UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA SALUD HUMANA

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

TÍTULO

"GEL DE CLORHEXIDINA INTRA-ALVEOLAR EN LA PREVENCIÓN DE ALVEOLITIS DENTAL EN PACIENTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA EN EL PERÍODO OCTUBRE – MARZO DE 2018"

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ODONTÓLOGA

AUTORA:

Lizbeth Stefania Chamba Velepucha

DIRECTORA:

Odt. Esp. Jéssica Nathali Calderón Eras

LOJA – ECUADOR
2018

CERTIFICACIÓN

Odt. Esp. Jéssica Nathali Calderón Eras

DIRECTORA DE TESIS

CERTIFICA:

Que la presente tesis titulada **"GEL DE CLORHEXIDINA INTRA-ALVEOLAR EN LA PREVENCIÓN DE ALVEOLITIS DENTAL EN PACIENTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA EN EL PERÍODO OCTUBRE – MARZO DE 2018"** elaborada por la Srta. **Lizbeth Stefania Chamba Velepucha,** ha sido planificada, y ejecutado bajo mi dirección y supervisión, por lo tanto y al haber cumplido con los requisitos establecidos por la Universidad Nacional de Loja, defensa ante el tribunal designado para el efecto.

Loja, 26 de octubre del 2018

Atentamente,

.....

Odt. Esp. Jéssica Nathali Calderón Eras

DIRECTORA DE TESIS

AUTORÍA

Yo, Lizbeth Stefania Chamba Velepucha declaro ser autora del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mis tesis en el Repositorio Institucional – Biblioteca Virtual.

AUTORA: Lizbeth Stefania Chamba Velepucha

FIRMA: ……

CÉDULA: 1103669535

FECHA: 26 de octubre del 2018

CARTA DE AUTORIZACIÓN

Yo, Lizbeth Stefania Chamba Velepucha declaro ser autora de la tesis titulada **"GEL DE CLORHEXIDINA INTRA-ALVEOLAR EN LA PREVENCIÓN DE ALVEOLITIS DENTAL EN PACIENTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA EN EL PERÍODO OCTUBRE – MARZO DE 2018"** , como requisito para optar al título de Odontóloga; autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre al mundo la reproducción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja no se responsabiliza por la copia o plagio de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 26 días del mes de octubre del dos mil dieciocho, firma la autora.

FIRMA: .....

AUTORA: Lizbeth Stefania Chamba Velepucha

CÉDULA: 1103669535

DIRECCIÓN: Loja, Época

CORREO ELECTRÓNICO: lisstefani_93_5@hotmail.com

TELÉFONO: 072107144 **CELULAR:** 0993125113

DATOS COMPLEMENTARIOS:

DIRECTOR DE TESIS: Odt. Esp. Jéssica Nathali Calderón Eras

TRIBUNAL DE GRADO:

Presidente: Odt. Esp. Johanna Alexandra Riofrío Herrera

Vocal: Odt. Esp. María Gabriela Valladares Sotomayor

Vocal: Biol. Esp. María Ximena Córdova Rodríguez

DEDICATORIA

A Dios

Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mis padres, Jorge y Gladys

Por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, valores y motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor. Sin ellos, nada de esto sería posible.

A mi hija Danna Sofia

Por ser mi motor fundamental y confidente, por siempre poner una sonrisa en mi rostro.

A mis familiares, amigos y demás personas, quienes fueron parte importante de esta maravillosa etapa.

Lizbeth Stefania Chamba Velepucha

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.

A mis padres, por brindarme su apoyo de manera incondicional, por los valores inculcados, y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida.

A la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja, por haberme permitido formarme como profesional.

A la Dra. Jéssica Nathali Calderón Eras, por su asesoría, motivación y apoyo constante en la realización del presente trabajo, pero más que nada por su confianza y amistad.

Lizbeth Stefania Chamba Velepucha

ÍNDICE

CARÁTULA i

CERTIFICACIÓN ii

AUTORÍA iii

CARTA DE AUTORIZACIÓN iv

DEDICATORIA v

AGRADECIMIENTO vi

ÍNDICE vii

ÍNDICE DE TABLAS xi

ÍNDICE DE GRÁFICOS xii

1. TÍTULO 1

2. RESUMEN 2

ABSTRACT 3

3. INTRODUCCIÓN 4

4. REVISIÓN DE LITERATURA 6

CAPÍTULO I 6

1.1 Extracción Dental 6

1.2 Exodoncia simple (cerrada) 7

CAPÍTULO 2 11

2.1 Complicaciones de las exodoncias 11

2.1.1 Pacientes Especiales 11

2.1.1.1 Edad del paciente. 11

2.1.1.2 Embarazo. 11

2.1.1.3 Menstruación y lactancia 11

2.1.2 Accidentes ligados a la anestesia local 11

2.1.2.1 Accidentes Locales inmediatos....11
2.1.3. Accidentes Generales....12
2.1.3.1 Reacciones vagales. 12
2.1.3.2 Accidentes alérgicos. 13
2.1.3.3 Interacciones farmacológicas....13
2.1.3.4. Intolerancia al anestésico. 13
2.2 Complicaciones postopertaorias 14
2.2.1 Hemorragias....14
2.2.2 Hematomas y Equimosis. 14
2.2.3 Edemas....14
2.2.4 Trismo....15
2.2.5 Infecciones Secundarias....15
CAPÍTULO 3....16
3.1 Definición de alveolitis....16
3.2 Clasificación de la alveolitis 18
3.2.1 Alveolitis húmeda o supurada....18
3.2.2. Alveolitis marginal superficial....18
3.2.3 Alveolitis Seca ("Dry Socket"). 19
3.3 Procesos de cicatrización del alveolo post extracción 19
3.3.1 Tabaquismo....21
3.3.2 Toma de Anticonceptivos Orales....21
3.3.3 Edad Avanzada. 22
3.3.4 Género....23
3.3.5 Infecciones bacterianas. 23
3.4 Tratamiento....25

3.4.1 Pastas y Apósitos. 25

3.4.2 Antisépticos. 26

3.4.3 Analgésicos y antiinflamatorios.....26

3.4.4 Antibióticos.....26

3.4.5 Quirúrgicos 26

CAPÍTULO 4.....27

4.1 Clorhexidina.....27

4.2 Mecanismo de acción.....28

4.3 Farmacocinética 29

4.3.1 Metabolismo. 30

4.3.2 Concentraciones.....30

4.3.3 Uso de la clorhexidina en cirugía oral. 31

4.3.4 Bexident Post (Gel tópico).....31

4.3.4.1 Propiedades.....32

4.3.4.2 Indicaciones. 32

4.3.4.3 Posología y normas de administración. 33

4.3.4.4 Efectos secundarios.....33

4.4 Presentaciones.....33

4.4.1 Dentífricos. 33

4.4.2 Colutorios.....33

4.4.3 Geles. 34

4.4.4 Spray 34

4.4.5 Barnices 35

4.4.6 Irrigadores.....35

5. MATERIALES Y MÉTODOS.....36

5.1. Tipo de Estudio 36

6. RESULTADOS 41

7. DISCUSIÓN 53

8. CONCLUSIONES 58

9. RECOMENDACIONES 59

10. BIBLIOGRAFÍA 60

11. ANEXOS 63

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Prueba de Shapiro-Wilk para distribución de la población de estudio.....41

Tabla 2. Tolerancia del gel de Clorhexidina según signos de infección o no en 2 grupos de pacientes en quienes se midió la acción del compuesto por vía intraalveolar.....44

Tabla 3. Comparación, según edad, del efecto del gel de clorhexidina para prevención de infección intraalveolar en 40 pacientes de la Clínica Odontológica. 45

Tabla 4. Características de la población de estudio.....46

Tabla 5. Comparación, según sexo, del efecto del gel de clorhexidina para prevención de infección intraalveolar en 40 pacientes de la Clínica Odontológica. 48

Tabla 6. Comparación, según alveolitis y sus síntomas, del efecto del gel de clorhexidina para prevención de infección intraalveolar en 40 pacientes de la Clínica Odontológica. ...49

Tabla 7.Comparación, según intensidad del dolor y algesimetría, del efecto del gel de clorhexidina para prevención de infección intraalveolar en 40 pacientes de la Clínica Odontológica. 51

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Distribución de los datos alrededor de la media.....42

Gráfico 2. Distribución según tolerancia al gel de Clorhexidina.....43

Gráfico 3. Distribución según sexo.....46

Gráfico 4. Distribución según edad 47

Gráfico 5. Alveolitis y síntomas asociados.....49

Gráfico 6. Comparación de la intensidad del dolor según infección o no 51

Gráfico 7. Comparación de los grados del dolor por EAV según infección o no 52

1. TÍTULO

“GEL DE CLORHEXIDINA INTRA-ALVEOLAR EN LA PREVENCIÓN DE ALVEOLITIS DENTAL EN PACIENTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA.

2. RESUMEN

La alveolitis es una de las complicaciones más estudiadas en la odontología, y varios estudios han buscado un método eficaz y seguro para su prevención y tratamiento. El uso de gel de clorhexidina ofrece grandes ventajas; se puede colocar dentro del alvéolo y de esta manera actuar directamente en el sitio quirúrgico por un tiempo prolongado. El objetivo fue determinar la efectividad gel de clorhexidina intraalveolar en la prevención de alveolitis dental en pacientes de la clínica odontológica, estableciendo si existen diferencias significativas. La población de estudio de la presente investigación estuvo conformada por todos los pacientes que acudieron al Servicio de la Clínica Odontológica del Área de la Salud Humana entre los meses Octubre y marzo del año 2018, que requirieron de una extracción dental los cuales fueron asignados aleatoriamente a los grupos de investigación, se determinó una población de 40 pacientes. Luego de la extracción se administró 1ml de gel de clorhexidina 0,2% dentro del alvéolo. Mediante el análisis estadístico de Shapiro – Wilk (P = 0.482), al séptimo día postoperatorio de control, no se evidenció presencia de alveolitis después de la aplicación del gel de clorhexidina. Se pudo concluir que la administración intraalveolar del gel de clorhexidina al 0,2% tiene un resultado positivo generando una mejor respuesta al dolor postoperatorio luego de la exodoncia cerrada

Palabras Clave: Inflamación postoperatoria, gel bioahdesivo, cirugía oral básica

ABSTRACT

The alveolitis is one of the most studied complications in dentistry, and several studies have searched for an effective and safe method for its prevention and treatment. The use of chlorhexidine gel offers great advantages; it can be placed inside the alveolus and in this way act directly on the surgical site for a long time-span. The objective was to determine the effectiveness of intraalveolar chlorhexidine gel in the prevention of dental alveolitis in patients of the dental clinic, establishing whether there are significant differences. The study population of the present investigation consisted of all the patients who attended the Service of the Odontological Clinic of the Human Health Area between the months October and March of the year 2018, who required a dental extraction, which were randomly assigned to the research groups; a population of 40 patients was determined. After extraction, 1ml of 0.2% chlorhexidine gel was administered into the alveolus. By means of the statistical analysis of Shapiro - Wilk (P = 0.482), on the seventh postoperative day of control, there was no evidence of alveolitis after chlorhexidine gel application. It was concluded that the intraalveolar administration of 0.2% chlorhexidine gel has a positive result, generating a better response to postoperative pain after closed extraction.

Keywords: Postoperative inflammation, bio adhesive gel, basic oral surgery

3. INTRODUCCIÓN

La alveolitis se define como una condición inflamatoria del alvéolo (Oginni, Fatusi, & Alagbe, 2003) que produce dolor pulsátil y severo, en y alrededor del mismo. Por lo general inicia de uno a tres días después de la extracción (Srinivas, 2003) (Haraji, 2014) y se caracteriza por la ausencia o desintegración del coágulo sanguíneo dentro del alvéolo. (Oginni, Fatusi, & Alagbe, 2003)

La alveolitis seca es la complicación post –operatoria más frecuente después de una extracción dental. La frecuencia de aparición varía entre el 1 y 5% aunque existen reportes de hasta una incidencia del 70% de los pacientes en la práctica dental. Se ha aceptado que la alveolitis tiene una etiología multifactorial (sistémica y local), lo que a su vez ha producido que se enumeren diferentes opciones de tratamiento. (Vergara, 2014)

La alveolitis es una de las complicaciones más estudiadas en odontología, existen hoy en día un gran número de ensayos clínicos en busca de un método eficaz y seguro para su prevención. Actualmente el manejo de la alveolitis está enfocado a aliviar la sintomatología que refiere el paciente, mediante el uso de fármacos y sus formas de aplicación se han investigado, tales como agentes analgésicos, antifrinolíticos, antimicrobianos, antisépticos, antinflamatorios y enjuagues; sin embargo, no existe medicamento que sea considerado como ideal. (González, 2017)

Dentro de los antisépticos, el colutorio de Digluconato de clorhexidina ha demostrado ser un buen agente profiláctico de la alveolitis. La aparición de la clorhexidina al 0,2% en forma de gel bioahdesivo ha abierto nuevas líneas de investigación. (Ramírez & Pérez, 2010). Por un lado, el fármaco podría colocarse de forma intraalveolar, posibilitando una actuación más directa sobre el alvéolo. (Gay & Beerini, 2011) .

Estudios previos, han demostrado la reducción de la incidencia de alveolitis tras la colocación intra-alveolar del gel de clorhexidina en extracciones dentarias. (Haraji, 2014). La presentación del gel de clorhexidina nos da el beneficio de colocar el antiséptico directamente dentro del alvéolo el mismo día de la extracción dentaria, evitando que el paciente realice enjuagues que pudieran alterar la integridad del coágulo.

Por ello, es importante que se empiecen a realizar investigaciones al respecto para que el uso intra-alveolar del gel de clorhexidina sea parte del acto quirúrgico, realidad que ya se ejerce en otros países. (Olech & Miloro., 2010)

La finalidad de esta investigación fue demostrar que el Gel de clorhexidina (Bexident post) es una alternativa farmacológica efectiva para la prevención de alveolitis, establecida como la complicación infecciosa más común en pacientes sometidos a extracciones dentales.

4. REVISIÓN DE LITERATURA

CAPÍTULO I

1.1 Extracción Dental

El término exodoncia fue introducido por Winter y se refiere a la parte de la cirugía en donde mediante técnicas e instrumental adecuado se practica la extracción de una pieza dental o porción de la misma del lecho que lo alberga. (Rodriguez & Gonzalez, 2014)

La exodoncia se cataloga como el procedimiento más común dentro de la odontología y cirugía maxilofacial, (Godspower & Akinbami, 2014) a pesar de existir diversas alternativas tanto preventivas como protésicas que preservan la salud bucal. (Balderas & Cervantes, 2010) Ocasionalmente, los temores de los pacientes se pueden percibir durante la extracción. (Akinbami, *et al*., 2014)

Se define a la extracción dental, como la acción en la cual una pieza dentaria o una parte de la misma, es removida del alvéolo con el menor trauma posible. (Balderas, *et al*., 2010)

Existen diversas causas por las cuales se extraen piezas dentarias, entre las que encontramos la búsqueda de espacio para corregir maloclusiones, dientes incluidos, retenidos, dientes con enfermedad periodontal, restos radiculares y dientes que presentan lesiones periapicales de gran tamaño. (Balderas, *et al*., 2010). Sin embargo, la principal causa de extracción son los dientes que presentan focos infecciosos como la caries, que no pueden ser rehabilitados protésicamente y presentan un riesgo si se mantienen en boca. (Balderas, *et al*., 2010)

La extracción de un diente no precisa una técnica operatoria compleja, como toda intervención quirúrgica necesita un análisis, una planificación y ejecución de un protocolo pre establecido y no casual. (Chiapasco & Casentini, 2004)

Es importante recalcar que la extracción de un diente raras veces finaliza con el propio acto quirúrgico, ya que suele estar indicado conservar el proceso alveolar para minimizar el traumatismo quirúrgico y mantener la anatomía local. Por este motivo, los protocolos quirúrgicos para la extracción de un diente se han modificado gradualmente, con el fin de conservar el proceso alveolar. (Chiapasco, *et al*., 2004)

1.2 Exodoncia simple (cerrada)

La valoración preoperatoria debería conseguir establecer el grado de dificultad de una extracción para elegir la técnica quirúrgica más adecuada. (Chiapasco & Casentini, 2004)

Un diente erupcionado puede extraerse utilizando una de las dos técnicas principales: cerrada o abierta. La técnica cerrada es también conocida como técnica simple, y la técnica abierta se conoce también como técnica quirúrgica o de colgajo. En esta sección se aborda la técnica de extracción cerrada. (Hupp, Ellis, & Tucker, 2014)

La técnica quirúrgica básica, que no pronostica el despegamiento de un colgajo, se realiza principalmente con los fórceps de extracción se denomina **exodoncias simples**. (Chiapasco & Casentini, 2004)

La técnica cerrada es la que se utiliza más frecuentemente, y es en la que se piensa en primer lugar para casi cualquier extracción. (Hupp, Ellis, & Tucker, 2014)

Toda intervención quirúrgica consta de tres tiempos operatorios básicos: a) Diéresis o incisión de los tejidos, b) Intervención quirúrgica propiamente dicha y c) Síntesis, sinéresis

o sutura de los tejidos. (Gay & Beerini, 2011)

El procedimiento de la exodoncia cerrada se compone de cinco pasos generales:

PASO 1. Desprendimiento de la inserción de tejido blando en la porción cervical del diente. El primer paso a la hora de extraer un diente mediante la técnica de exodoncia cerrada es separar los tejidos blandos de alrededor del diente con un instrumento cortante, como una hoja de bisturí o el extremo cortante del periostótomo del N. º 9. (Hupp, Ellis, & Tucker, 2014)

IMAGEN 1.- Periostotómo utilizado para liberar la inserción gingival entre el diente y la papila interdental.
FUENTE: Cirugía Oral y Maxilofacial. Hupp, Ellis, & Tucker, 2014

PASO 2: Luxación del diente con un botador. La luxación del diente se realiza con un botador dental, generalmente el recto. Para la expansión y la dilatación del hueso alveolar y el desgarro del ligamento periodontal es necesario que el diente se luxe de distintos modos. (Hupp, *et al*., 2014)

El botador recto se inserta perpendicularmente al diente dentro del espacio interdental, después de separar la papila interdental. (Hupp, *et al*., 2014)

IMAGEN 2.- Botador pequeño y recto insertado perpendicular al diente tras la separación de la papila.
FUENTE: Cirugía Oral y Maxilofacial. Hupp, Ellis, & Tucker, 2014

PASO 3: Adaptación del fórceps al diente. La parte activa de los fórceps deben tener una forma que se adapte anatómicamente al diente en sentido apical desde la línea cervical, es decir, a la superficie de la raíz, escasas excepciones esto incluyen los llamados cuernos de vaca. Los fórceps se adaptan al diente de modo que sus puntas sujetan la raíz por debajo del tejido blando despegado. (Hupp, *et al*., 2014)

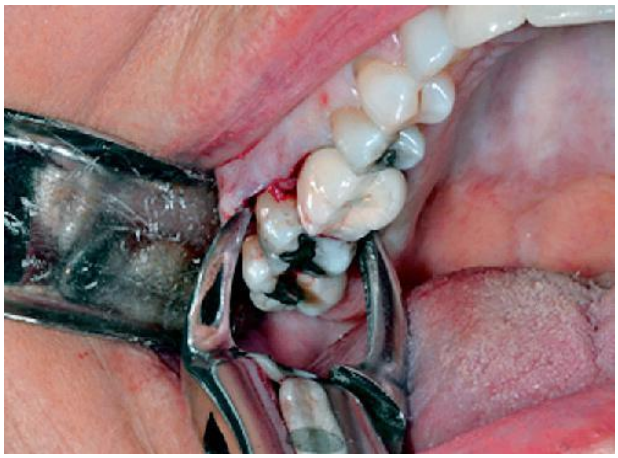


IMAGEN 3.- Extremos de las valvas del fórceps, empujadas en sentido apical bajo los tejidos blandos.
FUENTE: Cirugía Oral y Maxilofacial. Hupp, Ellis, & Tucker, 2014

PASO 4: Luxación del diente con los fórceps. La mayor parte de la fuerza se dirige hacia el hueso más delgado y, por tanto, más débil. Así, con todos los dientes inferiores y todos los superiores con excepción de los molares, el mayor movimiento es en sentido vestibular, es decir, hacia la capa más fina de hueso. (Hupp, *et al*., 2014)

***PASO 5: Extracción del diente del alveolo*.** Una vez que el hueso alveolar se ha expandido suficientemente y el diente se ha luxado, puede aplicarse una ligera fuerza de tracción, generalmente en dirección vestibular. Las fuerzas de tracción deben ser mínimas, porque este es el último movimiento que se usa una vez la apófisis alveolar se ha expandido suficientemente y que el ligamento periodontal está completamente seccionado. (Hupp, *et al*., 2014)

Se debe calificar al paciente según su estado físico de acuerdo con las categorías propuestas por la ASA (American Society of Anesthesiologists); así tenemos 5 categorías o estatus ASA (I, II, III, IV y V). A cada clase se le atribuye un riesgo de mortalidad peroperatoria.

Cuadro 1. *Definición y mortalidad asociada a las diferentes categorías ASA.*

Categoría I:	paciente sano: mortalidad = 1 (de referencia)
Categoría II:	enfermedad sistémica leve; ningún límite funcional; mortalidad = 6,5
Categoría III:	enfermedad sistémica grave; limitación funcional; mortalidad = 70
Categoría IV:	enfermedad sistémica grave; amenaza vital; mortalidad = 420
Categoría V:	paciente moribundo; mortalidad = 900

CAPÍTULO 2

2.1 Complicaciones de las exodoncias

Antes de hacer una exodoncia, por sencilla que pueda ser, deben valorarse todos los factores favorables o desfavorables que puedan incidir en este gesto quirúrgico; para ello deben efectuarse una correcta anamnesis, un minucioso examen local, regional y general y los estudios complementarios adecuados al caso. (Gay & Beerini, 2011)

2.1.1 Pacientes Especiales

2.1.1.1 Edad del paciente. Los ancianos deben ser objeto de una atención especial por sus características cardiovasculares, su fragilidad ósea, su mayor susceptibilidad a los posibles efectos nocivos de los anestésicos locales y al traumatismo quirúrgico y porque normalmente están polimedicados (interacciones medicamentosas).

2.1.1.2 Embarazo. Entre el cuarto y octavo mes de gestación prácticamente no hay un riesgo especial, aunque debemos procurar tenerlo presente, especialmente si se administran medicamentos por vía sistémica. (Escobada,*et.al*., 2010)

2.1.1.3 Menstruación y lactancia. En ambos casos no existe ningún riesgo, ni constituyen una razón para la abstención quirúrgica, aunque en el caso de lactancia debe tenerse prudencia en la prescripción de medicamentos. (Escobada,*et.al.*, 2010)

2.1.2 Accidentes ligados a la anestesia local

2.1.2.1 Accidentes Locales inmediatos

- **Deficiencia parcial o fracaso total del efecto anestésico**. La posibilidad de esta complicación está en función de la cantidad y calidad del agente anestésico utilizado,

la situación (próxima o lejana) del tronco nervioso a anestesiar, las características del tejido a infiltrar y la existencia de enfermedades sistémicas o de interacciones farmacológicas.

- **Dolor anormal a la inyección.** Si se trata de un dolor violento en el momento de la inyección, éste puede deberse a la disminución del umbral de sensibilidad por miedo o inquietud, o a la lesión de un trayecto nervioso sensitivo. (Escobada,*et.al.*, 2010)

- **Rotura de la aguja.** Esta eventualidad sucede como consecuencia de defectos en el material empleado (sobre todo por su repetida esterilización por calor), o bien de movimientos o maniobras violentas por parte del paciente o del odontólogo. Ante la rotura de la aguja hay que procurar la extracción del cabo distal; si el fragmento se halla en situación submucosa, se aconseja practicar una incisión para su localización.

- **Lesiones nerviosas.** Son debidas a la acción directa esclerosante, del anestésico y del vasoconstrictor asociado, sobre las fibras nerviosas. Las secuelas funcionales y sensitivas de esta lesión se traducirán en paresia si el nervio es motor, o hipoestesia, disestesia o hiperestesia si es sensitivo. (Gay & Beerini, 2011)

- **Lesiones vasculares.** La lesión de una pared vascular en el curso de la anestesia troncal determina la aparición de un hematoma, el cual puede evolucionar hacia la reabsorción, organización o infección.

2.1.3. Accidentes Generales

2.1.3.1 Reacciones vagales. Son las más frecuentes y están ligadas al miedo del paciente y a la manipulación en una zona que provoca respuestas vaso-vagales (estímulo doloroso).

Un cuadro leve es la hiperventilación, pero que, cuando llega a ser intenso, provoca alcalosis respiratoria y espasmos carpo-pedales muy parecidos a un ataque de histeria.

En el síncope vaso-vagal existe sudoración, hipotensión y bradicardia, y en ocasiones náuseas y vómitos; si el cuadro es grave, puede llegarse a la pérdida de conciencia. (Gay & Beerini, 2011)

2.1.3.2 Accidentes alérgicos. El más frecuente es la dermatitis de contacto. La sensibilización previa suele ser debida al uso de anestésicos tópicos.

En la actualidad la dermatitis de contacto es más frecuente en las auxiliares dentales que manejan anestésicos locales muy a menudo. Los parabenos (metilparabén) que van como conservantes en los anestésicos pueden ser los causantes de esta dermatitis y de otros fenómenos alérgicos. (Escobada,*et.al.*, 2010))

***2.1.3.3 Interacciones farmacológicas*.** Destacaremos los inhibidores de la monoamino-oxidasa (IMAO) que tienen una vida media de 15 días y pueden producir alteraciones graves de la tensión arterial (hipo o hipertensión), asociados a los anestésicos, adrenalina, noradrenalina, barbitúricos, alcohol, etc. (Gay & Beerini, 2011)

2.1.3.4. Intolerancia al anestésico. La etiología es difícil de reconocer, pero se atribuye a la toxicidad del anestésico, a la presencia de adrenalina, o a la predisposición orgánica o psíquica del paciente; no obstante, en muchos casos es imposible reconocer el origen del proceso. Clínicamente se manifiesta por la aparición de palidez, lipotimia, sudoración, disminución del pulso y náuseas

2.2 Complicaciones postoperatorias

2.2.1 Hemorragias. Después de una intervención quirúrgica, incluidas las exodoncias convencionales, se deberán dar unas instrucciones; en ellas se explica al paciente que siempre existe un pequeño sangrado que suele ceder en los 30-60 minutos posteriores.

Hay que recordar que idealmente la colocación de un punto de sutura es un método eficaz de prevenir la alveolorragia. (Gay & Beerini, 2011)

2.2.2 Hematomas y Equimosis. Es habitual que, en las exodoncias complejas o en las que se han empleado técnicas quirúrgicas, se produzcan hematomas.

El hematoma es una colección sanguínea que puede difundir por los tejidos vecinos, desde el lugar de la extracción, normalmente a través de las fascias musculares.

Los hematomas suelen ser más frecuentes en las personas de edad avanzada, porque existe un aumento de la fragilidad capilar y porque sus tejidos son más laxos. (Escobada,*et.al.*, 2010)

2.2.3 Edemas. Se presentan generalmente después de todas las extracciones quirúrgicas. No es una complicación, sino que es un proceso normal que existe en los tejidos sobre los que se ha realizado una intervención.

El edema inflamatorio suele ser proporcional a la importancia de la intervención quirúrgica. Los gestos operatorios intempestivos con lesiones de tejidos blandos, desgarros del periostio o el mal diseño del colgajo, etc., pueden ser los causantes de un edema inflamatorio desproporcionado. (Gay & Beerini, 2011)

2.2.4 Trismo. El trismo es la incapacidad de la apertura normal de la boca. Es una situación que se nos presenta con relativa frecuencia en las exodoncias quirúrgicas, especialmente en el maxilar inferior, pero no es tan habitual al efectuar extracciones convencionales.

Esta incapacidad a la apertura de la boca está inducida por un espasmo muscular que se produce en relación con la inflamación producida por la intervención quirúrgica. (Gay & Beerini, 2011)

2.2.5 Infecciones Secundarias. La exodoncia puede, según las circunstancias de cada caso, contener la infección, agravarla o ejercer una influencia menor sobre su evolución.

Dentro de este apartado podríamos incluir numerosos procesos como osteítis, celulitis, adenoflemones, accidentes infecciosos graves, etc., aquí nos referiremos especialmente a un cuadro ligado estrechamente a la extracción dentaria como es la alveolitis.

CAPÍTULO 3

3.1 Definición de alveolitis

La Alveolitis fue descrita por primera vez en 1876 por Crawford, también llamada como osteítis alveolar, osteítis localizada, alveolalgia, alveolitis seca dolorosa, alveolitis fibrinolítica entre otros nombres. Constituye la primera complicación post extracción con un índice aproximado de aparición del 1% -4% siendo de un 45% de terceros molares mandibulares. (Lopes, Rodrigues, Ferreira, Pompermanier, & Carvalho, 2010)

Existe una gran cantidad de definiciones asociados al término de Alveolitis Seca, descritas desde 1876 hasta la actualidad, sin embargo, se puede describir principalmente como una complicación en donde existe una desintegración del coágulo sanguíneo intraalveolar, de 2 a 4 días post extracción. (Lopes, *et.al.*, 2010)

Otra definición acertada caracteriza a Alveolitis por presentar dolor en y alrededor del sitio de extracción que incrementa en severidad del segundo al cuarto día, acompañado por la desintegración parcial o total del coágulo sanguíneo dentro del alvéolo y que puede presentar o no halitosis. (Blum, 2002) Pueden también existir molestias de dolor continúo irradiado a sectores de la oreja, región temporal e incluso al ojo. (Blum, 2002)

Otros autores describen a la Alveolitis como un estado del alvéolo en el que se encuentra el hueso necrótico, impidiendo tanto la proliferación de capilares como de tejido de granulación que forma el coágulo sanguíneo de forma que se desintegra al no poder organizarse. (Gay & Beerini, 2011)

Se puede clasificar la Alveolitis en dos tipos: Alveolitis Seca y Alveolitis Húmeda o Supurativa, que depende de los autores a describir. (Lima Alvarèz & Izquierdo, 2001)

La Alveolitis húmeda o supurativa se caracteriza por ser una inflamación del alvéolo, con infección del mismo y a su vez del coágulo. En este tipo de Alveolitis se puede encontrar un alvéolo sangrante y con abundante exudado purulento. Se habla que puede haber sido causada por una reacción a cuerpos extraños en el interior del alvéolo, la cual presenta un dolor menos intenso que el de la Alveolitis Seca, aunque es un dolor espontáneo y sobre todo provocado. (Lima Alvarèz & Izquierdo, 2001). Microscópicamente la Alveolitis Seca se caracteriza por la presencia de infiltrado celular inflamatorio, que incluye fagocitos y células gigantes en el remanente del coágulo sanguíneo. (Lopes, Rodrigues, Ferreira, Pompermanier, & Carvalho, 2010) Asociado también a la presencia de bacterias y a la necrosis de la lámina dura.

El cuadro clínico de la Alveolitis, se caracteriza por presentar la superficie del hueso desnuda, cubierta por una capa gris amarillenta de detritus y tejido necrótico y por presentar dolor. (Olech & Miloro., 2010).

Puede definirse como dolor pulsátil, agudo e irradiado que acompaña la destrucción de tejidos como sucede en el alvéolo seco. (Lopes, *et.al.*, 2010). La intensidad de este dolor se relaciona con la magnitud de la lesión tisular. (Olech & Miloro., 2010)

Otro signo es la halitosis, originaria de bacterias contenidas en alimentos, sangre y saliva. (Olech & Miloro., 2010). El tratamiento para la halitosis consiste en la eliminación tanto química como mecánica de los microorganismos que se encuentren en cualquier foco infeccioso en la cavidad oral. (Lopes, *et.al.*, 2010) (Blum, 2002)

La inflamación constituye uno de los signos clínicos de la Alveolitis, causando eritema una de sus características en la encía que lo rodea. (Smith & Chandu, 2011) Finalmente otros signos como el Trismus, Fiebre y Cefaleas son rasgos de la Alveolitis Seca. (Blum, 2002)

Esta complicación se trata mediante la irrigación con solución salina estéril a temperatura corporal o suero fisiológico dentro del alveolo, de manera que quede expuesto y libre de restos en su interior, eliminando todos los restos de coagulo necrótico, secreciones y otros detritos. (Blum, 2002)

3.2 Clasificación de la alveolitis

La clasificación de las alveolitis difiere según los autores; a pesar de ello podemos agruparlas así:

3.2.1 Alveolitis húmeda o supurada. Inflamación con predominio alveolar marcada por la infección del coágulo y del alvéolo, y se puede encontrar un alvéolo sangrante con abundante exudado.

La alveolitis húmeda está producida por reacciones a cuerpo extraño en el interior del alvéolo, después de haberse efectuado la extracción dentaria.

En estas ocasiones podremos encontrar esquirlas óseas, restos de dientes fracturados, y también, a veces, restos de obturaciones de dientes vecinos que, al hacer la exodoncia, han caído al interior del alveolo. (Gay & Beerini, 2011)

3.2.2. Alveolitis marginal superficial. Es una variante de la anterior. En este caso la infección es más moderada y afecta sólo la zona ósea superficial. (Gay & Beerini, 2011)

3.2.3 Alveolitis Seca ("Dry Socket"). La alveolitis seca es un proceso inflamatorio agudo, no purulento, localizado en el alvéolo. Se caracteriza, por su aparición tardía (2-4 días después de la extracción dentaria), dolor importante e irradiado y ausencia de los signos inflamatorios típicos (tumor, calor, rubor). El término "dry socket" fue usado la primera vez por Drawford en 1896. (Gay & Beerini, 2011)

3.3 Procesos de cicatrización del alveolo post extracción

Para comprender las posibles causas de la Alveolitis Seca es necesario comprender los procesos de cicatrización del alveolo luego de la extracción. El proceso de curación de heridas es un proceso continuo, paralelo y preciso de fases programadas. Estos eventos o fases programadas deben suceder de una forma precisa y regulada, pues cualquier interrupción o prolongación de los mismos, puede llevar a una cicatrización retrasada de la herida. (Guo & Dipietro, 2010)

En primer lugar, existe una fase de hemostasia, vasoconstricción y formación del coágulo sanguíneo, que comienza inmediatamente después de causada la herida. (Guo & Dipietro, 2010) Este coágulo se forma a través de una red de fibrina que integra tanto a células sanguíneas como a plaquetas, por lo que, al ingresar sangre al alvéolo, se pone en contacto con el colágeno existente y ocurre una agregación plaquetaria y una adhesión en la zona endotelial lesionada. (Gay & Berini, 2011)

Por otro lado, los trombocitos cambian su forma y liberan serotonina provocando la vasoconstricción de vasos sanguíneos lesionados y paralelamente ocurre la cascada de coagulación. (Gay & Berini, 2011) El coágulo sanguíneo y alrededores de la herida liberan citocinas pro inflamatorias y factores de crecimiento.

Una vez que la hemorragia está controlada, las células inflamatorias migran a la zona

de la herida mediante quimiotaxis y promueven los procesos inflamatorios. La inflamación se caracteriza por infiltración secuencial de neutrófilos, macrófagos y linfocitos. (Kolokhythas, Olech, & Miloro, 2010)

Sintetizando el proceso de coagulación, encontramos el sistema exógeno y otro endógeno. El sistema exógeno o extrínseco esta desencadenado por factores tisulares como es la tromboquinasa y el factor VII del plasma más Calcio. Por otro lado, el sistema endógeno o intrínseco, comienza con el factor XII de la coagulación más las fibras colágenas. (Gay & Beerini, 2011)

Cuadro 2. ***Factores que afectan a la cicatrización***

FACTORES LOCALES	FACTORES SISTÉMICOS
Oxigenación	Edad y Género
Infección	Hormonas Sexuales
Cuerpos extraños	Estrés
Suficiente Irrigación venosa	Isquemia
	Enfermedades de importancia: Diabetes, fibrosis, desórdenes hereditarios de cicatrización, ictericia.
	Obesidad
	Medicación: esteroides, quimioterapia, glucocorticoides
Alcoholismo y Tabaquismo	
Pacientes Inmunocomprometidos	
Nutrición	

3.3.1 Tabaquismo. Si bien se habla de que el consumo de tabaco puede producir efectos negativos locales y sistémicos en los aspectos morfológicos y funcionales de la microcirculación, existe una escasez de evidencia que demuestre científicamente el hecho. A pesar de la existencia de artículos que discuten el efecto del cigarrillo en la alveolitis, todavía continúa siendo un tema en debate. (Delayne, 2013)

Por otro lado, las posibles teorías han demostrado que el consumo crónico de cigarrillos, regula la expresión del proceso inflamatorio. (Delayne, 2013) Como son las citosinas e interleucinas 1, las cuáles contribuyen a aumentar el daño tisular y la reabsorción alveolar del hueso. (Kasat & Ladda, 2012)Por otro lado, la nicotina tiene un efecto sobre la síntesis de proteínas celulares y pone al fibroblasto gingival incapaz de adherirse, interfiriendo con el proceso de cicatrización y aumentando la enfermedad periodontal. (Kasat & Ladda, 2012)

Es importante aclarar que el mecanismo por el cual el tabaquismo es un factor que compromete a la cicatrización y procesos de curación de heridas, es todavía desconocido con exactitud. Se habla tentativamente de un proceso fibrinolítico, con elevados niveles de fibrinógeno, en el cual el suministro de sangre, por lo tanto, de oxigenación es reducido, causando enfermedades como la alveolitis seca. Así como vasoconstricción y perfusión limitada al tejido por la liberación de catecolaminas. (Kasat & Ladda, 2012)

Otra teoría supone que puede causar la enfermedad por la introducción de una sustancia extraña que puede actuar como contaminante en el sitio quirúrgico. (Olech & Miloro., 2010)

3.3.2 Toma de Anticonceptivos Orales. La única medicación que está asociada a la aparición de la Alveolitis Seca como una complicación post extracción, son los

anticonceptivos orales, introducidos aproximadamente en los años 1960. Estudios a partir de los años setentas, en contraste con estudios previos, muestran una incidencia mayor de la enfermedad en pacientes mujeres que consumían pastillas anticonceptivas. (Olech & Miloro., 2010)

Se habla de que el estrógeno, juega un papel significativo en el proceso de actividad fibrinolítica. En donde el aumento de factores de coagulación como es el factor II, VII, VII, X y plasminógeno aumenta de manera simultánea la lisis del coágulo. (Olech & Miloro., 2010) El estrógeno afecta a la cicatrización, debido a que regula una gran variedad de genes asociados con la regeneración, producción de matriz, inhibición de proteasas, funciones de la epidermis y genes principalmente asociados a la inflamación. (Olech & Miloro., 2010)

Inclusive se habla que, para reducir el riesgo de la Alveolitis Seca, se debería tomar en cuenta el ciclo hormonal femenino. (Olech & Miloro., 2010)

3.3.3 Edad Avanzada. Se identifica a la población de edad avanzada a las personas que sobrepasan los 60 años de edad. Estudios demuestran que la edad está relacionada a nivel celular y molecular con el cambio y retraso de los procesos de cicatrización. Sin embargo, no quiere decir necesariamente que interfiera en la calidad de cicatrización, solo en el tiempo del mismo. (Guo & Dipietro, 2010)

El retraso en este proceso, está relacionado con la alteración de la respuesta inflamatoria, que a su vez retrasa la llegada de células T al lugar de cicatrización, producción alterada de la quimiocina y capacidad de los macrófagos de fagocitar reducida. (Guo & Dipietro, 2010) También se habla de un epitelización retardada, síntesis de

colágeno y angiogénesis en pacientes de edad avanzada en comparación a pacientes jóvenes. (Guo & Dipietro, 2010)

Estudios demuestran que la edad avanzada se relaciona con la aparición de la Alveolitis seca, argumentando que a mayor edad existe un mayor riesgo. (Olech & Miloro., 2010)Por este motivo se recomienda realizar la extracción de terceros molares mandibulares antes de la edad de 24 años, en especial para pacientes mujeres por padecer menor riesgo de complicaciones post operatorias. (Olech & Miloro., 2010)

3.3.4 Género. Algunos autores se refieren al género, predominantemente a las mujeres, como un factor de riesgo en enfermedades como la Alveolitis Seca, sin tomar en cuenta solamente el uso de anticonceptivos. (Olech & Miloro., 2010)

Estudios como los de Mac Gregor reportaron una incidencia 50% mayor de Alveolitis en mujeres, mientras que Colby reporto ninguna diferencia significativa asociada al género. Se observa en tanto que es un tema discutido en la actualidad. (Olech & Miloro., 2010)

3.3.5 Infecciones bacterianas. Una vez que la piel o algún tejido es lesionado los microorganismos que se encuentran en las capas más superficiales tienen acceso a tejidos más profundos. (Guo & Dipietro, 2010). El estado de la infección y de la replicación de los microorganismos va a determinar si la herida se clasifica como una contaminación, colonización, infección local o una propagación invasiva de la infección. (Guo & Dipietro, 2010)

Se define a la contaminación como la presencia de organismos que no se replican en una herida y a la colonización como la presencia de microorganismos que se reproducen en la herida sin dañar al tejido. (Guo & Dipietro, 2010). La infección local es una etapa

intermedia en donde existen microorganismos que se replican y empieza a existir una respuesta local en el tejido. Por otro lado, se define a la infección invasiva a la presencia de microorganismos que se reproducen en una herida causando daño en el tejido. (Guo & Dipietro, 2010)

Es por este motivo que la inflamación es un proceso importante para la sanación de heridas pues remueve los microorganismos que pueden contaminarla. Cuando la descontaminación no es eficiente, el proceso de inflamación puede prologarse para limpiar completamente los microorganismos. (Guo & Dipietro, 2010). Por lo tanto, las bacterias y endotoxinas hacen que las citocinas y las interleucinas mantengan el proceso inflamatorio prolongado. Si este continúa elongado, la herida entrará en una fase crónica y no sanará. (Guo & Dipietro, 2010)

Otra forma de infección en las heridas se realiza en forma de biofilms, que son comunidades complejas de bacterias agregadas en una matriz extracelular de polisacáridos. (Guo,*et.al.;*2010) Existen microorganismos que desarrollaron microambientes más protegidos y que son más resistentes a los tratamientos antibióticos. (Guo,*et.al.;*2010) Por otro lado, los microorganismos más comunes en heridas infectadas y clínicamente no infectadas son el Staphylococcus Aureus, Pseudomonas aeruginosa y B hemolitic Streptococco. (Guo,*et.al.;*2010)

Varios estudios apoyan las teorías de que las infecciones bacterianas desarrollan mayor riesgo de provocar Alveolitis. Por ejemplo, en pacientes con higiene oral escasa, pericoronitis, caries avanzadas o enfermedad periodontal se ve aumentado el riesgo de presentar enfermedades post extracción. Se habla de una posible asociación entre microorganismos como el Actinomyces viscosus y el Streptococcus mutans, en donde el proceso de cicatrización se ve retrasado después de la inoculación de los microorganismos.

Con respecto a la enfermedad periodontal, se asocia al Treponema Denticola como el microorganismo presente que produce una actividad alta de la plasmina fibrinolitica. (Guo,*et.al.;*2010)

3.4 Tratamiento

No existen aún directrices para el tratamiento de la alveolitis. Algunos autores recomiendan desde el uso de medicamentos paliativos, como son los apósitos, y el uso de fármacos como los antibióticos, y en otros casos tratamientos más invasivos como el desbridamiento local. (Vergara, 2014)

3.4.1 Pastas y Apósitos. Los apósitos son el tratamiento más utilizado para la alveolitis. El ejemplo más usado es la gasa iodo-formada recubierta con óxido de zinc más eugenol, aunque en el mercado existen ya otros preparados a base de eugenol combinado con glicerina, lanolina, aceite de oliva, etc. (Vergara, 2014)

Estos han sido criticados, pues se reporta que el uso de óxido de zinc más eugenol puede producir osteonecrosis y retrasar la cicatrización ósea.

El Alveogyl (iodoformo más butyl-paraminobenzoato) ha reportado excelentes resultados para combatir los síntomas dolorosos. Sus componentes deprimen los receptores sensoriales implicados en la percepción del dolor al inhibir la síntesis de prostaglandinas. Por otro lado, el iodoformo es considerado antiséptico.

Dentro de las nuevas opciones de tratamiento mediante el uso de apósitos en el alvéolo dental, la esponja de colágeno embebida con plasma rico en factores de crecimiento (PRFC), obtenido de sangre autóloga, ha mostrado mejores resultados en el manejo de la alveolitis seca frente al uso de pasta de óxido de zinc eugenol. (Vergara, 2014)

3.4.2 Antisépticos. La clorhexidina es un antiséptico que puede ser usado como irrigante local y/o enjuague bucal al 0,12 y 2% con amplia evidencia de su efectividad. Su uso como enjuague ha sido estandarizado cada 12h y puede ser empleado incluso desde una semana antes de la cirugía, aunque no se ha demostrado que esto potencie su efectividad. También suele usarse de forma tópica como gel a 0,2% dentro del alvéolo cada 12h por 7días. (Vergara, 2014)

Esta forma de presentación tiene como ventaja la posibilidad de uso dentro de las 24h postextracción, pues se cree que la realización de enjuagues puede precipitar el desprendimiento del coágulo. (Vergara, 2014)

3.4.3 Analgésicos y antiinflamatorios. Su prescripción es necesaria y apropiada, puesto que el principal objetivo de la terapia para la alveolitis es el manejo del dolor. Diversos autores sugieren desde el uso de AINE hasta preparados de paracetamol con codeína. Según Bello Santos recomienda el uso de ketorolaco de 30mg IM seguido de dosis oral de 10mg cada 6 horas condicionado al dolor. Otros estudios recomiendan también el uso de celexocib oral de 200mg. (Vergara, 2014)

3.4.4 Antibióticos. Aunque se cree que su uso podría prevenir la aparición de infecciones y de alveolitis seca, diversos autores reportan que no es necesario el uso de antibióticos.

Su uso no está recomendado a menos que el paciente esté inmunocomprometido o si existiera el riesgo de desarrollar osteomielitis. (Vergara, 2014)

3.4.5 Quirúrgicos. Dentro de estos protocolos se encuentran los curetajes e irrigación con suero fisiológico hasta otros procedimientos más invasivos. El curetaje agresivo no es recomendado por algunos autores puede causar gran traumatismo alveolar e inducir a una posible bacteriemia. (Vergara, 2014)

CAPÍTULO 4

4.1 Clorhexidina

La Clorhexidina es una molécula bicatiónica simétrica consistente en dos anillos: cuatro clorofenil y dos grupos biguanida, conectados por una cadena central de decametileno (clorofenil biguanida). (Torres & Díaz, 2009)

La Clorhexidina es sin duda el antiséptico de elección. Su utilización es amplia y es el agente más efectivo. La reducción de placa y de gingivitis alcanza el 60%. Su mecanismo de acción se realiza mediante una reducción de la formación de la película adquirida y alteración del desarrollo bacteriano y de la inserción al diente. (Bascones, 2006)

La Clorhexidina fue desarrollada en la década de los 40 por Imperial Chemical Industries en Inglaterra por científicos en un estudio contra la malaria. En ese momento los investigadores fueron capaces de desarrollar un grupo de compuestos denominados polibisguanidas, que demostraron tener un amplio espectro antibacteriano y salió al mercado en 1954 como antiséptico para heridas de la piel, posteriormente comenzó a usarse en medicina y cirugía tanto para el paciente como para el cirujano.

En odontología se utilizó inicialmente para desinfección de la boca y endodoncia. El estudio definitivo que introdujo la Clorhexidina en el mundo de la periodoncia fue el realizado por Löe y Schiott en 1970, donde se demostró que un enjuague de 60 segundos dos veces al día con una solución de gluconato de Clorhexidina al 0,2% en ausencia de cepillado normal, inhibía la formación de placa y consecuentemente el desarrollo de gingivitis. (Bascones, 2006)

Este compuesto es una base fuerte dicatiónica a pH superior a 3,5 con dos cargas positivas en cada extremo del puente de hexametileno, es esta naturaleza dicatiónica la que la hace extremadamente interactiva con los aniones, lo que es relevante para su eficacia, seguridad, efectos secundarios locales y dificultad para formularla en productos. Aunque es una base, la clorhexidina se mantiene más estable en forma de sal y la preparación más común es la sal de digluconato por su alta solubilidad en agua. (Fardal & Turnbull, 1986)

Existen estudios que demuestran que la clorhexidina es efectiva para combatir el dolor, como el estudio de López en donde aplicaron gel de clorhexidina en extracciones de piezas, para combatir el dolor, y encontraron resultados favorables, así como para disminuir la alveolitis. El estudio de Torres, demostró que el gel de clorhexidina previene la alveolitis tras la extracción dental, ya que la colocación intraalveolar permitiría una acción más directa y prolongada del fármaco sobre el alvéolo. En un estudio, se demostró que el uso de clorhexidina al 0.2%, reduce la incidencia de osteítis alveolar después de la extracción dental. (Cortés & Sánchez, 2011)

4.2 Mecanismo de acción

Es unirse fuertemente a la membrana celular bacteriana, lo que a bajas concentraciones produce un aumento de la permeabilidad con filtración de los componentes intracelulares incluido el potasio (efecto bacteriostático), en concentraciones más altas produce la precipitación del citoplasma bacteriano y muerte celular (efecto bactericida). En boca se adsorbe rápidamente a las superficies, incluidos los dientes con película adquirida, proteínas salivales y a la hidroxiapatita.

La Clorhexidina adsorbida se libera gradualmente en 8-12 horas en su forma activa, después de 24 horas aún pueden recuperarse concentraciones bajas de Clorhexidina, lo que evita la colonización bacteriana durante ese tiempo. Su pH óptimo se encuentra entre 5,5 y 7. En función del pH ejerce su acción frente a diferentes bacterias. Con un pH entre 5,0 y 8,0 es activa frente a bacterias Gram-positivas y Gram-negativas. También reduce los microorganismos aerobios y anaerobios de la placa en un 54-97 % en un período de seis meses, en un período de 2 años no se desarrollan resistencias ni presencia de oportunistas o efectos adversos en la cavidad oral. (Bascones, 2006)

4.3 Farmacocinética

Los estudios farmacocinéticos de Clorhexidina, indican que aproximadamente el 30% del principio activo, se retiene en la cavidad oral después del enjuague. La Clorhexidina retenida se libera lentamente en los fluidos orales. Estudios realizados en animales y en humanos demuestran la escasa absorción del fármaco en el tracto gastrointestinal. Los niveles plasmáticos de Clorhexidina alcanzan un pico de 0,206 pg/g en humanos 30 minutos después de la ingestión de 300 mg de dicho fármaco. No se observaron niveles detectables en plasma de Clorhexidina después de 12 horas de la ingesta. (Bascones, 2006)

Espectro antibacteriano.

Emilson (1973) encontró que los Staphylococcus, Streptococcus mutans, S. Salivarius y Eschenchia coli tenían alta susceptibilidad; S. sanguis intermedia y las cadenas de Proteus, Pseudomonas y Klebsiella baja susceptibilidad.

Evans y colds (1997) También informaron que Clorhexidina inhibía la formación “in vitro” de la placa con Actinomyces viscosus, A. naeslundü y S.Sanguis.

Schiott y cols. (1973) demostraron una reducción entre un 85 y 90% del número total de aerobios y anaerobios presentes en saliva después de cuarenta días de un buche diario con 10 ml de Clorhexidina al 0,2% y después de dos años una reducción entre el 30 y 50% lo que podría hacer pensar en una resistencia.

Hennessey (1973) los organismos Gram positivos son más sensibles que los Gram-negativos y los estreptococos más que los estafilococos. La Clorhexidina también es efectiva contra Candida albicans. (Bascones, 2006)

4.3.1 Metabolismo. La excreción de clorhexidina se realiza fundamentalmente por las heces (90%); menos del 10% se excreta por la orina. (Bascones, 2006)

4.3.2 Concentraciones. La clorhexidina suele presentarse en dos concentraciones, al 0,12% y al 0,2%, se recomienda realizar un buche con 10 ml de producto a una concentración del 0,2% y de 15 ml al 0,12%, esto es debido a la dosis total de clorhexidina ya que 10 ml al 0,2 % libera 20 mg y 15 ml al 0,12% libera 18 mg, observándose que los resultados con ambas formulaciones son igual de efectivos. (Bascones, 2006)

Así encontramos los siguientes productos (los más conocidos):

- Bexident Encías: Clorhexidina al 0,12 y 0,2 % sin alcohol + alantoína + dexpantenol.
- Paroex: Clorhexidina al 0,12% sin alcohol. Recientemente comercializada en España, existen estudios franceses que demuestran su eficacia.
- Cariax gingival: Clorhexidina al 0,12% sin alcohol + NaF.
- PerioAid: Clorhexidina al 0,12% con un 11,6% de alcohol.
- PerioAid sin alcohol: Clorhexidina al 0,12% + cloruro de cetilpiridinio 0,05%.
- Clorhexidina Lacer: Clorhexidina al 0,12% sin alcohol.
- Eludril: Clorhexidina al 0,1 + clorbutanol

- Corsodyl: Clorhexidina al 0,2% con alcohol al 0,7%, es la más usada en Estados Unidos.
- Halita: Baja concentración de CHD, indicado en el
- tratamiento de la halitosis.
- PerioAid mantenimiento: Clorhexidina al 0,05% + CPC al 0,05%, indicado como colutorio de uso diario en los pacientes en mantenimiento, no hay artículos publicados.

4.3.3 Uso de la clorhexidina en cirugía oral. Después de periodoncia, la especialidad que más utiliza la clorhexidina como medicamento de acción local es la cirugía oral, tanto desde el punto de vista causal como sintomático. Son múltiples los reportes que así lo indican.

El procedimiento más común en cirugía oral es la exodoncia, la cual se realiza en estructuras dentarias con un gran compromiso de caries donde no es posible restaurarla, en enfermedad periodontal avanzada y cuando son ordenadas por el ortodoncista dentro del plan de tratamiento a ejecutar.

La osteítis alveolar es la complicación más frecuente post exodoncia, son varios los factores sistémicos o locales que influyen como factor etiológico. (Mileydi, 2009)

4.3.4 Bexident Post (Gel tópico). En este estudio se usó la Clorhexidina BEXIDENT (BEXIDENT, .Isdin, S.A. 33. 08019, Barcelona, España). A continuación, se detallan las características de la misma proporcionadas por el laboratorio.

Presentación:

Clorhexidina Bexident Gel Bioahdesivo 25ml

Composición:

Digluconato de clorhexidina	0,2%
Chitosán	0,5%
Dexpantenol	5,0%;
Alantoína	0,15%
Sacarina sódica	0,01%.
Excipiente c.s.p	100g

4.3.4.1 Propiedades. Gel de clorhexidina (Bexident) es un eficaz antiséptico de amplio espectro frente a los microorganismos de la placa bacteriana y con sabor agradable. Su acción es rápida y mantiene su efecto durante un largo período de tiempo, evitando la posible recolonización bacteriana de la cavidad oral. El digluconato de clorhexidina (Bexident) se une fuertemente a diversas superficies bucodentales formando así un sistema de liberación sostenida.

El gel de clorhexidina actúa a distintos niveles: elimina la estructura de la placa bacteriana existente, inhibe la adhesión de proteínas mucho - salivares, inhibe la formación de nueva placa bacteriana y destruye los microorganismos responsables de la formación de la placa dental.

4.3.4.2 Indicaciones. Está indicado como coadyuvante en el tratamiento de gingivitis y periodontitis. Acelera la recuperación posterior a la intervención ayuda a reducir la inflamación, es eficaz como terapia de mantenimiento en el tratamiento periodontal y periimplantario, en cirugía periodontal (pre y post operatorio), en implantología, en profilaxis dental de pacientes irradiados (caries rampante), en ortodoncia y gerondontología.

4.3.4.3 Posología y normas de administración. Aplicar el gel directamente dentro del alvéolo con la ayuda de una jeringa, para favorecer la absorción del gel, de manera que forme una fina película protectora. El gel bioahdesivo debe aplicarse 1 veces al día, después de las comidas, luego de una correcta higiene bucal, y se recomienda no ingerir ningún líquido ni alimento durante la media hora posterior a su aplicación. La mayor efectividad se consigue con las aplicaciones nocturnas. No enjuagar después de su aplicación. No ingerir.

4.3.4.4 Efectos secundarios. Tras su uso prolongado y al contacto con ciertos alimentos como té, café, vino y también tabaco, puede presentarse coloraciones amarillentas sobre su superficie dental. La coloración es superficial y por tanto puede eliminarse fácilmente con el uso de un dentífrico, o efectuado una profilaxis dental. Puede aparecer una alteración transitoria del sentido del gusto en tratamientos más prolongados.

4.4 Presentaciones

4.4.1 Dentífricos. Es difícil formular la clorhexidina dentro de una crema dental. (Baca & Rodríguez, 2009)

4.4.2 Colutorios. Principalmente en dos concentraciones (0,12% y 0,2%) que a dosis total similar tienen unos resultados muy parecidos.

La clorhexidina es un agente antimicrobiano oral utilizado en la terapia periodontal, prevención de caries y como agente terapéutico en las infecciones orales en general. Es usada como solución de irrigación y/o medicamento entre sesiones en la terapéutica endodóntica.

Los resultados del estudio realizado por Delany et al. (1982) sostienen que la solución de clorhexidina al 0,2% es un agente antimicrobiano efectivo cuando es utilizada como solución

irrigante de los conductos radiculares. Al ser utilizada la clorhexidina para estos fines, hubo una drástica reducción de la flora bacteriana dentro del conducto radicular luego de la instrumentación. Se cree que hubo una eliminación de microorganismos cultivables en un 70% de los dientes unirradiculares y en un 80% de los multirradiculares, según dicha investigación. Los resultados muestran que el gluconato de clorhexidina al 0,12% es tan efectivo como el NaOCl al 5,25% contra todos los microorganismos utilizados en el estudio. La sustantividad es una propiedad que la hace única, y su actividad antimicrobiana está a la altura del hipoclorito de sodio, que ha sido utilizado, efectivamente, como solución de irrigación por largo tiempo. Podemos mencionar que no es cáustica ni irritante en el uso corriente ya que se indica como enjuagatorio para contactar la mucosa oral en forma prolongada. (Bonetti, 2008)

4.4.3 Geles. Al 0,2 % o al 0,12% para aplicación en localizaciones concretas. Pai y cols. (2004) comparan en un estudio a 6 semanas en 48 pacientes la capacidad antiplaca y antigingivitis de un colutorio de clorhexidina al 0,2% frente a dos antisépticos en gel, uno de clorhexidina al 0,2%. A los 6 meses de estudio encuentran que el gel de clorhexidina redujo los índices de placa y gingival más que el colutorio de clorhexidina con significación estadística. (Baca & Rodríguez, 2009)

4.4.4 Spray. Especialmente recomendados para discapacitados físicos. Francetti y cols (2004) realizan un estudio ramdomizado controlado comparando tras cirugía de implantes el uso de clorhexidina al 0,12% en colutorio frente a clorhexidina al 0,2% en espray.

A los 14 días no se encuentran diferencias significativas en el índice de placa, pero el espray tiñó significativamente menos que el colutorio (Baca & Rodríguez, 2009)

4.4.5 Barnices. Como prevención de la caries radicular. Sin embargo, no son eficaces en el control de la placa al compararlos con colutorios (Cosyn, 2005)

4.4.6 Irrigadores. Fracasan en conseguir un buen control de placa y gingivitis cuando no se combinan con medidas de higiene mecánica, aunque se han demostrado eficaces para reducir la inflamación periodontal y controlar la placa subgingival.

5. MATERIALES Y MÉTODOS

5.1. Tipo de Estudio

El presente estudio es de tipo cuantitativo, clínico, descriptivo, observacional y de corte transversal.

5.2. Área de Estudio

La población fue conformada por todos los pacientes que acudieron al Servicio de la Clínica Odontológica del Área de Salud Humana del entre los meses de octubre y marzo del año 2018, que requirieron de una extracción dental.

5.3. Población de Estudio

La muestra de la investigación estuvo conformada por los pacientes que se atendieron en el Servicio de la Clínica Odontológica del Área de Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja entre los meses de octubre y marzo del año 2018, que requirieron de una extracción dental los cuales fueron asignados aleatoriamente a los grupos de investigación. Para este estudio se optó por tomar una muestra por conveniencia, se estableció una población de 40 pacientes correspondientes a las muestras no probabilísticas, la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características del investigador o del que hace la muestra. Aquí el procedimiento no es mecánico, ni en base a fórmulas de probabilidad, sino que depende del proceso de toma de decisiones de una persona o grupo de personas, .y desde luego, las muestras seleccionadas por decisiones subjetivas tienden a estar sesgadas.

5.4. Criterios de inclusión

- Pacientes con clasificación ASA I de ambos géneros.
- Pacientes de edades entre 18 años en adelante.
- Personas que hayan accedido a participar en el estudio a través del consentimiento informado.

5.5. Criterios de exclusión

- Pacientes con enfermedades sistémicas
- Mujeres embarazadas o en período de lactancia
- Pacientes fumadores y/o en tratamiento con anticonceptivos orales
- Pacientes en lo que esté contraindicado el uso de epinefrina
- Pacientes alérgicos a los AINES

5.6. Técnicas y Métodos

El método que se utiliza para la realización de esta investigación es mediante la observación ya que con ello confirmaremos la efectividad del digluconato de clorhexidina 0,2%.

5.7. Instrumentos de recolección de datos

- Fotografías
- Historia Clínica
- Radiografías

Para la selección de la muestra y recolección de los datos, primeramente, se visitó la Clínica de Odontología de la Universidad Nacional de Loja, para obtener los permisos

necesarios a fin de llevar a cabo el estudio, mediante una solicitud a la directora de la carrera de odontología y al jefe de clínicas, dándole a conocer los objetivos de la investigación y el aporte que pudiese resultar para mejorar las prácticas preclínicas. Así mismo, se explicó en qué consisten los instrumentos que se utilizaron en el estudio. Una vez obtenido el permiso, se llevó a cabo la recolección de los datos.

Para la realización del estudio prospectivo sobre la prevención de la alveolitis, como la mayor complicación postoperatoria de las extracciones quirúrgicas, se realizó una revisión de historias clínicas de los pacientes de la Clínica Odontológica de la Universidad Nacional de Loja.

El investigador principal fue la única persona involucrada en el estudio, que realizó la revisión respectiva de cada historia clínica, seleccionando los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión para poder realizar las extracciones quirúrgicas. La revisión se realizó en la misma clínica de la Universidad Nacional de Loja.

Los pacientes tuvieron una breve explicación sobre el tema de investigación, sus posibles beneficios y complicaciones; se llenó una ficha clínica, y se les solicitó la firma del consentimiento informado previo a la recolección de la información.

Cada historia clínica, se registró con un código, en orden ascendente empezando por 001. Los siguientes datos fueron registrados en una tabla de Excel:

- Fecha de Extracción
- Nº Pieza dentaria
- Edad
- Sexo
- Alveolitis como complicación Post Extracción

Se realizó en primer lugar un análisis descriptivo con los datos recopilados, en los que obtuvimos conclusiones de frecuencias e información sobre la población analizada.

Luego se determinó las variables cualitativas y según el análisis de la prueba de Shapiro-Wilk se observó la relación entre las variables y la Alveolitis. El valor de significancia de P determinado es de 0.482

Al codificar cada historia con un código, previa a la recopilación de datos necesitados, la confidencialidad de cada paciente que asistió a la Clínica de Odontología de la Universidad Nacional de Loja fue resguardada. Sin embargo, para una mayor seguridad de los datos obtenidos, el almacenamiento se realizó en la computadora personal del investigador principal, la cual se encuentra administrada con clave que protege todos los documentos del administrador. Una copia del documento de Excel será guardada en un flash memory Verbatim, la cual también se encuentra protegida con clave del programa EasyLock. Una vez tabulados los datos y realizado el análisis estadístico, los datos recopilados por código se desecharon.

Después del llenado de la historia clínica (anexo 5) y la firma del consentimiento informado (anexo 4) al paciente se le explicó detalladamente la forma en cómo se va a aplicar el gel de clorhexidina (bexident post) y el lugar donde guardarlo.

- Se le explico al paciente que tenía que aplicarse 1cc cargada de digluconato de clorhexidina al 0,2% (bexident post) directamente en el sitio quirúrgico.
- La forma de aplicación es, sacar una jeringa de 10cc cargada del gel de clorhexidina al 0,2% (bexident post) quitar la tapa de la aguja y doblarla en un ángulo de 45 grados.
- Poner la punta de la aguja directamente sobre el sitio quirúrgico, pero sin tocar la encía o cualquier parte de la boca.

- Aplicar fuerza moderada en la aguja para que salga 1cc del gel de clorhexidina bexident post directamente sobre el sitio quirúrgico.
- Mantener el gel en boca por lo menos 1 minuto y luego escupirlo o succionarlo.
- Al paciente se le entrego una bolsa térmica (Ziploc) que contenía 1cc de digluconato de clorhexidina (bexident post)
- Repetir el procedimiento 1 ves al día, una en la mañana o en la noche al día siguiente de la post extracción.
- Guardar el gel de clorhexidina (bexident post) en la refrigeradora.

Se le brindaron recomendaciones básicas al paciente para el cuidado postquirúrgico tales como:

- Morder la gasa por 30 minutos.
- Lavarse las manos antes de cambiar la gasa.
- Dieta líquida por 24 horas, luego dieta blanda por 48 horas.
- No ingerir alcohol ni fumar por 24 horas.

El estudio realizado está sustentado bajo los principios de respeto, consideración y trato a las personas que voluntariamente aceptaron formar parte del estudio, siendo estas cubiertas bajo la privacidad del Consentimiento Informado.

6. RESULTADOS

Se recopiló información de una población de estudio de 40 pacientes a quienes se aplicó intra- alveolarmente el gel de Clorhexidina. Los análisis se realizan sobre este número de casos.

Distribución de la muestra

La tabla 1 muestra que la edad de la población de estudio tuvo una distribución normal según la prueba de Shapiro-Wilk (P = 0.482), en efecto el gráfico 1 deja ver que todos los datos se agrupan alrededor de la media, por tanto, todos los análisis se realizaron con pruebas paramétricas.

Tabla 1.

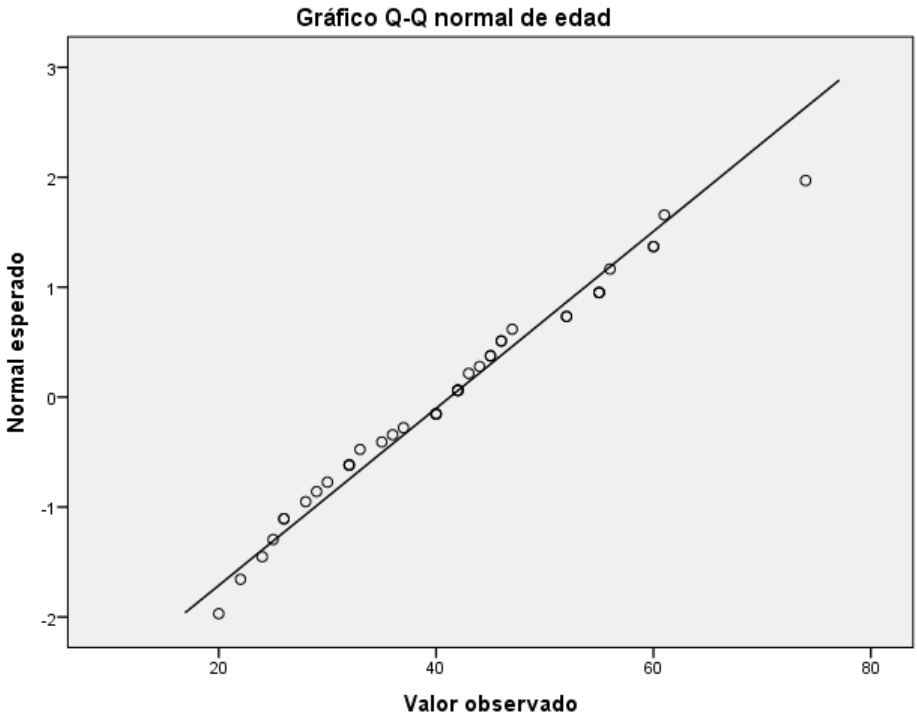
Prueba de Shapiro-Wilk para distribución de la población de estudio

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Grados de libertad	Valor P
Edad en años	0.974	40	0.482

Fuente: *Clínica Odontológica del Área de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja*
Elaborado: *Lizbeth Stefania Chamba*

Gráfico 1.

Distribución de los datos alrededor de la media



Fuente: *Clínica Odontológica del Área de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja*
Elaborado: *Lizbeth Stefania Chamba*

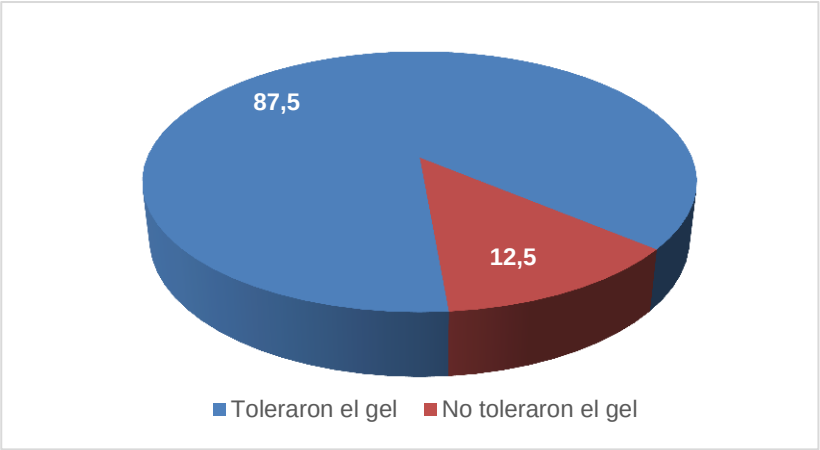
Características demográficas

La tabla 3 muestra que la población de estudio estuvo conformada por igual número de varones y de mujeres.

El grupo de edad ligeramente predominante fue el de 36 a 50 años (40%). La edad promedio de los pacientes fue de 41.2 ± 12.4 años entre un mínimo de 20 y un máximo de 74 años.

Gráfico 2.

Distribución según tolerancia al gel de Clorhexidina



Fuente: *Clínica Odontológica del Área de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja*
Elaborado: *Lizbeth Stefania Chamba Velepucha*

En la tabla 2 se describe que a todos los pacientes se colocó en el alvéolo el gel de Clorhexidina, sin embargo, en 5 de ellos (12.5%) no hubo tolerancia al compuesto. Estos 5 pacientes más 1 paciente que toleró el gel, pero se infectó, constituyeron el grupo de comparación para medir el efecto de la Clorhexidina, como se puede ver en las tablas subsiguientes a la tabla 2.

El hecho de que el 85% de pacientes del 87.5% que toleró el gel no tuvo infección y todos los que no toleraron el gel (12.5%) se infectaron, es una diferencia altamente significativa ($P < 0.001$) que respalda el efecto de la Clorhexidina en la prevención de la infección intraalveolar.

Tabla 2.

Tolerancia del gel de Clorhexidina según signos de infección o no en 2 grupos de pacientes en quienes se midió la acción del compuesto por vía intraalveolar.

	Sin infección	***Con infección***	***Valor P***
Toleraron el gel	34 (85.0)	1 (2.5)	< 0.001
No toleraron el gel	-	5 (12.5)	
Total	***34 (85.0)***	***6 (15.0)***	

Fuente: *Clínica Odontológica del Área de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja*
Elaborado: *Lizbeth Stefania Chamba*

Comparación de características: sin infección vs con infección

En la tabla 4 se muestra que la distribución de pacientes con signos de infección intraalveolar fue similar según los grupos de edad, aunque cinco de los seis pacientes con infección tuvieron más de 36 años (P = 0.345).

El promedio de edad de los pacientes sin infección también fue similar al promedio de edad de los pacientes con infección (40.8 ±8 13.2 años vs 43.6 ± 5.8 años). Considerando grupos independientes, según la variable edad, la prueba t de Student nos mostró que la diferencia no fue significativa (P = 0.406).

Tabla 3.

Comparación, según edad, del efecto del gel de clorhexidina para prevención de infección intraalveolar en 40 pacientes de la Clínica Odontológica.

Edad	***Sin infección*** ***n = 34***	***Con infección*** ***n = 6***	***Valor P***
20 a 35 años	13 (38.2)	1 (16.7)	0.345
36 a 50 años	12 (35.3)	4 (66.7)	
51 a 74 años	9 (26.5)	1 (16.7)	

Fuente: *Clínica Odontológica del Área de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja*
Elaborado: *Lizbeth Stefania Chamba*

Según la edad de los pacientes, la distribución aleatoria no tuvo ninguna diferencia. En los dos grupos los resultados fueron iguales.

Tabla 4.

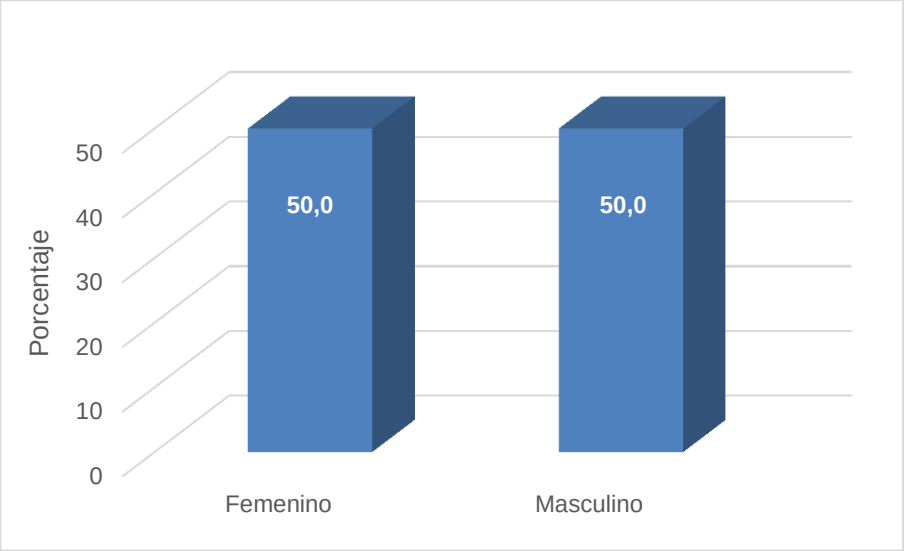
Características de la población de estudio

	Frecuencia	%
Sexo		
Femenino	20	50.0
Masculino	20	50.0
Edad		
20 a 35 años	14	35.0
36 a 50 años	16	40.0
51 a 74 años	10	25.0
Tratamiento		
Toleraron el gel	35	87.5
No toleraron el gel	5	12.5

Fuente: *Clínica Odontológica del Área de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja*
Elaborado: *Lizbeth Stefania Chamba Velepucha*

Gráfico 3.

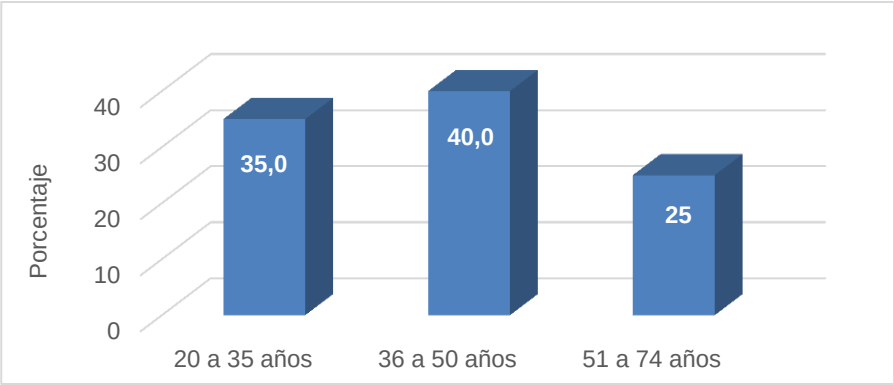
Distribución según sexo



Fuente: *Clínica Odontológica del Área de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja*
Elaborado: *Lizbeth Stefania Chamba*

Gráfico 4.

Distribución según edad



Fuente: *Clínica Odontológica del Área de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja*
Elaborado: *Lizbeth Stefanía Chamba*

Tabla 5.

Comparación, según sexo, del efecto del gel de clorhexidina para prevención de infección intraalveolar en 40 pacientes de la Clínica Odontológica.

Sexo	***Sin infección*** ***n = 34***	***Con infección*** ***n = 6***	***Valor P***
Femenino	17 (50.0)	3 (50.0)	1.000
Masculino	17 (50.0)	3 (50.0)	

Fuente: *Clínica Odontológica del Área de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja*
Elaborado: *Lizbeth Stefania Chamba*

La tabla 6 describe que los signos de alveolitis y su sintomatología asociada se presentó únicamente en los 6 pacientes que no toleraron el gel de clorhexidina por tanto no se beneficiaron del efecto del compuesto. La diferencia entre los hallazgos del grupo con infección vs grupo sin infección, fue significativa (P = 0.046) lo que nos lleva a asumir que se debería a la acción de la clorhexidina.

Tabla 6.

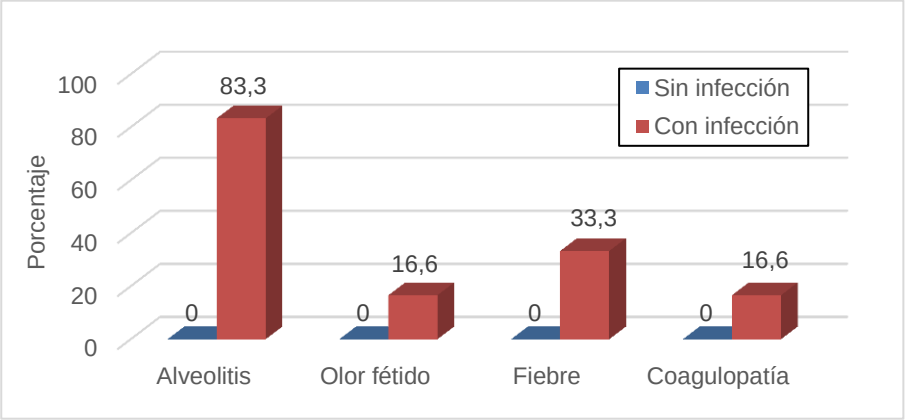
Comparación, según alveolitis y sus síntomas, del efecto del gel de clorhexidina para prevención de infección intraalveolar en 40 pacientes de la Clínica Odontológica.

Alveolitis y síntomas	*Sin infección n = 34*	*Con infección n = 6*	*Valor P*
Alveolitis	-	5 (83.3)	0.046
Olor fétido	-	1 (16.6)	
Fiebre	-	2 (33.3)	
Pérdida de la coagulación	-	1 (16.6)	

Fuente: *Clínica Odontológica del Área de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja*
Elaborado: *Lizbeth Stefania Chamba*

Gráfico 5.

Alveolitis y síntomas asociados



Fuente: *Clínica Odontológica del Área de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja*
Elaborado: *Lizbeth Stefania Chamba Velepucha*

Los resultados de la tabla 7 reafirman los hallazgos de la tabla 6 en el sentido de que tanto la presencia de dolor como su magnitud, medida a través de la Escala Análoga Visual (EVA), tuvieron diferencias altamente significativas (P = 0.001).

En efecto, no hubo dolor en 31 de los 34 pacientes (91%) sin infección hecho que se dio únicamente en 1 de los 6 pacientes con infección (16%). El dolor leve y moderado se

encontró en 5 de los 6 pacientes (83%) del grupo con infección en tanto que hubo dolor leve únicamente en 3 de los 34 pacientes (8%) sin infección. La algesimetría (medición del dolor por EVA) confirma que 5 de los 6 pacientes con infección (83%) tuvieron dolor grados 1 y 2, en tanto que únicamente 2 de los 34 pacientes sin infección (5%) tuvieron dolor grado 1.

Tabla 7.

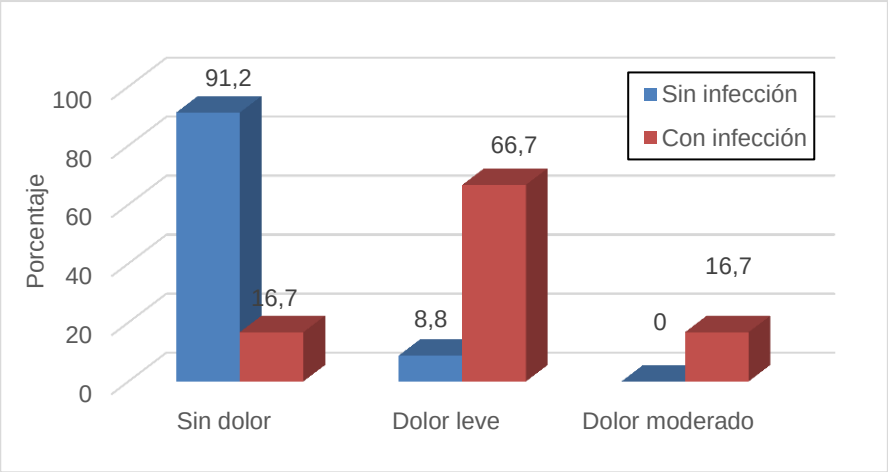
Comparación, según intensidad del dolor y algesimetría, del efecto del gel de clorhexidina para prevención de infección intraalveolar en 40 pacientes de la Clínica Odontológica.

	Sin infección n = 34	***Con infección n = 6***	***Valor P***
Intensidad de dolor			0.046
Sin dolor	31 (91.2)	1 (16.7)	0.001
Dolor leve	3 (8.8)	4 (66.7)	
Dolor moderado	-	1 (16.7)	
Escala Análoga Visual			
Grado 1	2 (5.8)	4 (65.4)	0.001
Grado 2	-	1 (16.7)	

Fuente: *Clínica Odontológica del Área de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja*
Elaborado: *Lizbeth Stefania Chamba*

Gráfico 6.

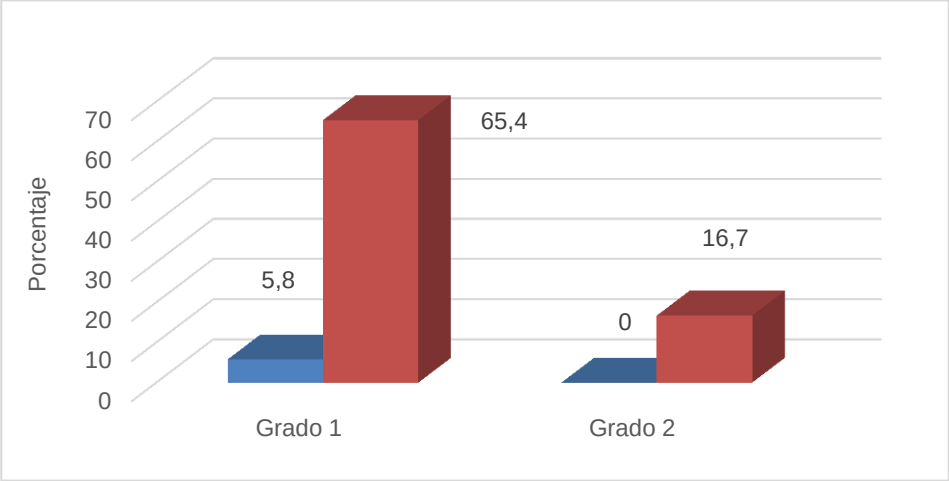
Comparación de la intensidad del dolor según infección o no



Fuente: *Clínica Odontológica del Área de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja*
Elaborado: *Lizbeth Stefania Chamba*

Gráfico 7.

Comparación de los grados del dolor por EAV según infección o no



Fuente: *Clínica Odontológica del Área de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja*
Elaborado: *Lizbeth Stefania Chamba*

7. DISCUSIÓN

Se clasifica a la Alveolitis como la primera y más importante complicación post extracción quirúrgica. Caracterizada por dolor severo de uno a tres días después de la extracción, en donde el coágulo dentro del alvéolo se desintegra de manera parcial o total, debido al aumento de la fibrinólisis local.

Si bien la etiología de la Alveolitis no está completamente definida, se asocian diferentes factores como desencadenantes. Factores como el tabaquismo, alcoholismo, exodoncias quirúrgicas, pacientes que ingieren anticonceptivos orales, experiencia del operador, extracciones de terceros molares, extracciones múltiples, pacientes de edad avanzada, género, infecciones bacterianas en las piezas dentales previa la extracción y enfermedad periodontal, son posibles predisponentes y desencadenantes del desarrollo de alveolitis como complicación post extracción. Algunas investigaciones indican que la incidencia de la Alveolitis en extracciones que se consideran terapéuticas es del 21,9%, incluyendo como terapéuticas a las piezas dentarias con infección o presencia de caries. Comparado con un 7,1% a las extracciones que no muestran sintomatología o extracciones profilácticas. (Lopes, Rodrigues, Ferreira, Pompermanier, & Carvalho, 2010)

El objetivo de este estudio, fue determinar la incidencia demográfica de la Alveolitis, luego de realizar un análisis de las historias clínicas de los pacientes atendidos en el área de Salud de la Clínica Odontológica de la Universidad Nacional de Loja, por un solo operador la estudiante Lizbeth Stefania Chamba Velepucha. Paralelamente, se registró la mayor cantidad de datos de las historias clínicas con el fin de recolectar la información necesaria de cada extracción y así analizar las posibles causantes de la Alveolitis.

En este trabajo la frecuencia de alveolitis fue de 0% en los alvéolos donde se colocó el gel de digluconato de clorhexidina al 0,2%. Es muy difícil comparar este ensayo con otros ya que incluyen pacientes de edades diferentes y distintas metodologías que son determinantes en la incidencia de la alveolitis.

Es fundamental considerar que el porcentaje de alveolitis generado por este estudio no debe ser interpretado como la incidencia de esta patología en nuestro medio debido a que este es un ensayo clínico y no de un estudio epidemiológico, por lo tanto, la comparación debe hacerse con otros ensayos de este tipo.

Con respecto a los distintos factores de riesgo locales que pueden dan lugar desarrollo de la alveolitis, a saber, es importante destacar que posiblemente un ensayo clínico no es la forma más apropiada para detectar factores de riesgo y sí es posible detectarlos mediante estudios epidemiológicos con un mayor número de pacientes.

Para el estudio se recolectaron datos de 40 pacientes y se analizaron las historias clínicas correspondientes, que cumplían con los criterios de inclusión antes mencionados. El análisis de los posibles factores que influencian en el desarrollo de la Alveolitis, se basó en los datos que se podían obtener de las historias clínicas.

Es importante saber cuál fue la población tomada para el estudio. Consistió de 40 pacientes que se les realizaron las extracciones, de las cuales 20% correspondieron a pacientes femeninos y 20% a pacientes masculinos.

Como parte de nuestro análisis y para facilidad de este, se dividió en grupos a los pacientes de acuerdo a la edad de los mismos. El mayor porcentaje de casos, representó a los pacientes entre 36 y 50 años de edad con un 50%. Seguido de los pacientes entre los 20 y 35 años de edad con un 35%. Las extracciones se dan principalmente por dos

motivos, indicaciones profilácticas e indicaciones ortodónticas, las cuales no tienen la misma frecuencia en edades más avanzadas. (Gay & Beerini, 2011)

Al realizar la prueba de Shapiro –Wilk podemos determinar si los datos obtenidos son estadísticamente significativos, tomando en cuenta que el valor de p de significancia para este estudio fue de 0,482. Se encontró que estadísticamente es mayor la posibilidad de no presentar alveolitis como una complicación post extracción dental.

Cuando hablamos del género como un factor agravante que podría aumentar la incidencia de la alveolitis, citamos a algunos estudios en los que se demuestra que las pacientes de género femenino tienden a presentar mayor riesgo de tener alveolitis como una complicación. MacGregor por ejemplo, reporta un 50% más de incidencia en mujeres que en hombres, mientras que por el contrario Colby dice que el género no presenta diferencia alguna. (Olech & Miloro., 2010) En este estudio, un 50% de los pacientes que presentaron Alveolitis Post Extracción fueron hombres y un 50% mujeres. De ahí concluimos que el género en nuestro estudio no resultó ser una condicionante para presentar Alveolitis, coincidiendo con los estudios realizados previamente por Colby. (Olech & Miloro., 2010)

Para tener una relación más clara entre las edades y la presencia de Alveolitis, se habla que el 16,7 % de los pacientes mayores de 60 no presentaron esta complicación. Los pacientes entre 36-50 años presentaron un 66,7% de Alveolitis seguidos por un 16.7% de los pacientes entre 20- 35 años. Observamos que el porcentaje de Alveolitis es mayor en las extracciones realizadas en los pacientes de 36 - 50 años. De esta manera podemos aceptar que los pacientes que se realizan una extracción quirúrgica comprendidas dentro de este rango de 36- 50 años tienen mayor riesgo de presentar Alveolitis. La mayoría de estudios coinciden con que existe una relación mayor entre los

pacientes de edad avanzada y la Alveolitis que en pacientes jóvenes. Otros estudios hablan de la Alveolitis es comúnmente observada en pacientes entre los 40 y 45 años de edad. (Lopes, Rodrigues, Ferreira, Pompermanier, & Carvalho, 2010) E inclusive estudios demuestran un pico de incidencia de la Alveolitis en edades entre los 18 y 33 años de edad. (Younis & Hantash, 2011)

Otros estudios demuestran un pico de incidencia de la Alveolitis en edades entre los 18 y 33 años de edad. (Younis & Hantash, 2011)

Los resultados de este estudio revelaron que la colocación intraalveolar de gel bioahdesivo de clorhexidina al 0,2% podría reducir la frecuencia de la alveolitis en un 87,5 %. La eficacia del enjuague de clorhexidina durante la cirugía y después de una semana se ha demostrado en varios estudios. Hermesch encontró una reducción del 44,2%, Larsen una reducción del 60,3%. Tjerberng una reducción del 80,2%, Rango y Szkutnik una reducción del 51,8%, Bonine una reducción del 56% y Metín una reducción de 42%. En revisión meta analítica por caso se concluyó que elenjuague con clorhexidina en el día de la cirugía y después de varios días puede reducir la incendia de alveolitis.

En un documento de Cochrance Review al 0.12% y la colocación del gel de clorhexidina al 0,2% en los alvéolos de los dientes extraídos, proporciona un beneficio en la prevención de alveolitis.

Se asume que la calidad antiséptica del gel de clorhexidina disminuiría la población microbiana en el sitio quirúrgico y, de esta manera, se reducirían los mediadores inflamatorios que se producen como consecuencia de la actividad bacteriana disminuyendo la respuesta inflamatoria dolorosa. Autores como (Haraji,

2014) encontraron una correlación positiva entre los niveles de dolor percibidos en el primer y tercer día postoperatorio, en los cuales los participantes del grupo experimental de nuestra investigación (**gel de clorhexidina al 0,2%** intra-alveolar) manifestaron una mejor sintomatología referente al dolor. (Rodriguez & Gonzalez, 2014)reportan diferencias no significativas en cuanto al dolor presentado por los pacientes durante la primera semana post-operatoria.

La ausencia de reacciones adversa y complicaciones relacionadas con el gel de clorhexidina apoya a su uso clínico y añade algunas ventajas en comparación con los enjuagues en términos de duración del tratamiento y la reducción de la tinción de dientes y mucosas y alteración del gusto.

Hay muchos estudios y revisiones que afirman que los enjuagues y el gel de clorhexidina reducen la incidencia de la alveolitis, y este estudio lo ha confirmado con diferencia estadísticamente significativa. Se necesitan más ensayos clínicos con grupos equilibrados de riesgo y socio demográficos a fin de evitar sesgos y proporcionar pruebas concluyentes sobre este tema.

8. CONCLUSIONES

- Se determinó la efectividad del gel de clorhexidina intraalveolar en la prevención de la alveolitis dental en los pacientes atendidos en la clínica odontológica de la Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja, así mismo se obtuvo un resultado favorable en la disminución de la misma.

- Se comprobó la frecuencia de efectividad de gel de clorhexidina 0.2%, aplicada de forma tópica 1 vez al día tras la extracción quirúrgica con un 87.5%

- Se concluyó que 13 de los pacientes (38.2%) atendidos en la clínica odontológica de 20 a 35 años de edad no presentaron infección; a diferencia de 4 pacientes (66.7%) de 36 a 50 años de edad que sí presentaron alveolitis.

- Se pudo determinar que el 87.5% de los pacientes atendidos toleró la aplicación del gel de clorhexidina intraalveolar, por lo tanto no presentaron infección y el 12,5% no toleró la aplicación del gel de clorhexidina intraalveolar posterior a la extracción dental.

9. RECOMENDACIONES

- Considerar el uso del gel de clorhexidina intraalveolar como una alternativa para el manejo directo de los alvéolos dentarios posterior a la extracción dental básica.

- Se recomienda a los especialistas en su práctica diaria expliquen a los pacientes los factores que pueden causar posiblemente Alveolitis post extracción quirúrgica.

- La capacidad antiséptica del gel de clorhexidina podría usarse también al aplicarse de manera intraalveolar posterior a la exodoncia de piezas dentarias que evidencien algún tipo de infección (abscesos, granulomas, etc.), como coadyuvante del tratamiento farmacológico antimicrobiano.

10. BIBLIOGRAFÍA

Baca, C., & Rodríguez. (2009). Effect of chlorhexidine-thymol varnish on root caries in a geriatric population: A randomized double-blind clinical trial. *Journal of dentistry*, 679 - 685.

Balderas, R., & Cervantes, P. (2010). Causas más frecuentes de extracción. *ADM*, 21- 25.

Bascones. (2006). Antisepticos Orales. *Revisiòn de la Literatura y perpectiva actual*, 31 - 59.

Blum. (2002). Contemporary views on dry socket (alveolar osteitis): a clinical appraisal of standardization, aetiopathogenesis and management: a critical review. *International Journal of Dentistry*, 309 -317.

Bonetti, H. (2008). USO DE LA CLORHEXIDINA EN ENDODONCIA. *FES, Iztacala UNAM*, 245 - 248.

Chiapasco, M., & Casentini, P. (2004). *Cirugia Oral , Texto y Atlas en color.* España: Elsevier.

Cortés, B., & Sánchez, H. (2011). Control de dolor post-extracción con clorhexidina en gel. *Revista Oodntologìca Latinoamericana*, 39 - 43.

Cosyn. (2005). A Systematic Review on the Effects of Subgingival Chlorhexidine Gel Administration in the Treatment of Chronic Periodontitis. *Journal of Periodontology*, 1805 - 1813.

Delayne, A. (2013). *Gel de clorhexidina intralveolar.* Perú: Journal.

Fardal, & Turnbull. (1986). A review of the literature on use of chlorhexidine in dentistry. *JADA*, 863.

Gay, C. E., & Beerini, L. A. (2011). *Tratado de Cirugìa Bucal TOMO 1.* Madrid: ERGON.

Godspower, & Akinbami. (2014). Incidence, Clinical Features, and. *International Journal of Dentistry*, 1- 8.

González, X. G. (2017). Incidence of alveolitis and main associated factors in patients older than 19 years. *Scielo*, 11-18.

Guo, & Dipietro. (2010). Factors Affecting Wound Healing. *Center for Wound Healing and Tissue Regeneration,Department of Periodontics, College of Dentistry*, 219 - 229.

Haraji. (2014). Single -Dose Intra - Alveolar Chlorhexidine Gel Application, Eaiser Surgeries, and Younger Ages Are Associated With Reduced Dry Socket Risk. *International Journal of Dentistry*, 259 - 265.

Hupp, J. R., Ellis, E., & Tucker, M. R. (2014). *Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery.* Barcelona, España: ELSEVIER.

Kasat, & Ladda. (2012). *Cicatrización y regeneración* . México : Journal .

Lagares, D. (2005). Gel de Clorhexidina intra-alveolar en la prevención de la alveolitis. *Facultad de Odontología de Sevilla*, 15-18.

Lima Alvarèz, M., & Izquierdo, Z. (2001). Alveolitis. Revisión de la literatura y actualización. *Revista Cubana Scielo*, 176 -180.

Lopes, Rodrigues, Ferreira, Pompermanier, & Carvalho, P. d. (2010). Clinical Concepts of Dry Socket. *American Association of Oral and Maxillofacial Surgery*, 1922-1932.

Mileydi. (2009). *OSTEÍTIS ALVEOLAR.* México: Journal.

Oginni, F., Fatusi, & Alagbe, A. (2003). A Clinical Evaluation of Dry Socket in a Nigerian Teaching Hospital. *International Journal of Dentistry*, 871 - 876.

Olech, K., & Miloro. (2010). Alveolar Osteitis: A Comprehensive Review of Concepts and Controversies. *International Journal of Dentistry*, 10.

Ramírez, B. F., & Pérez, C. B. (2010). Causas más frecuentes de extracción. *ADM*, 21- 25.

Rodriguez, D., & Gonzalez, M. (2014). *Cirugìa Bucal : Patologìa y Tècnica.* Barcelona: ElSevier.

Sapp, P., & Eversole, L. (2005). *PATOLOGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL COMTEMPORÀNEA.* España: ELSEVIER.

Smith, P., & Chandu. (2011). Factors Affecting Incidence of Dry Socket:Prospective Community-Based Study. *International Journal of Dentistry*, 1880-1884.

Srinivas, S. B. (2003). Third molar sugery and associated complications. *Oral and Maxilofacial Surgery Clinics*, 177- 186.

Torres, D. (2006). Gel de Clorhexidina intra-alveolar en la prevención de la alveolitis tras la extracción de terceros molares inferiores. *Facultad de Odontología. Universidad de Sevilla*, 15- 17.

Torres, M. L., & Díaz, M. Á. (2009). La clorhexidina, bases estructurales y aplicaciones en; la estomatología. *Revisión bibliográfica*, 11.

Vergara, A. B. (2014). Alveolitis seca: una revisión de la literatura. *Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofcial*, 169- 173.

Younis, & Hantash. (2011). *Estudio Comparativo gel clorhexidina con un gel placebo* . JOURNAL.

11. ANEXOS

ANEXO 1: PROYECTO DE TESIS

TEMA

"GEL DE CLORHEXIDINA INTRA-ALVEOLAR EN LA PREVENCIÓN DE ALVEOLITIS DENTAL EN PACIENTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA EN EL PERÍODO OCTUBRE – MARZO DE 2018"

PROBLEMÁTICA

Toda extracción dentaria simple o compleja implica exponerse a ciertos riesgos quirúrgicos a los que actualmente llamamos riesgos naturales. Estos riesgos según el momento en que se presenten pueden ser inmediatos; si se dan en el momento que se realiza el acto quirúrgico y mediatos si aparecen en forma tardía luego de horas o días posteriores al acto quirúrgico. (ALCAZAR, 2017)

La alveolitis seca es una de las complicaciones más estudiadas en la odontología, y varios estudios han buscado un método eficaz y seguro para su prevención y tratamiento. El uso de gel de clorhexidina ofrece grandes ventajas; se puede colocar dentro del alveolo y de esta manera actuar directamente en el sitio quirúrgico por un tiempo prolongado. (CALLA, 2014)

Aunque parece ser un cuadro doloroso autolimitado, produce problemas considerables a los pacientes. Pese a que los antibióticos son efectivos en la prevención de la alveolitis, su alto coste, así como sus importantes efectos secundarios y la posibilidad de generar resistencias justifica la investigación de nuevos tratamientos de efectos similares a un menor coste y con menores efectos indeseables (7-9). (TORRES, 2016)

Las complicaciones derivadas de la extracción dental pueden tener carácter preoperatorio o postoperatorio. Podemos detallar asimismo complicaciones usuales e inusuales tales como alveolitis seca, hinchazón, cambios de coloración o tumefacción en la zona tratada, malestar general, fiebre y/o moratones o hematomas. (Bombero, 1997)

Dentro de los riesgos naturales mediatos post-extracción es la alveolitis el más molesto y perturbador tanto para el paciente como para el profesional actuante y es el que se presenta con más frecuencia en este sector de la cavidad oral. (ALCAZAR, 2017)

Es una de las complicaciones más estudiadas en odontología, existen hoy en día un gran

número de ensayos clínicos en busca de un método eficaz y seguro para su prevención. Con esta finalidad una gran diversidad de fármacos y sus formas de aplicación se han investigado, tales como agentes analgésicos, antifibrinolíticos, antimicrobianos, antisépticos, antiinflamatorios y enjuagues; sin embargo no existe medicamento que sea considerado como ideal. (ALCAZAR, 2017)

Actualmente el manejo de la alveolitis está enfocado a aliviar la sintomatología que refiere el paciente, mediante el uso de agentes paliativos, enjuagues e incluso fármacos. La clorhexidina es un antiséptico que puede ser usado como irritante local y/o enjuague bucal al 0,12 y 2% con amplia evidencia de su efectividad. (SANCHEZ & RODRIGUEZ, 2017)

Dentro de los antisépticos, el colutorio de digluconato de clorhexidina ha demostrado ser un buen agente profiláctico de la alveolitis. La presentación de clorhexidina en gel es materia de nuevas investigaciones. El fármaco puede colocarse de forma intra-alveolar, posibilitando una acción más directa y prolongada en el tiempo en comparación con el colutorio. (ALCAZAR, 2017)

La aparición de la clorhexidina al 0,2% en forma de gel bioadhesivo ha abierto nuevas líneas de investigación. Su uso como enjuague ha sido estandarizado cada 12 h y puede ser empleado incluso desde una semana antes de la cirugía, aunque no se ha demostrado que esto potencie su efectividad. Por un lado, el fármaco podría colocarse de forma intraalveolar, posibilitando una actuación más directa sobre el alveolo. Por otra, la forma de gel bioadhesivo permite una actuación más prolongada en el tiempo del fármaco, en comparación con el colutorio de clorhexidina, forma farmacéutica utilizada en otros ensayos clínicos publicados. (SANCHEZ & RODRIGUEZ, 2017)

También suele usarse de forma tópica como gel al 0,2% dentro del alvéolo cada 12 h por 7 días1. Esta forma de presentación tiene como ventaja la posibilidad de uso dentro de

las 24 h post extracción, pues se cree que la realización de enjuagues puede precipitar el desprendimiento del coágulo. (TORRES, 2016)

La presentación de clorhexidina en gel es materia nueva de investigación. El fármaco puede colocarse de forma intraalveolar, posibilitando una actuación más directa sobre el alvéolo; y su forma de gel permite una actuación más prolongada en el tiempo del fármaco, en comparación con el colutorio de clorhexidina. (SANCHEZ & RODRIGUEZ, 2017)

JUSTIFICACIÒN

La alveolitis seca es la complicación postoperatoria más frecuente después de una extracción dental, con una frecuencia de aparición comúnmente entre el 1 al 5%, aunque existen reportes de hasta una incidencia del 70% de los pacientes en la práctica dental.

Esta patología puede definirse como un dolor postoperatorio en el alveolo y alrededor de éste, que se incrementa entre el primer y tercer día postoperatorio, acompañado de una desintegración total o parcial del coágulo intraalveolar con o sin presencia de halitosis, que reduce temporalmente la calidad de vida del paciente. Se presenta con una mayor frecuencia a nivel mandibular debido a su menor vascularización, especialmente en la zona de piezas molares y premolares.

A pesar de que los antibióticos han demostrado eficacia en la prevención de la alveolitis seca, su alto costo, efectos secundarios y la posibilidad de generar resistencia bacteriana justifican la investigación de nuevos tratamientos de efectos preventivos y terapéuticos, los cuales tengan un menor costo y menores efectos adversos.

La comercialización de la clorhexidina en gel ha abierto nuevas líneas de investigación. Estudios previos, han demostrado la reducción de la incidencia de alveolitis seca tras la colocación intra-alveolar del gel de clorhexidina en cirugías de terceros molares retenidos.

La presentación del gel de clorhexidina nos da el beneficio de colocar el antiséptico directamente dentro del alveolo el mismo día de la extracción dentaria, evitando que el paciente realice enjuagues que pudieran alterar la integridad del coágulo.

Hasta la actualidad, no existen reportes de investigación del gel de clorhexidina en nuestro país que evidencien su eficacia en la prevención de la incidencia de alveolitis seca y que promuevan su uso por los profesionales que realizan cirugías de terceros molares. Por ello, es importante que se empiecen a realizar investigaciones al respecto para que el uso intra-alveolar del gel de clorhexidina sea parte del acto quirúrgico, realidad que ya se ejerce en otros países.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar la efectividad gel de clorhexidina intraalveolar en la prevención de alveolitis dental en pacientes de la clínica odontológica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Comprobar la frecuencia de efectividad de gel de clorhexidina 0.2% post extracción cuando se aplica de forma tópica 1 vez al día tras la extracción quirúrgica.
- Determinar si la edad es un factor predisponente en la Alveolitis.
- Comparar la incidencia de alveolitis posterior a la aplicación y no aplicación del gel de clorhexidina intraalveolar posterior a la extracción dental.

ESQUEMA DEL MARCO TEÓRICO

CAPITULO 1:

ALVEOLITIS

1.1 Clasificación

1.2 Fisiopatología

1.3 Etiología

1.4 Localización y Frecuencia

CAPITULO 2:

CLORHEXIDINA

2.1 Introducción

2.2 Estructura y características químicas

2.3 Espectro antimicrobiano y mecanismo de acción

2.4 Efectos adversos

2.5 Formas de aplicación

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE

- Gel de clorhexidina al 0.12%

VARIABLE DEPENDIENTE

- Alveolitis postoperatoria

Variables	Definición conceptual	Dimensiones	Indicador	Escala
Gel de clorhexidina al 0.12%	Es un antiséptico de amplio espectro con elevada sustantividad (larga duración). Posee propiedades bactericidas y bacteriostáticas, para restablecer el estado de salud bucal.	----------	Tipo de gel de administración intra-alveolar	NOMINAL
Alveolitis postoperatoria	Es una complicación postextracción que se define como un dolor postoperatorio en y alrededor del alveolo, que se incrementa entre el primer y el tercer día postextracción, acompañado de una desintegración total o parcial del coágulo intraalveolar	INCIDENCIA	Número de casos que presenten la patología	NOMINAL
		CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS	Presencia o ausencia (total o parcial) del coágulo intraalveolar	NOMINAL

METODOLOGÍA

TIPO DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo investigativo es de tipo experimental, prospectivo y transversal.

EXPERIMENTAL: Se caracteriza por la introducción y manipulación del factor causal o de riesgo o lo que se desea medir

DESCRIPTIVO: Están dirigidos a determinar cómo es o como está la situación de las variables; la presencia o ausencia de algo, la frecuencia; y en quien, donde y cuando se está presentando determinado fenómeno.

TRANSVERSAL: Estudia las variables simultáneamente en determinado momento, haciendo un corte en el tiempo.

POBLACIÓN Y MUESTRA

POBLACIÓN: La población fue conformada por todos los pacientes que acudieron al Servicio de la Clínica Odontológica del Área de Salud Humana del entre los meses de septiembre y febrero del año 2018, que requirieron de una extracción dental.

MUESTRA: La muestra de la investigación estuvo conformada por los pacientes que se atendieron en el Servicio de la Clínica Odontológica del Área de Salud Humana del entre los meses de septiembre y febrero del año 2018, que requirieron de una extracción dental los cuales fueron asignados aleatoriamente a los grupos de investigación. Para este estudio se optó por tomar una muestra por conveniencia. Teniendo en cuenta la fórmula de tamaño muestral para una proporción con marco muestral conocido, se determinó una población de 40 pacientes.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes con clasificación ASA I de ambos géneros
- Pacientes en edades comprendidas entre 18 años en adelante.
- Personas que hayan accedido a participar en el estudio a través del consentimiento informado.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes con VIH y/o inmunosuprimidos
- Mujeres embarazadas o en período de lactancia
- Pacientes fumadores y/o en tratamiento con anticonceptivos orales
- Pacientes en lo que esté contraindicado el uso de epinefrina
- Pacientes alérgicos a AINES

MÉTODOS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Método:

El método que se utiliza para la realización de esta investigación es mediante la observación ya que con ello veremos la efectividad del Gel de clorhexidina.

Instrumentos de recolección de datos:

Fotografías

Microscopio

Randominizado

PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS

Una vez obtenidos los datos se procederá al registro de los mismos mediante la ficha de observación y fotografías las cuales nos ayudaran posteriormente a tabular los resultados, para ellos utilizaremos un programa estadístico, representando los resultados mediante tablas.

PROCEDIMIENTO

RANDOMIZADO: la administración del gel de clorhexidina o el placebo fue realizada de manera aleatoria en los pacientes para evitar sesgos. Para realizar la aleatorización de los pacientes se utilizó el programa SPSS 21, se digitalizaron números del 1 al 40 (total de la muestra) y se procedió a seleccionar al azar mediante el programa 20 casos de 40. Los 20 casos seleccionados fueron asignados al grupo experimental, los 20 casos que no se seleccionaron se designaron al grupo control. Los pacientes que acuden al Servicio de la Clínica Odontológica del Área de Salud Humana son derivados para la toma de su radiografía panorámica y su posterior programación en clínica.

CRONOGRAMA

TIEMPO / ACTIVIDAD	septiembre 2017 – febrero 2018	Septiembre 2017				Octubre 2017				Noviembre 2017				Diciembre 2017				Enero 2018				Febrero 2018			
		1sem	2sem	3sem	4sem	1sem	2sem	3sem	4sem	1sem	2sem	3sem	4sem	1sem	2sem	3sem	4sem	1sem	2sem	3sem	4sem	1sem	2sem	3sem	4se
Elaboración del proyecto de investigación	**X**																								
Ejecución del proyecto de investigación		**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**																
Revisión de literatura										**X**	**X**	**X**	**X**												
Levantamiento de literatura														**X**	**X**	**X**	**X**								
Tabulación de datos																		**X**	**X**						
Análisis de datos																				**X**	**X**				
Conclusiones y recomendaciones																						**X**			
Presentación del borrador de la investigación																							**X**		
Correcciones en el proyecto de investigación																								**X**	
Presentación del proyecto finalizado																									**X**

RECURSOS

Talento humano

- Director de tesis
- Doctores
- Investigador

Físicos

Infraestructura:

- Laboratorio
- Clínica Odontológica

Insumo:

- Instrumental odontológico
- Algodones
- Anestésicos,
- Gel clorhexidina
- Agujas cortas
- Agujas largas
- Papelería
- Impresora
- Esferos
- Copias
- Cámara de fotografías

Financieros

Financiamiento propio

RUBRO (ACTIVIDAD)	CANTIDAD REQUERIDA	DEDICACIÓN	COSTO UNITARIO ($)	COSTO TOTAL ($)	TIEMPO DE PROYECTO	SUBTOTAL
A. GASTOS PERSONALES						
INVESTIGADOR PRINCIPAL COINVESTIGADOR OTROS	1 1 1	• Realizar investigación • Asistencias • Ayuda Extra	0.00 0.00 0.00	0.00 0.00 0.00	6 meses	0.00
TOTAL						0.00
B. TRABAJO DE CAMPO						
TRANSPORTE ALIMENTACIÓN	50 10	• Movilización y obtención de datos necesarios.	1.00 3.00	50.00 30.00	6 meses	80.00
TOTAL						80.00
C. EQUIPOS						
IMPRESIONES COPIAS CÁMARA DE FOTOS COMPUTADORA	200 300 1 1 1	• Proyecto e informe final.	0.08 0.02 100.00 300.00 00.00	16.00 6.00 100.00 300.00 00.00	6 meses	422.00
TOTAL						422.00

D. OTROS RUBROS						
PAPELERÍA TELÉFONO INSTRUMENTAL ESFEROS GEL DE CLORHEXIDINA	200 1 1 30	• Materiales e instrumentos necesarios para la investigación, imprevistos.	0.01 30.00 30.00 90.00	20.00 30.00 30.00 90.00	6 meses	
TOTAL						205.00
TOTAL, RECURSOS Y PRESUPUESTO						707.50

BIBLIOGRAFÍA

ALCAZAR, V. (2017). Gel de clorhexidina al 0,12% para la prevención de alveolitis . 11.

Bombero. (1997). Patología y Terapéutica Dental. *Editorial Síntesis SA*, 11.

CALLA, E. S. (2014). EFICACIA DEL GEL DE CLORHEXIDINA INTRAALVEOLAR. *TESIS DE POSGRADO*, 10.

PM., R. (2011). Gel de clorhexidina en la prevención de alveolitis en terceros. *Tesis doctoral* , 13- 17.

RAGNO, S. (1991). Evaluation of 0.12% chlorhexidine rinse on the prevention of alveolar osteítis. . *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*, 15.

SANCHEZ, R. F., & RODRIGUEZ, C. (2017). Does Chlorhexidine Prevent Alveolar. *Journal of Oral Maxillofacial*, Páginas 901-914,.

TORRES, L. D. (2016). Gel de Clorhexidina intra-alveolar en la prevención de la alveolitis tras la extracción de terceros molares inferiores. *Scielo*, 3.

ANEXO 2: PETICIÓN PARA UTILIZAR LAS INSTALACIONES CORRESPONDIENTES A LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA CLÍNICA INTEGRAL DE ADULTOS

Loja, 02 de marzo del 2018

Dra. Esp

Ana María Granda Loaiza

DIRECTORA DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA.

Cuidad.

De mis consideraciones:

Yo Lizbeth Stefania Chamba Velepucha, con cédula de identidad N° 1103669535 estudiante del Décimo Ciclo de la Carrera de Odontología, me dirijo a usted para solicitarle de la manera más comedida para que me permita usar las instalaciones correspondientes a la carrera de Odontología de la Clínica Integral de Adultos en el cual aplicare el tema de tesis que es el siguiente: "GEL DE CLORHEXIDINA INTRA – ALVEOLAR EN LA PREVENCIÒN DE ALVEOLITIS DENTAL EN LOS PACIENTES DE LA CLÌNICA ODONTOLOGICA DE LA CARRERA DE ODONTOLOGFÌA DE LA UNIVERSINADA NACIONAL DE LOJA EN EL PERIODO SEPTIEMBRE - FEBRERO 2018", se adjunta el protocolo de el tema de tesis.

Seguro de contar con una respuesta favorable, desde ya le anticipo mi agradecimiento.

Atentamente.

Lizbeth Stefania Chamba Velepucha

C.I 1103669535

Recibido 02.03.18 11:22

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA FACULTAD DE LA SALUD HUMANA DIRECCIÓN DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA

ANEXO 3: OFICIO DE DIRECTOR DE TESIS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE ODONTOLOGIA

Of. Nro. 130 – DCO-FSH-UNL
Loja, 14 de junio de 2018

Dra.
Jessica Calderón Eras,
DOCENTE DE LA CARRERA DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA FACULTAD DE LA SALUD HUMANA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
Ciudad

De mi consideración:

Por el presente y dando cumplimiento a lo dispuesto en el "Capítulo II del Proyecto de Tesis, Artículos 133, y 134 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, aprobado el 7 de julio de 2009" una vez que ha cumplido con todos los requisitos y considerando que el proyecto de tesis fue aprobado, me permito hacerle conocer que esta Dirección le ha designado **Directora** del trabajo de Investigación adjunto, titulado **"GEL DE CLORHEXIDINA INTRA-ALVEOLAR EN LA PREVENCIÓN DE ALVEOLITIS EN PACIENTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA EN EL PERÍODO OCTUBRE – MARZO 2018"**; de autoría de la Srta. Lizbeth Stefania Chamba Velepucha estudiante de la Carrera de Odontología.

En la seguridad de contar con su colaboración, le expreso mi agradecimiento.

Atentamente,

Dra. Ana María Granda Loaiza
DIRECTORA DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
DIRECCIÓN DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA

GVM
c.c. / Srta. Lizbeth Stefania Chamba Velepucha
Archivo.

ANEXO 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Efectividad del Bexident post (Gel tópico)

Consentimiento informado para la participación en el estudio

Nombre Apellidos_____

Domicilio_____

Edad_____ sexo_____

Manifiesto que el estudiante amablemente mi informo de manera verbal, libre y sin coerción alguna, de forma clara, sencilla y suficiente, acerca de los riesgos y beneficios del estudio; por lo tanto, como los resultados no se pueden garantizar acepto tomar los riesgos por ser mayor el beneficio esperado.

Tratamiento realizado: Extracción dental Simple.

Posibles complicaciones: dolor, inflamación, trismo, edema, hematoma, infección (Alveolitis).

Beneficios esperados referentes al uso del Bexident post (Gel tópico) ausencia de infección en el periodo post quirúrgico.

Por lo anterior firmo para dar constancia y por motivos legales a que haya lugar.

Identificación: _____

Consiento: Si ____ No_____

FIRMA DEL PACIENTE CARRERA DE ODONTOLOGIA UNL

ANEXO 5: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
AREA DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

"GEL DE CLORHEXIDINA INTRA-ALVEOLAR EN LA PREVENCIÓN DE ALVEOLITIS DENTAL EN PACIENTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA EN EL PERÍODO OCTUBRE – MARZO DE 2018"

HISTORIA CLÍNICA

1. Datos Generales

Nombre:

No. Telefónico:

Edad:

Sexo:

a) Masculino

b) Femenino

Antecedentes Patológicos personales del paciente:

2. Datos relacionados con el procedimiento quirúrgico:

Fecha de realización de cirugía:

Pieza No:

3. Control Post Cita Quirúrgica a los 7 días:

a) Presencia de:

- Dolor exagerado
- Olor fétido
- Fiebre
- Pérdida parcial del coagulo sanguíneo
- Pérdida total del coagulo sanguíneo
- Necrosis del coagulo sanguíneo

b) Ausencia de signos y síntomas infección

4. Evaluación de la aplicación del Gel de clorhexidina al 2% (bexident post) parte del paciente.

1-) Se aplicó el BEXIDEN POST (Gel tópico)?

SI ( ) NO ( )

5. Si tendría que catalogar el dolor que presenta, cuál de las siguientes alternativas sería la más adecuada (marque con un aspa):

0 = Ausencia de dolor

1 = Dolor leve

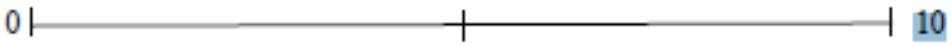
2 = Dolor moderado

3 = Dolor severo

6. Si tendría que colocarle un valor al dolor que presenta, cuál marcaría sobre una escala del 0 al 10, donde:

0 = Ausencia del dolor

10 = Dolor más severo que haya experimentado



7. Presencia de alveolitis seca: SI ( ) NO ( )

ANEXO 6: EVIDENCIA FOTOGRÁFICA

Imagen 1. Dispensación del gel de clorhexidina 0,2% (BEXIDENT POST).

Imagen 2. Instrumental básico de exodoncia.

Imagen 3. Aplicación del gel de clorhexidina al 0,2%

Imagen 4. Entrega del gel de clorhexidina al 0,2%

ANEXO 6: CERTIFICADO DE ASESORAMIENTO ESTADÍSTICO

Cuenca 23 de abril del 2018

MD. MSC.

DR. Iván E. Orellana

Mediante el presente documento,

CERTIFICO:

Haber brindado asesoramiento estadístico a la Srta. Lizbeth Stefania Chamba, en su trabajo de investigación titulado" ". He revisado los datos obtenidos, que han sido entregados a mi persona. Po lo tanto certifico la veracidad de los resultados.

En cuanto puedo certificar en honor la verdad

……

MD. MSC. IVÀN E. ORELLANA

ANEXO 7: PROTOCOLOS

PROTOCOLO PARA LA COLOCACIÒN DEL GEL DE CLORHEXIDINA INTRA -ALVEOLAR EN LA PREVENCIÒN DE ALVEOLITIS EN PACIENTES DE LA CLÌNICA ODONTOLÒGICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA EN L PERIODO OCTUBRE – MARZO DE 2018

El protocolo que se presenta a continuación se ha dividido en dos partes: fase de recolección de datos del paciente y fase de tratamiento propiamente dicho.

Es una secuencia ordenada de todos los pasos a seguir desde la primera entrevista con el paciente.

Fase De Recolección De Datos:	Historia clínica
	Radiografía
	Fotografía clínica

PROTOCOLO QUIRÚRGICO

Todos los procedimientos quirúrgicos, desarrollados por la Universidad Nacional de Loja, se rigen bajos las técnicas descritas por el Dr. Cosme Gay Escoda:

- Antisepsia de la cavidad oral con colutorio oral de Clorhexidina al 2%.

- Anestesia local utilizada: lidocaína al 2% con epinefrina 1:100,000.

-Sindesmotomìa

- Extracción en sí: Aprensión, luxación y Tracción

- Curetaje del alvéolo.

-Compresión alveolar con suero fisiológico

-Medicación (antibióticos y/o analgésicos) si requiere

-Indicaciones post exodoncia

Técnica de aplicación del Gel de clorhexidina al 2% (bexident post)

Después del llenado de la historia clínica y la firma del consentimiento informado al paciente se le explico detalladamente la forma en cómo se va a aplicar el Gel de clorhexidina al 0,2% (bexident post) y el lugar donde guardarlo.

- Se le explico al paciente que tenía que aplicarse 1cc cargada de digluconato de clorhexidina al 0,2% (bexident post) directamente en el sitio quirúrgico.
- La forma de aplicación es, sacar una jeringa de 10cc cargada del gel de clorhexidina al 0,2% (bexident post) quitar la tapa de la aguja y doblarla en un ángulo de 45 grados.
- Poner la punta de la aguja directamente sobre el sitio quirúrgico, pero sin tocar la encía o cualquier parte de la boca.
- Aplicar fuerza moderada en la aguja para que salga 1cc del gel de clorhexidina bexident post directamente sobre el sitio quirúrgico.
- Mantener el gel en boca por lo menos 1 minuto y luego escupirlo o succionarlo.
- Al paciente se le entrego una bolsa térmica (Ziploc) que contenía 1cc de digluconato de clorhexidina (bexident post)
- Repetir el procedimiento 1 ves al día, una en la mañana o en la noche al día siguiente de la post extracción.
- Guardar el gel de clorhexidina (bexident post) en la refrigeradora.

Se le brindaron recomendaciones básicas al paciente para el cuidado postquirúrgico tales como:

- Morder la gasa por 30 minutos.
- Lavarse las manos antes de cambiar la gasa.
- Dieta líquida por 24 horas, luego dieta blanda por 48 horas.
- No ingerir alcohol ni fumar por 24 horas.

ANEXO 8: CERTIFICADO DE TRADUCCIÓN DEL RESUMEN

English Speak Up Center

Nosotros "English Speak Up Center"

CERTIFICAMOS que

La traducción del documento adjunto solicitada por la señorita **LIZBETH STEFANIA CHAMBA VELEPUCHA** con cédula de ciudadanía número **1103669535** cuyo tema de investigación se titula: **"GEL DE CLORHEXIDINA INTRA-ALVEOLAR EN LA PREVENCIÓN DE ALVEOLITIS DENTAL EN PACIENTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA EN EL PERÍODO OCTUBRE – MARZO DE 2018"**, ha sido realizada por el Centro Particular de Enseñanza de Idiomas "English Speak Up Center".

Esta es una traducción textual del documento adjunto, y el traductor es competente para realizar traducciones.

Loja, 09 de Octubre de 2018

Elizabeth Sánchez de Ulloa

Mgs. Elizabeth Sánchez Burneo

DIRECTORA ACADÉMICA

English Speak Up Center

DIRECCION: SUCRE 207-46 ENTRE AZUAY Y MIGUEL | TELF: 2565842 - 0995263264