



**UNIVERSIDAD SAN GREGORIO DE
PORTOVIEJO**

CARRERA DE ODONTOLÓGÍA

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
Previo a la obtención del título de:**

ODONTÓLOGO

TEMA:

**Actualización del manejo de alveolitis seca por el
odontólogo general**

Autor:

Vélez Cedeño Ginger Narcisa

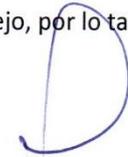
Tutor:

Dr. Carlos Díaz Pérez. PhD.

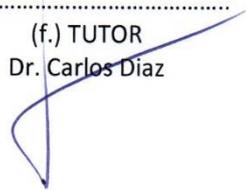
**Portoviejo – Manabí – Ecuador
2022**

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR TÉCNICO

En mi calidad de Tutor del proyecto de investigación titulado: "Actualización del manejo de alveolitis seca por el odontólogo general" realizado por el estudiante Velez Cedeño Ginger Narcisa, me permito certificar que se ajusta a los requerimientos académicos y metodológicos establecidos en la normativa vigente sobre el proceso de la Unidad de Integración Curricular de la Universidad San Gregorio de Portoviejo, por lo tanto, autorizo su presentación.



.....
(f.) TUTOR
Dr. Carlos Díaz



CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL

Los suscritos, miembros del Tribunal de sustentación certificamos que este proyecto de investigación ha sido realizado y presentado por el/la estudiante Vélez Cedeño Ginger Narcisa, dando cumplimiento a las exigencias académicas y a lo establecido en la normativa vigente sobre el proceso de la Unidad de Integración Curricular de la Universidad San Gregorio de Portoviejo.

Presidente del Tribunal.

Miembro del Tribunal.

Miembro del tribunal.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

El autor de este proyecto de investigación declara bajo juramento que todo el contenido de este documento es auténtico y original. En ese sentido, asumo las responsabilidades correspondientes ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión de la información obtenida en el proceso de investigación, por lo cual, me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la universidad.

Al mismo tiempo, concedo los derechos de autoría de este proyecto de investigación a la Universidad San Gregorio de Portoviejo por ser la institución que me acogió en todo el proceso de formación para poder obtener el título de Odontólogo.



FIRMA DEL EGRESADO

DEDICATORIA

A Dios por ser mi guía y haber permitido realizar este sueño muy importante de mi carrera profesional

A mis padres que son lo más importante para mí, gracias a sus esfuerzos y sacrificios me han ayudado en todo momento, siempre me han motivado a seguir adelante, a pesar de la distancia han estado en cada paso.

A mi familia, enamorado, han creído en mí, y han depositado sus palabras de aliento y su ayuda cuando la he necesitado.

A mis profesores que han aportado sus conocimientos para poder crecer como profesional.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis padres por el apoyo que me han brindado para poder cumplir mis metas, a mis hermanos, enamorado, que también me han ayudado a lograr este nuevo objetivo.

Agradezco a mi tutor de tesis por la orientación y la ayuda para poder terminar mi proyecto de investigación, a los docentes y compañeros que han sido parte de este proceso, por su amistad y conocimientos compartidos a lo largo de la carrera.

RESUMEN

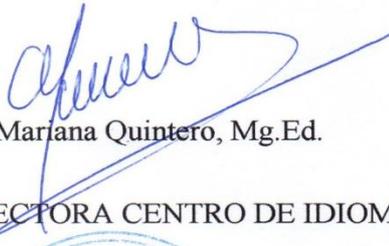
La alveolitis seca es una complicación de la extracción dental que sucede por una alteración de la cicatrización del alveolo, con una elevada incidencia y una etiología multifactorial. El objetivo principal de esta investigación es describir el manejo actualizado de la alveolitis seca por el odontólogo general. Se realizó un estudio descriptivo con enfoque cualitativo, la técnica de análisis bibliográfico permitió analizar y extraer diversos artículos relevantes que cumplen con el criterio de aplicación; se revisaron documentos de las bases de datos de Pubmed, ScienceDirect, Scopus, Hinari, Scielo y Google Académico publicados entre los años 2018 y 2022 en idioma inglés y español. Los resultados de este trabajo muestran que, la alveolitis seca es la complicación postoperatoria más frecuente de la extracción dentaria que varía entre 1 y 4 %, y que la extracción del tercer molar inferior incluido tiene una mayor tasa de incidencia, diez veces superior al resto de extracciones dentales, tiene una causa multifactorial asociada tanto a factores de riesgos del paciente como de la técnica quirúrgica. Se concluye que las acciones de prevención, diagnóstico precoz y tratamiento correcto desarrolladas por el odontólogo general son necesarias para garantizar la salud bucal del paciente y su calidad de vida.

Palabras clave: Alveolitis seca, complicaciones, epidemiología, extracción dental, terapia.

Abstract

Dry socket is a complication of dental extraction that occurs due to impaired healing of the socket, with a high incidence and a multifactorial aetiology. The main objective of this research is to describe the updated management of dry socket by the general dentist. A descriptive study with a qualitative approach was carried out, the bibliographic analysis technique allowed analyzing and extracting various relevant articles that meet the application criteria; Documents from the PubMed, ScienceDirect, Scopus, Hinari, SciELO and Google Scholar databases published between 2018 and 2022 in English and Spanish were reviewed. The results of this work show that dry socket is the most frequent postoperative complication of dental extraction that varies between 1 and 4%, and that the extraction of the lower third molar included has a higher incidence rate, ten times higher than the rest. of dental extractions, has a multifactorial cause associated with both patient risk factors and the surgical technique. It is concluded that the actions of prevention, early diagnosis and correct treatment developed by the general dentist are necessary to guarantee the patient's oral health and quality of life.

Keywords: Dry socket, complications, epidemiology, tooth extraction, therapy.



Lic. Mariana Quintero, Mg.Ed.

DIRECTORA CENTRO DE IDIOMAS



Lic. Karen Resabala, M.TEFL

DOCENTE DELEGADA



INTRODUCCIÓN

La alveolitis es la infección del alveolo procedente de la pérdida del coágulo, que se presenta luego del procedimiento de la exodoncia y que se sitúa en la pared alveolar, la probabilidad de ocurrencia se da entre el 1 y 4 % después de la extracción dental, y puede suceder en cualquier pieza dental; sin embargo, podría aumentar entre el 20 – 30 % en la remoción quirúrgica de terceros molares inferiores impactados ^{1,2}.

La primera vez que afloró este término en la literatura fue en el año 1896 por Crawford definiendo la alveolitis como un asunto muy relevante, en razón a su concurrencia, complicación y peculiaridad ². La importancia de actuar no sólo post operatoriamente sino desde antes de iniciar la intervención para controlar así las variables que intervienen en el dolor y la inflamación posterior para la curación de los pacientes ^{3,4}.

La alveolitis seca es considerada como una afección provocada por muchos factores ^{1,7}. De acuerdo a la exposición se clasifican en generales y locales; los generales están relacionados con la edad, hábitos alimenticios, enfermedades sistémicas, entre otros. En efecto, el manejo inadecuado de las medidas de bioseguridad, irrigación pobre durante la osteotomía, infecciones previas son factores que influyen y aumentan la posibilidad de padecer de esta afección ⁴.

Muy aparte de los factores ya mencionados, pacientes con problema de tabaquismo, pueden ser propensos a una alveolitis, debido a la nicotina que el tabaco contiene (isquemia). Se debe considerar que la sintomatología suele darse de forma inmediata, (en las primeras horas), o de forma tardía (después de 4 días), por lo que requiere atención inmediata y eficaz. Por otro lado, el tratamiento de la alveolitis seca se basa en el alivio del dolor, la obturación y la desinfección del sitio de extracción ⁴.

Los procedimientos odontológicos (extracciones dentarias) pueden estar acompañadas de complicaciones, la alveolitis seca es la de mayor frecuencia ante ello este artículo beneficia a los profesionales de la salud bucal, al proporcionar un aporte bibliográfico, los resultados son un complemento teórico para el adecuado manejo del odontólogo para evitar este tipo de complicaciones, no obstante, si se presentan puedan adoptar nuevas alternativas sustentadas de manera científica.

Además, es importante saber diagnosticarla y tratarla a tiempo, para impedir que el paciente continúe con el dolor que se vuelve perturbador y que probablemente ocasione grandes problemas en el desarrollo de actividades cotidianas. Por lo tanto, el objetivo de este estudio es describir el manejo actualizado de alveolitis seca por el odontólogo

general, para ello se planteó detallar el proceso de cicatrización del alveolo luego de una extracción dental e identificar en la literatura científica la etiología y epidemiología de la alveolitis seca.

MÉTODOS

El presente estudio tiene un enfoque cualitativo de tipo descriptivo a manera de revisión bibliográfica, empleando la técnica de recolección de datos, puesto que se ejecutó un análisis y síntesis de la información extraída de 48 artículos científicos, los cuales corresponden con los objetivos propuestos en esta investigación. Se utilizaron base de datos como: Pubmed, ScienceDirect, Scopus, Hinari, Scielo y Google Académico publicados entre los años 2018 y 2022.

Durante la búsqueda de información se usaron palabras claves: alveolitis seca, complicaciones, epidemiología, extracción dental, terapia. Los criterios de inclusión considerados fueron aquellos artículos relacionados con el proceso de cicatrización del alveolo post extracción, factores que intervienen en la cicatrización del alveolo, definición de la alveolitis seca, etiología y epidemiología, cuadro clínico y prevención – manejo de la alveolitis seca por parte del odontólogo general, documentos redactados en idioma inglés y español.

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

1. Proceso de cicatrización del alveolo

El proceso biológico encaminado a la reparación correcta de las heridas se denomina cicatrización, por medio de reacciones e interacciones celulares, cuya proliferación y diferenciación esta mediada por citoquinas, liberadas al medio extracelular. Según Eid.⁵ la cicatrización se divide en tres fases: inflamación, proliferación y maduración.

Fase inflamatoria: La inflamación comienza inmediatamente después de que el tejido es lesionado y en ausencia de factores que la prolonguen, dura aproximadamente de 3 a 5 días⁶. Torre et al.⁷ menciona que existen dos fases en la inflamación: vascular y celular. La fase vascular sucede cuando comienza la inflamación, inicia con una vasoconstricción causada por la ruptura celular, cuya finalidad es disminuir la pérdida de sangre en el área de la lesión, y asimismo promulgar la coagulación sanguínea.

La fase celular de la inflamación se presenta por la activación de un grupo de enzimas plasmáticas. Existen diversos tipos de enzimas, pero las más importantes, según Mashimo.⁸ son las C3 y C5, las cuales actúan como factores químicos, haciendo que los leucocitos polimorfonucleares (neutrófilos) se dividan y multipliquen en el lado de la lesión (marginación) y luego migren mediante las paredes de las células endoteliales.

Al estar en contacto con material extraño (por ejemplo, una bacteria) los neutrófilos sueltan el contenido lisosomas (desgranulización). Las enzimas lisosómicas trabajan para atacar y exterminar las bacterias y otros materiales extraños. Este proceso también es ayudado por los monocitos quienes penetran en los tejidos transformándose en macrófagos tisulares, los cuales fagocitan cuerpos extraños y tejidos necróticos.

Makki et al.⁹ afirma que con el tiempo aparecen dos grupos de linfocitos: B y T. De la inmunidad humoral están encargados los linfocitos B. Conjuntamente, reconocen el material antigénico y producen anticuerpos a partir de las células plasmáticas. Por otra parte, los linfocitos T estimulan a las células B para su proliferación y diferenciación. Durante la inflamación, pequeñas cantidades de fibrina son depositadas permitiendo a la herida resistir la tensión.

Fase de proliferación: Guzmán et al.¹⁰ menciona que dura hasta los 14 días cuando se produce la reepitelización, desde los restos de los folículos pilosebáceos. Lo siguiente es la angiogénesis donde ocurre la neoformación de vasos en el lecho de la herida. Está caracterizada por tres procesos, estrechamente relacionados entre sí: la granulación, la epitelización y la contracción.

1. La granulación: es producida por la aparición de angiogénesis estimulado por los macrófagos y por la acción de los fibroblastos en el sitio de la lesión^{4,11}.
2. La epitelización: tiene como función regenerar una barrera contra la infección y la pérdida hidroelectrolítica. Las bacterias, el exudado y el tejido necrótico demoran la epitelización^{9,12}.
3. La contracción: esta mediado por la diferencia de los fibroblastos a miofibroblastos luego de la primera semana mediado por el FCT-beta 1. Estos tienen una capacidad contráctil importante que hace que los bordes de la herida se aproximen rápidamente, encogiendo sus bordes gracias a las fuerzas centrípetas que ejercen dichas células. La apariencia de la herida posteriormente de esta fase es mucho menos inflamatoria y con una fuerza tensil que alcanza el 30 % de la definitiva^{11, 12}.

Fase de maduración o remodelación de la cicatriz: esta fase constituye la etapa final del proceso de cicatrización, es también conocida con el término de maduración de la herida. Altamirano et al.¹³ la mayoría de las fibras de colágeno que se depositaron de forma inusual o alteradas son eliminadas y reemplazadas con el fin de resistir la tensión en la herida. La resistencia del tejido previo a una lesión fluctúa entre el 80 % y 85 %.

Varias fibras de colágeno son removidas dando suavidad a la cicatriz. Como el metabolismo de la lesión se minimiza, la vascularidad también disminuye y por ende el enrojecimiento de la herida. Por último, cerca del final de la etapa proliferativa y al inicio de la remodelación la herida se contrae. En algunos casos, la contracción juega un importante papel en la reparación de la herida. Es común que los bordes migren hacia el centro. Cuando los bordes no fueron colocados adecuadamente, la contracción disminuye el tamaño de la misma, beneficiando al tejido^{11,13}.

1.1. Factores que intervienen en la cicatrización del alveolo

El odontólogo puede crear las condiciones que favorezcan o no el normal proceso de cicatrización¹⁴. Los principios quirúrgicos, como los de asepsia y antisepsia, la cirugía atraumática y contar con los medios técnicos y humanos adecuados, al restablecer la continuidad de los tejidos, minimizando el tamaño de la herida y restaurando posteriormente la función, se facilita el proceso de cicatrización¹⁵.

Las heridas de piel, músculos, ligamentos y mucosa bucal jamás sanan sin dejar cicatriz. El profesional debe dirigir sus esfuerzos para lograr reducir la pérdida de la función y lograr, en la medida de lo posible, una minúscula cicatriz. Amaliya et al.¹⁶ considera que los factores que entorpecen el proceso normal de cicatrización de las heridas pueden ser clasificados en dos categorías: factores locales, los cuales son fácilmente controlables por el odontólogo, y factores generales, más complejos y difíciles de reconocer, debido a que muchas veces pueden actuar de una forma desconocida.

Factores locales

Cuerpos extraños: se consideran cuerpos extraños a cualquier forma que el organismo detecte como raro, o el sistema inmunológico del huésped lo vea como extraño, tal es el caso de bacterias y el hilo de sutura. Los cuerpos extraños ocasionan problemas como: proliferación de bacterias, los elementos no bacterianos y la generación de antígenos dando respuestas inmunológicas que provocan una prolongada inflamación

Tejido necrótico: el tejido necrótico ocasiona dos problemas; el primero sirve de barrera que interfiere en la acción reparativa de las células. La inflamación crece debido a que los leucocitos eliminan los restos de tejido mediante fagocitosis y lisis. El segundo es que forma un nicho importante para la proliferación de bacterias. Este puede contener sangre que se acumula en la herida (hematoma) por lo que constituye una excelente fuente de nutrientes para el crecimiento de las bacterias ^{18, 19}.

Isquemia: este factor por lo general interfiere en la cicatrización por diversas causas. La principal es que promueve la necrosis de los tejidos generando una disminución en la migración de los anticuerpos, leucocitos, antibióticos, entre otros, incrementando las probabilidades de una infección ²⁰. Entre las posibles causas de isquemia se puede señalar el diseño incorrecto del colgajo, presión externa e interna sobre la herida (hematoma), anemias, ubicación incorrecta de las suturas, etc.

Tensión: este factor impide drásticamente la cicatrización de la herida, debido a que, si la sutura tiene una tensión excesiva, lo más probable es que estrangule los tejidos, ocasionando necrosis en el área tratada. Por otro lado, si antes de tiempo se retira la sutura existe el riesgo de reapertura de la herida. Sin embargo, si es removida tarde se corre el riesgo de dejar marcas desfigurativas cuando la epitelización sigue la vía de las suturas ^{21, 1}.

Factores generales

Akashi et al. ²² mencionan que los factores generales que interfieren en el proceso normal de cicatrización son los siguientes: falta de proteínas y vitaminas, radiación terapéutica, vejez, trastornos metabólicos y trastornos antimetabólicos, inmunosupresores y hormonales. Al describir el proceso de cicatrización del alveolo posterior a la exodoncia es necesario resaltar a Hämmerle y Tarnow ²³ la extracción dental reúne varias situaciones donde se la cataloga como una herida única.

Primero, es una fractura abierta, es decir, hay ruptura del recubrimiento superficial que deja expuesto al hueso. Segundo, puede ser considerada como una herida infectada, pues se abre a una cavidad séptica donde conviven, aunque en forma saprofita, una serie de microorganismos que pueden romper el equilibrio biológico, ante un suceso traumático de extracción.

Por último, es una fractura con pérdida de sustancia, porque la extracción dentaria definitivamente interrumpe la continuidad ósea ²³. Además, el periodonto en su totalidad va a ser dañado irreversiblemente; por tanto, aunque los fenómenos de reparación ósea

alveolar sean semejantes a los de la cicatrización de cualquier hueso, interceden varios eventos que la determinan. La exodoncia activa la misma secuencia de inflamación, proliferación y remodelación vista como prototipo en la piel, o en las heridas de la mucosa bucal.

Cuando se remueve un diente queda un alvéolo remanente, consistente de cortical ósea (radiográficamente lámina dura) con un ligamento periodontal rasgado que va a actuar con una potencialidad formadora de un hueso similar al periostio con restos de epitelio oral (encía) localizada hacia la cresta. El alvéolo se llena con sangre producto de la salida hemática como consecuencia de la ruptura de los vasos sanguíneos que alimentan al diente, la cual se coagula para sellar el alvéolo del medio ambiente bucal.

La etapa de inflamación sucede durante la primera semana de curación. Los leucocitos ingresan en el alvéolo para mover bacterias del área de la lesión y empezar a desechar restos como fragmentos de hueso, que se ubiquen dentro del alvéolo, comienza durante la primera semana donde el tejido de granulación tiene un aspecto blanquecino.

Luego surgen focos de osificación por acción de los osteoblastos y a la vez se pone en acción para la reparación del epitelio mucoso. El epitelio se traslada sobre el tejido de granulación (capilares y fibroblastos) uniéndose al borde de epitelio. La semana uno los osteoclastos se depositan a lo largo de la cresta de hueso. Al transcurrir la siguiente semana de la extracción, la cicatriz presenta una mayor cantidad de granulación sobre el tejido misma que llena el alvéolo.

Durante las siguientes semanas el proceso de cicatrización se da de forma sistemática y culmina con la epitelización del alvéolo. La cortical de hueso se prolonga reabsorbiéndose en las crestas y paredes del alvéolo y un nuevo trabeculado óseo se forma a lo largo del alvéolo. Después de la extracción en el cuarto o sexto mes, la cortical cubre todo el alvéolo.

Se distingue por una disminución en la densidad radiográfica de la lámina dura. El epitelio migra a través de la cresta cuando el alvéolo es llenado por el hueso. Al transcurrir el tiempo es visible una pequeña cicatriz en el borde alveolar. Donde el hueso ha sido remodelado por el ligamento periodontal y protegido por periostio y epitelio quedando solo unos relieves en la cresta alveolar ósea perceptibles si esta es descubierta.

2. Alveolitis seca

2.1. Concepto

El termino alveolitis fue empleado por primera vez por Crawford en el año 1896, luego otros autores la denominaron osteítis alveolar, osteítis localizada, alveolalgia,

alveolitis seca dolorosa, alveolitis fibrinolítica. Esta afección tiene un índice aproximado de aparición del 1 % al 4 % en cualquier extracción dental y del 20 % al 30 % para terceros molares ^{24, 1}.

Vettori et al. ²⁵ la alveolitis es una afectación que generalmente desintegra el coágulo sanguíneo intraalveolar, se presenta posterior a la extracción dental específicamente entre 2 a 4 días. Sayed et al. ²⁶ la alveolitis es una complicación postquirúrgica que principalmente se da por la pérdida del coagulo sanguíneo dentro del alveolo lo cual causa mucho dolor en la zona de la extracción. Además, algunos pacientes experimentan molestias continuas en sectores como la oreja, región temporal e incluso a la vista.

Ali-Saghiri et al. ²⁷ la alveolitis seca se presenta particularmente cuando el hueso se encuentra en estado de necrosis, paralizando la propagación de tejidos de granulación que se descompone al no poder organizarse y no dan paso a la formación del coágulo. Así mismo, Kang et al. ²⁸ la alveolitis seca se identifica por la presencia de inflamación en el área de la extracción, además se presenta una infiltración celular acompañada de fagocitos y células sobrantes del coágulo sanguíneo, coligado a la presencia de microorganismos y desintegración de la lámina dura.

Para Ravikumar et al. ²⁹ la alveolitis se identifica clínicamente por la presencia desnuda de la superficie del hueso, generalmente está envuelta por una capa gris amarillenta de residuos y de tejido muerto donde se experimenta dolor. El denominado alveolo doloroso, particularmente muestra bordes enrojecidos e hinchados, con las paredes desnudas y de color blanco grisáceo.

Renvert et al. ³⁰ otros signos como las cefaleas, fiebre y la contracción de los músculos masticatorios son secuelas de la Alveolitis Seca. Generalmente el odontólogo proporciona medicamentos orientados a la regeneración del tejido y a apaciguar el dolor como tratamiento, además brinda varias recomendaciones para evitar nuevas reinfecciones que puedan dañar la regeneración tisular.

Ante estas aseveraciones descritas por diferentes autores se puede decir que la alveolitis seca es una afección o complicación postquirúrgica que frecuentemente sucede tras la extracción de terceros molares incluidos, y se da por la infección del alveolo provocada por la pérdida del coagulo, es importante resaltar que no se da un razonamiento concreto de la alveolitis, las causas de esta son numerosas por eso es considerada una complicación multifactorial.

Con el transcurrir de los años se han presentado diversos tratamientos para ayudar a disminuir esta afección en pacientes, por ello es necesario que el odontólogo general realice un diagnóstico previo para identificar si el paciente está propenso a contraer alveolitis seca, con ello podrá realizar un manejo adecuado al momento de realizar la extracción dental.

2.2. Etiología, factores de riesgo y epidemiología.

La alveolitis seca u osteítis alveolar en la literatura odontológica-dental se evidencia por la presencia de dolor postquirúrgico en la zona de la extracción, el cual se intensifica entre el primer y el quinto día después de la extracción del diente, acompañado por una desintegración parcial o completa del coágulo de sangre dentro del alvéolo con o sin halitosis.

La alveolitis seca afectada con más frecuencia a las mujeres, esto parece estar relacionado con el uso de anticonceptivos orales ^{4,31}. A diferencia de otras formas de infección de heridas, la osteítis alveolar ocurre frecuentemente en el grupo etario joven, aunque la infección de heridas es más fácil que se suscite en edades mayores.

La literatura describe dos teorías principales por las que puede ocurrir el proceso de desintegración ³¹.

Teoría de fibrinolítica de Birn: Esta teoría plantea que, tras la extracción de la pieza dentaria, se pone en marcha un proceso inflamatorio que podría afectar a la formación y retención del coágulo. Donde el trauma operatorio de extracción libera gran cantidad de quinasas que activan el plasminógeno que desintegra la fibrina, afectando a la firmeza del coágulo y facilitando la aparición de un alveolo seco ³².

Teoría Bacteriana: esta teoría describe que los componentes bacterianos en bocas sépticas, influyen en el proceso fibrinolíticas. Se soportan por la presencia de un número elevado de bacterias pre y postoperatorio junto al lugar de la extracción en pacientes que sufrieron osteítis alveolar. Los gérmenes anaerobios y el dolor alveolar se deberían entonces, al efecto de las toxinas bacterianas en las terminaciones nerviosas del alveolo ³³.

Sin embargo, existen otros factores de riesgo que podrían desencadenar este proceso. Cabe mencionar a Ortega et al. ³⁴ quien menciona que la alveolitis es considerada como una condición de salud con etiología multifactorial. Los factores involucrados en la aparición de la alveolitis son diversos y su incidencia puede variar según la patogenia.

Veale.³⁵ los microorganismos anaerobios conexos con la alveolitis se encuentran principalmente el *Actinomyces Viscosus* y el *Streptococos Mutants*, estos microorganismos retrasan la cicatrización alveolar según estudios comprobados. Akinbami y Godspower³⁶ la colocación de anestesia local influye en la aparición de alveolitis, debido a que los productos químicos anestésicos tienen componentes altamente tóxicos y al colocar de forma excesiva en los tejidos perialveolares posiblemente pueden provocar una disminución del aporte sanguíneo del hueso. La colocación inadecuada de anestesia o del depósito del anestésico cercano al alveolo suma su efecto a las sustancias anestésicas.

Mamoun³⁷ las técnicas quirúrgicas traumáticas favorecen claramente la alveolitis se destacan las maniobras violentas y la fuerza excesiva con elevadores al momento de remover la pieza dental producen lesiones en las trabéculas ósea. La muerte del tejido óseo se produce por la temperatura de las turbinas o por la falta de irrigación en el campo operatorio al fresar en la pieza de mano aprovechada por un motor convencional.

La desinfección y curetaje del área se debe de hacer con irrigación con suero fisiológico o agua destilada estériles, el legrado alveolar y la preparación adecuada de la herida facilita la regeneración del tejido y la curación del mismo, especialmente del maxilar inferior debido a la consistencia del tejido óseo que lo hace más propenso a sufrir este tipo de afección, se puede citar, la presencia de osteomielitis crónica supurativa en el maxilar.

La habilidad y destreza del cirujano, el tiempo de intervención y el tipo de extracción dental son algunos factores que facilitan o promueven el daño al hueso alveolar. Este proceso se produce por tres mecanismos: 1) Compresión de la cortical. 2) Trombosis de los vasos circundantes. 3) Vasoconstricción irrigado por los vasos faciales.

Todo esto genera la disminución del aporte sanguíneo en el lugar de la extracción dental, es decir, el coagulo desaparece finalmente afecta la resistencia puesto que disminuye razonablemente^{36, 37}. A esto le suma el uso excesivo de colutorio o la aspiración repetitiva de la herida estos factores predisponentes al paciente a presentar esta afectación³⁵.

Por otro lado, el tabaquismo es un hábito que influye en la presencia de la alveolitis seca. La nicotina origina una vasoconstricción en los vasos periféricos. Este mal hábito favorece cuatro veces la presencia de alveolitis seca a diferencia de las personas que no fuman cuya probabilidad es menor, cabe mencionar que este factor aumenta si la persona fuma luego de haber removido alguna pieza dental³⁸. Bienek y Filliben³⁹ las

píldoras anticonceptivas son hormonas que predisponen a las mujeres de sufrir trombosis intravascular, además se ha comprobado que aumentan la incidencia de padecer de alveolitis seca. La presencia de septicidad bucal, tiene un rol menor si el coagulo se forma normalmente y las defensas naturales están intactas no obstante puede provocar cualquier otra infección.

Las infecciones bacterianas contribuyen a la alveolitis seca, al estar la piel o algún tejido expuesto es fácilmente atacado por microorganismos que se localizan en las capas superficiales y se dan paso a tejidos más profundos que se encuentran desnudos ³⁶.

Sukegawa et al. ⁴⁰ la destreza y experticia del operador son fundamentales al momento de realizar una extracción dental, pues existe una línea muy delgada entre la inexperiencia del odontólogo y la aparición de la alveolitis seca. Es decir, entre menos experiencia tenga el medico en realizar extracciones es probable que el trauma sea mayor. Al existir dificultad y trauma para la extracción aumenta la liberación de activadores de tejido que son procedentes a la inflamación.

2.3. Cuadro clínico

El interrogatorio y el examen clínico son determinantes para conocer el estado del paciente, el cual se confirma con el curetaje dentro del alveolo al encontrar el hueso desnudo, exangüe, blanquecino, muy sensible, necrosado el cual al ser muestra las paredes desnudas ³¹. Los síntomas aparecen entre dos a cuatro días luego de la exodoncia, en casos remotos se presentan de forma inmediata (en las primeras horas) o de forma tardía (después de los 4 días). Los síntomas más frecuentes descritos en el cuadro clínico es dolor intenso con irradiaciones.

Por otro lado, presenta dolor fuerte, constante y muy perturbador que aumenta o se dilata durante la masticación, en algunos casos disminuye o interfiere en las tareas cotidianas del paciente particularmente al momento de conciliar el sueño. Aunque no se evidencia claramente, suele presentarse un olor pestilente y repugnante en la parte interna del alveolo.

Al auscultar al paciente se puede visualizar dentro del alveolo restos de coágulo muerto, residuos de alimentos y parduzcos, los cuales serán retirados con una sonda o al ser irrigado el alveolo con suero fisiológico estéril. Los bordes del alveolo están inflamados y el tejido granulomatoso sangra abundantemente, además presenta exudación purulenta a la exploración puede presentarse un pequeño secuestro óseo ^{29, 33}.

2.4. Prevención y manejo.

El tratamiento de la alveolitis seca también presenta controversias, coincidiendo los profesionales de la odontología, que la decisión más idónea, es la actuación sintomática ante el dolor presente, hasta un máximo de 14 días, permitiéndole al alveolo recupere sus características normales ⁴¹. Hoy día, no existen lineamientos para el tratamiento de la alveolitis, por parte de las organizaciones de salud.

Algunos autores recomiendan, el tratamiento sintomático, utilizando fármacos, tales como: antibióticos, analgésicos y antiinflamatorios, pastas antisépticas intralveolares y tratamientos más invasivos, como el desbridamiento local ³⁷. Otros, disuaden el uso del legrado del alveolo, debido a que retrasa el proceso de cicatrización y se expande la infección ⁴¹. Chybickiy et al. ⁴² el fin del tratamiento es la reducción del dolor, manejo de la infección y el correcto proceso de cicatrización del alveolo.

Algunos investigadores han realizado varios estudios para establecer el tratamiento adecuado de la alveolitis, que pueden ser de forma local o de manera sistémica. Para Gazal et al. ⁴³ el tratamiento local tiene como fin de disminuir el dolor de un área específica y precipitar al máximo el proceso de regeneración del hueso alveolar.

En 1967, MacGregor usó un procedimiento que consiste en emplear solución salina, yodoformo y eugenol al 5 % , se denomina irrigación profusa. Estos medicamentos se deben aplicar rigurosamente cada dos o tres días en el tejido de granulación para calmar el dolor ⁴⁴. En 1978 Jesen, descarta la mayoría de los restos intraalveolares a través el curetaje y luego realizó sutura para proteger el coágulo.

Sin embargo, la limpieza quirúrgica no se recomienda, porque retarda la cicatrización y puede diseminar el proceso infeccioso. Una recomendación es aliviar el dolor, a través del uso de pastas a base de glicerina y eugenol en combinación con óxido de zinc y las introdujeron en el alveolo con ayuda de una gasa. Aunque no existen evidencias científicas a favor del uso de las pastas, estas pueden funcionar porque incrementan la concentración del fármaco de forma local e imposibilitan la entrada de residuos de comida al alveolo expuesto luego de la exodoncia.

El uso de apósitos a base de eugenol, lidocaína y el enjuague con clorhexidina al 0,12 %; resulta como una mayor reducción del tiempo estipulado de curación de la herida con el empleo de pasta a base de eugenol ⁴⁵. Por otro lado, Alí-Khan et al. ⁴⁶ la laserterapia favorece la microcirculación y estimula a la regeneración de tejidos lesionados, produce un efecto analgésico, antiedematoso y antiinflamatorio.

Taberner-Vallverdú et al. ⁴⁷ el uso del propóleo, sustancia orgánica compleja soluble en alcohol al 70 %, contiene resinas, taninos, aceites etéreos, ceras, proteínas,

glicosidos, microelementos, ácidos orgánicos, ferúlicos y compuestos flavónicos. Tiene propiedades cicatrizantes, analgésicas, regeneradoras, antisépticas, anestésicas, antiinflamatorias y sedantes, principalmente utilizadas para tratar urgencias estomatológicas.

La aplicación de propóleo debe ser sencilla y no invasiva. Esta sustancia actúa sobre las células dañadas de tejido afectado favoreciendo la regeneración de los tejidos de forma rápida y mostrando resultados favorables. Øyri et al.⁴⁸ el tratamiento sistémico, tiene la finalidad de aliviar el dolor y evitar infecciones, sirve de ayudante al tratamiento local, ante ello menciona:

- **Analgésicos y antiinflamatorios:** la utilización es apropiada para en el manejo del dolor, el uso dependerá de la duración e intensidad del cuadro del dolor e inflamación.
- **Antibióticos:** Se recomiendan a los pacientes para evitar una infección del alveolo, cuando hay factores que predisponen y contribuyen al desarrollo de estas anomalías, como por ejemplo la inmunosupresión.
- **Antisépticos:** utilizar enjuagues bucales como la clorhexidina antes y después de la extracción dental ha demostrado eficacia al disminuir la incidencia de alveolitis post extracción dentaria, en exodoncias quirúrgicas de terceros molares inferiores.
- **Antifibrinolíticos:** Su objetivo principal es evitar la desintegración temprana del coagulo que se encuentra en el alveolo después de la exodoncia.

Recomendaciones para el manejo por el odontólogo general:

Después de realizar la búsqueda de información se recomiendan pautas para realizar un manejo adecuado de la alveolitis seca por el odontólogo general:

- Realizar una correcta historia clínica y evaluar los factores de riesgos del paciente.
- Particularizar las acciones de tratamiento acorde con el nivel de actuación profesional en la atención primaria de salud y las características del paciente.
- Realizar la exodoncia simple cumpliendo con los principios quirúrgicos, con énfasis en la bioseguridad y una técnica quirúrgica atraumática.
- Explicar y entregar por escrito las indicaciones postoperatorias.
- Mantener la comunicación con el paciente y su evolución postoperatoria dentro de las primeras 24 horas, 72 horas y una semana luego del procedimiento.

- En caso de que se produzca la alveolitis realizar un tratamiento precoz y correcto.

CONCLUSION

La alveolitis seca es la complicación más frecuente de la extracción dental, de una etiología multifactorial donde concurren factores de riesgo asociados al paciente y al odontólogo que realiza el procedimiento quirúrgico, por lo cual las acciones de prevención, diagnóstico precoz y tratamiento correcto son necesarias para garantizar la salud bucal del paciente y su calidad de vida.

Frecuentemente se localiza en la zona de la mandíbula. Entre los factores de riesgo se destaca el hábito de fumar, uso de anticonceptivos orales, enfermedad sistémica pre existente y la falta de higiene oral; en cuanto a problemas durante la cirugía dental el trauma dental, el uso de anestésico en forma inadecuada y la inexperiencia del cirujano son los factores predominantes para el desarrollo de alveolitis en los pacientes.

Es primordial resaltar que el mejor tratamiento para esta afección bucal será la prevención con medidas que favorezcan la formación y mantenimiento del coágulo para conseguir una correcta curación de la herida alveolar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Poblete F, Dallaserra M, Yanine N, Araya I, Cortés R, Vergara C, Villanueva J. “Incidencia de complicaciones post quirúrgicas”. *International Journal of Interdisciplinary Dentistry*, vol. 13, no. 1, 2020, pp. 13-16. Scielo, <https://scielo.org/es/>,
doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S2452-55882020000100013>.
2. Markiewicz J, Bugatto A, Mollo L, Katra R, Seni S, Puia S. “Análisis de Factores Etiológicos Desencadenantes de Alveolitis”. *Revista Odontología de la Universidad de Buenos Aires*, vol. 35, no. 80, 2020, pp. 23-29. UBA, <https://revista.odontologia.uba.ar/index.php/rfouba>, Url:
<https://revista.odontologia.uba.ar/index.php/rfouba/article/view/51/52>
3. Murat I, Tuna E, Gönül O. “Effects of leukocyte- and platelet-rich fibrin alone and combined with hyaluronic of impacted mandibular third molars”. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, vol. 47, no. 2, 2019, pp. 280-286. ScienceDirect, <https://www.sciencedirect.com/>,

- doi: <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2018.11.023>.
4. Rastogia S, Choudhury R, Kumar A, Manjunath S, Sood A, Upadhyay H. “Versatility of platelet rich fibrin in the management of alveolar osteitis”. *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research*, vol. 8, no. 3, 2018, pp. 188-193. ScienceDirect, <https://www.sciencedirect.com/>, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jobcr.2017.05.002>
 5. Eid, R. “Efficacy of Commiphora Myrrh Mouthwash on Early Wound Healing After Tooth Extraction: A Randomized Controlled Trial” *Saudi Dental Journal*, vol. 33, no. 1, 2021, pp. 44-54. SCOPUS, www.scopus.com, doi:10.1016/j.sdentj.2019.11.011.
 6. Sáez-Alcaide, L. M., et al. “Efficacy of a Topical Gel Containing Chitosan, Chlorhexidine, Allantoin and Dexpanthenol for Pain and Inflammation Control after Third Molar Surgery” *Medicina Oral Patología Oral y Cirugía Bucal*, vol. 25, no. 5, 2020, pp. e644-e651. SCOPUS. www.scopus.com, doi:10.4317/medoral.23661.
 7. Torre, C., Ordinola, C., Carrasco, O., “Efecto antiinflamatorio y cicatrizante del Gamochaeta americana en heridas post extracción dentaria”. *Revista de Investigación Científica UNTRM: Ciencias Naturales e Ingeniería*, vol. 3, no. 3, 2020, pp. 36-41. REDIB. <http://revistas.untrm.edu.pe/index.php/CNI/article/view/634/0>. doi: <http://dx.doi.org/10.25127/ucni.v3i3.634>.
 8. Mashimo, T., et al. “Bone Marrow-Derived Mesenchymal Stem Cells Enhance Bone Marrow Regeneration in Dental Extraction Sockets”. *Journal of Oral Science*, vol. 61, no. 2, 2019, pp. 284-293. SCOPUS, www.scopus.com, doi:10.2334/josnusd.18-0143.
 9. Makki, A. Z., et al. “Evaluation of Post-Extraction Healing after Atraumatic Axial”. *Saudi Dental Journal*, vol. 33, no. 8, 2021, pp. 923-928. SCOPUS, www.scopus.com, doi:10.1016/j.sdentj.2021.09.002.
 10. Guzmán, G., et al. “Cicatrización de tejido óseo en cirugías de terceros molares” *Revista Odontológica Mexicana*, vol. 21, no. 2, 2017, pp. 114-120. ScienceDirect, <https://www.sciencedirect.com/>, doi: <https://doi.org/10.1016/j.rodMex.2017.05.007>.

11. Domínguez-Saavedra, G. and Hernández-Galván, J. “Actualización en el manejo de heridas”. *Cirugía Plásticas*, vol. 31, no. 3, 2021, pp. 124-136. Medigraphic, <https://www.medigraphic.com/newMedi/>, doi: 10.35366/103715.
12. Travezán-Moreyra, M., Aguirre-Aguilar, A., and Arbildo-Vega, H. “Efecto de la fibrina en la curación de los tejidos blandos de alveolos”. *International journal of odontostomatology*, vol. 15, no. 1, 2021, pp. 240-247. Scielo, <https://scielo.org/es/>, doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2021000100240>.
13. Altamirano, C., Martínez, R., et al. “Cicatrización normal y patológica”. *Revista Argentina de Cirugía Plástica*, vol. 25, no.1, 2019, pp. 11-15. SCOPUS, www.scopus.com, doi: DOI/10.32825/RACP/201901/0011-0015.
14. Castro, A. B., et al. “Effect of Different Platelet-Rich Fibrin Matrices for Ridge Preservation in Multiple Tooth Extractions” *Journal of Clinical Periodontology*, vol. 48, no. 7, 2021, pp. 984-995. SCOPUS, www.scopus.com, doi:10.1111/jcpe.13463
15. Cortellini, P., et al. “Periodontal Regeneration Versus Extraction and Dental Implant Or Prosthetic Replacement of Teeth Severely Compromised by Attachment Loss to the Apex: A Randomized Controlled Clinical Trial Reporting 10-Year Outcomes, Survival Analysis and Mean Cumulative Cost of Recurrence”. *Journal of Clinical Periodontology*, vol. 47, no. 6, 2020, pp. 768-776. SCOPUS, www.scopus.com, doi:10.1111/jcpe.13289.
16. Amaliya, A., et al. “The Effectiveness of 02% Chlorhexidine Gel on Early Wound Healing After Tooth Extraction: A Randomized Controlled Trial”. *European Journal of Dentistry*, 2021. SCOPUS, www.scopus.com, doi: 10.1055/s-0041-1739544.
17. Lim, H. et al. “Late Implant Placement Following Ridge Preservation versus Early Implant Placement: A Pilot Randomized Clinical Trial for Periodontally Compromised Non-Molar Extraction Sites”. *Journal of Clinical Periodontology*, vol. 47, no. 2, 2020, pp. 247-256. SCOPUS, www.scopus.com, doi:10.1111/jcpe.13223.

18. Romero-Ruiz, M. M., et al. "Proposal for a Preventive Protocol for Medication-Related Osteonecrosis of the Jaw." *Medicina Oral Patologia Oral y Cirugia Bucal*, vol. 26, no. 3, 2021, pp. e314-e326. SCOPUS, www.scopus.com, doi:10.4317/medoral.24197.
19. Križaj D, A., F. Pajk, and G. Olivi. "The Effect of Post-Extraction Socket Preservation Laser Treatment on Bone Density 4 Months After Extraction: Randomized Controlled Trial." *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, vol. 23, no. 3, 2021, pp. 309-316. SCOPUS, www.scopus.com, doi:10.1111/cid.12991.
20. Kofina, V., et al. "Bone Grafting History Affects Soft Tissue Healing Following Implant Placement". *Journal of Periodontology*, vol. 92, no. 2, 2021, pp. 234-243. SCOPUS, www.scopus.com, doi:10.1002/JPER.19-0709.
21. Makki, A. Z., et al. "The Effectiveness of Advanced Platelet-Rich Fibrin in Comparison with Leukocyte-Platelet-Rich Fibrin on Outcome After Dentoalveolar Surgery". *International Journal of Dentistry*, vol. 2021, 2021. SCOPUS, www.scopus.com. doi:10.1155/2021/6686857
22. Akashi, M., et al. "Delayed Socket Healing After Dental Extraction in Patients Undergoing Myelosuppressive Chemotherapy for Hematological Malignancy: Incidence and Risk Factors". *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, vol. 76, no. 10, 2018, pp. 205-2065. SCOPUS, www.scopus.com, doi:10.1016/j.joms.2018.05.023.0.
23. Hämmerle, C. H. F., and Tarnow, D. "The Etiology of Hard- and Soft-Tissue Deficiencies at Dental Implants: A Narrative Review". *Journal of Clinical Periodontology*, vol. 45, 2018, pp. S267-S277. SCOPUS, www.scopus.com, doi:10.1111/jcpe.12955.
24. Miclotte I, Agbaje J, Spaey E, Legrand P y Politis C. "Incidence and treatment of complications in patients who had third molars or other teeth extracted". *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, vol. 56, 2018, pp. 388-393. ScienceDirect, <https://www.sciencedirect.com/> doi: <https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2018.02.001>.
25. Vettori E, Costantinides F, Nicolini V, Rizzo R, Perinetti G, Maglione M y Di-Lenarda R. "Factors Influencing the Onset of Intra- and Post-Operative

- Complications Following Tooth Exodontia: Retrospective Survey on 1701 Patients”. *Antibióticos*, vol. 8, no. 4, 2019, pp. 264. MDPI, <https://www.mdpi.com/2079-6382/8/4/264>.
doi: <https://doi.org/10.3390/antibióticos8040264>
26. Sayed N, Bakathir A, Pasha M y Al-Sudairy S. “Complications of Third Molar Extraction”. *Sultan Qaboos Univ Med Journal*, vol. 19, no. 3, 2019, pp. 230–235. NIH, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6839670/>.
doi: 10.18295/squmj.2019.19.03.009
27. Ali-Saghiri M, Asatourian A y Sheibani N. “Angiogenesis and the prevention of alveolar osteitis: a review study”. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg*, vol. 44, no. 3, 2018, pp. 93. SCOPUS, www.scopus.com,
doi: <https://doi.org/10.5125/jkaoms.2018.44.3.93>
28. Kang F, Xue Z, Zhou X, Zhang X, Hou G y Feng Y. “Coronectomy: A Useful Approach in Minimizing Nerve Injury Compared With Traditional Extraction of Deeply Impacted Mandibular Third Molars”. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, vol. 77, no. 11, 2019, pp. 2221. ScienceDirect, www.sciencedirect.com,
doi: <https://doi.org/10.1016/j.joms.2019.06.186>.
29. Ravikumar, K. y Mathivanan, V. “Prediction of postoperative outcome in mandibular third molar surgery based on preoperative variables: A Prospective clinical study”. *International Journal of Social Rehabilitation*, vol. 3, no. 1, 2018, pp. 14. ScienceDirect, www.sciencedirect.com,
doi:10.4103/ijosr.ijosr_2_17.
30. Renvert S, Noack M, Lequart C, Roldán S y Laine M. “The Underestimated Problem of Intra-Oral Halitosis in Dental Practice: An Expert Consensus Review”. *Clin Cosmet Investig Dent*, vol. 12, 2020, pp. 251–262. NIH, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7342603/>,
doi:10.2147/CCIDE.S253765
31. Kamal, A. Salman, B. Abdul, N. Qabbani, A y Samsudin, A. “The Efficacy of Concentrated Growth Factor in the Healing of Alveolar Osteitis: A Clinical Study”. *International Journal of Dentistry*, 2020, pp: 1-7. HINDAWI, <https://www.hindawi.com/journals/ijd/2020/9038629/>,
doi: <https://doi.org/10.1155/2020/9038629>.

32. Anampa, M., Onori, L., Mendoza, G., Escobar, N., Viveros, L., Arias, J., y Yanapa, S. "Alveolitis dental: Factores de riesgo". *Revista Odontológica Basadrina*, vol. 6, no. 1, 2022, pp: 28-32. SCOPUS, www.scopus.com, doi: <https://doi.org/10.33326/26644649.2022.6.1.1268>.
33. Tasoulas, J., Daskalopoulos, A., Droukas, C., Nonni, A., y Nikitakis, N. "An unusual microscopic pattern of foreign body reaction as a complication of dry socket management", vol. 125, 2018, pp. e118-e123. ScienceDirect, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2212440317310271>, doi: <https://doi.org/10.1016/j.oooo.2017.08.010>.
34. Ortega, E., Quiñonez, J., Serrano, R., y Ochoa, J. "Causas y consecuencias de la alveolitis seca en adultos mayores". *Revista Científica de Investigación actualización del mundo de las Ciencias*, vol. 3, no. 3, 2018, pp. 568-594. RECIAMUC, <https://www.reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/290/306>, doi: [10.26820/reciamuc/3.\(3\).julio.2019.568-594](https://doi.org/10.26820/reciamuc/3.(3).julio.2019.568-594).
35. Veale, B. "Osteítis alveolar: una revisión crítica de la etiología y el manejo". *Cirugía Oral*, vol. 8, no. 2, 2014, pp. 68-77. Wiley Online Library, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ors.12130>, doi: <https://doi.org/10.1111/ors.12130>
36. Akinbami, B., y Godspower, T. "Dry Socket: Incidence, Clinical Features, and Predisposing Factors". *International Journal of Dentistry*, vol. 2014, pp. 7. HINDAWI, <https://www.hindawi.com/journals/ijd/2014/796102/>, doi: <https://doi.org/10.1155/2014/796102>.
37. Mamoun, J. "Dry Socket Etiology, Diagnosis, and Clinical Treatment Techniques". *Journal of the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, vol. 44, no. 2, 2018, pp. 52-58. KAMJE, <https://synapse.koreamed.org/articles/1092050>, doi: <https://doi.org/10.5125/jkaoms.2018.44.2.52>
38. Rakhshan, V. "Factores de riesgo comunes de la alveolitis seca (alveolitis osteítis) después de la extracción dental: una breve revisión narrativa". *Revista de Estomatología, Cirugía Oral y Maxilofacial*, vol. 119, no. 5, 2018, pp. 407-411. ScienceDirect, <https://www.sciencedirect.com>, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jormas.2018.04.011>.

39. Bienek, D., y Filliben, J. “Risk assessment and sensitivity meta-analysis of alveolar osteitis occurrence in oral contraceptive users”. *The Journal of the American Dental Association*, vol. 147, no. 6, 2016, pp. 394-404. ScienceDirect, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0002817716000660>, doi: <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2016.01.011>.
40. Sukegawa, S., Yokota, K., Kanno, T., Manabe, Y., Sukegawa-Takahashi, Y., Masui, M., y Furuki, Y. “What are the risk factors for postoperative infections of third molar extraction surgery: A retrospective clinical study?” *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, vol. 24, no. 1, 2019, pp. e123-9. PubMed, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30573720/>, doi: 10.4317/medoral.22556.
41. Kapitán, M., Schmidt, J., Mottl, R., y Pilbauerová, N. “Initial Observation of Factors Interfering with the Treatment of Alveolar Osteitis Using Hyaluronic Acid with Octenidine—A Series of Case Reports”. *Biomolecules*, vol. 11, no. 8, 2021, pp. 1157. MDPI, <https://www.mdpi.com/>, doi: <https://www.mdpi.com/2218-273X/11/8/1157>.
42. Chybickiy, D., y Janas-Naze, A. “Pain Relief and Antimicrobial Activity in Alveolar Osteitis after Platelet-Rich Fibrin Application—A Non-Randomized Controlled Study”. *Appl. Sci*, vol. 12, no. 3, 2022, pp. 1324. MDPI, <https://www.mdpi.com/2076-3417/12/3/1324/htm>, doi: <https://doi.org/10.3390/app12031324>.
43. Gazal, G., Al-Samadani, K., Alsaidalani, H., Karbuji, G., y A, Alharbi. “A Comparison of Pre-Emptive Co-Amoxiclav, Postoperative Amoxicillin, and Metronidazole for Prevention of Postoperative Complications in Dentoalveolar Surgery: A Randomized Controlled Trial”. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol. 19, no. 7, 2022, pp. 4178. MDPI, <https://www.mdpi.com/>, doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph19074178>.
44. Çebi, A. “Evaluation of the effects of intra-alveolar irrigation with clindamycin, rifampicin and sterile saline in alveolar osteitis treatment”. *Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery*, vol. 121, no. 6, 2020, pp. 680-683. ScienceDirect, <https://www.sciencedirect.com/>, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jormas.2020.01.004>.
45. Fiorillo, L. “Chlorhexidine Gel Use in the Oral District: A Systematic Review”. *Gels*, vol. 5, no. 2, 2019, pp. 31. MDPI, <https://www.mdpi.com/>,

doi:<https://doi.org/10.3390/gels5020031>.

46. Alí-Khan, Z., Prabhu, N., Ahmed N., Lal, A., Issrani R., Maqsd, A., Vohra, F., y Khursheed, M. “A Comparative Study on Alvogyl and a Mixture of Black Seed Oil and Powder for Alveolar Osteitis: A Randomized Double-Blind Controlled Clinical Trial”. *International Journal of Clinical Practice*, vol. 2022. HINDAWI, <https://www.hindawi.com/>,
doi: <https://doi.org/10.1155/2022/7756226>.
47. Taberner-Vallverdú, M., Sánchez-Garcés, M., y Gay-Escoda, C. “Efficacy of different methods used for dry socket prevention and risk factor analysis: A systematic review”. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, vol. 22, no. 6, 2017, pp. e750–e758. PubMed, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>,
doi: 10.4317/medoral.21705.
48. Øyri, D., Jonsdottir, D., Jensen, P., y Bjørnland, P. “The use of a tetracycline drain reduces alveolar osteitis: a randomized prospective trial of third molar surgery under local anesthetics and without the use of systemic antibiotics”. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*, vol. 128, no. 3, 2019, pp. 205-212. ScienceDirect, <https://www.sciencedirect.com/>,
doi: <https://doi.org/10.1016/j.oooo.2018.12.004>