

Revista Andaluza de

Cirugía Bucal

Año 2023 / N° 23

• **IMPLANTES EXTRA-CORTOS COMPARADO CON ELEVACIÓN DE SENO MEDIANTE VENTANA LATERAL (TÉCNICA CONVENCIONAL), PARA LA REPOSICIÓN DE PRIMER Y SEGUNDO MOLAR. SERIE DE CASOS A BOCA PARTIDA**

• **DESCOMPRESIÓN COMO TRATAMIENTO DE ELECCIÓN PARA LESIONES QUÍSTICAS DE LOS MAXILARES: UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA DE LA LITERATURA**

• **MANEJO Y ABORDAJE TERAPÉUTICO DE LA PERI-IMPLANTITIS MEDIANTE EL EMPLEO COADYUVANTE DE ANTIBIÓTICOS: UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA DE LA LITERATURA**



Asociación
Andaluza
de Cirugía Bucal

Revista Andaluza de
Cirugía Bucal

DIRECTORES:

José Luis Gutiérrez Pérez
Daniel Torres Lagares

EDITORES:

Aida Gutiérrez Corrales
Ignacio Fernández Asián

COMITÉ EDITORIAL:

Rogelio Álvarez Marín
Iñigo Fernández - Figares Conde
M^ª Ángeles Serrera Figallo



**biohorizons
camlog**



Osteógenos

Ancladén



NORMON
DENTAL



KLOCKNER®



inibsa

Editada en Sevilla, por la Unidad de Docencia,
Investigación y Transferencia en Cirugía Bucal de Sevilla (UDIT-CBS).
Maquetación y diseño: Ru Márquez Comunicación
ISSN: 2530 - 4135

MANEJO Y ABORDAJE TERAPÉUTICO DE LA PERI-IMPLANTITIS MEDIANTE EL EMPLEO COADYUVANTE DE ANTIBIÓTICOS: UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA DE LA LITERATURA.

Keim del Pino C¹, Fernández Figares Conde I¹, Torres Lagares D¹, Gutiérrez Pérez JL².

¹Máster Cirugía Bucal Universidad de Sevilla.

²UGC Cirugía Oral y Maxilofacial. Hospital Universitario Virgen del Rocío de Sevilla.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades periimplantarias son trastornos inflamatorios crónicos de etiología bacteriana mediados por el huésped, que engloban daños tisulares relativos a los tejidos de sostén o soporte que rodean al implante. Se pueden clasificar en dos tipos en cuanto a su progresión; la mucositis periimplantaria y la periimplantitis, las cuales equivaldrían respectivamente a la gingivitis y a la periodontitis en cuanto a los tejidos periodontales.¹⁻³ Ambas entidades constituyen un desafío a la hora de ser diferenciadas entre sí, ya que cursan con signos y síntomas clínicos similares.

La mucositis periimplantaria es un proceso inflamatorio localizado, limitado a los tejidos blandos y considerado aún reversible; mientras que la peri-implantitis constituye la evolución de este proceso inflamatorio y además de verse afectados los tejidos blandos, también se ven comprometidos los tejidos duros encontrándose asociada de manera inherente la pérdida progresiva de hueso de soporte alrededor del implante. Dado su carácter progresivo, puede llevar a la aparición de otros signos comunes que pueden acompañar a la periimplantitis como son la presencia de pus, la disminución de la osteointegración del implante y el aumento de la formación de bolsas, así como, en última instancia a la pérdida del implante si no se diagnostica o no se trata de manera precoz y adecuadamente (TABLA 1).³⁻⁴ Se considera que la mucositis periimplantaria precede a la periimplantitis aunque aún se desconocen las condiciones relacionadas con el paciente que conducen a la progresión de la enfermedad.⁵

Una mejor comprensión de la patogénesis de las enfermedades periimplantarias, su prevención y también su tratamiento es esencial tanto para los pacientes como para los odontólogos.⁵

La etiopatogenia de las enfermedades periimplantarias se consideran de causalidad multifactorial aunque con un importante componente infeccioso, por ello, según la Academia Americana de Periodoncia y la Federación Europea de Periodoncia, la colonización microbiana de la superficie del implante constituido por bacterias denominadas clásicamente como periodontopatógenas, en forma de placa, organizadas en biopelículas que median la respuesta inflamatoria, se consolida como su principal factor etiológico.⁶⁻⁹ La enfermedad periimplantaria se establecerá en el escenario en el que el huésped susceptible facilite la disbiosis, lo cual implicará el desarrollo de comunidades microbianas asociadas a la biopelícula de la placa. La desvirtualización de estas biopelículas y la recuperación de la homeostasis entre el huésped y la microflora oral serán la clave terapéutica de la periimplantitis.¹⁰

El patrón progresivo no lineal de pérdida ósea en la periimplantitis conduce al fracaso del implante si la infección no se detiene de forma eficaz y precoz,¹¹ por ello el objetivo principal del tratamiento preventivo y terapéutico de las enfermedades periimplantarias es controlar la infección y reducir la carga bacteriana patógena modificando la composición de las biopelículas, mediante la descontaminación de la superficie de los implantes, lo cual propiciará la resolución de la inflamación de los tejidos blandos y la reducción de la

	MUCOSITIS	PERI-IMPLANTITIS
Tejidos blandos comprometidos	✓	✓
Tejidos duros comprometidos	✗	✓
Reversibilidad	✓	✗
Presencia de pus	✗	✓/✗
Disminución osteointegración	✗	✓/✗

Tabla 1. Diferencias entre la mucositis y la periimplantitis como enfermedades periimplantarias.

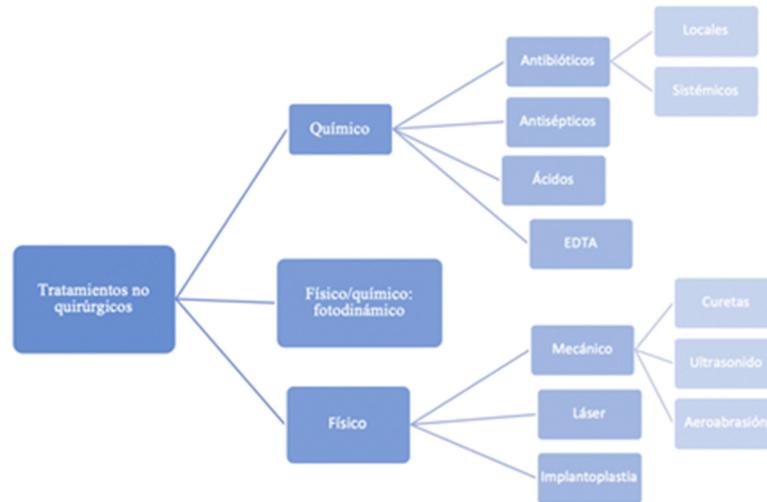


Figura 1. Esquema representativo de los tratamientos no quirúrgicos para la periimplantitis.

profundidad de bolsa al sondaje, identificadas como las principales medidas de resultado tras el tratamiento de las enfermedades periimplantarias en el informe del 8th European Workshop on Periodontology publicado en 2012,² y el mantenimiento y estabilidad de los tejidos de soporte basado en la ausencia de pérdida ósea. En el caso de la periimplantitis se sumará un objetivo final que consistirá en obtener la reosteointegración recién formada de la superficie expuesta del implante.⁶⁻⁷

Se han propuesto numerosos protocolos de tratamiento en torno a la periimplantitis, que incluyen enfoques no quirúrgicos, quirúrgicos y combinados (FIGURA 1 Y 2), aunque existe una ausencia de consenso ante el diseño de un protocolo de referencia tanto para población general como para grupos concretos.^{12,13}

Centrándonos en el tratamiento no quirúrgico químico me-

dante el empleo coadyuvante de antibióticos, Mombelli y Lang en 1992 propusieron por primera vez el uso de antibióticos tras la interrupción mecánica del implante para facilitar la erradicación de las bacterias de las superficies de los implantes y de los tejidos blandos periimplantarios.^(14, 15) Más tarde en 1997, Lang y cols.¹⁵ recomendaron un sistema de cuidados de mantenimiento en función de la gravedad de la enfermedad periimplantaria; la Terapia Interceptiva de Apoyo Acumulativa (CIST) el cual consistía en un protocolo basado en la literatura científica y la experiencia clínica, indicada para bolsas profundas de más de 5 mm y con pérdida ósea.

La administración de medicamentos es considerada por su sencillez y eficacia para el control intraoral de las biopelículas para atacar bacterias putativas específicas.^{6,7} En el tratamiento de la periimplantitis, es cada vez más común administrar antibióticos o antisépticos locales espe-

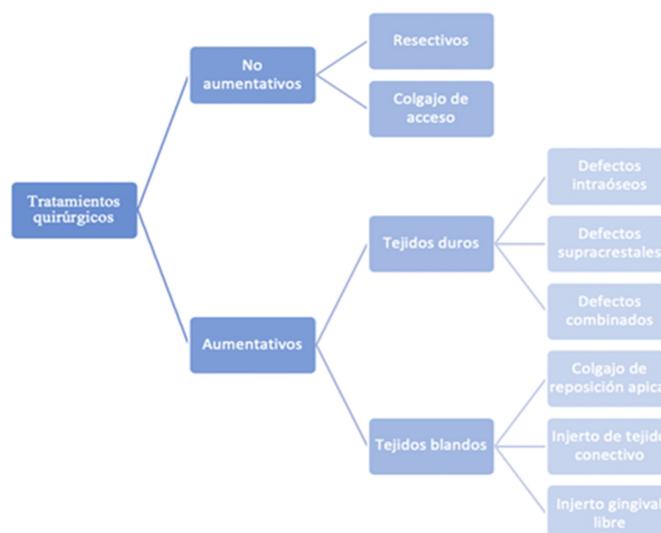


Figura 2. Esquema representativo de los tratamientos quirúrgicos para la periimplantitis.

MANEJO Y ABORDAJE TERAPÉUTICO DE LA PERI-IMPLANTITIS MEDIANTE EL EMPLEO COADYUVANTE DE ANTIBIÓTICOS

ANTIBIÓTICOS	FORMA FARMACÉUTICA	MECANISMO DE ACCIÓN	PROPIEDADES	DESVENTAJAS	VENTAJAS	MANIFESTACIÓN CLÍNICA
LOCALES (tópica)	MINOCICLINA DOXICICLINA TETRACICLINA METRONIDAZOL ERITROMICINA LINCOSAMIDAS	Microesferas, pomada, gel, polvo, pasta, fibras, biomembranas. Bacteriostático Inhibición síntesis proteica Reducción citoquinas inflamatorias Bacteriostático Inhibición síntesis proteica Efecto anti-colagenasa. Inhibición MMP-1 Inhibe la síntesis del ADN Anaerobios	Alta sustentividad Buena absorción duración prolongada	Coste Necesidad de administración profesional.	[] Alta zona diana Menor riesgo de efectos secundarios y de resistencia a los antibióticos independiente del paciente.	Disminución PPD y BoP Inhibir la destrucción de tejido Aumenta el potencial osteogénico Reduce la erosión ósea
	SISTÉMICOS (vía oral)	AMOX, AMOX/CLAV CLINDAMICINA TETRACICLINA CIPROFLOXACINO TRIMETOPRIM ORNDAZOL SULFONAMIDA METRONIDAZOL LINCOSAMIDAS MACRÓLIDOS ERITROMICINA AZITROMICINA	7-14D Comprimidos /cápsulas. Inhibe la síntesis del ADN Eficaz contra anaerobios Estimulan metabolismo de los osteoblastos Promueve proliferación de células osteoblasticas.	Resistencia Bacterianas Dolor de dientes Sobresensibilización Reacciones alérgicas Intoxicación Farmacológica. Problemas gastrointestinales, Reacciones alérgicas, Dolor de cabeza, Fiebre Alta.	BoP y PPD no varían.	Mejora regeneración ósea

Tabla 2. Tabla descriptiva de los antibióticos.

cialmente en casos moderados o graves. Existen múltiples formas de aplicación para los antibióticos tópicos descritas en los artículos de nivel primario entre las que se encuentran en pomada, en pasta, en polvos, en microesferas, en gel, en fibras o incluso infundido en injerto óseo, este último con el objeto final de conseguir la recuperación de la reabsorción ósea ocasionada por la periimplantitis, complementando a técnicas quirúrgicas regenerativas. Se ha demostrado según diversos estudios que contribuyen a la supervivencia a largo plazo de los implantes y a su significativa mejora clínica en base a la reducción de las posibilidades de infección postoperatoria y a la inhibición de patógenos que pudieran interferir en el proceso de curación del hueso. Se contempla la administración local de antibióticos a través de injertos óseos y biomembranas ya que ofrecen un gran potencial en el tratamiento de la periimplantitis en cuanto a sus dos objetivos principales, la desvirtualización del biofilm y la regeneración ósea. Aunque hay más formas farmacéuticas para aplicar estos antibióticos conjuntamente con la regeneración según cuenta Pattanshetti y cols¹⁶ en el año 2016, que es en fibras gel chip de clorhexidina y el polímero de doxiciclina. (TABLA 2).

Los antibióticos locales tienen las ventajas de alcanzar una concentración elevada en la zona diana, reducir el riesgo de efectos secundarios y de resistencia a los antibióticos y ser independientes del cumplimiento terapéutico del paciente. Las principales desventajas son el coste y la necesidad de una administración profesional.

Los antibióticos tópicos, como las tetraciclinas y el metronidazol, podrían estar implicadas en la mejora de la eficacia del tratamiento definitivo de la enfermedad actuando como coadyuvante.¹⁷

Comúnmente las formulaciones de antibióticos locales se combinan con clorhexidina especialmente en la forma gel que actúa como antiséptico y cuenta también con una elevada sustentividad.

De manera sorprendente, gran cantidad de protocolos de tratamiento quirúrgico para periimplantitis sugieren el uso coadyuvante de antibióticos sistémicos para atacar bacterias putativas específicas. Un argumento a favor del uso complementario es que las infecciones de periimplantitis no se limitan al compartimento del tejido conjuntivo y pueden extenderse a la zona de la médula ósea. Debido a la diversidad microbiológica en las lesiones periimplantarias, podría ser necesario el uso de antibióticos de amplio espectro.

En los últimos 60 años se ha producido una espectacular y rápida evolución de cepas de bacterias resistentes a los antibióticos, asociada al uso indiscriminado de antibióticos. Esto ha culminado en la aparición de patógenos resistentes a una amplia gama y en un aumento de patógenos oportunistas igualmente resistente.¹⁶

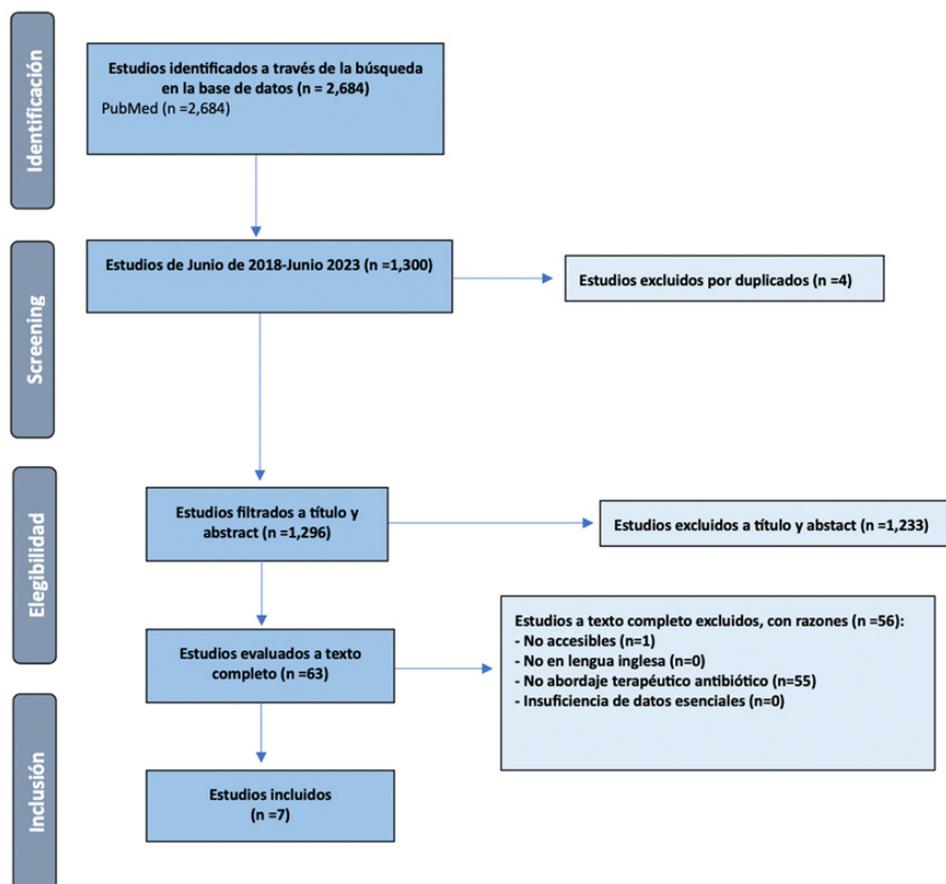


Figura 3. Diagrama de flujo.

OBJETIVOS

Los objetivos de este trabajo son:

- Revisar la bibliografía más reciente correspondiente a los últimos 5 años de forma sistemática acerca del abordaje terapéutico de la periimplantitis mediante el uso coadyuvante de antibióticos.
- Conocer la eficacia del uso de los distintos antibióticos, locales y sistémicos, tratando de hallar cual se considera el "gold-standard" en el tratamiento de la periimplantitis.
- Reconocer las limitaciones de este tratamiento complementario, además de ver la tasa de éxito, supervivencia y/o fracaso de los implantes a largo plazo en el paciente tratado.

MATERIAL Y MÉTODO

1. Estrategia de búsqueda

Se realizó una búsqueda en la base de datos MEDLINE (a través de PubMed) de estudios publicados en los últimos cinco años, con fecha de búsqueda límite inferior de Junio - 2018, y con límite de fecha superior Junio - 2023. La búsqueda se diseñó combinando términos tesauros (i.e., MeSH) y términos libres, con el fin de maximizar la sensibilidad, y se llevó a cabo empleando la siguiente estrategia de búsqueda: (("peri implantitis"[MeSH Terms]

OR "peri implantitis"[All Fields] OR "periimplantitis"[All Fields]) AND ("therapeutics"[MeSH Terms] OR "therapeutics"[All Fields] OR "treatments"[All Fields] OR "therapy"[MeSH Subheading] OR "therapy"[All Fields] OR "treatment"[All Fields] OR "treatment s"[All Fields])) con la que se obtuvieron un total de 1.299 artículos.

2. Criterios de inclusión

- Revisiones sistemáticas y metaanálisis.
- Estudios basados en el abordaje terapéutico coadyuvante de la periimplantitis mediante antibióticos.
- Artículos publicados en los últimos 5 años.
- Artículos redactados en lengua inglesa.

3. Criterios de exclusión

- Estudios anteriores a 2018.
- Revisiones de la literatura
- Estudios basados en el abordaje terapéutico de la periimplantitis que no empleen como técnica coadyuvante la terapia antibiótica.
- Reporte de casos
- Artículos intervencionistas u observacionales-longitudinales o transversales-
- Estudios en lengua distinta a la inglesa.
- Cartas, editoriales, capítulos de libros, abstracts de reuniones científicas, hipótesis médicas, artículos retractados, opiniones personales, estudios experimentales

MANEJO Y ABORDAJE TERAPÉUTICO DE LA PERI-IMPLANTITIS MEDIANTE EL EMPLEO COADYUVANTE DE ANTIBIÓTICOS

Estudio (Autor y año)	Revista	Diseño de estudio	Tamaño de muestra	N.º de pacientes y casos	Criterio de selección de los pacientes	Seguimiento (*)	Tratamiento Principal	Vehículo farmacéutico	Antibióticos	Variables de éxito
1 Passarilli, PC et al (2021)	"Antibiotics"	Revisión sistemática	5 estudios ECA ECNA	250 pacientes 333 implantes.	PPD > 4 mm	4-12 meses	Pacientes tratados con desbridamiento mecánico o técnica quirúrgica.	Tópico	- Minociclina (microesferas y pomada). (3 estudios). - Minociclina y metronidazol (pomada). (1 estudio). - Doxiciclina (pomada) (1 estudio).	- BoP: 0.66±0.53 - PPD: MM: -2.71 ± 1.90;
2 Toledano, M et al (2021)	"Journal of Dentistry"	Revisión sistemática y metaanálisis	12 estudios Series de casos ECA Estudios prospectivos Cohortes de casos- controles	365 pacientes 463 implantes	PPD > 4 mm	4-12 meses	Pacientes tratados con desbridamiento mecánico o técnica quirúrgica.	Tópico	- Minociclina (gel, microesferas, pomada, injerto). (6 estudios) - Doxiciclina (pomada, gel, injerto, polvos). (3 estudios) - Metronidazol (gel) (1 estudio) - Doxiciclina y linecomicina (1 estudio). - Tetraciclina y Eritromicina (fibras) (1 estudio).	- PPD: 1.40 (IC95%[-0.82-1.98]) - BoP: OR=1.82 (IC95%[-1.09-3.04])
3 Zhao, Y et al (2020)	"Photodiagnosis and Photodynamic Therapy"	Revisión sistemática y metaanálisis	13 estudios ECA	99 pacientes 112 implantes.	PPD > 3 mm	3-12 meses	Pacientes tratados con desbridamiento mecánico o técnica quirúrgica.	Tópico y sistémico.	- Estudio 1: Minociclina (microesferas) de 1 aplicación. - Estudio 2: Metronidazol y amoxicilina (v.o) 7 días. - Metronidazol (gel) 1 aplicación - Amoxicilina (v.o) 2x 750 mg/d. - Azitromicina (Zithromax) (v.o) 250 mg x 2 el día de la cirugía y 250 mg/1:1/4 d	- PPD: 0.06, (IC95 % = [- 0.44, 0.56]) - CAL: 0.83 (IC95%[- 0.55, 2.20]) - BoP: 4.47; (IC95 %[- 2.10, 11.05]) - RMB: 0.32±1.35 mm - Pérdida de implantes: 20
4 Oen, M et al (2021)	"BMC Oral Health"	Revisión sistemática	2 estudios ECA	139 pacientes 218 implantes.	PPD: >3 mm	12-36 meses	Pacientes tratados mediante tratamiento quirúrgico.	Sistémico	- Azitromicina (Zithromax) (3 estudios) - Metronidazol y Amoxicilina (5 estudios) - Amoxicilina (2 estudios) - Clindamicina (2 estudios) - Tetraciclina (2 estudios) - Ciprofloxacina - Sulfonamida - Trimetoprim - omidazol amoxicilina/clavulánico - eritromicina (1 estudio)	- PPD: 0.1 (IC95%[-0.24, 0.47]), p = 0.58 - BoP: OR=1.15 (IC95%[-0.75, 1.75]), p = 0.5
6 Grusovin, M G et al (2022)	"Antibiotics"	Revisión sistemática y metaanálisis	6 estudios ECA	391 pacientes y 375 implantes	PPD > 5mm.	4-6 meses	Pacientes tratados con desbridamiento mecánico con clorhexidina y acropulidor.	Tópico (2 estudios) Sistémico (4 estudios)	- >7 días/7 días - Doxiciclina 8.5% (pasta) - Metronidazol benzoato 201.0 mg y Minociclina hidrocloreto 10 mg (pomada) (1 estudio). - Minociclina hidrocloreto (10 mg) (gel). (1 estudio). - Metronidazol 500 mg 3:1/ 7 d. - Metronidazol 500 mg y Amoxicilina 500 mg 3:1/7d. - Metronidazol 400 mg y Amoxicilina 500 mg 3:1/14d. - Amoxicilina 375 mg y Metronidazol 250 mg 3:1/ 7d.	- PPD: MD = 0.6 mm; (IC95% = [0.42-0.78]); - BOP: (MD = 0.15%; (IC95%[-0.10, 0.19]) - Tasa de éxito: (RR = 9.89; (IC95%[-2.39-40.84]). - PPD MD = 1.15 mm; (IC 95% = [0.31-1.99]) - PAL (MD = 1.10 mm; (IC 95% = [0.13-2.08]). - Nivel de hueso - Tasa de éxito poner dato.
7 Shrivastava, PK et al (2022)	"Saudi Dental Journal"	Revisión sistemática	9 estudios Series de casos. ECA. Observacional Cohortes prospectivo.	80 pacientes y 150 implantes	-	De 4 meses y medio a 36 meses.	Tratamiento quirúrgico regenerativo.	Tópico	Tetraciclina Injerto xenogénico en bloque (1 estudio) Injerto xenogénico particulado (1 estudio) Injerto alogénico particulado (2 estudios) Minociclina Injerto autógeno particulado (1 estudio) Doxiciclina Injerto autógeno (1 estudio) Injerto xenogénico (2 estudios) Gránulos (1 estudio).	- CAL: M=3 mm disminución. - BoP: M=2mm disminución. - Altura hueso (RX). o Aumento= M=3.15 mm inicialmente o Pérdida al año M=1.3 mm

Tabla 2. Tabla descriptiva de los antibióticos.

in vitro, estudios experimentales en modelos animales, insuficiencia de datos esenciales, estudios no accesibles.

4. Selección de estudios.

La selección de artículos se realizó en dos fases. La primera se llevó a cabo mediante un screening de títulos y abstracts, seleccionando los artículos que parecían cumplir con los criterios de inclusión. La segunda fase consistió en la lectura de los artículos a texto completo, eliminando aquellos que no cumplieran con los criterios de inclusión o cumplieran con los de exclusión previamente expuestos

El diagrama de flujo (FIGURA 3) muestra los resultados del proceso de selección de los estudios. Se identificaron un total de 2.684 registros en PubMed tras la estrategia de búsqueda expuesta. Una vez acotado el rango de fecha a 5 años, se obtuvo una muestra de 1.300 estudios potencialmente elegibles. Tras la eliminación de duplicados (n=4), se realizó el screening de títulos y abstracts de un total de 1.296 artículos, de los cuales 63 estudios fueron evaluados a texto completo, de los que 56 estudios no cumplieron con los criterios de inclusión. Finalmente, 7 estudios fueron incluidos en la presente revisión bibliográfica.

RESULTADOS

Tras la realización de la revisión de la literatura y la obtención de 8 artículos que cumplieran con los criterios de inclusión establecidos, se ha realizado una tabla de resultados (TABLA 3), en la que se desglosan los datos de interés con el objetivo de facilitar el análisis posterior extendido en la discusión.

DISCUSIÓN

Los hallazgos actuales han llevado a considerar la limpieza mecánica por sí sola insuficiente para eliminar por completo los biofilms bacterianos debido a su ubicación y accesibilidad, siendo por lo tanto la terapia única poco confiable en el control de la enfermedad. La eliminación mecánica mediante la disrupción mecánica del biofilm es esencial para asegurar la eficacia del efecto de los antibióticos y las instrucciones de salud oral han demostrado ser efectivas para minimizar los signos y síntomas inflamatorios y así obtener unos mejores resultados en cuanto a la tasa de éxito de mantenimiento y curación de periimplantitis. La modalidad de tratamiento propuesto, debería minimizar la carga microbiana, descontaminar la superficie del implante y conseguir así eliminar la inflamación de la mucosa

periimplantaria con el fin último de preservar la estructura ósea que sostiene el implante e incluso iniciar la regeneración del hueso perdido durante el proceso de la enfermedad.

La terapia coadyuvante mediante antimicrobianos, incluyendo antisépticos y antibióticos, locales o sistémicos, se encuentra justificada en base a la fisiopatología subyacente en el desarrollo de la periimplantitis ya que involucra microorganismos patógenos. No solo se considera un complemento interesante por su posible contribución a la terapia no quirúrgica sino también para la obtención de unos mejores efectos terapéuticos de la terapia quirúrgica, siendo la eliminación mecánica conjuntamente con la aplicación de antibióticos utilizados como complemento a la técnica quirúrgica un abordaje atractivo de contemplar.

Tras la lectura de los artículos incluidos en la presente revisión bibliográfica, se observó que los antibióticos a nivel local o tópico evaluados en los estudios de nivel primario fueron la tetraciclina, la minociclina y doxiciclina, consideradas tetraciclinas de segunda generación, el metronidazol solo o asociado a la minociclina, la lincomicina y la eritromicina, siendo la minociclina la doxiciclina la tetraciclina y el metronidazol lo más estudiados.

En la revisión sistemática de Shrivastava PK y cols.¹⁶ en el año 2022, se desarrolla mayoritariamente la aplicación de antibióticos locales infundidos en injertos óseos, de donde se deduce que el beneficio de los injertos óseos en la preservación de tejido conectivo, complementado con el efecto antimicrobiano local de los antibióticos, puede resultar una estrategia eficaz para el tratamiento de la periimplantitis y como tratamiento preventivo de la periimplantitis durante el procedimiento de regeneración ósea guiada tras la colocación inmediata de implantes dentales. Se debe advertir a través de los estudios a nivel primario incluidos en la revisión sistemática de que se observó de forma generalizada la mejoría inicial en la condición del paciente con un aumento de la altura y densidad de la cresta alveolar perdida tras la colocación del injerto óseo, mientras que sigue una fase regresiva protagonizada por la pérdida ósea crestal después de la cual se obtienen resultados más estables con la ausencia de pérdida ósea adicional durante el periodo de seguimiento a largo plazo observado radiográficamente. También se observó asociada una reducción de la profundidad de sondaje y de la pérdida de inserción clínica, influyendo en la cicatrización de los tejidos duros y blandos, lo que nos lleva a pensar que sus beneficios pueden ser debidos al carácter regenerativo del injerto y no a los antibióticos en sí, aunque estos cooperen en dar lugar a unas condiciones óptimas para que se produzca la regeneración. Claramente el efecto final de regeneración se dará cuando se encuentre asociado a técnicas regenerativas sino ninguna técnica no regenerativa la producirá.

Por otro lado, la revisión sistemática y metaanálisis de Toledano M y cols.⁹ en el año 2021 comunica que existe una carencia de resultados sobre ganancia ósea vislumbrando

la posibilidad de que la función preventiva de los antimicrobianos para la formación de biopelículas pueda poner en peligro la función osteogénica de los osteoblastos. No obstante, esclarece que a pesar de que la aplicación de antibióticos locales demuestra una excelente actividad antibacteriana con beneficio en el tratamiento de la periimplantitis sin que se produzca ningún efecto adverso, pudiendo esperar obtener una reducción adicional de la PPD de hasta 0,30 mm y una BoP dos veces menor cuando no aplican antibióticos locales.

En la revisión sistemática y metaanálisis publicada por Zhao Y y cols.⁸ en el año 2021 se estudian los efectos secundarios que puedan asociarse a los antibióticos locales o sistémicos, en concreto la mencionada resistencia a los antibióticos que se ha comentado previamente, y propone alternativas como la Terapia Antimicrobiana Fotodinámica para evitarlos. Concluyen que no se encuentran asociados a los antibióticos locales y que su eficacia en comparación con la terapia fotodinámica es similar. Aunque se planteaba la hipótesis de que el tratamiento mediante terapia fotodinámica era superior a los antibióticos como tratamiento complementario, la revisión no pudo demostrar esta superioridad ya que en términos de reducción de la profundidad de la bolsa periodontal, ganancia de nivel de inserción clínica y sangrado al sondaje ambas técnicas demostraron efectos similares.

Grusovin G y cols.²⁰ en su revisión sistemática y metaanálisis publicada en 2022, coinciden con estos autores ya que igualmente confirma la eficacia de los antibióticos locales coadyuvantes produciéndose cambios significativos a los pocos meses en la PPD, CAL y BoP de los pacientes. La tasa de éxito que se refiere a la resolución de la periimplantitis definida como PPD < 5 mm sin BOP, fue significativamente mayor utilizando una pomada a base de clorhidrato de minociclina deshidratado más benzoato de metronidazol. Sin embargo, el metaanálisis solo incluyó dos estudios y aunque mostró mejoras a favor del uso de antibióticos locales para ambos resultados, el tamaño de muestra es pequeño y debe interpretarse con cautela. Además, se sugiere que el uso de antibióticos dio una mayor mejoría cuando se aplicaron en bolsas más profundas, por lo que el uso de antibióticos locales coadyuvantes parece estar indicado cuando la limpieza adecuada es más difícil, como en las bolsas profundas y no puede conseguirse una eliminación óptima de la biopelícula.

En la misma tónica que el resto de autores que estudiaron la efectividad de la administración de los antibióticos tópicos o locales sobre periimplantitis, Passarelli y cols.⁽⁷⁾ en su revisión sistemática publicada en 2021, tanto en su combinación con el tratamiento no quirúrgico como con el quirúrgico podía tener un efecto positivo en la reducción de la profundidad de sondaje alrededor de los implantes dentales y recomiendan el uso de antibióticos locales para tratar la periimplantitis.

En conclusión, todos los autores que recogieron y evaluaron

estudios a nivel primario que valoraban la efectividad y eficacia de la administración de antibióticos locales para el tratamiento de la periimplantitis, respaldan el empleo de los antibióticos locales o tópicos como tratamiento coadyuvante a terapias no quirúrgicas de desbridamiento mecánico y a terapias quirúrgicas y regenerativas, siendo considerado similar a otras terapias coadyuvantes como la terapia fotodinámica. No hay que olvidar que existen otros factores que son cruciales en el manejo independientemente de una buena complementariedad por parte de los antibióticos como son técnicas quirúrgicas aplicadas, los biomateriales empleados y los operadores número de aplicaciones.

Tras la lectura de los artículos incluidos en la presente revisión bibliográfica donde se evaluaba en los estudios a nivel primario la administración de antibióticos sistémicos, se observó que los antibióticos a nivel sistémico fueron la amoxicilina, el metronidazol, la amoxicilina con ácido clavulánico, la clindamicina, la tetraciclina, el ciprofloxacino, el ornidazol, la sulfonamida, las lincosamidas y macrólidos como la eritromicina y la azitromicina. Se observa en los estudios incluidos de nivel primario que la amoxicilina y el metronidazol, en combinación o por separado, y la azitromicina fueron los antibióticos que más se emplearon a nivel sistémico en los pacientes con periimplantitis, por lo que refleja que esta debe ser la tendencia de elección por los clínicos.

La revisión sistemática y metaanálisis publicada por Toledano-Osorio M y cols.¹⁹ en el año 2022 sugiere que la administración de antibióticos sistémicos no demuestra una mejora de la periimplantitis a nivel clínico, ya que se determinó por los resultados hallados entre los grupos controles y experimentales en cuanto al sangrado al sondaje y la profundidad de sondaje que no existían diferencias estadísticamente significativas entre ambos, como revelan los intervalos de confianza, lo que indica que ambos eran similares cuando se administran antibióticos sistémicamente o no. Sin embargo, en cuanto a otras variables secundarias, se indicó una reducción en la pérdida ósea cuando se administraban antibióticos sistémicos conjuntamente con la realización de terapias quirúrgicas regenerativas notificándose un relleno radiográfico significativo del defecto en estos casos. Se halló una reducción significativa del índice de placa en todos los grupos lo largo de todo el período de seguimiento, la supuración mostró una reducción significativa tras la administración de antibióticos sistémicos y se observó una reducción del recuento bacteriano cuando se adoptaron otras medidas terapéuticas en combinación con antibióticos sistémicos. En cuanto a la evolución de los tejidos blandos, la recesión se redujo significativamente produciéndose una mejoría del nivel de inserción clínica, aunque no se observaron cambios en la encía queratinizada.

Es importante tomar estos valores con precaución y recalcar que los antibióticos sistémicos contribuyeron a los resultados obtenidos junto con otros tratamientos clínicos, por lo que estos resultados positivos no tienen por qué asociarse con el tratamiento coadyuvante per se, sino

pueden verse influenciados por el mayor mantenimiento y motivación de los pacientes implicados al encontrarse bajo seguimiento influenciados por las instrucciones de higiene oral y los protocolos de mantenimiento no quirúrgicos o quirúrgico, en concreto regenerativos en referencia a la ganancia ósea. La falta de eficacia clínica de los antibióticos sistémicos se puede explicar en base a que la periimplantitis es ocasionada por bacterias organizadas en biopelículas, las cuáles en comparación con las bacterias planctónicas, muestran una mayor tolerancia a los agentes antimicrobianos, lo que puede hacer que los antibióticos sistémicos coadyuvantes sean menos eficaces. Además, advierte sobre el riesgo de efectos adversos, de tipo gastrointestinal y dolor de cabeza, especialmente cuando se prescribe más de un antibiótico. Luego esta revisión sistemática y metaanálisis sugiere que la administración de antibióticos sistémicos no tiene evidencia clínica en cuanto a su administración coadyuvante en el tratamiento de la periimplantitis y contribuye claramente al aumento de la resistencia a los antibióticos.

Por su parte, Zhao Y y cols.⁸ en el año 2020, sugieren que los antibióticos sistémicos podrían ser beneficiosos como complemento del tratamiento quirúrgico, pero en grupos específicos de pacientes con patologías sistémicas que se encuentren inmunodeprimidos y en casos de implantes con modificaciones específicas de la superficie. Ya los resultados metaanalizados obtenidos desvelan que la terapia coadyuvante mediante antibióticos sistémicos no conlleva la reducción ni de la PPD ni de la BoP, así como, no se observa aumento de la CAL, estadísticamente significativa reflejada en los intervalos de confianza expuestos en la tabla 2. Añade que la dificultad para alcanzar una alta concentración en la superficie del implante puede ser la causa de no lograr el éxito clínico con el tratamiento coadyuvante mediante amoxicilina y metronidazol en sinergia en concreto, ya que solo se incluyó un único artículo de nivel primario en el que se mencionaba el empleo de antibióticos sistémicos.

Por otro lado, hacen hincapié en los inconvenientes que estos pueden conllevar. La posibilidad de alterar la microflora normal, provocando la aparición de sobreinfecciones, las reacciones alérgicas asociadas, disbacteriosis y problemas gastrointestinales entre otros. Así como la capacidad de potenciar la resistencia a los antibióticos aludiendo al uso frecuente e inadecuado y no selectivo de antibióticos como para contrarrestar una instrumentación mecánica incompleta o una higiene oral deficiente, práctica habitual de empleo de los antibióticos locales tal y como se ha comentado previamente. En cuanto a la prevención de la periimplantitis se desaconseja su uso profiláctico para la prevención de infecciones secundarias después de la colocación de implantes y procedimientos de aumento óseo, ya que la evidencia detrás de la eficacia de dicho régimen es limitada.

En la revisión sistemática de Øen M y cols.⁵ en el año 2021, se determina que los antibióticos administrados

sistémicamente contribuyen al éxito terapéutico a corto plazo en el tratamiento de la periimplantitis, pero no consiguen generar un beneficio a largo plazo. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la carga bacteriana.

Por último, y en contraposición con los artículos hasta ahora expuestos acerca de la eficacia de la terapia coadyuvante mediante antibióticos sistémicos, en la revisión sistemática y metaanálisis publicada por Gruvosin G y cols.²⁰ en el año 2022, se concluye que los antibióticos sistémicos coadyuvantes sí consiguieron unos resultados indicadores de mejora interpretando la profundidad de sondaje y el nivel de inserción clínica.

Por lo que existían estudios a nivel primario que respaldaban el uso de antibióticos sistémicos, no obstante, en estos se puede observar que el tratamiento no quirúrgico realizado a los pacientes por sí mismo produjo una mejora muy baja con respecto al valor basal, lo que cuestiona la calidad del tratamiento no quirúrgico proporcionado y la validez de los resultados, debido al diferente protocolo no quirúrgico aplicado, a los diferentes defectos tratados y a los diferentes tipos de implante afectados, que pueden introducir una modificación en los resultados. Además, solo cuatro estudios aportaban información sobre antibióticos sistémicos, por lo que los datos resultantes deben interpretarse con cautela.

Sin embargo, para la tasa de éxito al año que se refiere a la resolución de la periimplantitis, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos, ya que la resolución de la enfermedad osciló entre el 2% y el 65% de los casos, lo cual es un rango demasiado extenso e inconcluso.

Se plantea nuevamente la problemática con respecto a la resistencia a los antibióticos al igual que el resto de estudios. Se ha sugerido la realización de pruebas antimicrobianas antes del uso de antibióticos sistémicos, pero no se aplicó en los estudios incluidos.

De la lectura de estos estudios con respecto a la eficacia de los antibióticos sistémicos frente a la periimplantitis, se concluye que el desbridamiento no quirúrgico y el tratamiento de soporte periodontal de mantenimiento siguen siendo fundamentales, y el uso coadyuvante de antibióticos no puede recomendarse. La importancia de utilizar los antibióticos solo cuando sea estrictamente necesario se destacó debido a la creciente preocupación por la resistencia a los antibióticos y a los efectos adversos de los que son responsables. Debido a lo expuesto, Shrivastava PK y cols.¹⁶ en el año 2022 proponen en su revisión sistemática las infusiones de antibióticos a través de injertos óseos como alternativa óptima a la administración de antibióticos sistémicos para la prevención de la resistencia a los antimicrobianos mediante la administración específica en el sitio del implante dental y obtener así ambos objetivos, la desvirtualización de las biopelículas y la

ganancia ósea.

CONCLUSIONES

1. Se ha demostrado la mejora de la eficacia del tratamiento de la periimplantitis mediante el uso coadyuvante de antibióticos locales sin ningún efecto adverso, aunque no es científicamente adecuado comparar la eficacia de múltiples antibióticos, ya que puede dar distintas respuestas en el huésped. Se debe concretar que esta eficacia se encuentra en torno a la mejora clínica de la inflamación, ya que no se ha constatado la ganancia ósea.

2. Dentro de la eficacia de los antibióticos locales, una de las aplicaciones que parecen interesantes a la hora de cumplir con los dos objetivos principales del tratamiento de la periimplantitis, que son la alteración y desestabilización de la biopelícula y la recuperación de la pérdida ósea, fue los beneficios potenciales de la administración local de tetraciclina con injertos óseos para una regeneración ósea óptima alrededor de los implantes dentales y para el tratamiento de la periimplantitis a través de la acción antimicrobiana local.

3. La administración de antibióticos sistémicos como tratamiento coadyuvante de la enfermedad periimplantaria no se encuentra respaldado por la evidencia científica más actual, esto unido a la sustancial resistencia de los antibióticos que pueden suscitar dan robustez a su contraindicación. Solamente se ha aconsejado como complemento en situaciones muy concretas por lo que no puede justificarse como parte de un protocolo de tratamiento estándar.

BIBLIOGRAFÍA

- Schwarz F, Derks J, Monje A, Wang HL. Peri-implantitis. *J Clin Periodontol*. 2018 Jun;45 Suppl 20:S246-S266.
- Natto ZS, Almeganni N, Alnakeeb E, Bukhari Z, Jan R, Iacono VJ. Peri-Implantitis and Peri-Implant Mucositis Case Definitions in Dental Research: A Systematic Assessment. *J Oral Implantol*. 2019 Apr;45(2):127-131.
- Derks J, Ichioka Y, Dionigi C, Trullenque-Eriksson A, Berglundh J, Tomasi C, Graziani F. Prevention and management of peri-implant mucositis and peri-implantitis: A systematic review of outcome measures used in clinical studies in the last 10 years. *J Clin Periodontol*. 2023 May;50 Suppl 25:55-66.
- Chapple ILC, Mealey BL, Van Dyke TE, Bartold PM, Dommisch H, Eickholz P, Geisinger ML, Genco RJ, Glogauer M, Goldstein M, Griffin TJ, Holmstrup P, Johnson GK, Kapila Y, Lang NP, Meyle J, Murakami S, Plemons J, Romito GA, Shapira L, Tatakis DN, Teughels W, Trombelli L, Walter C, Wimmer G, Xenoudi P, Yoshie H. Periodontal health and gingival diseases and conditions on an intact and a reduced

periodontium: Consensus report of workgroup 1 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Periodontol.* 2018 Jun;89 Suppl 1:S74-S84.

5. Øen M, Leknes KN, Lund B, Bunæs DF. The efficacy of systemic antibiotics as an adjunct to surgical treatment of peri-implantitis: a systematic review. *BMC Oral Health.* 2021 Dec 27;21(1):666. doi: 10.1186/s12903-021-02020-1. PMID: 34961495; PMCID: PMC8711198.

6. Stacchi C, Troiano G, Rapani A, Lombardi T, Sentineri R, Speroni S, Berton F, Di Lenarda R. Factors influencing the prevalence of peri-implantitis in implants inserted in augmented maxillary sinuses: A multicenter cross-sectional study. *J Periodontol.* 2021 Aug;92(8):1117-1125.

7. Passarelli PC, Netti A, Lopez MA, Giaquinto EF, De Rosa G, Aureli G, Bodnarenko A, Papi P, Starzynska A, Pompa G, D'Addona A. Local/Topical Antibiotics for Peri-Implantitis Treatment: A Systematic Review. *Antibiotics (Basel).* 2021 Oct 25;10(11):1298.

8. Zhao Y, Pu R, Qian Y, Shi J, Si M. Antimicrobial photodynamic therapy versus antibiotics as an adjunct in the treatment of periodontitis and peri-implantitis: A systematic review and meta-analysis. *Photodiagnosis Photodyn Ther.* 2021 Jun;34:102231.

9. Toledano M, Osorio MT, Vallecillo-Rivas M, Toledano-Osorio M, Rodríguez-Archilla A, Toledano R, Osorio R. Efficacy of local antibiotic therapy in the treatment of peri-implantitis: A systematic review and meta-analysis. *J Dent.* 2021 Oct;113:103790.

10. Kormas I, Pedercini C, Pedercini A, Raptopoulos M, Alassy H, Wolff LF. Peri-Implant Diseases: Diagnosis, Clinical, Histological, Microbiological Characteristics and Treatment Strategies. A Narrative Review. *Antibiotics (Basel).* 2020 Nov 22;9(11):835.

11. Nart J, de Tapia B, Pujol À, Pascual A, Valles C. Vancomycin and tobramycin impregnated mineralized allograft for the surgical regenerative treatment of peri-implantitis: a 1-year follow-up case series. *Clin Oral Investig.* 2018 Jul;22(6):2199-2207.

12. Lang NP, Mombelli A, Tonetti MS, Brägger U, Hämmelerle CH. Clinical trials on therapies for peri-implant infections. *Ann Periodontol.* 1997 Mar;2(1):343-56.

13. Sahrman P, Gilli F, Wiedemeier DB, Attin T, Schmidlin PR, Karygianni L. The Microbiome of Peri-Implantitis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Microorganisms.* 2020 May 1;8(5):661.

14. Mombelli A, Lang NP. Antimicrobial treatment of peri-implant infections. *Clin Oral Implants Res.* 1992 Dec;3(4):162-8.

15. Lang NP, Berglundh T; Working Group 4 of Seventh

European Workshop on Periodontology. Periimplant diseases: where are we now?--Consensus of the Seventh European Workshop on Periodontology. *J Clin Periodontol.* 2011 Mar;38 Suppl 11:178-81.

16. Pattanshetti JI, Tiwari ILA, Singh G, Tazyeen F, Parihar AS, Khare N. Local drug delivery modalities in treatment of periodontitis: A review. *J Int Oral Health* 2016;8(2):296-301.

17. Newman, M.G., Takei, H., Klokkevold, P.R., Carranza, F.A. Newman and Carranza's clinical periodontology. 13th.ed. Philadelphia: Elsevier Health Sci; 2018.

18. Shrivastava PK, Mahmood A, Datta S, Sengar P, Sybil D. Tetracycline impregnated bone grafts in the management of peri-implantitis and guided bone regeneration around dental implants: A systematic review. *Saudi Dent J.* 2022 Dec;34(8):689-698

19. Toledano-Osorio M, Vallecillo C, Toledano R, Aguilera FS, Osorio MT, Muñoz-Soto E, García-Godoy F, Vallecillo-Rivas M. A Systematic Review and Meta-Analysis of Systemic Antibiotic Therapy in the Treatment of Peri-Implantitis. *Int J Environ Res Public Health.* 2022 May 26;19(11):6502.

20. Grusovin MG, Pispero A, Del Fabbro M, Sangiorgi M, Simion M, Stefanini M, Varoni EM. Antibiotics as Adjunctive Therapy in the Non-Surgical Treatment of Peri-Implantitis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Antibiotics (Basel).* 2022 Dec 7;11(12):1766. W

NORMAS DE PUBLICACIÓN

La Revista Andaluza de Cirugía Bucal publica artículos científicos relacionados con el campo de la Cirugía Bucal que sean de interés para cualquier odontoestomatólogo que desarrolle dicha área en su práctica profesional.

El Comité Editorial seguirá de forma estricta las directrices expuestas a continuación, siguiendo la normativa de Vancouver. Los artículos que no se sujeten a ellas serán devueltos para corrección, de forma previa a la valoración de su publicación.

Todos los artículos remitidos a esta revista deberán ser originales, no publicados ni enviados a otra publicación, siendo el autor el único responsable de las afirmaciones sostenidas en él.

Todos aquellos autores que quieran mandar su artículo científico podrán hacerlo enviándolo vía e-mail a **revista@aacib.es** con copia a **daniel@us.es**, enviando un archivo con el texto del manuscrito en formato Word para PC, y las imágenes en archivos distintos en formato TIFF o JPG.

TIPOS DE ARTÍCULOS

1. Artículos originales, que aporten nuevos datos clínicos o de investigación básica relacionada con la Cirugía Bucal.

2. Revisiones y puesta al día que supongan la actualización, desde un punto de vista crítico científico y objetivo, de un tema concreto. No existe limitación en el número de citas bibliográficas, si bien se recomienda al autor o autores, que sean las mínimas posibles, así como que sean pertinentes y actualizadas. Además, dado el interés práctico de esta publicación, el texto debe estar apoyado en un adecuado material iconográfico.

3. Resúmenes comentados de literatura actual. Serán encargados por la Revista a personas cualificadas e interesadas en realizar una colaboración continuada.

4. Casos clínicos, relacionados con problemas poco frecuentes o que aporten nuevos conceptos terapéuticos, serán publicados en esta sección. Deben contener documentación clínica e iconográfica completa pre, per y postoperatoria, y del seguimiento ulterior, así como explicar de forma clara el tratamiento realizado. El texto debe ser conciso y las citas bibliográficas limitarse a las estrictamente necesarias. Resultarán especialmente interesantes secuencias fotográficas de tratamientos multidisciplinarios de casos complejos o técnicas quirúrgicas.

5. Cartas al director que ofrezcan comentarios o críticas constructivas sobre artículos previamente publicados u otros temas de interés para el lector. Deben tener una extensión máxima de dos folios tamaño DIN-A4 escritos a doble espacio, centradas en un tema específico y estar firmadas. En caso de que se viertan comentarios sobre un artículo publicado en esta revista, el autor del mismo dispondrá de la oportunidad de respuesta. La pertinencia de su publicación será valorada por el Comité Editorial.

6. Otros, se podrán publicar, con un formato independiente, documentos elaborados por Comités de Expertos o

Corporaciones de reconocido prestigio que hayan sido aceptados por el Comité Editorial.

AUTORES

Únicamente serán considerados como autores aquellos individuos que hayan contribuido significativamente en el desarrollo del artículo y que, en calidad de tales, puedan tomar pública responsabilidad de su contenido. Su número, no será, salvo en casos excepcionales, superior a 7. A las personas que hayan contribuido en menor medida les será agradecida su colaboración en el apartado de agradecimientos. Todos los autores deben firmar la carta de remisión que acompañe el artículo, como evidencia de la aprobación de su contenido y aceptación íntegra de las normas de publicación.

PRESENTACIÓN Y ESTRUCTURA DE LOS TRABAJOS

El documento debe ser enviado, en formato Word para PC sobre una página de tamaño DIN-A4 blanco, a 1,5 espacio de interlineado, con márgenes mínimos de 25 mm y con hojas numeradas. Asimismo, se enviarán las imágenes en formato JPG o TIFF en archivos independientes al documento, nunca insertadas en el texto.

Los artículos originales deberán seguir la siguiente estructura:

Primera página

Debe contener:

1. El título del artículo y un subtítulo no superior a 40 letras y espacios, en español.
2. El nombre y dos apellidos del autor o autores, con el (los) grado(s) académico(s) más alto(s) y la afiliación a una institución si así correspondiera.
3. El nombre del departamento(s) e institución(es) responsables.
4. La negación de responsabilidad, si procede.
5. El nombre del autor responsable de la correspondencia sobre el documento.
6. La(s) fuente(s) de apoyo en forma de subvenciones, equipo o fármacos y el conflicto de intereses, si hubiera lugar.

Resumen

Una página independiente debe contener, el título del artículo y el nombre de la revista, un resumen estructurado del contenido del mismo, no superior a 200 palabras, y el listado de palabras clave en español. Las palabras clave serán entre 3 y 10 términos o frases cortas de la lista del «Medical Subject Headings (MeSH)» del «Index Medicus».

Los trabajos de investigación originales contendrán resúmenes estructurados, los cuales permiten al lector comprender rápidamente, y de forma ordenada el contenido fundamental, metodológico e informativo del artículo. Su extensión no debe ser superior a 200 palabras y estará estructurado en los siguientes apartados: introducción (fundamento y objetivo), material y metodología, resultados y conclusiones. Introducción.

Debe incluir los fundamentos y el propósito del estudio, utilizando las citas bibliográficas estrictamente necesarias.

No se debe realizar una revisión bibliográfica exhaustiva, ni incluir datos o conclusiones del trabajo que se publica.

Material y metodología

Será presentado con la precisión que sea conveniente para que el lector comprenda y confirme el desarrollo de la investigación. Métodos previamente publicados como índices o técnicas deben describirse solo brevemente y aportar las correspondientes citas, excepto que se hayan realizado modificaciones en los mismos. Los métodos estadísticos empleados deben ser adecuadamente descritos, y los datos presentados de la forma menos elaborada posible, de manera que el lector con conocimientos pueda verificar los resultados y realizar un análisis crítico. En la medida de lo posible las variables elegidas deberán ser cuantitativas, las pruebas de significación deberán presentar el grado de significación y si está indicado la intensidad de la relación observada y las estimaciones de porcentajes irán acompañadas de su correspondiente intervalo de confianza. Se especificarán los criterios de selección de individuos, técnica de muestreo y tamaño muestral, empleo de aleatorización y técnicas de enmascaramiento. En los ensayos clínicos y estudios longitudinales, los individuos que abandonan los estudios deberán ser registrados y comunicados, indicando las causas de las pérdidas. Se especificarán los programas informáticos empleados y se definirán los términos estadísticos, abreviaturas y símbolos utilizados

En los artículos sobre ensayos clínicos con seres humanos y estudios experimentales con animales, deberá confirmarse que el protocolo ha sido aprobado por el Comité de Ensayos Clínicos y Experimentación Animal del centro en que se llevó a cabo el estudio, así como que el estudio ha seguido los principios de la Declaración de Helsinki de 1975, revisada en 1983.

Los artículos de revisión deben incluir la descripción de los métodos utilizados para localizar, seleccionar y resumir los datos.

Resultados

Aparecerán en una secuencia lógica en el texto, tablas o figuras, no debiendo repetirse en ellas los mismos datos. Se procurará resaltar las observaciones importantes

Discusión

Resumirá los hallazgos relacionando las propias observaciones con otros estudios de interés y señalando las aportaciones y limitaciones de unos y otros. De ella se extraerán las oportunas conclusiones, evitando escrupulosamente afirmaciones gratuitas y conclusiones no apoyadas completamente por los datos del trabajo.

Agradecimientos

Únicamente se agradecerá, con un estilo sencillo, su colaboración a personas que hayan hecho contribuciones sustanciales al estudio, debiendo disponer el autor de su consentimiento por escrito.

Bibliografía

Las citas bibliográficas deben ser las mínimas necesarias.

Como norma, no deben superar el número de 30, excepto en los trabajos de revisión, en los cuales el número será libre, recomendando, no obstante, a los autores, que limiten el mismo por criterios de pertinencia y actualidad. Las citas serán numeradas correlativamente en el texto, tablas y leyendas de las figuras, según el orden de aparición, siendo identificadas por números arábigos en superíndice.

Se recomienda seguir el estilo de los ejemplos siguientes, que está basado en el Método Vancouver, «Samples of Formatted References for Authors of Journal Articles», que se puede consultar en la siguiente web: https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html

Se emplearán los nombres abreviados de las revistas de acuerdo al «Abridged Index Medicus Journal Titles», basado en el «Index Medicus». Puede consultarlo aquí (<https://www.nlm.nih.gov/bsd/aim.html>)

Es recomendable evitar el uso de resúmenes como referencias, y no se aceptará el uso de «observaciones no publicadas» y «comunicaciones personales». Se mencionarán todos los autores si son menos de seis, o los tres primeros y et al, cuando son siete o más.

Tablas

Deben presentarse en hojas independientes numeradas según su orden de aparición en el texto con números arábigos. Se emplearán para clarificar puntos importantes, no aceptándose la repetición de datos bajo la forma de tablas y figuras. Los títulos o pies que las acompañen deberán explicar el contenido de las mismas.

Figuras

Serán consideradas figuras todo tipo de fotografías, gráficas o dibujos, deberán clarificar de forma importante el texto y su número estará reducido al mínimo necesario.

Se les asignará un número arábigo, según el orden de aparición en el texto, siendo identificadas por el término «Figura», seguido del correspondiente guarismo.

Los pies o leyendas de cada una deben ir indicados y numerados.

Las imágenes deben enviarse, preferentemente en formato JPG o TIFF, con una resolución de 300 píxeles por pulgada, nunca pegadas en el documento de texto.

AUTORIZACIONES EXPRESAS DE LOS AUTORES A RACIB

Los autores que envíen sus artículos a RACIB para su publicación, autorizan expresamente a que la revista reproduzca el artículo en la página web de la que RACIB es titular.



**biohorizons
camlog**



Ancladén



NORMON
DENTAL



VEGA[®]+



**Freedom
is not
fixed**



KLOCKNER · klockner@klockner.es · Tel. 931 851 900