

Rol de la Clorhexidina en sus Diferentes Formatos para la Prevención de la Alveolitis Seca: Revisión Sistemática Exploratoria

Role of Chlorhexidine in its Different Formats for the Prevention of Dry Socket: Scoping Review

Ignacio Olivares-Unamuno^{1,3}; Constanza Donoso-Alviña²; Francisca AlcázarCarrasco²; Ignacio Sanino-Zavala³ & Rodrigo Quitral-Argandoña³

OLIVARES-UNAMUNO, I.; DONOSO-ALVIÑA, C.; ALCÁZAR-CARRASCO, F.; SANINO-ZAVALA, I.; QUITRAL-ARGANDOÑA, R. Rol de la clorhexidina en sus diferentes formatos para la prevención de la alveolitis seca: Revisión sistemática exploratoria. *Int. J. Odontostomat.*, 18(1):12-18, 2024.

RESUMEN: El objetivo de este estudio fue investigar el rol de la clorhexidina en sus diferentes formatos en la prevención de la alveolitis seca posterior a la extracción dental. Se realizó una búsqueda electrónica en las bases de datos de PubMed, Scopus, Web of Science. hasta el año 2021. Dos revisores de forma independiente realizaron el análisis de los artículos. La búsqueda inicial dio como resultado 192 artículos. Se descartaron 59 artículos duplicados y se realizó una revisión general inicial de títulos y resúmenes, verificando que se cumplan los criterios de inclusión y exclusión preestablecidos. De 192 estudios, 25 cumplieron con los criterios de inclusión. De los 25 artículos, 10 incluyeron pacientes con factores de riesgo asociados a alveolitis seca. Respecto al sitio de extracción dental, 19 artículos incluyeron pacientes con terceros molares mandibulares. Dentro de los artículos filtrados se utilizaron tres formatos de clorhexidina: enjuague, gel bioadhesivo e irrigante; estos en diferentes concentraciones, y comparadas con distintos grupos placebos. De los estudios incluidos, 18 informaron que la clorhexidina en sus diferentes formatos proporcionaba disminución en la incidencia de alveolitis seca versus el grupo control. El uso de clorhexidina en sus diferentes formatos después de la extracción dental es altamente efectivo en la prevención de la alveolitis seca. Sin embargo, inferimos que se necesitan nuevas líneas investigativas que incluyan pacientes con factores de riesgo asociados, y estudios que no utilicen terapias complementarias, puesto que, estos factores pueden conducir a confusión en los resultados obtenidos.

PALABRAS CLAVE: alveolitis seca, osteítis alveolar; gluconato de clorhexidina; prevención de la osteítis alveolar; medicación intraalveolar.

INTRODUCCIÓN

La alveolitis seca es una de las complicaciones más frecuentes post exodoncia. Se define como la inflamación del hueso alveolar (Chaurasia *et al.*, 2017). La primera vez que se utilizó este término en la literatura fue en 1896, descrito por Crawford (Mamoun, 2018; Saravanakumar, 2019). Se describe como auto limitado, puesto que, si no recibe tratamiento remite en 7 a 10 días, tiempo necesario para que el hueso expuesto se cubra con nuevo tejido de granulación (Dubovina *et al.*, 2016). Generalmente, se manifiesta dentro de los tres primeros días posteriores a la intervención quirúrgica. Esta patología se caracteriza por

un dolor intenso, espontáneo, punzante alrededor del alvéolo, el cual puede aumentar ante la masticación o succión (Dubovina *et al.*, 2016; Rakhshan, 2018). El dolor suele ser localizado, aunque en ocasiones puede irradiarse a regiones auriculares y temporales en mandíbula, y a la región ocular o frontal en maxilar (Saravanakumar, 2019; Yüce & Kömerik, 2019). Otros signos y síntomas que se pueden presentar son trastornos del gusto, mal aliento y trismus (Dubovina *et al.*, 2016). Clínicamente, se presenta como un alvéolo desnudo producto de la desintegración parcial o total del coágulo de sangre posterior a la extracción dental

¹ Docente, Departamento de Cirugía Oral y Maxilofacial, Facultad de Odontología, Universidad Andrés Bello, Viña del Mar, Chile.

² Cirujana Dentista, Universidad Andrés Bello, Viña del Mar, Chile.

³ Cirujano Dentista, Docente Catedra Cirugía Oral y Maxilofacial, Facultad de Odontología, Universidad de Valparaíso, Chile.

y fibrinólisis endógena en donde se expone parte, o todo el hueso alveolar (Kolokythas *et al.*, 2010; Saravanakumar, 2019; Suchánek *et al.*, 2019).

La etiología de la alveolitis seca aún es desconocida, pero varios factores locales pueden contribuir en ella, tales como la disminución de la vascularización y aumento de la densidad ósea (Kolokythas *et al.*, 2010; Murthi *et al.*, 2020). Además, se le atribuyen diferentes factores de riesgo, dentro de los más relevantes encontramos: Anticonceptivos orales (ACO), Tabaquismo; Trauma quirúrgico; Solución anestésica con vasoconstrictor en la zona operatoria (Torres Lagares *et al.*, 2005; Noroozi & Philbert, 2009; Kolokythas *et al.*, 2010; Bienek & Filliben, 2016; Rakhshan, 2018; Ezhil & Kumar, 2018). La incidencia de la alveolitis seca se encuentra en 0,5 – 5,5 % para las extracciones dentales rutinarias, y en el caso de terceros molares mandibulares impactados es de un 20 a 30 % (Torres Lagares *et al.*, 2005; Chaurasia *et al.*, 2017; Saravanakumar, 2019).

La clorhexidina (CHX) es un antiséptico que puede adherirse a la pared celular de los microorganismos y alterar la permeabilidad de ésta, causando la deposición de proteínas y ácidos nucleicos. En relación a su acción antibacteriana, una de las características más destacadas de la CHX es la sustantividad, que se define como la capacidad de un agente a unirse a un tejido durante un tiempo prolongado. Se han informado efectos secundarios locales asociados a su uso prolongado, como tinción dental, disgeusia y descamación de la mucosa (Zhou *et al.*, 2017; Canullo *et al.*, 2020).

La CHX a una concentración bactericida del 0.2 % corresponde a una de las más utilizadas para reducir la incidencia de alveolitis, puesto que aumenta su sustantividad para su uso como enjuague bucal, evitando sus efectos secundarios (Muñoz-Cámara *et al.*, 2021). El objetivo principal de este estudio es establecer el rol de la clorhexidina en sus diferentes formatos en la prevención de la alveolitis seca posterior a la extracción dental.

MATERIAL Y MÉTODO

Durante el año 2022 se realizó una Revisión Sistemática exploratoria sobre la literatura disponible desde el año 2010 hasta 2021 sobre la relación entre el uso de clorhexidina y la alveolitis seca. Se utilizaron plataformas digitales, PubMed (MEDLINE), Web of Science, Scopus. La estrategia de búsqueda se realizó mediante los términos MeSH asociadas mediante operadores booleanos. Se utilizó la siguiente cadena de búsqueda: "Dry Socket"[Mesh] AND ("Dry Socket/prevention and control"[Mesh] OR "Postoperative Complications"[Mesh] OR "Chlorhexidine"[Mesh]). En la Tabla I se resumen las estrategias de búsquedas para las distintas bases de datos.

El análisis y filtrado de artículos se realizó según el diagrama de la declaración PRISMA. El cual se encuentra detallado en la Figura 1.

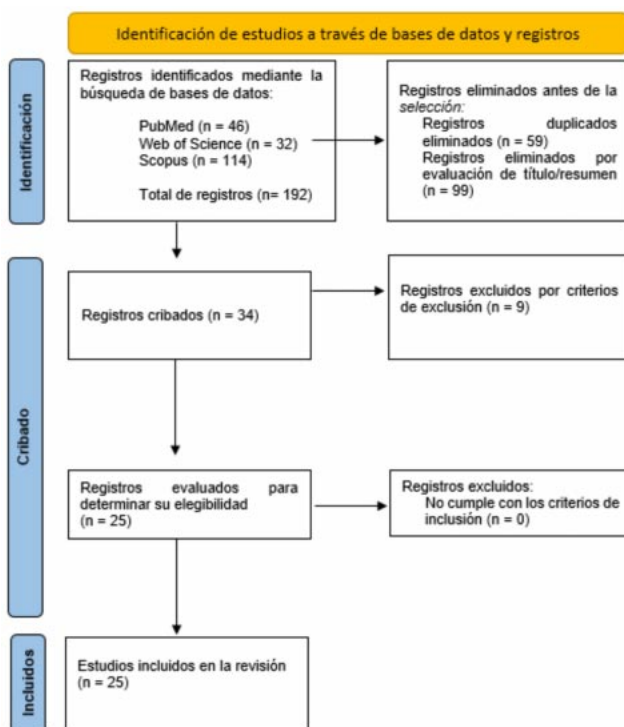


Fig. 1. Diagrama PRISMA

Tabla I. Estrategias de búsqueda para las bases de datos.

Bases de datos	Palabras clave
PubMed	"Dry Socket"[Mesh] AND ("Dry Socket/prevention and control"[Mesh] OR "Postoperative Complications"[Mesh] OR "Chlorhexidine"[Mesh])
Scopus	("dry socket") AND ("Chlorhexidine") OR ("Postoperative Complications") OR ("prevention and control")
Web of Science	(TS= "dry socket" AND AB=("Chlorhexidine" OR "Postoperative Complications" OR "prevention and control"))

Tabla II. Resumen resultado de investigaciones incluidas en el estudio.

Año	Autor	Diseño de estudio	N° de pacientes/ Sexo	Tipo de comentario	Formatos de CHX y resultados de incidencia	Formatos grupo control y/o placebo y resultados de incidencia
2010	Torres-Lagares <i>et al.</i>	Ensayo clínico controlado aleatorizado.	M: 33 - F: 5	NO	Enjuague bucal de CHX 0,12 %	Agua esterilizada 7,26 %
2011	Sridhar <i>et al.</i>	Estudio clínico prospectivo in vivo.	M: 30 - F: 20	SI	Enjuague bucal de CHX 0,12 %	Solución salina tibia 3 %
2012	Babar <i>et al.</i>	Estudio de prueba de control abariorio.	M: 65 - F: 35	NO	Enjuague bucal de CHX 0,12 %	Agua destilada 6,226 %
2013	Haraji <i>et al.</i>	Ensayo clínico controlado, aleatorizado, doble ciego y con boca dividida.	M: 39 - F: 41	NO	Enjuague bucal de CHX 0,2 %	Agua simple 32,8 %
2013	Rodriguez-Pérez <i>et al.</i>	Ensayo clínico aleatorizado, doble ciego.	M: 42 - F: 46	SI	Enjuague bucal de CHX 0,2 %	Miel de manuka 12,3 %
2014	Haraji <i>et al.</i>	Ensayo clínico controlado aleatorizado, doble ciego, de boca dividida.	M: 24 - F: 21	NO	Enjuague bucal de CHX 0,2 %	Enjuague de hierbas 2
2015	Haraji <i>et al.</i>	Ensayo clínico aleatorizado boca dividida.	M: 24 - F: 21	SI	Enjuague bucal de CHX 0,2 %	Grupo control 8 %
2015	Freudenthal <i>et al.</i>	Estudio aleatorizado con tolado, doble ciego.	95 pacientes	SI	Irrigante de CHX 0,12 %	Irrigante de P. yodada 0,5 % Irrigante de P. yodada 1 %
2015	Rubio-Palau <i>et al.</i>	Ensayo clínico aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo, unicéntrico, de grupos paralelos.	M: 74 - F: 86	SI	Irrigante de CHX 0,2 %	Irrigante de SS de MTO 1
2015	Jesudasan <i>et al.</i>	Ensayo de doble ciego, aleatorizado y controlado.	M: 160 - F: 110	SI	Irrigante con SS de CHX 1 %	Irrigante de CHX 0,12 % 3,42 %
2015	Abu-Mostafa <i>et al.</i>	Ensayo clínico prospectivo aleatorizado en dos grupos paralelos de pacientes.	M: 236 - F: 65	SI	Irrigante de CHX 0,12 %	Enjuague de CHX 0,12 % 3,33 %
2017	Osunde <i>et al.</i>	Estudio prospectivo, aleatorizado, simple ciego.	M: 46 - F: 54	SI	Gel bioadhesivo de CHX 0,2 %	Gel HA al 1 % 0 % Orabase intraalveolar 10 %
2016	Requena-Calla & Funes-Rumiche	Estudio aleatorizado y de doble ciego.	M: 23 - F: 17	NO	Gel intraalveolar de CHX 0,2 %	Placebo aposito de gelatina seco NA
2018	Halabi <i>et al.</i>	Ensayo clínico aleatorizado doble ciego, de grupos paralelos, estratificado por factores de riesgo.	M: 381 - F: 363	SI	Gel bioadhesivo de CHX 0,2 %	Enjuague bucal con SOS NA
2018	Cho <i>et al.</i>	Ensayo clínico controlado, simple ciego y aleatorizado.	M: 56 - F: 44	SI	Gel bioadhesivo de CHX 0,2 %	NA NA
2018	Jadhao <i>et al.</i>	Estudio de transverso.	M: 26 - F: 22	SI	Gel de CHX 0,2 %	Pasta a base de eugend 0 % Grupo control 10 %
2018	Corallo-Gómez <i>et al.</i>	Estudio prospectivo, aleatorizado, doble ciego.	M: 4 - F: 16	SI	Gel bioadhesivo de diguonato de CHX 0,2 %	Gel placebo 17 %
2018	Shad <i>et al.</i>	Ensayo clínico aleatorizado.	180 pacientes	SI	Gel bioadhesivo de CHX 0,2 %	Gel placebo 17,7 %
2019	Karabit & Kattan	Ensayo clínico triple ciego aleatorizado.	M: 31 - F: 22	SI	Gel de CHX 0,12 %	Gel placebo 5 %
2019	Abu-Mostafa <i>et al.</i>	Ensayo clínico aleatorizado de grupos paralelos.	M: 48 - F: 52	SI	Gel bioadhesivo de CHX 0,2 %	Enjuague bucal de CHX 17,7 %
2019	Dhya <i>et al.</i>	Ensayo clínico aleatorizado.	M: 28 - F: 22	NO	Gel de CHX 0,2 %	Gel placebo 17,8 %
2020	Reddy <i>et al.</i>	Estudio aleatorio doble ciego.	M: 68 - F: 52	SI	Gel bioadhesivo de CHX 1 %	Gel bioadhesivo de CHX 13 % Gel placebo 0,2 %
2021	Muñoz Cámara <i>et al.</i>	Ensayo clínico controlado aleatorio, doble ciego.	M: 36 - F: 54	NO	Gel bioadhesivo de CHX 0,2 %	Gel placebo 28 %
2022	Mohanty & Jha	Estudio prospectivo y aleatorizado.	100 pacientes	SI	Gel de CHX 0,2 %	Gel placebo 28 %

En la revisión consideraron los siguientes criterios de inclusión:

- Ensayos clínicos en los que se administró clorhexidina como tratamiento preventivo.
- Estudios en pacientes mayores de 18 años.
- Ensayos clínicos y ensayos controlados aleatorios.

Y se aplicaron los siguientes criterios de exclusión:

- Artículos que presenten resúmenes, metaanálisis, artículos de revisión sistemáticas, revisiones sistemáticas exploratorias, revisiones narrativas, reportes de casos, comentarios y cartas al editor.
- Ensayos clínicos realizados en animales.
- Estudios que no presentan grupo placebo o control.

La extracción de datos se realizó por investigadores independientes, y posteriormente resumida en la tabla de comparación de estudios. Se utilizaron tablas de extracción de datos, llevándose a cabo un análisis descriptivo. Estos resultados se resumen en la Tabla II.

RESULTADOS

La búsqueda inicial dio como resultado 192 artículos. Se descartaron 59 artículos duplicados y se realizó una revisión general inicial de los títulos y resúmenes en el cual se eliminaron 99 estudios. Posteriormente se descartaron 9 artículos por criterios de exclusión. Finalmente cumplieron con los criterios de selección 25 artículos que fueron incluidos en esta revisión.

La edad de los pacientes se encuentra entre 18 y 80 años. Los artículos que incluían pacientes con factores de riesgo asociados a alveolitis seca fueron 10 estudios, dentro de esos 7 estudios incluyeron a pa-

cientes fumadores; 2 incluyeron tanto pacientes fumadores y consumidores de anticonceptivos orales; y por último 1 estudio que incluía pacientes fumadores y con trastornos hemorrágicos hereditarios o adquiridos.

De los 25 estudios incorporados en esta revisión sistemática exploratoria 6 reportaron pérdidas de pacientes durante el seguimiento, y 9 artículos informaron sobre otras complicaciones post exodoncia. Dentro de los artículos filtrados se utilizaron tres formatos de clorhexidina como medida preventiva para la alveolitis seca en diferentes concentraciones, y comparadas con distintos grupos placebos.

DISCUSIÓN

La revisión sistemática de alcance presentada mostró que el uso de clorhexidina posterior a la extracción dental sugiere la disminución en la incidencia de alveolitis seca, ya que la mayoría de los estudios incluidos se obtuvo una disminución en su presentación (Cardoso *et al.*, 2010).

Jadhao *et al.* (2018), junto con Mohanty & Jha (2022) demostraron que la incidencia de alveolitis seca era menor en el grupo de irrigación con CHX comparado con los grupos en los cuales se utilizó irrigación mediante povidona yodada, debido a que las características de la CHX tienen la ventaja de ser inmediatas y residuales de hasta 48 horas contra bacterias gram positivo y negativo. Por otro lado, al utilizar povidona yodada como irrigante al 1 % antes del procedimiento posee un inicio de acción más lento y una duración de 1 hr. posoperatoria aproximadamente. Reddy *et al.* (2020), compararon la irrigación con clorhexidina con la irrigación de solución salina de metronidazol, obteniendo una incidencia de 8,55 % y 3,42 % respectivamente en la alveolitis seca. Lo anterior, podemos atribuirlo a las propiedades del metronidazol, puesto que ayuda a una mejor cicatrización, posee un inicio de acción rápida y actúa contra todas las infecciones por anaerobios. Cho *et al.* (2018), demostraron que al comparar irrigante de CHX con enjuague de CHX se podía obtener mejores resultados con el irrigante, esto se puede asociar a que la eliminación de desechos como la administración del fármaco en el sitio local son más eficientes.

Diversos estudios compararon la aplicación del enjuague de CHX con distintos grupos de control posterior a la extracción dental, y todos confirmaron que el enjuague de CHX, independiente de su concentración, ayuda a disminuir la incidencia en el desarrollo de

alveolitis seca (Sridhar *et al.*, 2011; Osunde *et al.*, 2017; Halabi *et al.*, 2018; Abu-Mostafa *et al.*, 2019; Karabit & Kattan, 2019; Divya *et al.*, 2019). Dentro de estos estudios, encontramos el ensayo clínico aleatorizado doble ciego de Halabi *et al.* (2018), quienes utilizaron enjuague de CHX al 0,12 % y agua esterilizada en grupos paralelos y estratificado por factores de riesgo (Tabaco, infección previa en el sitio quirúrgico y extracción traumática) obteniendo una incidencia de 2,69 % y 7,26 % respectivamente. Karabit & Kattan (2019) también estudiaron el efecto preventivo en la alveolitis seca, utilizando el enjuague de gluconato de clorhexidina al 0,12 %, pero en este caso después de la extracción del tercer molar mandibular en pacientes fumadores, y observaron una incidencia de 24,5 % frente a 62,26 % del grupo control con agua destilada.

Estos resultados se escapan de los valores estándares en cuanto a la incidencia, pero debemos considerar que ambos estudios incluyeron pacientes fumadores. No obstante, se confirma que el enjuague de CHX al 0,12 % logra disminuir la incidencia de alveolitis seca, puesto que no existe evidencia de que el enjuague de CHX pueda tener un efecto negativo sobre la hemostasia, ya que se aplica 24 horas después de la extracción dental, cuando el coágulo ya se ha estabilizado. Hemos observado que el factor de riesgo más influyente en la incidencia de alveolitis es el tabaco, siendo a la vez el más investigado en la literatura respecto a ese mismo tema, ya que produce una disminución de la actividad fibrinolítica, retrasando la cicatrización y disminuyendo el aporte sanguíneo.

Osunde *et al.* (2017) desarrollaron un estudio en el cual también utilizaron enjuague de gluconato de CHX al 0,12 % en terceros molares mandibulares impactados, y en el grupo control se utilizó solución salina tibia. Los resultados no reflejaron diferencias significativas en la incidencia, siendo 2 % y 3 % respectivamente. Estas cifras están bajo la incidencia habitual descrita en la literatura para terceros molares mandibulares impactados. Creemos que esto es debido a que incluyeron pacientes sanos sistémicamente, y además le administraron antibióticos y AINEs durante 5 días inmediatamente posterior a la cirugía.

Sridhar *et al.* (2011) informó que el enjuague de clorhexidina al 0,2 % redujo a 0 casos de alveolitis seca en terceros molares mandibulares impactados, y en el grupo placebo obtuvieron una incidencia de 8 %. Podemos analizar que estos resultados apuntan a que se utilizó una mayor concentración de CHX (0.2 %), por ende, se exhibe su efecto bactericida. Ade-

más, el tiempo y volumen del enjuague varía según las concentraciones, al 0.2 % se requiere un menor tiempo de enjuague lo que facilita a los pacientes adherirse de mejor manera al tratamiento, obteniendo mejores resultados en la incidencia de la alveolitis seca.

Referente a la aplicación intraalveolar del gel bioadhesivo de CHX, se ha demostrado su eficacia en la prevención de la alveolitis seca, así lo afirma el estudio clínico de Shad *et al.* (2018), quienes realizaron un ensayo clínico en pacientes con terceros molares mandibulares impactados. El grupo que utilizó gel bioadhesivo de CHX al 0,2 % obtuvo una incidencia de 7,7 %, en cambio el grupo que utilizó gel placebo obtuvo una incidencia de 17,7 %. Este estudio concluyó que el gel de CHX bioadhesivo al 0,2 % debe usarse después de este tipo de extracciones dentales para reducir la incidencia de alveolitis seca.

Resultados semejantes obtuvieron Haraji & Rakhshan (2014) quienes incluyeron pacientes fumadores, y terceros molares mandibulares. Reportaron una incidencia de 6,7 % en el grupo experimental con gel de CHX al 0,2 % y en el grupo control una incidencia de 17,8 %. Según estos resultados pudieron confirmar que el gel de CHX al 0,2 % disminuye la incidencia de la alveolitis seca. Lo atribuyeron a su efecto antiséptico sobre las bacterias capaces de inducir fibrinólisis. Estas diferencias estadísticamente significativas estarían justificadas debido a que ambos ensayos clínicos fueron en pacientes con factores de riesgo asociados.

Se encontró mayor incidencia de alveolitis seca en extracciones de terceros molares mandibulares impactados (TMMI) que en extracciones dentales rutinarias. Consideramos que lo mencionado se debe a que la mayoría de los estudios revisados utilizaron un modelo de TMMI, por lo que, se agudiza el factor de riesgo "extracción traumática", lo que demuestra por qué la prevalencia de alveolitis seca en estos estudios es mayor, por lo tanto, se necesitan investigaciones que incluyan extracciones rutinarias simples en comparación con TMMI.

Podemos destacar el estudio de Abu-Mostafa *et al.* (2015), puesto que, desarrollaron un ensayo clínico en el cual utilizaron gel bioadhesivo de CHX al 0,2 % y como grupo control enjuague de CHX al 0.12 %, en pacientes fumadores. Obtuvieron una incidencia de 14,4 % versus 17,7 % respectivamente. Estos resultados no tuvieron diferencias estadísticamente significativas, no obstante, ponen en evidencia la eficacia del gel

bioadhesivo de CHX en disminuir la incidencia de la alveolitis seca. Se observó un porcentaje de incidencia mayor de lo habitual reportada por otros autores (0,5 % a 5,5 % para exodoncias rutinarias), se puede atribuir a que en este ensayo se incluyó una gran cantidad de pacientes fumadores (88 de 301 pacientes) (Torres Lagares *et al.*, 2005). Creemos que la mínima diferencia entre los resultados de incidencia de este ensayo clínico se debe a la acción antibacteriana de forma localizada que se logra con el gel dentro del alvéolo en contraste con la acción del enjuague.

CONCLUSIÓN

De acuerdo con la evidencia actual, se puede concluir que el uso de clorhexidina en sus diferentes formatos después de una extracción dental es altamente efectivo en la prevención de la alveolitis seca, sin embargo, se necesitan más estudios que comparen la eficacia de los diferentes formatos de clorhexidina entre sí.

Aún faltan estudios que permitan determinar si hay una relación entre el sexo y el desarrollo de alveolitis seca, pero varios autores han señalado que existe una correlación entre el sexo femenino y una mayor incidencia de la alveolitis seca, esto se puede relacionar con el uso de anticonceptivos orales. Los estrógenos activarían el sistema fibrinolítico de una forma indirecta, aumentando los factores II, VII, VIII, X y el plasminógeno, contribuyendo a la lisis prematura del coágulo y al desarrollo de la alveolitis seca.

OLIVARES-UNAMUNO, I.; DONOSO-ALVIÑA, C.; ALCÁZAR-CARRASCO, F.; SANINO-ZAVALA, I.; QUITRAL-ARGANDOÑA, R. Role of chlorhexidine in its different formats for the prevention of dry socket: Scoping Review. *Int. J. Odontostomat.*, 18(1):12-18, 2024.

ABSTRACT: The objective of this study was to investigate the role of chlorhexidine in its different formats in the prevention of dry socket after dental extraction. The electronic search was performed using keywords and MeSH terms in the databases of PubMed, Scopus, Web of Science, until 2021. The reviewers independently performed the analysis of the articles. The initial search resulted in 192 articles. 59 duplicate articles were discarded, and an initial general review of titles and abstracts was performed, verifying that the pre-established inclusion and exclusion criteria were met. Of 192 studies, 25 met the inclusion criteria. Of the 25 articles, 10 included patients with risk factors associated with dry socket. Regarding the site of dental extraction, 19 articles included patients with mandibular third molars. Within the filtered articles, three formats of chlorhexidine were used: rinse, bioadhesive gel and irrigant, in different concentrations, and

compared with different placebo groups. Of the included studies, 18 reported that chlorhexidine in its different formats provided a decrease in the incidence of dry socket versus the control group. The use of chlorhexidine in its different formats after dental extraction, is highly effective in preventing dry socket. However, we infer that new research lines are needed that include patients with associated risk factors, and studies that do not use complementary therapies.

KEY WORDS: socket, alveolar osteitis; chlorhexidine gluconate: prevention of alveolar osteitis: intra-alveolar medication.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abu-Mostafa, N. A.; Alqahtani, A.; Abu-Hasna, M.; Alhokail, A. & Aladsani, A. A randomized clinical trial compared the effect of intra-alveolar 0.2 % Chlorohexidine bio-adhesive gel versus 0.12% Chlorohexidine rinse in reducing alveolar osteitis following molar teeth extractions. *Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal*, 20(1):E82-7, 2015
- Abu-Mostafa, N.; Al-Daghamin, S.; Al-Anazi, A.; Al-Jumaah, N. & Alnesafi, A. The influence of intra-alveolar application of honey versus Chlorhexidine rinse on the incidence of Alveolar Osteitis following molar teeth extraction. A randomized clinical parallel trial. *J. Clin. Exp. Dent.*, 11(10):e871-e876, 2019.
- Babar, A.; Ibrahim, M. W.; Baig, N. J.; Shah, I. & Amin, E. Efficacy of intra-alveolar chlorhexidine gel in reducing frequency of alveolar osteitis in mandibular third molar surgery. *J. Coll. Physicians Surg. Pak.*, 22(2):91-4, 2012.
- Bieneck, D. R. & Filliben, J. J. Risk assessment and sensitivity meta-analysis of alveolar osteitis occurrence in oral contraceptive users. *J. Am. Dent. Assoc.*, 147(6):394-404, 2016.
- Canullo, L.; Laino, L.; Longo, F.; Filetici, P.; D'Onofrio, I. & Troiano, G. Does chlorhexidine prevent complications in extractive, periodontal, and implant surgery? A systematic review and meta-analysis with trial sequential analysis. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, 35(6):1149-58, 2020
- Cardoso, C. L.; Rodrigues, M. T. V.; Ferreira Júnior, O.; Garlet, G. P. & de Carvalho, P. S. P. Clinical concepts of dry socket. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 68(8):1922-32, 2010.
- Chaurasia, N. K.; Upadhyaya, C. & Dixit, S. Comparative study to determine the efficacy of zinc oxide eugenol and alveogyl in treatment of dry socket. *Kathmandu Univ. Med. J. (KUMJ)*, 15(59):203-6, 2017.
- Cho, H.; David, M. C.; Lynham, A. J. & Hsu, E. Effectiveness of irrigation with chlorhexidine after removal of mandibular third molars: a randomised controlled trial. *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.*, 56(1):54-9, 2018.
- Coello-Gómez, A.; Navarro-Suárez, S.; Diosdado-Cano, J.-M.; Azcárate-Velazquez, F.; Bargiela-Pérez, P.; Serrera-Figallo, M. A.; Torres-Lagares, D. & Gutiérrez-Pérez, J. L. Postoperative effects on lower third molars of using mouthwashes with super-oxidized solution versus 0.2% chlorhexidine gel: A randomized double-blind trial. *Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal*, 23(6):e716-e722, 2018.
- Divya, R.; Senthilnathan, K. P.; Kumar, S. & Murugan, M. P. Effectiveness of herbal and chlorhexidine mouth rinses in the prevention of post-operative complications during third molar surgery. *Drug Invent. Today*, 11(10):2644, 2019.
- Dubovina, D.; Mihailovic, B.; Bukumiric, Z.; Vlahovic, Z.; Miladinovic, M.; Mikovic, N. & Lazic, Z. The use of hyaluronic and aminocaproic acid in the treatment of alveolar osteitis. *Vojnosanit. Pregl.*, 73(11):1010-5, 2016.
- Ezhil, I. & Kumar, S. Recent advances in the management of dry socket - A review. *Drug Invent. Today*, 10(4):450-5, 2018
- Freudenthal, N.; Sternudd, M.; Jansson, L. & Wannfors, K. A double-blind randomized study evaluating the effect of intra-alveolar chlorhexidine gel on alveolar osteitis after removal of mandibular third molars. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 73(4):600-5, 2015.
- Halabi, D.; Escobar, J.; Alvarado, C.; Martinez, N. & Muñoz, C. Chlorhexidine for prevention of alveolar osteitis: a randomised clinical trial. *J. Appl. Oral Sci.*, 26:e20170245, 2018.
- Haraji, A. & Rakhshan, V. Chlorhexidine gel and less difficult surgeries might reduce post-operative pain, controlling for dry socket, infection and analgesic consumption: a split-mouth controlled randomised clinical trial. *J. Oral Rehabil.*, 42(3):209-19, 2015.
- Haraji, A. & Rakhshan, V. Single-dose intra-alveolar chlorhexidine gel application, easier surgeries, and younger ages are associated with reduced dry socket risk. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 72(2):259-65, 2014.
- Haraji, A.; Rakhshan, V.; Khamverdi, N. & Alishahi, H. K. Effects of intra-alveolar placement of 0.2% chlorhexidine bioadhesive gel on dry socket incidence and postsurgical pain: a double-blind split-mouth randomized controlled clinical trial. *J. Orofac. Pain*, 27(3):256-62, 2013.
- Jadhav, V. A.; Rao, A.; Hande, P.; Mahajani, M.; Raktade, P. P.; Gedam, R.; Acharya, V. & Tekale, P. D. The efficiency of three irrigating solutions after surgical removal of impacted mandibular third molars: A cross-sectional study. *J. Contemp. Dent. Pract.*, 19(9):1147-51, 2018.
- Jesudasan, J. S.; Wahab, P. U. A. & Sekhar, M. R. M. Effectiveness of 0.2% chlorhexidine gel and a eugenol-based paste on postoperative alveolar osteitis in patients having third molars extracted: a randomised controlled clinical trial. *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.*, 53(9):826-30, 2015.
- Karabit, Z. Z. & Kattan, A. The effect of chlorhexidine gluconate 0,12% rinse in reducing dry socket following teeth extraction in smoker patients: randomized clinical trail (triple blind). *New Armen. Med. J.*, 13(3):28-33, 2019.
- Kolokythas, A.; Olech, E. & Miloro, M. Alveolar osteitis: a comprehensive review of concepts and controversies. *Int. J. Dent.*, 2010:249073, 2010.
- Mamoun, J. Dry socket etiology, diagnosis, and clinical treatment techniques. *J. Korean Assoc. Oral Maxillofac. Surg.*, 44(2):52-8, 2018.
- Mohanty, R. & Jha, C. Randomized study on postoperative intra-alveolar betadine irrigation versus chlorhexidine irrigation on the incidence of occurrence of alveolar osteitis after mandibular third molar surgery. *J. Maxillofac. Oral Surg.*, 21(1):163-7, 2022.
- Muñoz-Cámara, D.; Pardo-Zamora, G. & Camacho-Alonso, F. Postoperative effects of intra-alveolar application of 0.2% chlorhexidine or 1% hyaluronic acid bioadhesive gels after mandibular third molar extraction: a double-blind randomized controlled clinical trial. *Clin. Oral Investig.*, 25(2):617-25, 2021.
- Murthi, M.; Dhasarathan, P. & Rajendran, D. Retrospective study of the prevalence of dry socket in patients with mandibular third molar extraction. *World J. Dent.*, 11(5):425-30, 2020.
- Noroozi, A. R. & Philbert, R. F. Modern concepts in understanding and management of the "dry socket" syndrome: comprehensive review of the literature. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.*, 107(1):30-5, 2009.
- Osunde, O. D.; Anyanechi, C. E. & Bassey, G. O. Prevention of alveolar osteitis after third molar surgery: Comparative study of the effect of warm saline and chlorhexidine mouth rinses. *Niger. J. Clin. Pract.*, 20(4):470-3, 2017.
- Rakhshan, V. Common risk factors of dry socket (alveolitis osteitis) following dental extraction: A brief narrative review. *J. Stomatol. Oral Maxillofac. Surg.*, 119(5):407-11, 2018.

- Reddy, P. A.; Wahab, P. U. A.; Jagadish, V. & Murugan, P. S. Comparison of two irrigation solutions in the surgical removal of the mandibular third molars- A randomized trial. *J. Pharm. Res. Int.*, 32(28):28-35, 2020.
- Requena-Calla, S. & Funes-Rumiche, I. Effectiveness of intra-alveolar chlorhexidine gel in reducing dry socket following surgical extraction of lower third molars. A pilot study. *J. Clin. Exp. Dent.*, 8(2):e160-3, 2016.
- Rodríguez-Pérez, M.; Bravo-Pérez, M.; Sánchez-López, J. D.; Muñoz-Soto, E.; Romero-Olid, M. N. & Baca-García, P. Effectiveness of 1% versus 0.2% chlorhexidine gels in reducing alveolar osteitis from mandibular third molar surgery: a randomized, double-blind clinical trial. *Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal*, 18(4):e693-700, 2013.
- Rubio-Palau, J.; Garcia-Linares, J.; Hueto-Madrid, J.-A.; González-Lagunas, J.; Raspall-Martin, G. & Mareque-Bueno, J. Effect of intra-alveolar placement of 0.2% chlorhexidine bioadhesive gel on the incidence of alveolar osteitis following the extraction of mandibular third molars. A double-blind randomized clinical trial. *Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal*, 20(1):e117-22, 2015.
- Saravanakumar, P. Management of dry socket. A review. *Indian J. Public Health Res. Dev.*, 10(12):2206-9, 2019.
- Shad, S.; Hussain, S. M.; Tahir, M. W.; Rahat Geelani, S. R.; Khan, S. M. & Abbasi, M. M. Role of 0.2% bio-adhesive chlorhexidine gel in reducing incidence of alveolar osteitis. *J. Ayub Med. Coll., Abbottabad*, 30(4):524-8, 2018.
- Sridhar, V.; Wali, G. G. & Shyla, H. N. Evaluation of the perioperative use of 0.2% chlorhexidine gluconate for the prevention of alveolar osteitis after the extraction of impacted mandibular third molars: a clinical study. *J. Maxillofac. Oral Surg.*, 10(2):101-11, 2011.
- Suchánek, J.; Ivancáková, R. K.; Mottl, R.; Browne, K. Z.; Pilneyová, K. C.; Pilbauerová, N.; Schmidt, J. & Suchánková Kleplová, T. Hyaluronic acid-based medical device for treatment of alveolar Osteitis-clinical study. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 16(19):3698, 2019.
- Torres Lagares, D.; Figallo, S.; Ruíz, R.; Cossío, I.; Calderón, G. & Pérez, G. Alveolitis seca: Actualización de conceptos. *Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal*, 10:66-76, 2005.
- Torres-Lagares, D.; Gutierrez-Perez, J. L.; Hita-Iglesias, P.; Magallanes-Abad, N.; Flores-Ruiz, R.; Basallote-García, M. & Gonzalez-Martin, M. Randomized, double-blind study of effectiveness of intra-alveolar application of chlorhexidine gel in reducing incidence of alveolar osteitis and bleeding complications in mandibular third molar surgery in patients with bleeding disorders. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 68(6):1322-6, 2010.
- Yüce, E. & Kömerik, N. Potential effects of advanced platelet rich fibrin as a wound-healing accelerator in the management of alveolar osteitis: A randomized clinical trial. *Niger. J. Clin. Pract.*, 22(9):1189-95, 2019.
- Zhou, J.; Hu, B.; Liu, Y.; Yang, Z. & Song, J. The efficacy of intra-alveolar 0.2% chlorhexidine gel on alveolar osteitis: a meta-analysis. *Oral Dis.*, 23(5):598-608, 2017.

Dirección para correspondencia:

Rodrigo Quitral Argandoña
Facultad de Odontología
Universidad de Valparaíso
Valparaíso
CHILE

E-mail: rquitral95@gmail.com

ORCID

Ignacio Olivares Unamuno : 0009-0005-5538-179X

Ignacio Sanino Zavala : 0009-0008-5620-5917

Rodrigo Quitral Argandoña : 0009-0001-7164-6074