más comunes, con menos eventos adversos relacionados con los medicamentos, en comparación con ciclos más prolongados de antibióticos (Daneman y cols., 2013; Lee y cols., 2021;

Stevens y cols., 2014; PHE, 2021). Por otro lado, también se recomienda suspender el tratamiento con antibióticos cuando exista resolución de los síntomas de la infección (Spellberg, 2016).

INFECCIÓN DEL SITIO QUIRÚRGICO O INFECCIÓN DE HERIDA OPERATORIA:

La infección del sitio quirúrgico (ISQ) es aquella producida dentro de los 30 días siguientes a la intervención. En caso de que la cirugía incluya la utilización de implantes, placas o tornillos, se considerará infección del sitio quirúrgico si esta se produce dentro de un rango de 12 meses posterior a la cirugía. Las heridas se consideran infectadas cuando el paciente presenta al menos una de las siguientes características:

- Drenaje purulento desde la incisión.
- Aislación de microorganismos patógenos en un cultivo de líquido o tejido del sitio quirúrgico.
- Dehiscencia espontánea en el sitio de la incisión o cuando fue deliberadamente abierta por un cirujano, en pacientes que manifestaron por lo menos uno de los siguientes signos o síntomas:
 - Fiebre (más de 38 °C).
 - Dolor espontáneo o a la palpación.
 - Tumefacción localizada.
 - Eritema o calor. (Mangram y cols., 1999; Kirby y Mazuski, 2009)

Para prevenir ISQ la profilaxis antibiótica se usa en la mayoría de las cirugías en que el sitio operatorio se considera limpio-contaminado o contaminado (SEI, 2021; Blatt y Al-Nawas, 2019). Este es el caso de la mayoría de los procedimientos quirúrgicos de otorrinolaringología, cirugía bucal y maxilofacial, debido a la afectación de los tejidos mucosos del tracto aerodigestivo, cubiertos de altas cargas de bacterias tanto aerobias como anaerobias, que condicionan una mayor propensión a infección de herida operatoria en esta zona anatómica (Blatt y Al-Nawas, 2019; Bratzler y cols, 2013). Sin embargo, la prescripción sistemática de

profilaxis antibiótica en pacientes sanos no presenta una relación riesgo beneficio justificada (Lund y cols, 2015).

ANTIBIOTERAPIA E IMPLANTES DENTALES

Frecuentemente, los dentistas se encuentran ante el dilema de prescribir o no antibióticos de manera preventiva en tratamientos de implantes dentales, constituyendo en la actualidad un tema controvertido (SEI, 2021). Independiente de la definición de tratamiento antibiótico ya descrita, en la práctica se indican antibióticos en ausencia de signos clínicos en pacientes sanos y su relación con el fracaso del implante e infecciones postoperatorias está poco documentada (Caiazza y cols., 2011; Tan y cols., 2014).

El motivo controversial fundamentalmente es el desarrollo creciente a nivel mundial de resistencias bacterianas a prácticamente la totalidad de familias de antibióticos conocidos, que provoca que cada vez sea mayor el número de infecciones cuyo tratamiento se vuelve más difícil, debido a la pérdida de la eficacia de estos fármacos (OMS, 2020), además de aumentar la probabilidad de reacciones adversas idiosincráticas y dosis-dependientes que pueden llegar a comprometer la vida del paciente (Esposito y cols, 2010). En este sentido, se estima que en un 5 a 10% de los pacientes se producen reacciones alérgicas (Espínola y cols, 2020). Otros problemas relacionados con su consumo son la toxicidad directa que incluye problemas gastrointestinales (náuseas, vómitos, diarrea y dolor abdominal), hematológicos (neutropenia, trombocitopenia y hemolisis), alteraciones en la microbiota habitual de las mucosas, que pueden derivar en infecciones oportunistas o colitis pseudomembranosa, nefrotoxicidad (proteinuria o fallo renal), neuropatías (disfunción nerviosa o neuropatía periférica), alteraciones hepatobiliares (ictericia o hepatitis) e interacciones medicamentosas (Hincapié y cols, 2021) . Los antibióticos son medicamentos utilizados para prevenir y tratar las infecciones bacterianas y la resistencia a ellos se produce cuando las bacterias mutan en respuesta a su empleo. Es un fenómeno natural, aunque el uso injustificado de estos fármacos en

el ser humano, los animales destinados a la producción de alimentos y en el medio ambiente está acelerando el proceso. Además, la resistencia a los antibióticos prolonga las estancias hospitalarias, incrementa los costos médicos y aumenta la mortalidad, por lo que constituye un problema fundamental de salud pública (OMS, 2020).

En una revisión de la literatura Schwartz y Larson, concluyen que un significativo porcentaje de agentes antimicrobianos prescritos por dentistas son inapropiados (Schwartz y Larson, 2007), y además una proporción sustancial de las prescripciones de antibióticos tienen duraciones que exceden las recomendadas en las guías (Pouwels y cols., 2019).

La pérdida de implantes dentales está asociada con una microbiota tradicionalmente asociada con periodontitis. Así, se observa una transición desde una composición predominantemente gram-positiva aeróbica y anaeróbica facultativa hacia una flora con mayor proporción de gram-negativos anaeróbicos. (Buddula, 2013). Por tanto, el antimicrobiano a elección para la profilaxis antibiótica en implantes dentales es la penicilina, ya que es eficaz contra el espectro bacteriano, no tóxico y bactericida. Para el paciente que ha tenido una reacción alérgica no anafiláctica a la penicilina, están indicadas las cefalosporinas de primera generación. Y en aquellos pacientes que han tenido una reacción anafiláctica a la penicilina, a menudo se recomienda la clindamicina como opción profiláctica (Resnik y cols., 2008).

Existen ensayos clínicos aleatorizados que sugieren que los antibióticos preoperatorios reducen el fracaso temprano de los implantes dentales colocados en condiciones normales (Esposito y cols, 2010; Andrade y cols, 2017). Sin embargo, no existe certeza respecto de si los antibióticos postoperatorios son beneficiosos por sobre un régimen antibiótico preoperatorio de dosis única (Chrcanovic y cols., 2014; Andrade y cols, 2017; Caiazzo y cols., 2011; El-Kholey, 2014). Aunque se desconoce el mecanismo exacto de como los antibióticos preoperatorios producen este efecto protector, pudiera ser que un entorno local más aséptico durante la

instalación del implante y en el período perioperatorio inmediato de como resultado una mejor cicatrización, y en última instancia, un mejor estado de oseointegración (Laskin y cols., 2000).

Gynther y cols., en un estudio retrospectivo, comparó un grupo de 147 pacientes con terapia profiláctica consistente en la administración de 2 gr de amoxicilina 1 hora antes de la cirugía y otro grupo de 132 pacientes sin terapia antibiótica, pero en tiempos distintos. Concluyó que una adecuada manipulación de los tejidos durante la cirugía y una buena técnica quirúrgica son, probablemente, factores más importantes que el uso de profilaxis antibiótica, ya que no se hallaron diferencias significativas en la tasa de infección entre el grupo que recibió profilaxis antibiótica y el grupo que no la recibió (Gynther y cols., 1998).

Por su parte Esposito y cols., en una revisión Cochrane, afirman que no se encontraron estudios aleatorios controlados que recomienden criterios antibióticos para prevenir complicaciones tras la cirugía de implantes dentales, y concluyó que no existe una adecuada sistemática de pruebas para recomendar o desalentar el uso de la profilaxis con antibióticos para prevenir complicaciones y el fracaso de los implantes (Esposito y cols., 2003). Sin embargo, una actualización de esta revisión realizada en el año 2008 determinó que había cierta evidencia de que 2 gr de amoxicilina administrados por vía oral 1 hora preoperatoriamente reducían significativamente los fracasos tempranos de los implantes dentales. (Esposito y cols., 2008). Aun así, se declaró que eran necesarios más estudios para confirmar los hallazgos y sigue sin estar claro si los antibióticos postoperatorios (como tratamiento, aun cuando no existan signos de infección) son beneficiosos o no. Asimismo, debería prescribirse la profilaxis antibiótica para prevenir complicaciones que constituyan una grave amenaza para la vida, como es el caso de pacientes con riesgo de endocarditis bacteriana, trastornos metabólicos, irradiados en sector de cabeza y cuello, inmunodeficientes y en caso de cirugías de implantes de gran envergadura (Esposito y cols., 2013).

En un ensayo clínico aleatorizado realizado por Lambert y cols., se evaluó la supervivencia de los implantes a 36 meses en pacientes fumadores, no fumadores y pacientes que cesaron el hábito tabáquico. En pacientes fumadores que no se administraron antibióticos preoperatorios, fallaron el 14,9% de los implantes y en los no fumadores o aquellos que han dejado de fumar, hubo una tasa de fracaso del 7,5%. Sin embargo, cuando se utilizaron antibióticos preoperatorios, la tasa de fracaso tanto para fumadores, no fumadores o con cese del hábito fue la misma, disminuyendo al 4,7% (Lambert y cols., 2000).

Una revisión Cochrane realizada por Esposito y cols, sugiere que el uso de antibióticos a corto plazo disminuye significativamente los fracasos tempranos en implantología. Los autores concluyen que el uso de antibióticos evitaría que una persona experimente una pérdida temprana del implante por cada 25 personas que reciben antibióticos (Esposito y cols., 2013).

Por otro lado, en el estudio de Singh Gill y cols, no se encontraron pruebas estadísticamente significativas que apoyen el uso rutinario de antibióticos para reducir el riesgo de falla del implante o complicaciones postoperatorias en condiciones normales. Los autores concluyeron que los antibióticos probablemente reducen el riesgo de falla del implante en un 57% en base a 711 pacientes en condiciones normales, por lo cual recomiendan que los clínicos consideren cuidadosamente el uso apropiado de antibióticos en implantes dentales (Singh Gill y cols., 2018).

Un ensayo clínico aleatorizado comparó dosis de 1 gr de amoxicilina preoperatoria una hora antes, seguida de una dosis postoperatoria de 500mg de amoxicilina cada 8 horas por 3 días. Ningún implante fracasó independientemente del régimen de antibióticos utilizado (El-Kholey, 2014). Por otro lado, un estudio clínico retrospectivo, comparó un régimen antibiótico que consistía en una dosis preoperatoria una hora antes de la cirugía seguido de 2gr de fenoximetil penicilina dos veces al día durante 1 semana, con sólo una dosis de fenoximetil penicilina 2gr,

una hora preoperatoria y una dosis postoperatoria el mismo día. Los resultados demostraron que la reducción a un régimen de dosis única de 1 día, junto con procedimientos rutinarios de cirugía de implante oral no afecta la tasa de supervivencia de implantes orales y, por lo tanto, se pueden recomendar en el entorno clínico (Hossein y cols., 2005).

Un ensayo clínico aleatorizado comparó distintos regímenes de amoxicilina con placebo. Uno de grupos de intervención correspondía a tratamiento antibiótico, al cual le administraron 1 gr de amoxicilina cada 12 horas durante 7 días, ningún implante fracasó independiente del régimen utilizado, en comparación a 2 implantes en el grupo placebo (Caiazza y cols., 2011). Del mismo modo, en un ensayo clínico aleatorizado realizado por Tan y cols., 2014, compararon distintas intervenciones con placebo, uno de los grupos recibió 2 gr de amoxicilina 1 hora antes más 500 mg 3 veces al día por 2 días y solo se obtuvo un fracaso en el grupo placebo (Tan y cols., 2014).

Sin embargo, a pesar del uso generalizado de implantes en odontología, todavía falta una guía clara sobre cuándo y cómo recetar antibióticos para la cirugía de implantes dentales (Caiazza y cols., 2011).

RESÚMENES ESTRUCTURADOS DE EVIDENCIA

Las revisiones sistemáticas (RS) son resúmenes de los resultados de varios estudios primarios sobre una pregunta particular, de una manera sistemática y estandarizada (Cochrane, 2020). Proporcionan un alto nivel de evidencia sobre la eficacia de las intervenciones, dentro de la jerarquía de la evidencia, debido a que están constituidas por múltiples artículos y fuentes de información (Ortiz, 2005; Moreno y cols., 2018; Cochrane, 2020). Puede realizarse de manera "cuantitativa o metaanálisis" o "cualitativa u overview", lo cual se define fundamentalmente por los métodos estadísticos utilizados, ya que el metaanálisis permite la combinación y análisis cuantitativo de los resultados obtenidos en cada estudio (Ortiz, 2005).

Sin embargo, cualquier documento que tenga como título RS o metaanálisis no asegura la calidad de este tipo de estudios. El riesgo de sesgo está determinado por la validez interna de los estudios incluidos en el análisis, hay numerosas formas por las cuales se pueden introducir sesgos y, por ende, llegar a una conclusión incorrecta (Ortiz, 2005; Rada 2014). Además, para algunos lectores podrían resultar menos amigables, su extensión supera lo que la gran mayoría desea para tomar decisiones y están escritas en un lenguaje académico técnico que dificulta la comprensión. También, a medida que contamos con más información, es frecuente que encontremos más de una revisión para responder una pregunta y muchas revisiones sistemáticas no están actualizadas (Rada 2014; Dallaserra y cols., 2019) y sujetas a sesgo en varias etapas de su proceso (Letelier S et al., 2005).

Si bien, resumen la evidencia existente, no entregan la totalidad de la información necesaria que se requiere para tomar ciertas decisiones clínicas, como la aplicabilidad o preferencia de los pacientes, o factores que pueden afectar directa o indirectamente en estas decisiones (Rada, 2014).

Para darle solución a estas limitaciones es que se crean los resúmenes estructurados de evidencia, los cuales permiten entregar la información proveniente de revisiones sistemáticas en un formato más amigable y útil para el clínico (Dallaserra et al., 2019) (Rada, 2014). Algunos de estos son el “Critically Appraised Topics” (CAT), “Patient-Oriented Evidence that Matters” (POEM), “Cochrane Clinical Answers” y un ejemplo más reciente, el “Friendly Summaries of Body of Evidence using Epistemonikos” (FRISBEE) (Rada, 2014).

Friendly Summaries of Body of Evidence using Epistemonikos (FRISBEE)

Consiste en un resumen estructurado de todas las revisiones sistemáticas que responden una pregunta clínica específica, con la finalidad de sintetizar evidencia de manera rápida y amigable, manteniendo un estándar de calidad. Los principales

productos son la matriz de evidencia, la tabla SoF (*Summary of Findings*) y el manuscrito final (Rada, 2014).

La matriz muestra el conjunto de evidencia que responde la pregunta de investigación, a través de ésta podemos ver cuál es la revisión más completa de todos los estudios, que incluye la mayor cantidad de estudios, la más reciente, etcétera, además es una guía de lo que debemos sintetizar y lo que se utiliza para hacer el resumen. La tabla SoF entrega un resumen de la evidencia, informando una estimación del efecto y la certeza de la evidencia. El manuscrito es el producto final, resumido y útil para el lector (Dallaserra et al., 2019; Rada, 2014).

El proceso de elaboración de un FRISBEE comienza con el planteamiento de una pregunta clínica estructurada y específica, conformada por cinco elementos esenciales PICOT (población, intervención/tratamiento, comparación, outcome/desenlace, tipo de estudio). Los términos definidos para la pregunta clínica deben ser buscados en la base de datos Epistemonikos obteniendo todas las revisiones sistemáticas atingentes. Luego, se deben seleccionar las que respondan la pregunta clínica planteada y, a partir de ellas, se analizarán los estudios primarios de manera tal que se pueda obtener un resultado global de la evidencia, el grado de certeza de ésta, una conclusión y mensajes claves al respecto (Dallaserra et al., 2019).

2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.

En pacientes que requieren instalación de implantes oseointegrados, ¿Es efectivo el uso de antibióticos perioperatorios, preoperatorios y postoperatorios, o sólo postoperatorios para prevenir su falla temprana y futuras complicaciones?

3. OBJETIVO GENERAL.

Determinar la efectividad de los antibióticos perioperatorios, preoperatorios y postoperatorios, y postoperatorios en pacientes que requieren instalación de implantes oseointegrados.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- 1) Analizar las revisiones sistemáticas relevantes sobre el uso de terapia antibiótica en la instalación de implantes.
- 2) Realizar una síntesis de la evidencia disponible respecto a la indicación, régimen y beneficios del uso de antibióticos en cirugía de implantes.
- 3) Realizar la tabla de resumen de resultados según metodología GRADE.

4. METODOLOGÍA.

Diseño de estudio: Resumen estructurado de evidencia FRISBEE (*Friendly Summaries of Body of Evidence using Epistemonikos*).

Criterios de inclusión: Revisiones sistemáticas que aborden el uso de antibióticos como terapia en la instalación de implantes oseointegrados, mediante la síntesis de evidencia de estudios clínicos aleatorizados (ECA).

Criterios de exclusión: Estudios primarios (estudios observacionales y experimentales, series de casos, cartas al editor, revisiones narrativas).

Tipos de participantes de los estudios primarios en revisiones sistemáticas

Pacientes adultos, mayores de 18 años, de cualquier género, que recibieron como tratamiento al menos un implante dental.

Tipos de intervenciones de los estudios primarios en revisiones sistemáticas

Uso de diferentes antibióticos frente a ningún antibiótico/placebo o realizando una comparación de diferentes dosis del mismo medicamento. Además, a su vez, se comparan distintos regímenes de administración, ya sea preoperatorio, perioperatorio, postoperatorio, o una cobertura antibiótica (preoperatorio y postoperatorio).

Tipos de resultados reportados

Los resultados analizados fueron incluidos en función de los desenlaces informados por las revisiones sistemáticas, las cuales, además reportaron los desenlaces presentes en los estudios primarios incluidos en éstas.

Método de búsqueda para identificación de las revisiones sistemáticas

Se realizó una búsqueda avanzada en la base de datos Epistemonikos (Anexo 1), obteniendo todas las revisiones sistemáticas relacionadas, y a partir de sus resúmenes, se seleccionaron las que responden de manera clara la pregunta clínica planteada.

Confección de la matriz de evidencia

A partir de la herramienta *Linker* de Epistemonikos, se realizó un vínculo entre los estudios primarios incluidos en las revisiones sistemáticas. Luego se procedió a generar la matriz de evidencia mediante un algoritmo computacional, el cual puede modificar la matriz desechando evidencia que se considere que no da respuesta a la pregunta (Dallaserra et al., 2019).

Debido al vínculo generado por la herramienta, la matriz incluyó todas las revisiones sistemáticas que compartieron al menos un estudio primario. Se procedió a realizar una ampliación de la matriz, la cual corresponde a una búsqueda manual en Google Scholar, de las citas de todas las veces que cada revisión incluida en la matriz fue

referenciada en posibles revisiones sistemáticas que no fueron reconocidas por la estrategia de búsqueda o que no estén en la base de datos de Epistemonikos (Dallaserra et al., 2019).

Una vez ampliada la matriz de evidencia, se procedió a su filtro. Esto consiste en eliminar de la matriz a todos aquellos estudios, tanto revisiones sistemáticas como estudios primarios que no contestan la pregunta clínica.

Por otro lado, una vez seleccionadas las revisiones sistemáticas se corroboró manualmente que la cantidad de estudios primarios reportados por la revisión sistemática se correspondieran con el número de estudios primarios que identifica la base de datos de Epistemonikos. En el caso que no exista coincidencia, se ingresó al *linker* y se agregaron los estudios manualmente.

Extracción de datos

Una vez confeccionada la matriz e identificadas las revisiones sistémicas incluidas, se procedió a extraer los datos reportados de los estudios primarios que se encuentran en las revisiones sistemáticas.

- 1. Desenlaces reportados:** Se informaron los desenlaces reportados tanto críticos como secundarios en todas las revisiones sistemáticas incluidas.
- 2. Descripción de la población, intervención y comparación de los estudios primarios incluidos:** A partir de la información disponible en las revisiones sistemáticas se realizó una descripción de la población incluida, la intervención utilizada y su comparación.
- 3. Análisis de sesgo:** Se realizó una descripción del análisis de sesgo reportado de los estudios incluidos por las revisiones sistemáticas.
- 4. Datos de los desenlaces reportados:** Se extrajeron los datos reportados en las revisiones sistemáticas sobre los resultados en los grupos intervención y comparación en sus respectivos estudios primarios incluidos.

Metaanálisis

Con los datos informados, en los casos que fue posible, se realizó un metaanálisis por cada desenlace reportado en las revisiones sistemáticas. Se consideraron criterios metodológicos para realizarlo, tales como la heterogeneidad y la similitud de los grupos intervención y comparación de los distintos estudios. Se presentó un gráfico forest plot por cada desenlace en que se realizó un metaanálisis.

En los casos que no fue factible efectuar un metaanálisis en algún desenlace, se realizó un análisis cualitativo de los resultados reportados.

Certeza de la evidencia

Se determinó el nivel de calidad de la evidencia a través de la metodología GRADE, mediante la cual se confeccionará una tabla SoF (summary of findings). Esta tabla resume la magnitud del efecto de la intervención en cada desenlace, en medidas absolutas y relativas, además de informar el nivel de certeza de la evidencia clasificándola en alta, moderada, baja o muy baja (Dallaserre et al., 2019).

Mensajes clave

Se entregaron mensajes claves en el lenguaje condicional de GRADE para cada desenlace, los cuáles fueron realizados a partir de los niveles de certeza de la evidencia calculados. Éstos tienen como finalidad entregar la información relevante en un lenguaje claro, que favorezca una toma de decisión rápida, informada y basada en la evidencia, tanto de clínicos como pacientes. Los resultados se contrastaron con otras fuentes de información no incluidas en la metodología, como las guías de práctica clínica. Además, se analizaron otras consideraciones para la toma de decisión como el balance de beneficios y riesgos, los valores y preferencias de los pacientes y análisis de costo-efectividad.

5. RESULTADOS

La matriz de evidencia incluyó un total de 24 revisiones sistemáticas (Schwartz y Larson, 2007; Esposito y cols, 2008; Esposito y cols, 2010; Ahmad y Saad , 2012; Aróstegui y cols, 2013; Esposito y cols, 2013; Marín Escobar y cols, 2013; Ata-Ali y cols, 2014; Azevedo, 2014; Chrcanovic y cols, 2014; Asenjo-Lobos y cols, 2015; Lund y cols, 2015; Moreno-Drada y García-Perdomo, 2016; Park y cols, 2018 ; Rodríguez Sánchez y cols, 2018; Singh Gill y cols, 2018; Braun y cols, 2019; Khouly y cols, 2019; Romandini M y cols, 2019; Canullo y cols, 2020; Jain y cols, 2020; Khosravi y cols, 2020; Kim y cols, 2020; Roca-Millán y cols, 2021). Éstas incluyeron 20 estudios primarios (Dent y cols, 1997; Gynther y cols, 1998; Laskin y cols, 2000; Morris y cols, 2004; Binahmed y cols, 2005; Kashani y cols, 2005; Abu-Ta'a y cols, 2008; Esposito y cols, 2008; Anitua y cols, 2010; Esposito y cols, 2010; Caiazzo y cols, 2011; Karaky y cols, 2011; El-Kholey, 2014; Nolan y cols, 2014; Tan y cols, 2014; Arduino y cols, 2015; Moslemi y cols, 2015; Moslemi y cols, 2016; Andrade y cols, 2017; Kashani y cols, 2019) Matriz disponible en **figura 1**.

Del total de estudios primarios, solamente 13 corresponden a ensayos clínicos aleatorizados (ECA) (Abu-Ta'a y cols, 2008; Esposito y cols, 2008; Anitua y cols, 2010; Esposito y cols, 2010; Caiazzo y cols, 2011; El-Kholey, 2014; Nolan y cols, 2014; Tan y cols, 2014; Arduino y cols, 2015; Moslemi y cols, 2015; Moslemi y cols, 2016; Andrade y cols, 2017; Kashani y cols, 2019).

Los 13 ECA se encuentran incluidos en 22 revisiones sistemáticas, las cuales conforman la matriz final de evidencia (filtrada por ECA). Esta matriz se encuentra disponible en la **figura 2**. (Esposito y cols, 2008; Esposito y cols, 2010; Aróstegui y cols, 2013; Esposito y cols, 2013; Marín Escobar y cols, 2013; Ata-Ali y cols, 2014; Azevedo, 2014; Chrcanovic y cols, 2014; Asenjo-Lobos y cols, 2015; Lund y cols, 2015; Moreno-Drada y García-Perdomo, 2016; Park y cols, 2018 ; Rodríguez Sánchez y cols, 2018; Singh Gill y cols, 2018; Braun y cols, 2019; Khouly y cols, 2019; Romandini M y cols, 2019; Canullo y cols, 2020; Jain y cols, 2020; Khosravi y cols, 2020; Kim y cols, 2020; Roca-Millán y cols, 2021).

De los 13 ECA, 7 corresponden a profilaxis antibiótica (Esposito y cols, 2008; Anitua y cols, 2010; Esposito y cols, 2010; Caiazzo y cols, 2011; Nolan y cols, 2014; Tan y cols, 2014; Kashani y cols, 2019). Cinco corresponden a terapia antibiótica (Abu-Ta'a y cols, 2008; Caiazzo y cols, 2011; Tan y cols, 2014; Moslemi y cols, 2015; Moslemi y cols, 2016), los cuales están incluidos en 21 revisiones sistemáticas (Esposito y cols, 2008; Esposito y cols, 2010; Arostegui y cols, 2013; Esposito y cols, 2013; Marín Escobar y cols, 2013; Ata-Ali y cols, 2014; Azevedo, 2014; Chrcanovic y cols, 2014; Asenjo-Lobos y cols, 2015; Lund y cols, 2015; Park y cols, 2018 ; Rodríguez Sánchez y cols, 2018; Singh Gill y cols, 2018; Braun y cols, 2019; Khouly y cols, 2019; Romandini M y cols, 2019; Canullo y cols, 2020; Jain y cols, 2020; Khosravi y cols, 2020; Kim y cols, 2020; Roca-Millan y cols, 2021).

Por otro lado, 3 ECA dentro de sus grupos de estudio realizaron una comparación de dos intervenciones. El-Kholey, 2014 comparó dos grupos, uno con 1 gr de amoxicilina oral preoperatorio y otro grupo con 1 gr de amoxicilina oral preoperatorio seguido de 500mg de amoxicilina cada 8 horas por 3 días. Arduino y cols, 2015 presentaron dos esquemas, el grupo A recibió 2 gr de amoxicilina oral 1 hora antes y el grupo B 2 gr de amoxicilina oral 1 hora antes más 1 gr de amoxicilina dos veces al día por 2 días. Andrade y cols, 2017 compararon 2 gr de amoxicilina 1 hora antes (grupo 1) y 2 gr de amoxicilina 1 hora antes, seguido de 500mg de amoxicilina cada 8 horas por 7 días (grupo 2). Debido a esto, estos 3 ECA fueron excluidos del análisis, ya que no responden a la pregunta clínica formulada (El-Kholey, 2014; Arduino y cols, 2015; Andrade y cols, 2017).

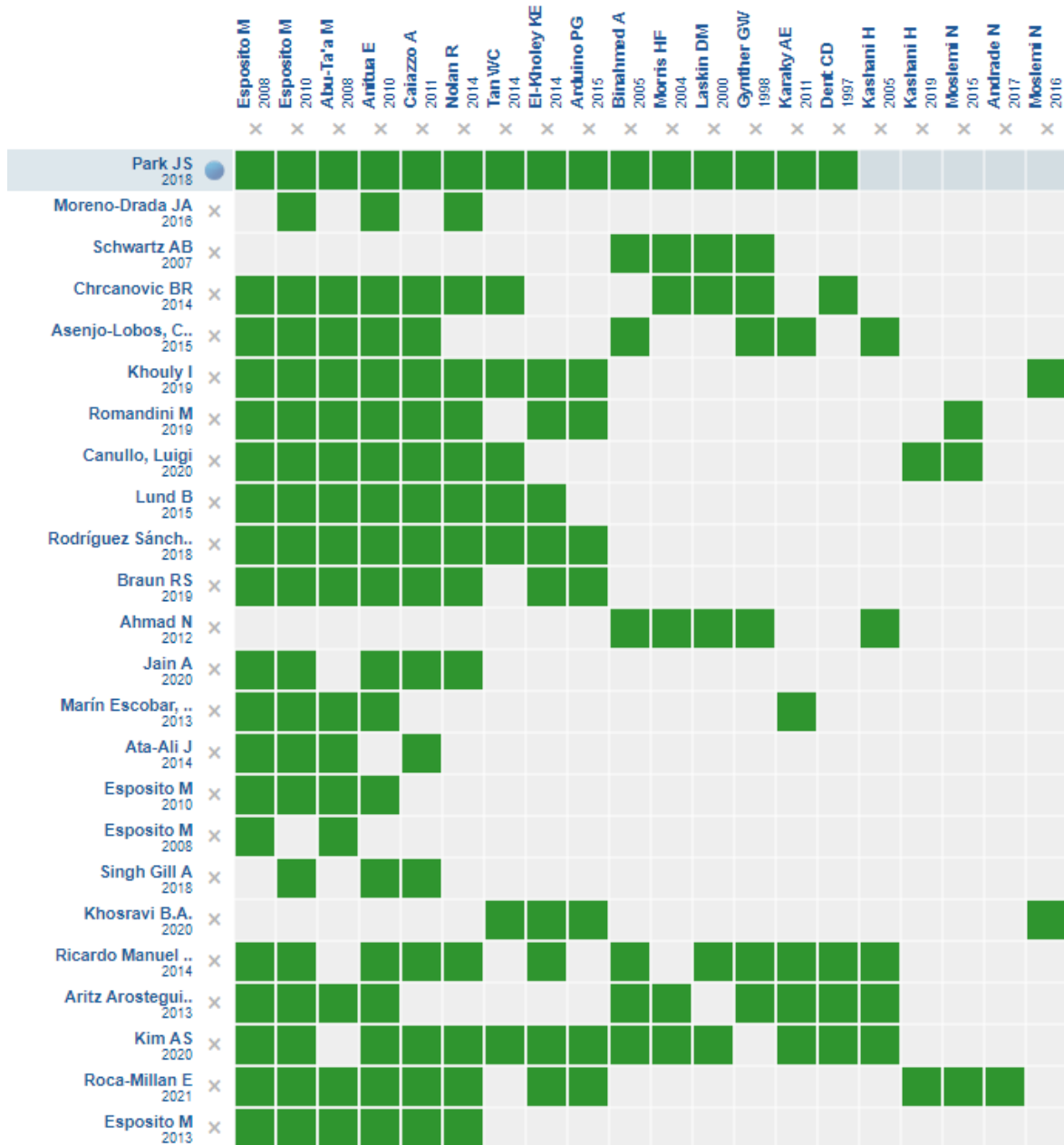


FIGURA 1 - Matriz de evidencia: Las filas corresponden a las revisiones sistemáticas incluidas, mientras que las columnas corresponden a los estudios primarios incluidos en la matriz.

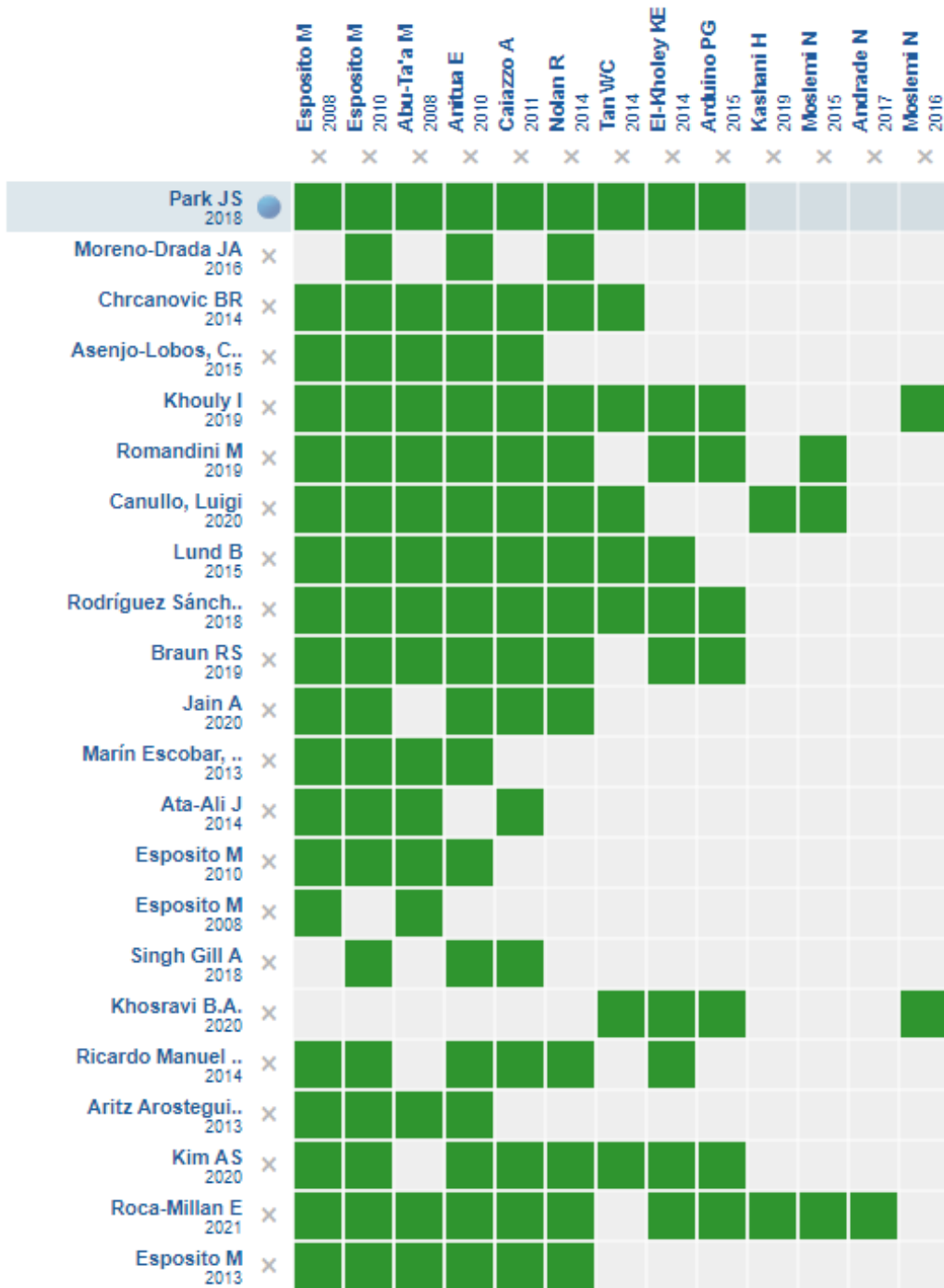


FIGURA 2 - Matriz de evidencia filtrada y confirmada por las 22 revisiones sistemáticas y los 13 ECA incluidos.

Acerca del conjunto de evidencia para esta pregunta

De los cinco estudios incluidos, 2 fueron realizados en Irán (Moslemi y cols., 2015; Moslemi y cols., 2016), los restantes en Italia (Caiazzo y cols, 2011), Bélgica (Abu-Ta'a y cols, 2008) y uno reunió pacientes de Singapur, China, Australia, España, Taiwán e Islandia (Tan y cols. 2014).

El efecto estimado del uso de antibióticos en la instalación de implantes dentales se basa en la información obtenida de estos 5 estudios, los cuales incluyeron 555 pacientes (con un rango de 46 a 329). Dentro de sus características relevantes podemos mencionar que incluyeron pacientes sanos, adultos (mayores de 18 años) que requieren implantes dentales. Sólo un estudio no informó el rango, pero sí la edad media (Caiazzo y cols, 2011). Todos presentaron distintos regímenes y dosis, sin embargo, incluyeron amoxicilina como antibiótico de elección. Los esquemas de terapia antibiótica que fueron considerados se describen en la tabla 1.

Tabla 1. Esquemas de terapia antibiótica

Terapia antibiótica perioperatoria	Terapia preoperatoria y postoperatoria	Terapia postoperatoria
2 gr de amoxicilina inmediatamente después de la cirugía.	2 gr de amoxicilina 1 hora antes y 1g cada 12 horas por 7 días.	1 gr de amoxicilina cada 12 horas por 7 días.
2 gr de amoxicilina 1 hora antes más 500mg cada 8 horas por 2 días.		500mg de amoxicilina cada 8 horas por 7 días.
1 gr de amoxicilina 1 hora antes más 500mg 4 veces al día por 2 días.		

En relación con los desenlaces informados por las revisiones sistemáticas, cuatro ensayos midieron **infección postoperatoria** (Abu-Ta'a y cols, 2008; Tan y cols,

2014; Moslemi y cols, 2015; Moslemi y cols, 2016), la cual fue definida como presencia de supuración y/o fistula, hinchazón localizada, dolor o sensibilidad, eritema y fiebre. Cuatro reportaron **fracaso del implante** (Abu-Ta'a y cols, 2008; Caiazzo y cols, 2011; Tan y cols, 2014; Moslemi y cols, 2015), los cuales lo definieron como la presencia de signos de infección, radiolucidez radiográfica periimplantaria que no pudo responder a un ciclo de antibióticos, falta de oseointegración y/o posterior a una cirugía exploratoria con colgajo realizado por un especialista. Dos midieron **eventos adversos** (Abu-Ta'a y cols, 2008; Caiazzo y cols, 2011), es decir, reacciones gastrointestinales y/o hipersensibilidad. Además, se reportaron desenlaces como **dolor, hinchazón y movilidad** (Tan y cols, 2014; Moslemi y cols, 2015) y **cierre del colgajo** (Tan y cols, 2014).

El tiempo de seguimiento varió entre los estudios, en función de los desenlaces reportados. Para evaluar fracaso del implante, el rango fue entre 8 semanas y 6 meses (Abu-Ta'a y cols, 2008; Caiazzo y cols, 2011; Tan y cols, 2014; Moslemi y cols, 2015). Sin embargo, para infección postoperatoria el seguimiento varió entre 7 días y 8 semanas (Abu-Ta'a y cols, 2008; Caiazzo y cols, 2011; Tan y cols, 2014; Moslemi y cols., 2015; Moslemi y cols, 2016). Todos los estudios tenían un grupo control de pacientes, los cuales se les administró placebo o no fueron tratados con antibiótico. Las características de las revisiones sistemáticas y estudios incluidos se describen la tabla 2 y 3.

Tabla 2. Características de las RS incluidas en este resumen

Revisión	N° estudios incluidos	Criterios de inclusión y exclusión	Población e intervenciones	Desenlaces evaluados	Evaluación de sesgo	Metaanálisis	Limitaciones de la revisión
Park, 2018	15 estudios 9 ECA 1 ECC	<p><u>Criterios de inclusión:</u> Estudios que investigan el uso de antibióticos sistémicos en la instalación de implantes dentales, de manera preoperatoria, postoperatoria o ambas. Sin limitaciones del lenguaje de la publicación.</p> <p><u>Criterios de exclusión:</u> Estudios que no utilizaban antibióticos sistémicos, sin instalación de implantes dentales, si la cohorte tenía una predisposición médica y/o condición dental.</p>	Pacientes sanos sometidos a la instalación de implantes dentales, con antibiótico en uno o más dosis: preoperatorio, postoperatorio, preoperatorio y post operatorio.	<p>1.- Fracaso de prótesis.</p> <p>2.- Fracaso de implante.</p> <p>3.- Eventos adversos</p> <p>4.- Complicaciones postoperatorias.</p>	Sí, de manera descriptiva sin detallar todas las dimensiones, no se realizó con la herramienta de evaluación de riesgo de sesgo de la colaboración Cochrane. No se realizó sesgo de publicación.	No reporta.	No se muestra como evalúan la heterogeneidad de los estudios, solo se menciona que son heterogéneos, la búsqueda no fue exhaustiva.
Chrcanovic, 2014	14 estudios 7 ECA	<p><u>Criterios de inclusión:</u> Estudios clínicos en humanos, randomizados o no, que comparan el fracaso/ supervivencia del implante en pacientes que reciben o no profilaxis antibiótica para la instalación de implantes.</p> <p><u>Criterios de exclusión:</u> Reporte de casos, reportes técnicos, estudios en animales, estudios in vitro, revisiones de artículos.</p>	Pacientes sanos sometidos a instalación de implantes dentales que reciben un régimen de profilaxis antibiótica.	<p>1.- Fracaso del implante.</p> <p>2.- Infección postoperatoria.</p>	Si, se realizó de manera descriptiva, mediante el enfoque recomendado para evaluar el riesgo de sesgo en los estudios incluidos en las revisiones Cochrane, evaluando 4 dominios (Generación de secuencias, ocultación de la asignación, datos abordados de resultados incompletos, cegamiento).	Sí.	-
Asenjo-Lobos, 2015	11 estudios 5 ECA	<p><u>Criterios de inclusión:</u></p>	Pacientes sometidos a la instalación de	Desenlaces primarios:	Sí, se analizó mediante una escala	No reporta.	-

		<p>Todos los diseños de estudios relevantes que abordan preguntas relacionadas con el uso de antibióticos para la cirugía de implantes dentales, así como las comparaciones entre diferentes regímenes de dosificación con o sin antibióticos (placebo o ninguna intervención). Participantes adultos \geq 18 años, parciales o totalmente edéntulos, que se sometieron a cirugía de implantes dentales.</p> <p><u>Criterios de exclusión:</u> Artículos de discusión, cartas al editor, guías clínicas y las revisiones sistemáticas. Estudios que tenían problemas no relacionados con el tema, o con pacientes que no cumplían con uno o más criterios de inclusión, o artículos de los que no se dispone de un resumen.</p>	implantes dentales, mayores 18 años, parcial o totalmente edéntulos. Uso de antibióticos en uno o más dosis: preoperatorio, postoperatorio, preoperatorio y postoperatorio.	1.- Infección postoperatoria 2.- Fracaso de implante debido a infección. Desenlace secundario: 1.- Efectos adversos: reacciones del tracto gastrointestinal y de hipersensibilidad a los medicamentos.	de calidad metodológica validada y confiable, compuesta por 3 ítems: diseño, tamaño de la muestra y aspectos metodológicos (Manterola et al., 2003, 2005a, 2005b, 2006, 2009)		
Khouly, 2019	10 estudios 10 ECA	<p><u>Criterios de inclusión:</u> Ensayos controlados randomizados Pacientes sanos que recibieron implantes dentales e informaron el uso de profilaxis con antibióticos. Presencia de un grupo comparativo de tratamiento antibiótico o ningún control antibiótico/placebo. Tratamiento antibiótico sistémico con especificación del compuesto antibiótico, dosis y duración. Especificación de las tasas de infección postoperatoria con evaluación postoperatoria a la 1 semana.</p> <p><u>Criterios de exclusión:</u></p>	Pacientes sanos que reciben implantes dentales. Uso de varios regímenes profilácticos de antibióticos, considerando el antibiótico, la dosis y la duración del tratamiento.	Desenlaces primarios: 1.- Infección postoperatoria Desenlaces secundarios: 1.- Dehiscencia de la herida 2.- Dolor 3.-Eventos adversos del tratamiento con antibióticos	Si a través de la herramienta de evaluación de riesgo de sesgo de la colaboración Cochrane.	Sí.	-

		<p>Ensayos clínicos controlados no aleatorios, estudios de cohortes, estudios de casos y controles, estudios transversales, informes de casos, ensayos en animales, estudios in vitro y revisiones sistemáticas.</p> <p>Datos incompletos (estudios que presentaron valores medios sin desviación estándar).</p> <p>Estudios que no se publicaron como informes completos, como resúmenes de conferencias y cartas a los editores.</p> <p>Estudios sin tratamiento antibiótico comparativo o sin tratamiento antibiótico grupo control antibiótico/placebo.</p> <p>Estudios que incluyeron pacientes a quienes la profilaxis antibiótica indicó antes de ciertos procedimientos dentales debido a sus antecedentes médicos (por ejemplo, endocarditis).</p> <p>Estudios que incluyeron cualquier terapia adicional que pudiera haber afectado los resultados (p.ej., cresta ósea simultánea aumento, procedimientos de injerto óseo sinusal y colocación inmediata de implantes).</p>					
Canullo, 2020	9 estudios 9 ECA	<p><u>Criterios de inclusión:</u></p> <p>Ensayos controlados randomizados. Al menos 20 pacientes incluidos. Terapia antibiótica claramente descrita.</p> <p><u>Criterios de exclusión:</u></p> <p>Estudios en mini-implantes y/o mini tornillos ortodónticos Estudios sin un grupo placebo o "no antibiótico"</p>	Pacientes sanos sometidos a la inserción de implantes dentales. Cualquier terapia antibiótica, administrados preoperatorio, intraoperatorio, postoperatorio o la combinación de estas.	1.- Fracaso temprano del implante 2.- Periimplantitis	Sí, de manera descriptiva, evaluando los 6 dominios según las recomendaciones de la colaboración Cochrane.	Sí	-

		Estudios que incluyeron pacientes que se les prescribió profilaxis por su historia médica (ej., endocarditis) Estudios que investigan terapia antibiótica local.					
Romandini, 2019	9 estudios 9 ECA	<u>Criterios de inclusión:</u> Pacientes bajo tratamiento de implantes dentales. Ensayos controlados aleatorizados con al menos 3 meses de seguimiento, incluyendo mínimo 20 pacientes. <u>Criterios de exclusión:</u> No específica.	Pacientes sometidos a la colocación de implantes dentales. Cualquier tipo de antibiótico administrados preoperatoria, intraoperatoria, postoperatoria o combinaciones de estos, a cualquier dosis y duración.	1.- Fracaso temprano del implante 2.- Eventos adversos	Si a través de la herramienta de evaluación de riesgo de sesgo de la colaboración Cochrane.	Sí, realizan un diagrama de red (comparación múltiple)	La información del metaanálisis no es reproducible.
Lund, 2015	17 estudios 10 RS 8 ECA	<u>Criterios de inclusión:</u> Pacientes sometidos a colocación de implantes dentales Tratamiento antibiótico sistémico junto con la colocación de implantes dentales Grupo de control incluido en el estudio Ensayos controlados aleatorizados. <u>Criterios de exclusión:</u> Estudios en animales Estudios in vitro Cualquier tipo de estudio excepto ECA.	Pacientes sometidos a colocación de implantes. Antibióticos el día de la cirugía (profilaxis a corto plazo), antibióticos además del día de la cirugía (profilaxis extendida), comparación de diferentes compuestos o regímenes de antibióticos.	1.- Fracaso de implante	Sí, solo los estudios de bajo y moderado riesgo, a través de la herramienta de evaluación de riesgo de sesgo de la colaboración Cochrane. Estudios de alto riesgo se evaluaron todos los dominios de manera descriptiva.	Sí.	Dentro de los estudios incluidos existen revisiones sistemáticas, la búsqueda no fue exhaustiva, la unidad estadística para el desenlace fracaso del implante fue el número de pacientes.
Rodríguez Sánchez, 2018	9 estudios 9 ECA	<u>Criterios de inclusión:</u> Ensayos controlados randomizados (con o sin placebo) que incluyen pacientes de cualquier edad o género, sometidos a cirugía de implantes dentales. Además, de analizar	Pacientes que requieren cirugía de implantes. Antibiótico en uno o más dosis:	1.- Infección postoperatoria 2.- Fracaso de implante	Si a través de la herramienta de evaluación de riesgo de sesgo de la	Sí.	No se pueden reutilizar los datos de los metaanálisis realizados.

		<p>la eficacia de cualquier antibiótico en cualquier dosis o régimen de tratamiento (preoperatorio, postoperatorio o ambos) para prevenir la infección postoperatoria o el fracaso del implante.</p> <p><u>Criterios de exclusión:</u> Series de casos, estudios retrospectivos o ensayos clínicos no aleatorizados. Artículos que no evaluaron la incidencia postoperatoria de infección, falla del implante, o si el implante se insertó en sitios con infección perirradicular o con patología apical.</p>	preoperatorio, postoperatorio o ambos.		colaboración Cochrane.		
Braun, 2019	8 estudios 8 ECA	<p><u>Criterios de inclusión:</u> Ensayos controlados aleatorizados Pacientes sanos que recibieron implantes dentales e informaron el uso de profilaxis antibiótica (PA). Presencia de un grupo de tratamiento antibiótico comparativo, no antibiótico o placebo. Tratamiento antibiótico sistémico con especificación del antibiótico, dosis y duración. Especificación de las tasas de fracaso del implante con un seguimiento mínimo de 3 meses después de la colocación del implante.</p> <p><u>Criterios de exclusión:</u> Ensayos clínicos controlados no aleatorizados, estudios de cohortes, estudios de casos y controles, transversales, informes de casos, ensayos en animales, estudios in</p>	Pacientes sanos que reciben implantes dentales. Uso de diferentes regímenes de antibióticos, en relación con el tipo, dosis y duración.	<p>Desenlace primario: 1.- Fracaso del implante</p> <p>Desenlaces secundarios: 1.- mucositis periimplantaria o periimplantitis 2.- Fracaso de prótesis 3.- Eventos adversos asociados con el uso de antibióticos.</p>	Si a través de la herramienta de evaluación de riesgo de sesgo de la colaboración Cochrane.	Sí.	-

		<p>vitro, retrospectivos y revisiones sistemáticas.</p> <p>Datos incompletos (estudios que no informaron las tasas de fracaso del implante).</p> <p>Estudios que no se publicaron como informes completos, como resúmenes de congresos y cartas al editor.</p> <p>Estudios sin un tratamiento antibiótico comparativo o ningún grupo de control de antibióticos o placebo.</p> <p>Estudios que incluyeron pacientes para los que la PA está indicada antes de ciertos procedimientos dentales debido a su historial médico (por ejemplo, endocarditis).</p> <p>Estudios que incluyeron cualquier tratamiento adicional que podría haber afectado los resultados (por ejemplo, aumento simultáneo de la cresta ósea alveolar, procedimientos de aumento óseo sinusal, colocación inmediata de implantes).</p>					
Jain, 2020	5 estudios 5 ECA	<p><u>Criterios de inclusión:</u></p> <p>Ensayos controlados aleatorios (ECA) que compararon la eficacia de los antibióticos preoperatorios con ningún antibiótico o placebo en el fracaso de los implantes dentales.</p> <p>Solo estudios con idioma inglés.</p> <p>Estudios que incluyeron individuos sanos y/o fumadores, que recibieron implante dental inmediato, temprano o aplazados.</p> <p><u>Criterios de exclusión:</u></p>	Pacientes sanos que reciben implantes dentales. Administración de antibióticos preoperatorios.	1.- Fracaso del implante.	Si a través de la herramienta de evaluación de riesgo de sesgo de la colaboración Cochrane.	Sí.	-

		Estudios con pacientes con enfermedades sistémicas o metabólicas como la diabetes mellitus. Estudios con datos incompletos o que incluyeron pacientes con prescripción postoperatoria de antibióticos.					
Marín Escobar, 2013	5 estudios 4 ECA	<u>Criterios de inclusión:</u> Pacientes mayores de 18 años, con un buen estado de salud, con indicación de implantes dentales, parcial o totalmente edéntulos, que presentaban un tejido óseo de mediana densidad (400 a 1100 UH). Tamaño de muestra mínimo de 20 sujetos por grupo. Ensayos clínicos controlados aleatorizados, donde los sujetos e implantes tuvieran un seguimiento entre 3 y 5 meses después de la intervención y administración antibiótica, informando el régimen utilizado. Estudios que se publicaron en idioma inglés y/o español. <u>Criterios de exclusión:</u> Cartas al editor, artículos narrativos o retrospectivos, reportes de caso, series de casos.	Pacientes a los cuales se les realizó al menos la colocación de un implante dental, inmediatamente después de la extracción dentaria o posterior a ella. Uso de profilaxis antibiótica, administración de diferentes tipos de antibióticos, y administración de antibióticos en diferentes dosis y tiempo de duración.	1.- Fracaso de prótesis 2.- Fracaso del implante 3.- Infección postoperatoria	Si, se realizó una evaluación de la calidad de la solidez metodológica de cada artículo para los estudios de acuerdo con los criterios de "The Oxford Center for Evidence-Based Medicine Levels of Evidence".	No.	Ausencia de evaluación de heterogeneidad, la búsqueda no fue exhaustiva, no es reproducible.
Ata-Ali, 2014	4 estudios 4 ECA	<u>Criterios de inclusión:</u> Pacientes sometidos a cirugía de implantes dentales. Ensayos controlados aleatorizados (ECA) Presencia de un grupo control (no recibir antibióticos ni recibir placebo). Tratamiento antibiótico sistémico, con especificación del tipo de antibiótico, dosis administrada y la duración del tratamiento. Especificación de la falla del implante y	Pacientes que reciben implantes dentales. Uso de antibióticos en una o más dosis, preoperatorio, postoperatorio o ambos.	1.- Fracaso del implante 2.- Infección postoperatoria.	Sí, de manera descriptiva, según las recomendaciones del Manual Cochrane para Revisiones Sistemáticas de Intervenciones (Cochrane Handbook for Systematic Reviews of	Sí.	La búsqueda no fue exhaustiva, los datos de los metaanálisis realizados no se pueden reutilizar.

		<p>tasas de infección postoperatoria.</p> <p><u>Criterios de exclusión:</u> Estudios que no se realizó una asignación al azar, si se utilizaron factores de crecimiento, Estudios sin grupo control Estudios sin administración de antibióticos sistémicos Uso de procedimientos de aumento óseo concomitantes a la colocación del implante. Series de casos, estudios retrospectivos, y se excluyeron los artículos publicados como resúmenes únicamente.</p>			<p><i>Interventions 5.0.0</i>), evaluaron 4 dominios: asignación, cegamiento del evaluador, cegamiento del paciente, abandonos.</p>		
Esposito, 2010	4 estudios 4 ECA	<p><u>Criterios de inclusión:</u> Ensayos controlados aleatorizados que evaluaron la administración de profilaxis antibiótica, la administración de diferentes antibióticos, diferentes dosis o duración, con un seguimiento de al menos 3 meses.</p> <p><u>Criterios de exclusión:</u> No reporta.</p>	<p>Pacientes que se colocaron implantes dentales. Uso de profilaxis antibiótica o diferentes dosis/duración del mismo antibiótico.</p>	<p>1.- Fracaso de la prótesis, de manera secundaria al fracaso del implante o prótesis que no pudieron ser colocadas. 2.- Fracaso del implante. 3.- Infección postoperatoria. 4.- Eventos adversos (Gastrointestinal, hipersensibilidad).</p>	<p>Si, de manera descriptiva, a través de la herramienta de evaluación de riesgo de sesgo de la colaboración Cochrane.</p>	Sí.	<p>La pregunta clínica no se encuentra claramente planteada (estrategia PICOT), la unidad estadística para el desenlace fracaso del implante fue el número de pacientes.</p>
Esposito, 2008	2 estudios 2 ECA	<p><u>Criterios de inclusión:</u> Ensayos controlados aleatorizados que evaluaron la administración de profilaxis antibiótica, la administración de diferentes antibióticos, diferentes dosis o duración, con un seguimiento de al menos 3 meses.</p> <p><u>Criterios de exclusión:</u> No reporta.</p>	<p>Pacientes que se colocaron implantes dentales. Uso de profilaxis antibiótica o diferentes dosis/duración del mismo antibiótico.</p>	<p>1.- Fracaso de la prótesis, de manera secundaria al fracaso del implante o prótesis que no pudieron ser colocadas. 2.- Fracaso del implante.</p>	<p>Sí, se realiza una evaluación de 4 dominios (Ocultación de la asignación, cegamiento de los evaluadores, cegamiento de pacientes, abandonos), luego</p>	Sí.	<p>La pregunta clínica no se encuentra claramente planteada (estrategia PICOT), la unidad estadística para el desenlace fracaso del implante fue el número de pacientes.</p>

				3.- Infección postoperatoria. 4.- Eventos adversos (Gastrointestinal, hipersensibilidad).	fueron agrupados en alto o bajo riesgo.		
Singh Gill, 2018	7 estudios 3 ECA (que responden a la pregunta clínica de implantes dentales).	<u>Criterios de inclusión:</u> Ensayos clínicos controlados aleatorizados que investigaran el implante dental o la extracción bajo cualquier indicación, que utilizara profilaxis antibiótica como parte del tratamiento para prevenir las complicaciones postoperatorias, como la falla del implante o la infección. Ensayos clínicos se publicarán en inglés y desde 2000 hasta 2013. <u>Criterios de exclusión:</u> Estudios que no contenían un grupo control y que no se asignaron al azar.	Pacientes que requieren extracción dental o implantes. Uso de profilaxis antibiótica.	Desenlaces primarios: 1.- Fracaso del implante. 2.- Infección postoperatoria. Desenlace secundario: 1.-Eventos adversos.	Sí, de manera descriptiva, basado en 4 criterios principales recomendados por el Manual Cochrane para revisiones sistemáticas de intervenciones Versión 5.1.0.	Sí.	La búsqueda no fue exhaustiva, la unidad estadística para el desenlace fracaso del implante fue el número de pacientes.
Khosravi, 2020	4 estudios 4 ECA	<u>Criterios de inclusión:</u> Estudios de ensayos controlados aleatorizados, ensayos clínicos controlados, estudios prospectivos y retrospectivos en humanos. Pacientes humanos sanos que reciben tratamiento de implante dental. Pacientes que informaron el uso de profilaxis antibiótica/tratamiento antibiótico, tasas de infección postoperatoria. Estudios en inglés <u>Criterios de exclusión:</u> Estudios in vitro, estudios de casos, informes de casos y comentarios. Estudios en animales.	Pacientes adultos que se sometieron a la colocación de implantes dentales. Uso de profilaxis y regímenes antibióticos específicos.	1.- Infección postoperatoria.	No reporta.	Sí.	La pregunta clínica no se encuentra claramente planteada (estrategia PICOT), ausencia de evaluación de riesgo de sesgo, datos de metaanálisis se encuentran erróneos (en relación con el N del estudio primario), la búsqueda no fue exhaustiva.

		Datos incompletos. No publicados como informes completos Ningún grupo de control/ placebo.					
Azevedo, 2014	12 estudios 6 ECA	<u>Criterios de inclusión:</u> No reporta. <u>Criterios de exclusión:</u> Artículos que se referían al tratamiento de la periimplantitis, colocación de implantes en pacientes con enfermedad periodontal, lesiones periapicales u otras patologías locales o sistémicas, bajo terapia de bifosfonatos, radioterapia, implantes cigomáticos, artículos repetidos de años anteriores y artículos sin acceso al texto completo.	Pacientes sanos sometidos a la instalación de implantes dentales. Uso de antibiótico en uno o más dosis: preoperatorio, postoperatorio, pre y postoperatorio.	1.- Infección postoperatoria.	No reporta.	No.	La búsqueda no fue exhaustiva, pregunta clínica no se encuentra claramente planteada (estrategia PICOT), ausencia de evaluación de riesgo de sesgo, no es reproducible.
Arostegui, 2013	10 estudios 4 ECA	<u>Criterios de inclusión:</u> Se incluyeron todos los estudios retrospectivos y prospectivos (aleatorizados o no) en los que los pacientes eran sometidos a la colocación de implantes dentales y eran divididos en diferentes grupos, en función de si recibían antibióticos de manera profiláctica o no, o en función del tipo de régimen antibiótico que se les prescribía. <u>Criterios de exclusión:</u> No reporta.	Pacientes sometidos a la colocación de implantes dentales. Uso profilaxis antibiótica.	1.- Fracaso de implante. 2.- Infección postoperatoria. 3.- Eventos adversos.	No reporta	No.	Ausencia de evaluación de riesgo de sesgo, no es reproducible, la búsqueda no fue exhaustiva, solo un autor selecciona los estudios.
Kim, 2020	14 estudios 8 ECA 3 ECC	<u>Criterios de inclusión:</u> Adultos sanos (>19 años) Exfumadores o fumadores ligeros (<5 cigarrillos al día), sin enfermedad periodontal existente o infecciones orales, y que no	Pacientes que necesiten la cirugía de implantes referidos/ programados para cirugía de implantes.	1.- Fracaso de implante	Si, a través de la herramienta de evaluación de riesgo de sesgo de la colaboración Cochrane.	Sí.	-

		<p>requieren dosis de antibióticos antes del tratamiento con implantes.</p> <p>Ensayos controlados aleatorizados (ECA), ensayos clínicos controlados (ECC) y estudios clínicos prospectivos/retrospectivos.</p> <p><u>Criterios de exclusión:</u></p> <p>Pacientes con condiciones médicas presentes que requirieron administración de antibióticos, inmunosuprimidos, con alergias a ciertos antibióticos, <19 años de edad, embarazadas, si se ha sometido a procedimientos protésicos o tratamiento de la endocarditis anteriormente.</p> <p>Grupos con administración a largo plazo de antibióticos postoperatorios (duración de 2 a 7 días después de la cirugía).</p> <p>Estudios sin intervenciones de tratamiento como revisiones, informes de casos y comentarios.</p> <p>Estudios que no evaluaron el fracaso del implante, con diferentes poblaciones o desenlaces de interés.</p>	<p>Administración de dosis única de antibióticos antes de la operación o inmediatamente después de la cirugía.</p>				
Roca-Millan, 2021	11 estudios 11 ECA	<p><u>Criterios de inclusión:</u></p> <p>Ensayos clínicos aleatorizados.</p> <p>Al menos 3 meses de seguimiento.</p> <p>Régimen de profilaxis antibiótica claramente descrito.</p> <p>Pacientes parciales o totalmente desdentados sometidos a cirugía de implantes dentales.</p> <p><u>Criterios de exclusión:</u></p> <p>Aplicación local de antibióticos en lugar de profilaxis antibiótica sistémica.</p>	<p>Pacientes parciales o totalmente desdentados sometidos a cirugía de implante dental.</p> <p>Administración de cualquier tipo de antibiótico sistémico, independientemente de dosis, duración o tiempo de administración.</p>	1.- Fracaso temprano del implante.	Si, a través de la herramienta de evaluación de riesgo de sesgo de la colaboración Cochrane.	Sí.	-

		Pacientes que requieren profilaxis antibiótica por razones médicas.					
Esposito, 2013	6 estudios 6 ECA	<u>Criterios de inclusión:</u> Ensayos clínicos controlados aleatorizados (ECA) con un seguimiento de al menos tres meses. <u>Criterios de exclusión:</u> No reporta	Cualquier grupo de personas sometidas a la colocación de implantes dentales. Administración de antibióticos profilácticos, diferentes antibióticos, dosis o duraciones de el mismo antibiótico.	Desenlaces primarios 1.-Fracaso del implante. 2-. Prótesis que no se insertaron, o fracaso de la prótesis secundaria a falla del implante. Desenlaces secundarios: 1.- Infecciones postoperatorias. 2.- Eventos adversos (gastrointestinales, hipersensibilidad, etc.)	Si, a través de la herramienta de evaluación de riesgo de sesgo de la colaboración Cochrane.	Sí.	La unidad estadística para el desenlace fracaso del implante fue el número de pacientes.

*ECA: Ensayo clínico aleatorizado

*ECC: Ensayo clínico controlado

*RS: revisión sistemática

*PA: Profilaxis antibiótica

Tabla 3. Características de los estudios primarios incluidos en las RS

Estudio	Diseño (n)	Criterios de inclusión y exclusión	Grupos	Protocolo quirúrgico	Desenlaces	Seguimiento
Abu-Ta'a, 2008	ECA (n=80)	<p><u>Criterios de inclusión:</u> Pacientes parcial o totalmente desdentados que requieren implantes.</p> <p><u>Criterios de exclusión:</u> Alergia a la penicilina, necesidad de profilaxis por endocarditis, cualquier inmunodeficiencia local o sistémica, diabetes mellitus no controlada y pacientes sometidos con anterioridad a radioterapia de cabeza y cuello.</p>	<p>Grupo antibiótico (GrAB+): Amoxicilina 1 gr vía oral, 1h antes de la operación, 500 mg cuatro veces por día, 2 días después de la operación. n=40</p> <p>Grupo no antibiótico (GrAB-): Sin tratamiento antibiótico. n=40.</p>	<p>Todos los pacientes recibieron un enjuague con clorhexidina al 0.12% (CHX), durante 1 min antes de la cirugía.</p> <p>Se recetó la misma CHX por 7 a 10 días, dos veces al día, durante 1 min. La piel perioral de todos los pacientes se desinfectó durante 30s utilizando <i>niumbromide</i> 0,5% y clorhexidina 0.05% en agua.</p> <p>Uso de cortinas estériles alrededor de la boca, cabeza y sobre el cuerpo supino del paciente, uso de un protector nasal de malla y dos puntas de succión (uno para la boca y otro solo para la herida).</p> <p>Se tomaron muestras bacterianas utilizando hisopos simples estériles secos, de la piel perioral y las cortinas estériles 15 veces, antes y al final de la cirugía de cada paciente.</p> <p>Después de 7 días de incubación se contó el número total de UFC/ml de bacterias aeróbicas y anaeróbicas, se identificó <i>S. aureus</i> y otros patógenos periodontales.</p> <p>Al retiro de sutura (7-10 días), se pidió al paciente rellenar una escala visual análoga para evaluar los síntomas de infección/inflamación.</p>	<p>1.- Infección postoperatoria: definida como presencia de drenaje purulento (pus) o fistula en la región operada, junto con dolor o sensibilidad, hinchazón localizada, enrojecimiento y calor o fiebre.</p> <p>2.- Fracaso del implante: presencia de signos de infección y/o radiolucidez periimplantarias, que no pudo responder a un ciclo de antibióticos y/o después de realizar una cirugía exploratoria con colgajo.</p>	<p>Infección postoperatoria: 7 días</p> <p>Fracaso del implante: 5 meses</p>
Caiazzo, 2011	ECA (n=100)	<p><u>Criterios de inclusión:</u> Pacientes que requerían rehabilitación con implantes dentales.</p> <p><u>Criterios de exclusión:</u></p>	<p>Grupo SPAB: Dosis única de profilaxis antibiótica, amoxicilina 2 gr, 1h antes de la cirugía. n=25</p> <p>Grupo PPAB:</p>	<p>Se pidió a los pacientes que se enjuagaran con clorhexidina al 0,2% durante 1 minuto antes de cada procedimiento. Las instrucciones postoperatorias fueron: terapia de frío (compresas de hielo) y antiinflamatorio no esteroideo (nimesulida 100 mg dos veces al día durante 3 días).</p>	<p>1.- Fracaso del implante: se definió como la extracción mecánica del implante debido a la falta de oseointegración.</p>	<p>Fracaso del implante: 3 meses.</p> <p>Parámetros clínicos: edema y eritema</p>

		Antecedentes de enfermedades sistémicas que contraindican el tratamiento quirúrgico, terapia con fármacos antiinflamatorios no esteroideos a largo plazo, necesidad medica de profilaxis antibiótica, antecedentes de terapia con antibióticos 6 meses antes del estudio, antecedentes de reacciones alérgicas a la penicilina o medicamentos relacionados, embarazo, falta de firma de un consentimiento informado, y falta de voluntad para volver para los exámenes de seguimiento.	Amoxicilina 2 gr 1h antes de la cirugía y 1 gr dos veces al día durante 7 días después de la cirugía n=25 Grupo POAB: Amoxicilina 1 gr dos veces al día, después de la cirugía durante 7 días. n=25 Grupo NOAB: Sin tratamiento antibiótico n=25.	Se recetó enjuague con clorhexidina al 0.2% dos veces al día por 15 días después de la cirugía y abstenerse de cepillar el área de la cirugía por 2 semanas.		(interno y externo), dolor, calor y exudado a la semana 1, 2, 4 y 8.
Tan, 2014	ECA (n=329)	<u>Criterios de inclusión:</u> Adultos médicamente sanos (clasificación ASA I-II), mayores de 19 años. Preferentemente no fumadores o exfumadores (hace 5 años), fumadores ligeros con <20 cigarrillos/día. Sin alergias a la amoxicilina o penicilina. Espacio desdentado de un solo diente en el maxilar o la mandíbula con hueso adecuado para la instalación de un implante dental estándar Sin necesidad de aumento de hueso simultáneo. (dimensión buco-lingual 7 mm, dimensión mesiodistal 7 mm y altura 8 mm)	Grupo 1 (PC): 2 gr de amoxicilina antes de la operación, 1 h antes de la cirugía. n=81 Grupo 2 (T1): 2 gr de amoxicilina inmediatamente después de la operación. n=82 Grupo 3 (T2): 2 gr de amoxicilina preoperatoriamente, 1 h antes de la cirugía y 500 mg tres veces al día (cada 8 hrs) los días 2 y 3. n=83 Grupo 4 (NC): 2 gr de placebo, 1h antes de la cirugía.	Colocación estándar de implantes: - Enjuague 0,2 % de clorhexidina durante 1 minuto previo a la cirugía. - Incisión crestal - Colocación de implantes de 1 etapa - 1 Sistema de implantes: Straumann ® SLA - Registro: dimensión ósea, grosor óseo bucal, dimensión de tejidos blandos, calidad ósea.	1.- Dolor, hinchazón, hematomas y sangrado, según resultado en una escala visual análoga informado por el paciente. 2.- Cierre del colgajo, dolor, hinchazón, supuración y estabilidad del implante por examinadores calibrados.	1, 2, 4 y 8 semanas

		<p><u>Criterios de exclusión:</u></p> <p>Pacientes médicamente comprometidos (clasificación ASA III-V).</p> <p>Pacientes que requieren profilaxis antibiótica antes del tratamiento dental.</p> <p>Menores de 19 años.</p> <p>Fumadores o exfumadores pesados (<5 años; 20 cigarrillos/día).</p> <p>Alérgico a los antibióticos amoxicilina o penicilina.</p> <p>Uso de cualquier forma de antibiótico en los últimos 3 meses.</p> <p>Embarazadas, con intención de concebir o en período de lactancia.</p> <p>Espacio desdentado de un solo diente en el maxilar o la mandíbula con un volumen óseo inadecuado para colocación de implante oral estándar, con una posible necesidad de aumento hueso (dimensión buco-lingual <7 mm, dimensión mesiodistal <7 mm, y altura <8 mm).</p>	n=80			
Moslemi, 2015	ECA (n=46)	<p><u>Criterios de inclusión:</u></p> <p>Pacientes con un rango de edad de 20 a 60 años.</p> <p>Pacientes parcialmente edéntulos con reemplazo de máximo dos implantes (si el paciente era candidato a reemplazo de dos implantes dentales).</p> <p>Instalación del implante con método no sumergido.</p>	<p>Grupo intervención:</p> <p>Amoxicilina oral, 500mg 3 veces al día por 7 días.</p> <p>n=23</p> <p>Grupo control:</p> <p>Placebo.</p> <p>n=23</p>	<p>Todos los pacientes recibieron instrucciones de higiene dental o pulido y alisado radicular antes de la operación. Se realizaron enjuagues con clorhexidina al 0,2%, 30 segundos antes de la cirugía.</p> <p>Después de la instalación del implante, se justificó que todos los pacientes limpiaran el sitio de la cirugía con el mismo agente dos veces al día durante una semana y usaran su medicación de acuerdo con las instrucciones.</p>	<p>1.- Fracaso del implante.</p> <p>2.- Dolor.</p> <p>3.- Uso de analgésicos.</p> <p>4.- Hinchazón.</p> <p>5.- Índice de placa.</p> <p>6.- Supuración.</p>	1, 3 y 6 meses

		<p>Todos los pacientes que firmaron el consentimiento informado.</p> <p><u>Criterios de exclusión:</u> Necesidad de injerto o regeneración ósea guiada. Necesidad de instalación del implante con método sumergido. Pacientes con mala higiene oral y pobre cumplimiento. Fumadores. Antecedentes de enfermedad periodontal. Cualquier condición sistémica. Usar cualquier otro antibiótico dentro de la semana anterior a la cirugía.</p>				
Moslemi, 2016	ECA (n=20)	<p><u>Criterios de inclusión:</u> Pacientes de 20-60 años, parcialmente desdentados, programados para recibir un máximo de dos implantes y posición adyacente de los implantes (cuando se colocaron dos implantes).</p> <p><u>Criterios de exclusión:</u> Antecedentes de terapia antibiótica reciente (en los últimos tres meses), que requieran regeneración ósea guiada, prótesis parcial fija en el sitio de la cirugía, mala higiene bucal o cumplimiento, compromiso periodontal, fumadores y pacientes con enfermedades sistémicas.</p>	<p>Grupo intervención: Amoxicilina 500mg, 3 veces al día por 7 días. n=10</p> <p>Grupo control: Sin tratamiento. n=10</p>	<p>Previo a la cirugía, se realizó a todos los pacientes una terapia periodontal de fase 1, que incluía instrucción de higiene, raspado y alisado radicular. Inmediatamente antes de la cirugía, todos los pacientes se enjuagaron con solución de clorhexidina al 0,2% por 30 segundos. Todos los implantes se instalaron utilizando un protocolo de una etapa. Después de la cirugía, a cada paciente se le entregó un sobre aleatorio que contenía tres blisters de cápsulas. Se pidió a los pacientes que se cepillaran los dientes y usaran hilo dental con regularidad, excepto los dientes cercanos a la cirugía. Durante la primera semana después de la cirugía, los pacientes también se enjuagaron con la solución de clorhexidina al 0,2% dos veces al día. Treinta minutos después de la instalación del implante, se recolectaron muestras de placa subgingival y fluido crevicular gingival. Una semana después se tomaron muestras de placa subgingival antes de retirar las suturas.</p>	<p>1.- Infección postoperatoria: presencia de drenaje purulento (espontáneo o por incisión) o fístula con dolor, hipersensibilidad, tumefacción localizada, enrojecimiento y/o fiebre.</p>	7 días

*ECA: Ensayo clínico aleatorizado

*CHX: Clorhexidina

Riesgo de sesgo

De las 21 revisiones sistemáticas incluidas en la matriz de evidencia, 18 presentaron una evaluación del riesgo de sesgo de los estudios primarios (Esposito y cols, 2008; Esposito y cols, 2010; Esposito y cols, 2013; Marín Escobar y cols, 2013; Ata-Ali y cols, 2014; Chrcanovic y cols, 2014; Asenjo-Lobos y cols, 2015; Lund y cols, 2015; Park y cols, 2018 ; Rodríguez Sánchez y cols, 2018; Singh Gill y cols, 2018; Braun y cols, 2019; Khouly y cols, 2019; Romandini M y cols, 2019; Canullo y cols, 2020; Jain y cols, 2020; Kim y cols, 2020; Roca-Millán y cols, 2021). El método de análisis de riesgo de sesgo difirió para los estudios entre las revisiones. De éstas, sólo nueve llevaron a cabo la evaluación del riesgo de sesgo con la herramienta de la Colaboración Cochrane para ECA (Esposito y cols, 2013; Rodríguez Sánchez y cols, 2018; Braun y cols, 2019; Khouly y cols, 2019; Romandini M y cols, 2019; Canullo y cols, 2020; Jain y cols, 2020; Kim y cols, 2020; Roca-Millán y cols, 2021).

Esta misma herramienta fue utilizada en este trabajo, evaluando los seis dominios que considera para cada estudio incluido.

Aleatorización (generación de secuencias)

Tres estudios incluidos en cuanto a este dominio fueron reportados con riesgo de sesgo bajo (Abu-Ta'a y cols, 2008; Caiazzo y cols, 2011; Tan y cols, 2014) y dos con riesgo no claro (Moslemi y cols, 2015; Moslemi y cols, 2016).

Ocultación de la asignación

Cuatro estudios incluidos en cuanto a este dominio fueron reportados con riesgo de sesgo bajo (Caiazzo y cols, 2011; Tan y cols, 2014; Moslemi y cols, 2015; Moslemi y cols, 2016), y uno se informó como riesgo de sesgo no claro (Abu-Ta'a y cols, 2008).

Cegamiento

En relación con el “sesgo de clínicos y pacientes” tres estudios incluidos fueron reportados con riesgo alto (Caiazzo y cols, 2011; Tan y cols, 2014; Abu-Ta'a y cols,

2008), un estudio reportó riesgo de sesgo no claro (Moslemi y cols, 2016) y otro estudio riesgo de sesgo bajo (Moslemi y cols, 2015).

Por otra parte, en relación con el “sesgo de los adjudicadores de eventos e investigadores” o “sesgo de evaluación de resultados”, tres estudios incluidos fueron reportados con riesgo bajo (Tan y cols, 2014; Abu-Ta'a y cols, 2008; Moslemi y cols, 2015), un estudio con riesgo de sesgo no claro (Moslemi y cols, 2016) y uno con riesgo de sesgo alto (Caiazzo y cols, 2011).

Datos de resultados incompletos

Todos los estudios incluidos en cuanto a este dominio fueron reportados con riesgo de sesgo bajo (Tan y cols, 2014; Abu-Ta'a y cols, 2008; Moslemi y cols, 2015; Moslemi y cols, 2016; Caiazzo y cols, 2011).

Reportes selectivos

En relación con este dominio, todos los estudios fueron reportados con riesgo bajo (Tan y cols, 2014; Abu-Ta'a y cols, 2008; Moslemi y cols, 2015; Moslemi y cols, 2016; Caiazzo y cols, 2011).

Otras posibles fuentes de sesgo

Cuatro estudios incluidos en cuanto a este dominio fueron reportados con riesgo de sesgo bajo (Tan y cols, 2014; Abu-Ta'a y cols, 2008; Moslemi y cols, 2016; Caiazzo y cols, 2011), y uno se reportó como riesgo de sesgo no claro (Moslemi y cols, 2015).

Abu-T'a'a 2008	+	+	+	+	+	Random sequence generation (selection bias)
Calazzo 2011	+	+	+	+	?	Allocation concealment (selection bias)
Moslerni 2015	+	+	+	-	-	Blinding of participants and personnel (performance bias)
Moslerni 2016	?	?	+	?	+	Blinding of outcome assessment (detection bias)
Tan 2014	+	+	+	+	+	Incomplete outcome data (attrition bias)
	+	+	+	+	+	Selective reporting (reporting bias)
	+	+	?	+	+	Other bias

FIGURA 3 - Resumen de riesgo de sesgo: Evaluación de riesgo de sesgo (RoB) incluidas en este resumen.

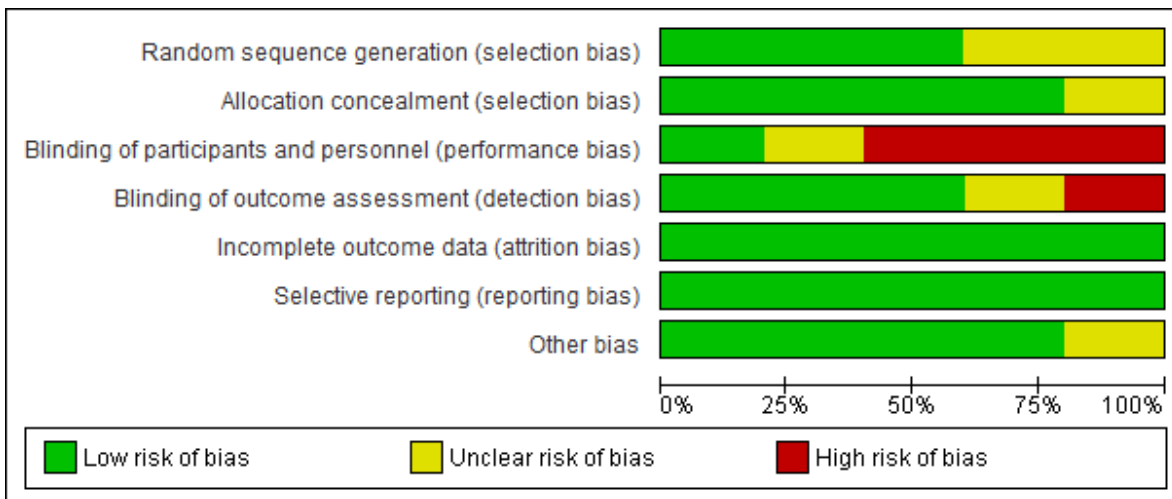


FIGURA 4 - Gráfico de Riesgo de Sesgo: Evaluación de riesgo de sesgo(RoB) incluidas en este resumen (en porcentaje).

Efectos de la intervención:

- **Fracaso del implante:**

El desenlace fracaso del implante fue evaluado por cuatro estudios, con un rango de seguimiento de 2 a 6 meses. Se realizó la comparación entre terapia antibiótica perioperatoria v/s placebo (considerado como un régimen de antibiótico preoperatorio más antibiótico postoperatorio de máximo 2 días posterior a la cirugía o una dosis de antibiótico inmediatamente posterior a la cirugía), terapia antibiótica preoperatorio y postoperatorio v/s placebo (descrito como un régimen preoperatorio y antibiótico postoperatorio de 7 días de duración) y, por último, terapia antibiótica postoperatoria v/s placebo (régimen de antibióticos por 7 días posterior a la intervención). Para todos los casos el desenlace fue evaluado con N° de implantes.

Se realizaron dos metaanálisis, uno con terapia perioperatoria y otro con terapia postoperatoria, ambos incluyeron dos estudios. No se realizó un metaanálisis para terapia preoperatoria y postoperatoria porque solo un estudio reportaba el desenlace con esa intervención.

Respecto a la terapia antibiótica perioperatoria **podría reducir** el fracaso del implante, pero la certeza de la evidencia **es muy incierta** (RR: 0.11; IC95% = 0.01,0.96; Heterogeneidad I²: 0%; certeza de la evidencia muy baja).

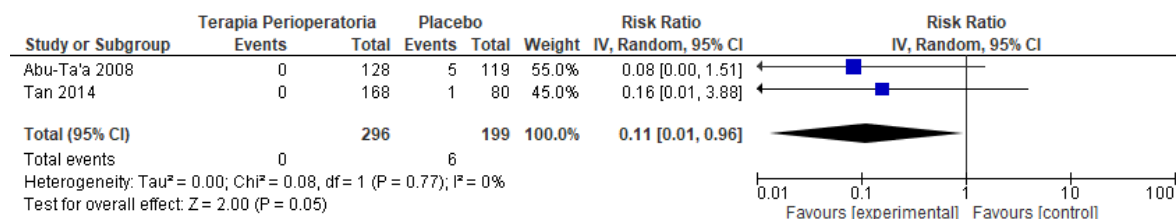
Para la terapia postoperatoria, se obtuvieron los mismos resultados, la evidencia es **muy incierta** (RR: 0.15; IC95%= 0.02,1.25; Heterogeneidad I²=0%; certeza de la evidencia muy baja).

Para la terapia preoperatoria y postoperatoria, solo se consideraron los resultados de un estudio primario (Caiazzo y cols, 2011). En el grupo intervención no se reportaron fracasos en 36 implantes instalados y para el grupo control se informaron 2 fracasos de 29 implantes instalados, con un seguimiento de 3 meses, sin embargo,

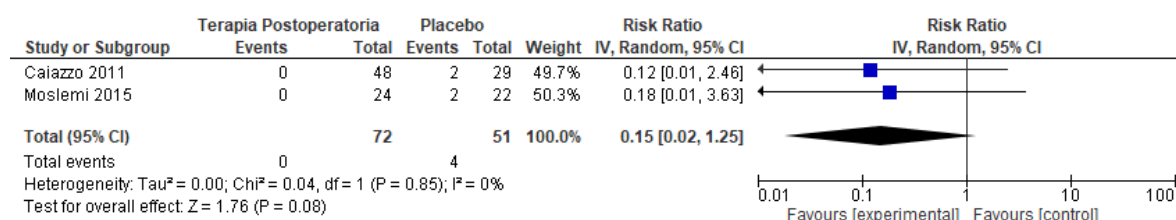
la certeza de la evidencia es **muy incierta** (RR: 0.16; IC95%= 0.01,3.25; certeza de la evidencia muy baja).

FIGURA 5 – Metaanálisis de la intervención: terapia perioperatoria (A) y postoperatoria (B).

A)



B)



- Infección postoperatoria:

El desenlace fue evaluado por cuatro estudios, con un rango de seguimiento de 1 a 8 semanas. Se realizó la comparación entre terapia antibiótica perioperatoria (considerado como un régimen de antibiótico preoperatorio más antibiótico postoperatorio de máximo 2 días posterior a la cirugía o una dosis de antibiótico inmediatamente posterior a la cirugía) v/s placebo, el desenlace fue evaluado con N° de pacientes.

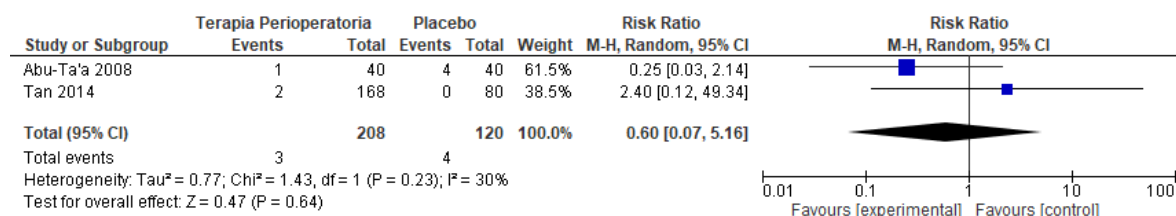
Sobre el uso de terapia perioperatoria el efecto de la intervención podría ser inexistente para prevenir una infección postoperatoria, pero el nivel de la certeza de

la evidencia es **muy incierto** (RR: 0.60; IC95% = 0.07,5.16; Heterogeneidad I²: 30%; certeza de la evidencia muy baja).

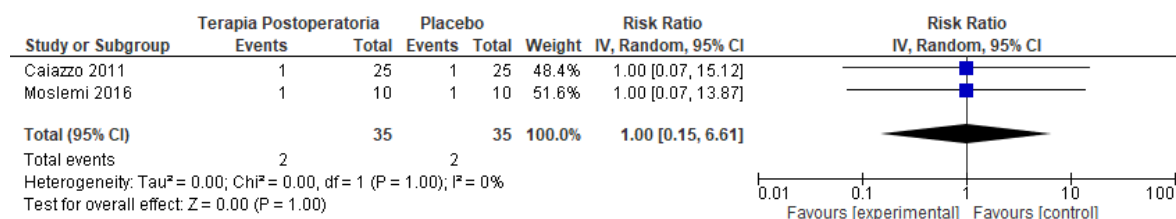
Para la variable de terapia postoperatoria no existen diferencias entre el grupo intervención y control, pero la certeza de la evidencia es **muy incierta**. (RR: 1, IC95%= 0.15; 6.61, Heterogeneidad I²: 0%, certeza de la evidencia muy baja)

FIGURA 6 – Metaanálisis de la intervención: terapia perioperatoria (A) y terapia postoperatoria (B)

A)



B)



- Eventos adversos:

Dos estudios reportaron este desenlace con un N° pacientes, con un rango de seguimiento de 1 a 8 semanas. El estudio de Abu-Ta'a y cols., 2008, no reportó ningún evento adverso en el grupo intervención (n=40) ni en el grupo control (n=40), (RR: 1, IC95%= 0.07; 15.12). Caiazza y cols., 2011, también reportó nula cantidad de eventos tanto en el grupo intervención (n=50) como en el grupo control (n=25), (RR: 1, IC95%= 0.06; 15.44). Por lo tanto, en ambos casos no existen diferencias entre el grupo intervención y control, pero el nivel de la certeza de la evidencia se ha clasificado como **muy baja**.

En las figuras 7, 8 y 9 se presenta un resumen de los hallazgos de todos los desenlaces evaluados.

FIGURA 7. Summary of Findings Table (SoF) (GRADE)

Resumen de los resultados :

Terapia perioperatoria comparado con placebo para implantes óseo-integrados

Paciente o población : implantes óseo-integrados

Configuración:

Intervención: Terapia Perioperatoria

Comparación: Placebo

Desenlaces	Efectos absolutos anticipados * (95% CI)		Efecto relativo (95% CI)	Nº de participantes (estudios)	Certeza de la evidencia (GRADE)	Comentarios
	Riesgo con Placebo	Riesgo con Terapia Perioperatoria				
Fracaso de implante (Nº Implantes)	30 por 1000	3 por 1000 (0 a 29)	RR 0.11 (0.01 a 0.96)	495 (2 Experimentos controlados aleatorios [ECAs])	⊕○○○ Muy baja ^{a,b}	
Infección postoperatoria (Nº Pacientes)	33 por 1000	20 por 1000 (2 a 172)	RR 0.60 (0.07 a 5.16)	328 (2 Experimentos controlados aleatorios [ECAs])	⊕○○○ Muy baja ^{a,b}	
Eventos adversos (Nº Pacientes)	25 por 1000	25 por 1000 (2 a 386)	RR 1.00 (0.06 a 15.44)	80 (1 ECA (experimento controlado aleatorizado))	⊕○○○ Muy baja ^{a,b}	

El riesgo en el grupo de intervención (y su intervalo de confianza del 95%) se basa en el riesgo asumido en el grupo de comparación y en el efecto relativo de la intervención (y su intervalo de confianza del 95%).

CI: Intervalo de confianza ; RR: Razón de riesgo

Grados de evidencia del GRADE Working Group

Alta certeza: Estamos muy seguros de que el verdadero efecto se acerca al de la estimación del efecto

Certeza moderada: Tenemos una confianza moderada en la estimación del efecto: es probable que el efecto real esté cerca de la estimación del efecto, pero existe la posibilidad de que sea sustancialmente diferente

Certeza baja: Nuestra confianza en la estimación del efecto es limitada: el efecto real puede ser sustancialmente diferente de la estimación del efecto.

Certeza muy baja: Tenemos muy poca confianza en la estimación del efecto: Es probable que el efecto real sea sustancialmente diferente de la estimación del efecto

Explicaciones

a. Se disminuyó 2 niveles de certeza de la evidencia debido a que la evaluación global de riesgo de sesgo consideró a ambos estudios como riesgo de sesgo alto.

b. Se disminuyó un nivel de certeza de la evidencia debido a que el intervalo de confianza cruza la línea de no efecto, por lo que los resultados no son estadísticamente significativos.

FIGURA 8. Summary of Findings Table (SoF) (GRADE)

Resumen de los resultados :

Terapia preoperatoria y postoperatoria comparado con placebo para Implantes óseo-integrados

Paciente o población : Implantes óseo-integrados

Configuración:

Intervención: Terapia preoperatoria y postoperatoria

Comparación: placebo

Desenlaces	Efectos absolutos anticipados* (95% CI)		Efecto relativo (95% CI)	Nº de participantes (estudios)	Certeza de la evidencia (GRADE)	Comentarios
	Riesgo con placebo	Riesgo con Terapia preoperatoria y postoperatoria				
Fracaso de implante (Nº Implantes)	69 por 1000	11 por 1000 (1 a 224)	RR 0.16 (0.01 a 3.25)	65 (1 ECA (experimento controlado aleatorizado))	⊕○○○ Muy baja ^{a,b}	
Eventos adversos (Nº Pacientes)	40 por 1000	40 por 1000 (3 a 605)	RR 1.00 (0.07 a 15.12)	50 (1 ECA (experimento controlado aleatorizado))	⊕○○○ Muy baja ^{a,b}	

El riesgo en el grupo de intervención (y su intervalo de confianza del 95%) se basa en el riesgo asumido en el grupo de comparación y en el **efecto relativo** de la intervención (y su intervalo de confianza del 95%).

CI: Intervalo de confianza ; **RR:** Razón de riesgo

Grados de evidencia del GRADE Working Group

Alta certeza: Estamos muy seguros de que el verdadero efecto se acerca al de la estimación del efecto

Certeza moderada: Tenemos una confianza moderada en la estimación del efecto: es probable que el efecto real esté cerca de la estimación del efecto, pero existe la posibilidad de que sea sustancialmente diferente

Certeza baja: Nuestra confianza en la estimación del efecto es limitada: el efecto real puede ser sustancialmente diferente de la estimación del efecto.

Certeza muy baja: Tenemos muy poca confianza en la estimación del efecto: Es probable que el efecto real sea sustancialmente diferente de la estimación del efecto

Explicaciones

a. Se disminuyó 2 niveles de certeza de la evidencia debido a que la evaluación global de riesgo de sesgo consideró a ambos estudios como riesgo de sesgo alto

b. Se disminuyó un nivel de certeza de la evidencia debido a que el intervalo de confianza cruza la línea de no efecto, por lo que los resultados no son estadísticamente significativos

FIGURA 9. Summary of Findings Table (SoF) (GRADE)

Resumen de los resultados :

Terapia Postoperatoria comparado con placebo para Implantes óseo-integrados

Paciente o población : Implantes óseo-integrados

Configuración:

Intervención: Terapia Postoperatoria

Comparación: placebo

Desenlaces	Efectos absolutos anticipados * (95% CI)		Efecto relativo (95% CI)	Nº de participantes (estudios)	Certeza de la evidencia (GRADE)	Comentarios
	Riesgo con placebo	Riesgo con Terapia Postoperatoria				
Fracaso de implante (Nº Implantes)	78 por 1000	12 por 1000 (2 a 98)	RR 0.15 (0.02 a 1.25)	123 (2 Experimentos controlados aleatorios [ECAs])	⊕○○○ Muy baja ^{a,b}	
Infección postoperatoria (Nº Pacientes)	57 por 1000	57 por 1000 (9 a 378)	RR 1.00 (0.15 a 6.61)	70 (2 Experimentos controlados aleatorios [ECAs])	⊕○○○ Muy baja ^{a,b}	
Eventos adversos (NºPacientes)	40 por 1000	40 por 1000 (3 a 605)	RR 1.00 (0.07 a 15.12)	50 (1 ECA (experimento controlado aleatorizado))	⊕○○○ Muy baja ^{a,b}	

El riesgo en el grupo de intervención (y su intervalo de confianza del 95%) se basa en el riesgo asumido en el grupo de comparación y en el **efecto relativo** de la intervención (y su intervalo de confianza del 95%).

CI: Intervalo de confianza ; **RR:** Razón de riesgo

Grados de evidencia del GRADE Working Group

Alta certeza: Estamos muy seguros de que el verdadero efecto se acerca al de la estimación del efecto

Certeza moderada: Tenemos una confianza moderada en la estimación del efecto: es probable que el efecto real esté cerca de la estimación del efecto, pero existe la posibilidad de que sea sustancialmente diferente

Certeza baja: Nuestra confianza en la estimación del efecto es limitada: el efecto real puede ser sustancialmente diferente de la estimación del efecto.

Certeza muy baja: Tenemos muy poca confianza en la estimación del efecto: Es probable que el efecto real sea sustancialmente diferente de la estimación del efecto

Explicaciones

a. Se disminuyó 2 niveles de certeza de la evidencia debido a que la evaluación global de riesgo de sesgo consideró a ambos estudios como riesgo de sesgo alto.

b. Se disminuyó un nivel de certeza de la evidencia debido a que el intervalo de confianza cruza la línea de no efecto, por lo que los resultados no son estadísticamente significativos.

6. DISCUSIÓN:

OTRAS CONSIDERACIONES PARA LA TOMA DE DECISIÓN

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

La evidencia presentada en este resumen aplica para pacientes adultos sanos que serán sometidos a cirugía de implantes oseointegrados.

No aplica para pacientes fumadores, pediátricos, alérgicos a las penicilinas, embarazadas o pacientes que requieran profilaxis por su condición médica.

Sobre los desenlaces incluidos en este resumen:

Se incluyeron los desenlaces reportados en las revisiones sistemáticas que fueron priorizados dada su relevancia clínica para los pacientes y tratantes.

El efecto del uso de terapia antibiótica (perioperatoria, preoperatoria y postoperatoria o postoperatoria) para el desenlace fracaso del implante, presentó una diferencia a favor, pero ésta no es estadísticamente significativa ni clínicamente relevante dada la magnitud del efecto, lo cual sugiere que la terapia antibiótica tenga poco o ningún efecto sobre este desenlace. La certeza de la evidencia es muy baja dada por la imprecisión y el alto riesgo de sesgo de los estudios incluidos.

Por otra parte, la infección postoperatoria sólo fue comparada por dos tipos de terapia (perioperatoria y postoperatoria), excluyendo la terapia preoperatoria y postoperatoria, debido a que el único estudio que presentó ese esquema de antibióticos no midió este desenlace. El efecto del uso de terapia perioperatoria podría ser inexistente y respecto al uso de antibióticos postoperatorios no existen diferencias entre el grupo control e intervención. El nivel de la certeza de la evidencia es muy baja, debido a la imprecisión y el alto riesgo de sesgo de los estudios incluidos.

Respecto a los eventos adversos no presentaron ninguna diferencia estadísticamente significativa ni clínicamente relevante a favor de la terapia antibiótica, lo cual sugiere que ésta tiene poco o ningún efecto en estos desenlaces.

Debido a esto, la evidencia con respecto a estos desenlaces sigue siendo **incierta**, pero podría cambiar a futuro con estudios metodológicamente mejor conducidos.

Balance riesgo/beneficio y certeza de la evidencia:

Según los resultados expuestos y los bajos niveles de certeza de evidencia en relación con los desenlaces, no se ha establecido un efecto beneficioso ni adverso por lo que podría no ser prudente incorporar esta intervención a la instalación de implantes oseointegrados como parte del tratamiento de los pacientes.

Consideraciones de recursos:

Ninguna de las revisiones sistemáticas incluidas en este resumen realizó un análisis de los costos asociados a las intervenciones.

No es posible realizar un análisis y determinar si se considera o no apropiado invertir recursos en el uso de terapia antibiótica, para reducir el fracaso, infección postoperatoria y/o eventos adversos en pacientes que requieren implantes oseointegrados, sin embargo, dado que no produce un efecto beneficioso ni adverso, se podría sugerir una reducción en el costo asociado a los medicamentos que requiere el tratamiento, pero la evidencia sigue siendo muy incierta.

¿Qué piensan los pacientes y sus tratantes?:

En general, los antibióticos son altamente consumidos y tolerados por los pacientes, es común que los pacientes frente a una infección y/o resfrió común se automediquen consumiendo antibióticos. Considerando los resultados obtenidos y

la certeza de la evidencia, se debe hacer énfasis en que su consumo no presentaría beneficios ni efectos adversos, ya que podrían existir dudas al ser una intervención quirúrgica tanto para pacientes como tratantes. Sin embargo, el evitarlos generaría un gran beneficio en la población, debido al desarrollo creciente a nivel mundial de la resistencia bacteriana a los antibióticos (OMS, 2020).

Diferencia entre este resumen y otras fuentes:

Las conclusiones de este resumen concuerdan en general con las conclusiones de las revisiones sistemáticas identificadas con respecto a que es incierto si la terapia antibiótica prolongada reduce la tasa de fracaso de implantes, infecciones postoperatorias y eventos adversos.

Además, concuerdan con las recomendaciones de la “Guía de práctica clínica de prescripción de antibióticos preventivos en implantología oral - Sociedad Española de Implantes” en la cual sólo recomiendan el uso de profilaxis antibiótica (SEI, 2021). Por otro lado, en un reporte de conceso de revisiones sistemáticas, informan que los regímenes postoperatorios o perioperatorios no están justificados ya que no han mostrado beneficios adicionales a la prescripción preoperatoria y aumentan la probabilidad de reacciones adversas a los medicamentos (Salgado y cols., 2022).

¿Puede que cambie esta información en el futuro?

Debido al bajo nivel de certeza y a los pocos estudios primarios disponibles incluidos en el conjunto de evidencia, esta podría cambiar en la medida que aparezcan estudios relevantes. Por otro lado, a medida que aparezcan estudios con niveles de riesgo de sesgo bajo y mayor tamaño muestral, las conclusiones podrían tener un mayor nivel de certeza de la evidencia.

Se identificaron seis revisiones sistemáticas en curso en la base de datos PROSPERO (*International prospective register of systematic reviews*) (Artiagaotía y cols., 2017; Torof y cols., 2021; Romandini y cols., 2019; Sbricoli y cols., 2019; Roca-

Millán y cols., 2021; Kunnath y cols., 2022) y no se encontraron ensayos clínicos en curso en la *International Clinical Trials Registry Platform* de la Organización Mundial de la Salud.

MENSAJES CLAVE

No es posible establecer con claridad si el tratamiento de terapia antibiótica (perioperatoria, preoperatoria y postoperatoria, postoperatoria) en comparación a placebo reduce el fracaso de los implantes a los 2-6 meses de seguimiento, de infección postoperatoria a las 1-8 semanas de seguimiento, y eventos adversos a las 1 y 8 semanas, debido a que la certeza de la evidencia existente ha sido evaluada como muy baja.

7. CONCLUSIÓN:

El efecto de la terapia antibiótica en pacientes que requieren implantes oseointegrados sigue en duda dada la baja certeza de la evidencia. Este efecto puede dar lugar a poca o nula diferencia para los desenlaces fracaso del implante, infección postoperatoria y efectos adversos.

Sin embargo, la evidencia del efecto de la terapia antibiótica en los pacientes sometidos a instalación de implantes óseo-integrados sobre estas variables hasta hoy es escasa, por lo cual se requiere la realización de ensayos clínicos aleatorizados, con un control adecuado de los factores de confusión y muestras poblacionales más grandes para dar mayor certeza al efecto de esta intervención. De esta forma, la evidencia acerca de estos desenlaces podría o probablemente se modifique a futuro en la medida que aparezcan nuevos estudios.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Abraham CM. (2014). A Brief Historical Perspective on Dental Implants, Their Surface Coatings and Treatments. *The Open Dentistry Journal* 8(1): 50–55. doi:10.2174/1874210601408010050

Abu-Ta'a M, Quirynen M, Teughels W, van Steenberghe D. (2008). Asepsis during periodontal surgery involving oral implants and the usefulness of peri-operative antibiotics: a prospective, randomized, controlled clinical trial. *Journal of clinical periodontology* 35(1), 58–63. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2007.01162.x>

Ahmad N, Saad N. (2012). Effects of antibiotics on dental implants: a review. *Journal of clinical medicine research* 4(1): 1–6. <https://doi.org/10.4021/jocmr658w>

Alani A, Bishop K, Djemal S, Renton T. (2012). Guidelines for selecting appropriate patients to receive treatment with dental implants: priorities for the NHS. *Update of the 1997 Guideline. Royal College of Surgeons of England*. https://www.researchgate.net/publication/264985842_Update_on_guidelines_for_selecting_appropriate_patients_to_receive_treatment_with_dental_implants_Priorities_for_the_NHS_-_The_position_after_15_years (accessed on 18 december 2020)

Albrektsson T, Brånemark PI, Hansson HA, Lindström J. (1981). Osseointegrated titanium implants. Requirements for ensuring a long-lasting, direct bone-to-implant anchorage in man. *Acta orthopaedica Scandinavica* 52(2), 155–170. <https://doi.org/10.3109/17453678108991776>

Albrektsson T, Dahlin C, Jemt T, Sennerby L, Turri A y cols. (2014). Is marginal bone loss around oral implants the result of a provoked foreign body reaction?. *Clinical implant dentistry and related research* 16(2): 155–165. <https://doi.org/10.1111/cid.12142>

Albrektsson T, Johansson C. (2001). Osteoinduction, osteoconduction and osseointegration. *European Spine Journal* 10: S96–S101. <https://doi.org/10.1007/s005860100282>

Alghamdi H. (2018). Methods to Improve Osseointegration of Dental Implants in Low Quality (Type-IV) Bone: An Overview. *Journal of Functional Biomaterial* 9(1):7. doi:10.3390/jfb9010007

American association of endodontists. (2017). Antibiotic Prophylaxis 2017 Update. Available on: https://www.aae.org/specialty/wp-content/uploads/sites/2/2017/06/aae_antibiotic-prophylaxis-2017update.pdf (accessed 20 december 2020)

Andrade N, Ramacciato J, Carvalho P, Groppo F, Motta R. (2017). Evaluation of two amoxicillin protocols for antibiotic prophylaxis in implant placement surgeries. *RGO - Revista Gaúcha de Odontologia* 65(3): 249-253. 10.1590/1981-863720170002000103371.

Anitua E, Aguirre JJ, Gorosabel A, Barrio P, Errazquin JM. (2009). A multicentre placebo-controlled randomised clinical trial of antibiotic prophylaxis for placement of single dental implants. *European journal of oral implantology* 2(4): 283–292.

Arduino PG, Tirone F, Schiorlin E, Esposito M. (2015). Single preoperative dose of prophylactic amoxicillin versus a 2-day postoperative course in dental implant surgery: A two-centre randomised controlled trial. *European journal of oral implantology* 8(2): 143–149. Disponible en:

[https://www.researchgate.net/publication/277408682_Single_preoperative_dose_of_prophylactic_amoxicillin_versus_a_2-](https://www.researchgate.net/publication/277408682_Single_preoperative_dose_of_prophylactic_amoxicillin_versus_a_2-day_postoperative_course_in_dental_implant_surgery_A_two-centre_randomised_controlled_trial)

[day_postoperative_course_in_dental_implant_surgery_A_two-centre_randomised_controlled_trial](https://www.researchgate.net/publication/277408682_Single_preoperative_dose_of_prophylactic_amoxicillin_versus_a_2-day_postoperative_course_in_dental_implant_surgery_A_two-centre_randomised_controlled_trial) [consultado 5 mayo, 2022]

Arostegui A, Tejedor B, Ruiz de Gopegui E, Aguirre L. (2013). ¿Qué influencia tiene la administración de antibióticos sobre la colocación de implantes dentales? Revisión de la literatura. *Periodoncia y Osteointegración, ISSN 2013-0546* 23(3):159-164. Disponible en <http://docplayer.es/175104308-Que-influencia-tiene-la-administracion-de-antibioticos-sobre-la-colocacion-de-implantes-dentales-revision-de-la-literatura.html> [Consultado 5 mayo, 2022]

Arteagoitia I, Rodriguez F, Rodriguez C. Do antibiotics prevent implant failure and infection after a dental implant placement?. PROSPERO 2017 CRD42017054364 Available from:

https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display_record.php?ID=CRD42017054364

[consultado 30 mayo 2022]

Asenjo-Lobos C, Jofre J, Cortes M, Manterola, C. (2015). Use of antibiotics in dental implant surgery: a decision based on evidence from systematic review. *International Journal of Odontostomatology* 9(1):137-147. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2015000100021>.

Ata-Ali J, Ata-Ali F, Ata-Ali F. (2014). Do antibiotics decrease implant failure and postoperative infections? A systematic review and meta-analysis. *International journal of oral and maxillofacial surgery* 43(1): 68–74. <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2013.05.019>

Azevedo. (2014). Terapêutica na colocação de implantes. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/76240/2/32381.pdf> [consultado 5 mayo, 2022]

Berglundh T, Armitage G, Araujo MG, Avila-Ortiz G, Blanco J y cols. (2018). Peri-implant diseases and conditions: Consensus report of workgroup 4 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *Journal of clinical periodontology* 45 (20): S286–S291. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12957>

Binahmed A, Stoykewych A, Peterson L. (2005). Single preoperative dose versus long-term prophylactic antibiotic regimens in dental implant surgery. *The International journal of oral & maxillofacial implants* 20(1): 115–117.

Blatt S, Al-Nawas B. A systematic review of latest evidence for antibiotic prophylaxis and therapy in oral and maxillofacial surgery. *Infection* 47, 519–555 (2019). <https://doi.org/10.1007/s15010-019-01303-8>

Brånemark PI, Hansson BO, Adell R, Breine U, Lindström J y cols. (1977). Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. *Scandinavian journal of plastic and reconstructive surgery. Supplementum* 16: 1–132.

Bratzler DW, Dellinger EP, Olsen KM, Perl TM, Auwaerter PG y cols. (2013). Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery. *Surgical infections* 14(1): 73–156. <https://doi.org/10.1089/sur.2013.9999>

Braun RS, Chambrone L, Khouly I. (2019). Prophylactic antibiotic regimens in dental implant failure: A systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Dental Association* (1939) 150(6): e61–e91. <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2018.10.015>

Brookes Z, Bescos R, Belfield L, Ali K, Roberts A. (2020). Current uses of chlorhexidine for management of oral disease: a narrative review. *Journal of Dentistry* 103497. doi:10.1016/j.jdent.2020.103497

Buddula A. (2013). Bacteria and dental implants: A review. *Journal of Dental Implants* 3(1): 58. Disponible en: <https://www.jdionline.org/article.asp?issn=0974-6781;year=2013;volume=3;issue=1;spage=58;epage=61;aulast=Buddula> [consultado en julio, 2022]

Caiazzo A, Casavecchia P, Barone A, Brugnami F. (2011). A pilot study to determine the effectiveness of different amoxicillin regimens in implant surgery. *The Journal of oral implantology* 37(6): 691–696. <https://doi.org/10.1563/AAID-JOI-D-09-00134.1>

Canullo L, Troiano G, Sbricoli L, Guazzo R, Laino L, y cols. (2020). The Use of Antibiotics in Implant Therapy: A Systematic Review and Meta-Analysis with Trial Sequential Analysis on Early Implant Failure. *The International journal of oral & maxillofacial implants* 35(3): 485–494. <https://doi.org/10.11607/jomi.7995>

Chen H, Liu Y. (2014). Teeth. *Advanced Ceramics for Dentistry* 5–21. doi:10.1016/b978-0-12-394619-5.00002-x

Chrcanovic BR, Albrektsson T, Wennerberg A. (2014). Prophylactic antibiotic regimen and dental implant failure: a meta-analysis. *Journal of oral rehabilitation* 41(12): 941–956. <https://doi.org/10.1111/joor.12211>

Chrcanovic BR, Albrektsson T, Wennerberg A. (2014). Reasons for failures of oral implants. *Journal of Oral Rehabilitation* 41(6): 443–476. <https://doi.org/10.1111/joor.12157>

chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/http://www.quintpub.com/userhome/ejoi/ejoi_2011_01_s0031.pdf [consultado 5 mayo, 2022]

Chun-Teh L, Yen-Wen H, Liang Z, Robin W. (2017). Prevalences of peri-implantitis and peri-implant mucositis: Systematic review and meta-analysis. *Journal of dentistry* 62: 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2017.04.011>

Cochrane. What are systematic reviews?. Available online: <https://www.cochrane.org/news/what-are-systematic-reviews> (accessed on 19 December 2020).

Dallaserra M, Moreno B, Muñoz M, Cuellar J, Villanueva J. (2019). Resumen estructurado de Revisiones Sistemáticas (FRISBEE). *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral* 12(2): 113-115. <https://dx.doi.org/10.4067/S0719-01072019000200113>

Daneman N, Gruneir A, Bronskill SE, Newman A, Fischer HD, y cols. (2013). Prolonged Antibiotic Treatment in Long-term Care. *Journal of the American Medical Association Internal Medicine* 173(8): 673. doi:10.1001/jamainternmed.2013.30

Davies, J.E. (2003), Understanding Peri-Implant Endosseous Healing. *Journal of Dental Education* 67: 932-949. <https://doi.org/10.1002/j.0022-0337.2003.67.8.tb03681.x>

Dent CD, Olson JW, Farish SE, Bellome J, Casino AJ, y cols (1997). The influence of preoperative antibiotics on success of endosseous implants up to and including stage II surgery: a study of 2,641 implants. *Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons* 55(12 Suppl 5), 19–24. [https://doi.org/10.1016/s0278-2391\(16\)31193-4](https://doi.org/10.1016/s0278-2391(16)31193-4)

Derks J, Håkansson J, Wennström JL, Tomasi C, Larsson M y cols. (2015). Effectiveness of implant therapy analyzed in a Swedish population: early and late implant loss. *Journal of dental research* 94(3 Suppl): 44S–51S. <https://doi.org/10.1177/0022034514563077>

Dohan Ehrenfest D, Coelho P, Kang B, Sul Y, Albrektsson T. (2010). Classification of osseointegrated implant surfaces: materials, chemistry and topography. *Trends in biotechnology* 28(4): 198–206. <https://doi.org/10.1016/j.tibtech.2009.12.003>

Elias C, Meirelles L. (2010). Improving osseointegration of dental implants. *Expert Review of Medical Devices* 7(2): 241–256. doi:10.1586/erd.09.74

El-Kholey KE. (2014). Efficacy of two antibiotic regimens in the reduction of early dental implant failure: a pilot study. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 43(4): 487–490.

Espínola S, Piraino P, Alcaraz P, Mora D, Sisul C y cols. (2020). GUÍA PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE PACIENTES QUE REFIEREN ALERGIA A BETALACTÁMICOS Guide for the diagnosis and treatment of patients who refer allergy to beta-lactams. *Archivos de alergia e inmunología clínica* 51(3): 95-116. Disponible en: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfindmkaj/http://adm.meducatum.com.ar/content/enido/articulos/24800950116_1861/pdf/24800950116.pdf](http://adm.meducatum.com.ar/content/extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfindmkaj/http://adm.meducatum.com.ar/content/enido/articulos/24800950116_1861/pdf/24800950116.pdf) [consultado 12 abril, 2022]

Esposito M, Ardebili Y, Worthington HV. (2019). Interventions for replacing missing teeth: different types of dental implants. *The Cochrane database of systematic reviews* 10(10): CD003815. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003815.pub5>

Esposito M, Cannizzaro G, Bozzoli P, Checchi L, Ferri V y cols. (2010). Effectiveness of prophylactic antibiotics at placement of dental implants: a pragmatic multicentre placebo-controlled randomised clinical trial. *European journal of oral implantology* 3(2), 135–143.

Esposito M, Cannizzaro G, Bozzoli P, Consolo U, Felice P y cols. (2008). Efficacy of prophylactic antibiotics for dental implants: a multicentre placebo-controlled randomised clinical trial. *European journal of oral implantology* 1(1), 23–31.

Esposito M, Coulthard P, Oliver R, Thomsen P, Worthington HV. (2003). Antibiotics to prevent complications following dental implant treatment. *Cochrane Database Systematic Reviews* 3. CD004152. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004152>

Esposito M, Grusovin MG y Worthington HV. (2013). Interventions for replacing missing teeth: antibiotics at dental implant placement to prevent complications. *The Cochrane database of systematic reviews* 7: CD004152. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004152.pub4>

Esposito M, Grusovin MG, Coulthard P, Oliver R, Worthington HV. (2008). The efficacy of antibiotic prophylaxis at placement of dental implants: a Cochrane systematic review of randomised controlled clinical trials. *European journal of oral implantology* 9 Suppl 1(2): 95–103.

Esposito M, Grusovin MG, Loli V, Coulthard P, Worthington HV. (2010). Does antibiotic prophylaxis at implant placement decrease early implant failures? A Cochrane systematic review. *European journal of oral implantology* 3(2), 101–110.

Esposito M, Hirsch JM, Lekholm U, Thomsen P. (1998). Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants. (II) Etiopathogenesis. *European Journal of Oral Sciences* 106(3):721-64. DOI: 10.1046/j.0909-8836..t01-6-.x

Esposito M, Hirsch JM, Lekholm U, Thomsen P. (1998). Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants. (I) Success criteria and epidemiology. *European Journal of Oral Sciences* 106(1):527-551. doi: 10.1046/j.0909-8836..t01-2-.x.

Godoy J, León B, Puentes D, Gort O. (2013). Colitis pseudomembranosa: un reto actual. *Universidad médica Pinareña*, 9(2): 87-103. Available on: <http://revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/88/83> (accessed 20 on december 2020).

Guo Q, Lalji R, Le AV, Judge RB, Bailey D y cols. (2015). Survival rates and complication types for single implants provided at the Melbourne Dental School. *Australian dental journal* 60(3): 353–361. <https://doi.org/10.1111/adj.12248>

Gynther GW, Köndell PA, Moberg LE, Heimdahl A. (1998). Dental implant installation without antibiotic prophylaxis. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics* 85(5), 509–511. [https://doi.org/10.1016/s1079-2104\(98\)90281-5](https://doi.org/10.1016/s1079-2104(98)90281-5)

Hincapié PA, García JL, Mejía L, Holguín A, Uribe PA y cols. (2021). Reacciones adversas a betalactámicos: una revisión de tema. *Medicina Universidad Pontificia Bolivariana* 40(1): 55-64. Disponible en: <https://revistas.upb.edu.co/index.php/medicina/article/view/7019> [consultado 12 abril, 2022]

Hossein K, Dahlin C, Bengt A. (2005). Influence of Different Prophylactic Antibiotic Regimens on Implant Survival Rate: A Retrospective Clinical Study. *Clinical Implant Dentistry and Related Research* 7(1): 32–35. doi: 10.1111/j.1708-8208.2005.tb00044.x

Jafarian M, Etebarian A. (2013). Reasons for extraction of permanent teeth in general dental practices in Tehran, Iran. *Medical principles and practice: international journal of the Kuwait University, Health Science Centre* 22(3): 239–244. <https://doi.org/10.1159/000345979>

Jain A, Rai A, Singh A, Taneja S. (2020). Efficacy of preoperative antibiotics in prevention of dental implant failure: a Meta-analysis of randomized controlled trials. *Oral and Maxillofacial Surgery* 24(4): 469–475. doi:10.1007/s10006-020-00872-5

Junker R, Dimakis A, Thoneick M, Jansen JA. (2009). Effects of implant surface coatings and composition on bone integration: a systematic review. *Clinical oral implants research* 20 (4): 185–206. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0501.2009.01777.x>

Kang DY, Kim M, Lee SJ, Cho IW, Shin HS y cols. (2019). Early implant failure: a retrospective analysis of contributing factors. *Journal of periodontal & implant science* 49(5): 287–298. <https://doi.org/10.5051/jpis.2019.49.5.287>

Karaky AE, Sawair FA, Al-Karadsheh OA, Eimar HA, Algarugly SA y cols. (2011). Antibiotic prophylaxis and early dental implant failure: a quasi-random controlled clinical trial. *European journal of oral implantology* 4(1), 31–38.

Kashani H, Dahlin C, Alse'n B. (2005). Influence of different prophylactic antibiotic regimens on implant survival rate: a retrospective clinical study. *Clinical implant dentistry and related research* 7(1), 32–35. <https://doi.org/10.1111/j.1708-8208.2005.tb00044.x>

Kashani H, Hilon J, Rasoul MH, Friberg B. (2019). Influence of a single preoperative dose of antibiotics on the early implant failure rate. A randomized clinical trial. *Clinical implant dentistry and related research* 21(2), 278–283. <https://doi.org/10.1111/cid.12724>

Khanh Ha, Duc M, Xuan T. (2021). Risk Factors of Early Dental Implant Failure: A Retrospective Study. *Dental Oral Biology and Craniofacial Research* 1-6. 10.31487/j.DOBCR.2020.04.08.

Khosravi BA, Gravand E, Sadegholvad M, Mirza M. (2020). Determine the efficacy of antibiotic prophylaxis and specific antibiotic regimens in dental implant placement for the prevention of postoperative infection (POI) in children: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Pharmaceutical research* 12(3). 10.31838/ijpr/2020.12.03.092

Khouly I, Braun RS, Chambrone L. (2019). Antibiotic prophylaxis may not be indicated for prevention of dental implant infections in healthy patients. A systematic review and meta-analysis. *Clinical oral investigations* 23(4): 1525–1553. <https://doi.org/10.1007/s00784-018-2762-x>

Khouly I, Keenan AV. Review suggests higher failure rates for dental implants placed in fresh extraction sites. *Evid Based Dent.* 2015 ;16 (2):54-5.Citado en PubMed: PMID: 26114791.

- Kim AS, Abdelhay N, Levin L, Walters JD, Gibson MP. (2020). Antibiotic prophylaxis for implant placement: a systematic review of effects on reduction of implant failure. *British dental journal* 228(12): 943–951. <https://doi.org/10.1038/s41415-020-1649-9>
- Kirby JP, Mazuski JE. (2009). Prevention of Surgical Site Infection. *Surgical Clinics of North America* 89(2), 365–389. doi:10.1016/j.suc.2009.01.001
- Korsch M, Marten SM, Stoll D, Precht C, Dötsch A. (2021). Microbiological findings in early and late implant loss: an observational clinical case-controlled study. *Biomedical central oral health* 21(1): 112. <https://doi.org/10.1186/s12903-021-01439-w>
- Kunnath R, Er Y, Wen L. Comparative efficacy of systemic antibiotics in preventing early implant failure – Systematic review with network meta-analysis. PROSPERO 2022 CRD42022319385 Available from: https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display_record.php?ID=CRD42022319385 [consultado 30 mayo 2022]
- Lambert PM, Morris HF, Ochi S. (2000). The influence of smoking on 3-year clinical success of osseointegrated dental implants. *Annals of periodontology* 5(1): 79–89. <https://doi.org/10.1902/annals.2000.5.1.79>
- Laskin DM, Dent CD, Morris HF, Ochi S, Olson JW. (2000). The influence of preoperative antibiotics on success of endosseous implants at 36 months. *Annals of periodontology* 5(1): 166–174. <https://doi.org/10.1902/annals.2000.5.1.166>
- Lee R, Centor R, Humphrey L, Andrews R, Qaseemf A. (2021). Appropriate Use of Short-Course Antibiotics in Common Infections: Best Practice Advice From the American College of Physicians. *Annals of International Medicine* 174:822-827. doi:10.7326/M20-7355
- Letelier S, Manríquez J, Rada G. (2005). MEDICINA BASADA EN EVIDENCIA Revisiones sistemáticas y metaanálisis: ¿son la mejor evidencia? *Rev Méd Chile*, 133, 246–249. Retrieved from <http://www.scielo.cl/pdf/rmc/v133n2/art15.pdf>
- Lund B, Hultin M, Tranaeus S, Naimi-Akbar A, Klinge B. (2015). Complex systematic review - Perioperative antibiotics in conjunction with dental implant placement. *Clinical oral implants research*, 26 Suppl 11, 1–14. <https://doi.org/10.1111/clr.12637>
- Maldonado M.B (2005). Lesiones dentarias: valoración del daño odontológico. *Cuadernos de Medicina Forense Argentina* [en línea]. 2005 [citado 9 de abril 2020];4(1):53-65. Disponible en: <https://www.csjn.gov.ar/cmfcfs/files/pdf/Tomo-4%282005-2006%29/Numero-1/Maldonado.pdf>
- Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR. (1999). Guideline for Prevention of Surgical Site Infection, 1999. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. *American journal of infection control* 27(2), 97–96. [https://doi.org/10.1016/S0196-6553\(99\)70088-X](https://doi.org/10.1016/S0196-6553(99)70088-X)
- Marin A, Fuentes R, Cantin M. (2013). Uso de antibioticos en cirugia de implantes: una revision sistematica. *International Journal of Odontostomatology* 7(1):59-67. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0718-381X2013000100010&lng=p&nrm=iso&tlng=en [consultado 5 mayo,2022]

Moreno B, Muñoz M, Cuellar J, Domancic S, Villanueva, J. (2018). Revisión Sistemática: definición y nociones básicas. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral*, 11(3): 184–186. doi:10.4067/s0719-01072018000300184

Moreno-Drada JA, García-Perdomo HA. (2016). Effectiveness of Antimicrobial Prophylaxis in Preventing the Spread of Infection as a Result of Oral Procedures: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons* 74(7): 1313–1321. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2016.03.006>

Morris HF, Ochi S, Plezia R, Gilbert H, Dent CD y cols. (2004). AICRG, Part III: The influence of antibiotic use on the survival of a new implant design. *The Journal of oral implantology* 30(3), 144–151. [https://doi.org/10.1563/1548-1336\(2004\)30<144:APITIO>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1563/1548-1336(2004)30<144:APITIO>2.0.CO;2)

Moslemi N, Karami Z, Shahnaz A, Masoumi S, Soleimani Y, y cols. (2015). The Efficacy of Long-Term Post-Operative Antibiotic Therapy Versus Placebo on Dental Implants. *Thrita* 4(3):e30678. Disponible en: <https://brieflands.com/articles/thrita-18243.html> [consultado 5 mayo 2022]

Moslemi N, Shahnaz A, Bahador A, Torabi S, Jabbari S, y cols. (2016). Effect of Postoperative Amoxicillin on Early Bacterial Colonization of Peri-Implant Sulcus: A Randomized Controlled Clinical Trial. *Journal of dentistry (Tehran, Iran)* 13(5): 309–317. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5250628/> [consultado 5 mayo 2022]

Nishimura RA, Otto CM, Bonow RO, Carabello BA, Erwin JP y cols. (2017). 2017 AHA/ACC Focused Update of the 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation* 2017; 135: e1159-e1195. Available online: <https://www.ahajournals.org/doi/pdf/10.1161/cir.0000000000000503> [Accessed December 10, 2020]

Nolan R, Kemmoona M, Polyzois I, Claffey N. (2014). The influence of prophylactic antibiotic administration on post-operative morbidity in dental implant surgery. A prospective double blind randomized controlled clinical trial. *Clinical oral implants research*, 25(2), 252–259. <https://doi.org/10.1111/clr.12124>

Oppelaar MC, Zijtveld C, Kuipers S, Ten Oever J, Honings J y cols. (2019). Evaluation of Prolonged vs Short Courses of Antibiotic Prophylaxis Following Ear, Nose, Throat, and Oral and Maxillofacial Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of the American Medical Association otolaryngology-- head & neck surgery* 145(7): 610–616. <https://doi.org/10.1001/jamaoto.2019.0879>

Organización Mundial de la Salud. (2020). Resistencia a los antibióticos. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/resistencia-a-los-antibi%C3%B3ticos> (consultado en mayo, 2022)

Organización Panamericana de la Salud. (2019). Tratamiento de las enfermedades infecciosas 2020-2022. Octava edición. Washington, D.C. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/51695> [Consultado 5 mayo, 2022]

Ortiz Z. (2005). ¿Qué son las revisiones sistemáticas? Publicaciones CIE. Academia Nacional de Medicina, Buenos Aires. Available on: http://www.epidemiologia.anm.edu.ar/wp-content/uploads/2018/06/Que-son-las-revisiones-sistematicas-_2005.pdf [accesed on 19 December 2020].

Park J, Tennant M, Walsh LJ, Kruger E. (2018). Is there a consensus on antibiotic usage for dental implant placement in healthy patients?. *Australian dental journal* 63(1), 25–33. <https://doi.org/10.1111/adj.12535>

Pérez A, Pérez J, Díaz Y, Bello R, Castillo L. (2020). Revisión Bibliográfica sobre la implantología: causas y complicaciones. *Revista Médica Electrónica*, 42(2), 1713-1723. Epub 30 de mayo de 2020. (Consultado 19 abril, 2022) http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242020000201713&lng=es&tlng=es.

Piñeiro A, Tomás I, Blanco J, Alvarez M, Seoane J y cols. (2010). Bacteraemia following dental implants' placement. *Clinical oral implants research* 21(9): 913–918. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0501.2010.01928.x>

Pouwels KB, Hopkins S, Llewelyn M, Walker A, McNulty C, y cols. (2019). Duration of antibiotic treatment for common infections in English primary care: cross sectional analysis and comparison with guidelines. *British Medical Journal* 1440. doi:10.1136/bmj.l440

Public Health England. Managing common infections: guidance for primary care 2017. www.gov.uk/government/publications/managing-common-infections-guidance-for-primary-care [consultado en julio, 2022]

Public Health England. Managing common infections: guidance for primary care 2021. <https://www.gov.uk/government/publications/managing-common-infections-guidance-for-primary-care#full-publication-update-history> [consultado en julio, 2022]

Pubmed, termino mesh, Anti-Bacterial Agents (2004), en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68000900> (Consultado 19 abril, 2022)

Pubmed, termino mesh, Antibiotic Prophylaxis (1996), disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/?term=antibiotic+prophylaxis> (consultado 1 mayo, 2022)

Pulitano GE, Nuñez FL, Mandalunis PM. (2012). El rol de los restos epiteliales de Malassez en el ligamento periodontal. *Revista Facultad de Odontología Universidad Buenos Aires* 27(62): 35. Disponible en: http://odontologia.uba.ar/wp-content/uploads/2018/06/vol27_n62_2012_art4.pdf [consultado en mayo, 2022]

Rada G. (2014). Quick evidence reviews using Epistemonikos: A thorough, friendly and current approach to evidence in health. *Medwave* 14(6): e5997. 10.5867/medwave.2014.06.5997.

Real Academia Española. (s.f). Anti. En Diccionario de la lengua española. Consultado el 19 de abril 2022, de <https://dle.rae.es/anti?m=form>

- Real Academia Española. (s.f). Antibiótico. En Diccionario de la lengua española. Consultado el 19 de abril 2022, de <https://dle.rae.es/antibi%C3%B3tico>
- Real Academia Española. (s.f). biotico. En Diccionario de la lengua española. Consultado el 19 de abril 2022, de <https://dle.rae.es/bi%C3%B3tico>
- Resnik R, Misch C. (2008). Prophylactic Antibiotic Regimens in Oral Implantology: Rationale and Protocol. *Implant Dentistry* 17(2): 142–150. doi:10.1097/id.0b013e3181752b09
- Roca-Millan E, Estrugo-Devesa A, Merlos A, Jané-Salas E, Vinuesa T y cols. (2021). Systemic Antibiotic Prophylaxis to Reduce Early Implant Failure: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Antibiotics (Basel, Switzerland)* 10(6): 698. <https://doi.org/10.3390/antibiotics10060698>
- Rodríguez Sánchez F, Rodríguez Andrés C, Arteagoitia I. (2018). Which antibiotic regimen prevents implant failure or infection after dental implant surgery? A systematic review and meta-analysis. *Journal of cranio-maxillo-facial surgery : official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery* 46(4): 722–736. <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2018.02.004>
- Romandini M, De Tullio I, Congedi F, Kalemaj Z, D'Ambrosio M y cols. (2019). Antibiotic prophylaxis at dental implant placement: Which is the best protocol? A systematic review and network meta-analysis. *Journal of clinical periodontology* 46(3): 382–395. <https://doi.org/10.1111/jcpe.13080>
- Salgado-Peralvo AO, Garcia-Sanchez A, Kewalramani N, Barone A, Martínez-González JM y cols. (2022). Consensus Report on Preventive Antibiotic Therapy in Dental Implant Procedures: Summary of Recommendations from the Spanish Society of Implants. *Antibiotics (Basel, Switzerland)* 11(5): 655. <https://doi.org/10.3390/antibiotics11050655>
- Sbricoli L, Pesce P, Guazzo R, Canullo L, Troiano G y cols. The use of antibiotics in implant therapy. Systematic review and meta-analysis. PROSPERO 2019 CRD42019134829 Available from: https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display_record.php?ID=CRD42019134829 [consultado 30 mayo 2022]
- Schwartz AB, Larson EL. (2007). Antibiotic prophylaxis and postoperative complications after tooth extraction and implant placement: a review of the literature. *Journal of dentistry* 35(12): 881–888. <https://doi.org/10.1016/j.ident.2007.08.003>
- Singh Gill A, Morrissey H, Rahman A. (2018). A Systematic Review and Meta-Analysis Evaluating Antibiotic Prophylaxis in Dental Implants and Extraction Procedures. *Medicina* 54(6): 95. <https://doi.org/10.3390/medicina54060095>
- Sociedad Española de implantes. (2021). Guía de práctica clínica de prescripción de antibióticos preventivos en implantología oral. Disponible en: <https://www.sociedadsei.com/guia-de-practica-clinica-de-prescripcion-de-antibioticos-preventivos-en-implantologia-oral/> [consultado el 1 de mayo, 2022]
- Spellberg B. (2016). The New Antibiotic Mantra—“Shorter Is Better.” *Journal of the American Medical Association Internal Medicine* 176(9): 1254. doi:10.1001/jamainternmed.2016.36

Stevens D, Bisno A, Chambers H, Dellinger E, Goldstein E, y cols. (2014). Executive Summary: Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Skin and Soft Tissue Infections: 2014 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clinical Infectious Diseases* 59(2):147–159. doi:10.1093/cid/ciu444

Tan WC, Ong M, Han J, Mattheos N, Pjetursson B, y cols. (2014). Effect of systemic antibiotics on clinical and patient-reported outcomes of implant therapy - a multicenter randomized controlled clinical trial. *Clinical oral implants research* 25(2): 185–193. <https://doi.org/10.1111/clr.12098>

The Glossary of Prosthodontic Terms: Ninth Edition. (2017). *The Journal of prosthetic dentistry* 117(5S): e1–e105. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2016.12.001>

Torof E, Ball P, Morrissey H. The Role of Antibiotics Prophylaxis in Preventing Infectious Complications in Dental Surgical procedures. PROSPERO 2021 CRD42021269522 Available from:

https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display_record.php?ID=CRD42021269522

Townsend, Courtney M. (2005). Sabiston Tratado de Cirugía (17 edición, Vol 1, pp.271). Elsevier, España. Disponible en: <https://books.google.es/books?id=IGOEc7OUm3cC> [consultado 5 mayo, 2022]

Venegas J, Landinez N, Garzón-Alvarado D. (2009). Basic principles of bone-dental implant interphase. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas* 28(3): 130-146. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002009000300011&lng=es&tlng=en [consultado en julio, 2022]

World Health Organization. (2014). Essential Medicines and Health Products: Antimicrobial Resistance. Disponible en: http://www.who.int/medicines/areas/rational_use/emp_amr/en/ [consultado 10 December 2020]

9. ANEXOS

Anexo 1

Estrategia de búsqueda:

```
(title:(title:(antibiot* OR antibacteri* OR "anti-bacterial" OR "anti-bacterials" OR "anti bacterial" OR "anti bacterials")) OR abstract:(antibiot* OR antibacteri* OR "anti-bacterial" OR "anti-bacterials" OR "anti bacterial" OR "anti bacterials")) AND (title:(endosseous* OR dental* OR osseointegrat* OR crown* OR bridg* OR dentur* OR zygomatic* OR oral*) AND implant*) OR abstract:(endosseous* OR dental* OR osseointegrat* OR crown* OR bridg* OR dentur* OR zygomatic* OR oral*) AND implant*)) OR abstract:(title:(antibiot* OR antibacteri* OR "anti-bacterial" OR "anti-bacterials" OR "anti bacterial" OR "anti bacterials")) OR abstract:(antibiot* OR antibacteri* OR "anti-bacterial" OR "anti-bacterials" OR "anti bacterial" OR "anti bacterials")) AND (title:(endosseous* OR dental* OR osseointegrat* OR crown* OR bridg* OR dentur* OR zygomatic* OR oral*) AND implant*) OR abstract:(endosseous* OR dental* OR osseointegrat* OR crown* OR bridg* OR dentur* OR zygomatic* OR oral*) AND implant*))
```