

**Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña**  
**Facultad de Ciencias de la Salud**  
**Escuela de Odontología**



Trabajo de grado para la obtención de título:  
Doctor en Odontología

**Estudio comparativo del proceso de cicatrización entre el Alveolex y la clorhexidina en gel 0,2% en cirugías múltiples realizadas en la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, periodo enero-abril 2019.**

**Sustentante**

Br. Max Tiburcio Adames 12-2401

**Asesor temático**

Dr. José Danilo Báez

**Asesor metodológico**

Dra. Sonya Streese

Los conceptos emitidos en este trabajo serán exclusividad del autor.

Santo Domingo, República Dominicana

Año 2019

**Estudio comparativo del proceso de cicatrización entre el Alveolex y la clorhexidina en gel 0,2% en cirugías múltiples realizadas en la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, periodo enero-abril 2019.**

## **Dedicatoria**

A Dios, por guiarme a lo largo de mi carrera, por haber sido mi fortaleza en momentos de debilidad y por haberme permitido llegar hasta aquí.

A mis padres Máximo y Seneida por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida. Sobre todo, por ser un excelente ejemplo de vida a seguir. A mis hermanos Cristian, Isaac e Isabela por preocuparse por mí y que todo me fuera bien para volver con ellos.

A mi novia Teresa gracias por apoyarme, preocuparte de mí en todo momento y darme ánimos cuando más lo necesitaba.

A mis amigos de la universidad Raúl, Wally, Laura, María, Ernesto, Devand, Edison y Carlos por ayudarme a conseguir pacientes y estar ahí tanto en los buenos momentos como en los malos.

Quiero extender sincero agradecimiento a la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, por ser mi segundo hogar y enriquecerme como persona. A mis docentes, por compartir sus conocimientos desinteresadamente ante mí. Infinitas gracias.

**Max Tiburcio**

## **Agradecimientos**

A Dios, por guiarme a lo largo de mi carrera, por haber sido mi fortaleza en momentos de debilidad y por haberme permitido llegar hasta aquí.

A todo el personal de la escuela de odontología de la UNPHU, en especial a Eva, Miguel Ángel, Doña Tata, Jenny y Fanny: gracias por toda la ayuda brindada durante este trayecto.

A las Dras. Sonya Streese, Rocío Romero y Guadalupe Silva, por proporcionarnos los conocimientos necesarios para desarrollar este trabajo y por su entrega y colaboración.

A nuestro asesor temático Dr. Danilo Báez, por su dedicación y empeño durante el desarrollo de esta investigación y por su disposición para poder culminar este proyecto.

A nuestros maestros, los doctores: Carlos Díaz, Enrique Aquino, Luis Pérez, Fausto López, Ricardo Howelmont, Yudelka Tejada y Doris López por transmitirnos todos los conocimientos necesarios que nos ayudaron a formarnos como profesionales.

**Max Tiburcio**

## Índice

Dedicatoria .....	1
Agradecimientos .....	1
Resumen.....	6
Introducción .....	7
<b>CAPÍTULO I. EL PROBLEMA DE ESTUDIO .....</b>	<b>21</b>
1.1. Antecedentes del estudio.....	7
1.1.1. Antecedentes Internacionales.....	7
1.1.2. Antecedentes Nacionales .....	14
1.1.3. Antecedentes Locales.....	15
1.2. Planteamiento del problema.....	17
1.3 Justificación .....	21
1.4 Objetivos .....	21
1.4.1. Objetivo general.....	21
1.4.2. Objetivos específicos .....	21
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>23</b>
2.1. Exodoncia simple .....	23
2.1.1. Indicaciones .....	24
2.1.2. Contraindicaciones.....	25
2.1.3. Evaluación previa a la exodoncia.....	26
2.1.4. Técnica quirúrgica.....	28
2.1.5. Instrucciones postoperatorias .....	30
2.2. Concepto de cicatrización .....	30
2.2.1. Tipos de cicatrización .....	30
2.2.2. Etapas en la cicatrización de las heridas .....	31

2.2.3. Cicatrización de los alvéolos dentarios posterior a la exodoncia .....	35
2.2.4. Factores que interfieren en la cicatrización.....	35
2.2.5. Factores generales .....	36
2.2.6 Complicaciones en la cicatrización de las heridas .....	37
2.2.7 Recomendaciones para lograr una buena cicatrización .....	39
2.3. Alveolitis. Etiología .....	39
2.3.1. Clasificación de la alveolitis .....	40
2.4. Apósitos dentales .....	41
2.4.1. Propiedades del apósito periodontal .....	41
2.4.2. Alveolex.....	41
2.5. Antisépticos.....	43
2.5.1. Digluconato de Clorhexidina .....	43
<b>CAPÍTULO III. LA PROPUESTA .....</b>	<b>47</b>
3.1. Formulación de la hipótesis .....	47
3.2. Variables y operacionalización de las variables .....	47
3.2.1. Variables dependientes: .....	47
3.2.2. Variables independientes .....	47
3.2.3. Operacionalización de las variables .....	48
<b>CAPÍTULO IV. MARCO METODOLÓGICO .....</b>	<b>50</b>
4.1. Tipo de estudio.....	50
4.2. Localización, tiempo .....	50
4.3. Universo y muestra .....	50
4.4. Unidad de análisis estadístico .....	50
4.5. Criterios de inclusión y exclusión.....	50
4.5.1. Criterios de inclusión .....	50

4.5.2. Criterios de exclusión .....	51
4.6. Técnicas y procedimientos para la recolección y presentación de la información .....	51
4.7. Aspectos éticos implicados en la investigación .....	53
<b>CAPÍTULO V. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE DATOS .....</b>	<b>55</b>
5.1. Resultados del estudio.....	55
5.2. Discusión.....	67
5.3. Conclusiones .....	70
5.4. Recomendaciones.....	71
Referencias bibliográficas.....	72
Anexos .....	78
Glosario .....	86

## Resumen

La cicatrización correcta de los tejidos depende fundamentalmente de una adecuada elección de los antisépticos para evitar las posibles complicaciones post-operatorias. El presente estudio tuvo como objetivo comparar el proceso de cicatrización entre el Alveolex y la clorhexidina en gel 0,2% en cirugías múltiples realizadas en la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña. Se realizaron un total de 30 cirugías múltiples, en las edades comprendidas de 19 a 66 años (16 mujeres y 14 hombres), aplicando clorhexidina en gel 0,2% y Alveolex en cada uno de los dos alvéolos. Para determinar cuál de los antisépticos ayudaba a cicatrizar más rápido los pacientes fueron monitoreados al séptimo y decimocuarto día después de realizada la cirugía, donde se observó el estado de cicatrización y se determinó la presencia dolor e infección. Los resultados fueron analizados mediante estadística descriptiva con análisis de frecuencia. Se determinó que la sustancia antiséptica que presentó mejores resultados durante el proceso de cicatrización fue la clorhexidina en gel 0,2% ya que mostró una cicatrización completa en el 60% de pacientes a los 14 días. Se estableció la edad y el género con mejor respuesta, siendo el género femenino 10(33%) en el rango de edad de 19-35 años 3(10%). Ambos antisépticos presentaron ausencia de dolor e infección, tanto a los siete días (100%), como a los 14 días (100%). Por lo que el proceso de cicatrización con la clorhexidina en gel 0,2% en cirugías múltiples presenta mejores resultados que con el Alveolex.

**Palabras clave:** *alveolo, cicatrización, dolor, infección*

## **1.1. Antecedentes del estudio**

### **1.1.1. Antecedentes Internacionales**

Torres et al <sup>3</sup> en el año 2006, en España, Madrid realizó un ensayo clínico bajo el título: ``Gel de Clorhexidina intra-alveolar en la prevención de la alveolitis tras la extracción de terceros molares inferiores´´. El objetivo principal fue determinar si la aplicación de clorhexidina en gel en el alveolo tras la exodoncia de terceros molares inferiores reduciría la aparición de la alveolitis. Para realizar el estudio utilizaron clorhexidina en presentación de gel bioadhesivo al 0,2 % en 30 pacientes. El grupo control consistió en 13 pacientes, y el grupo experimental en 17 pacientes tras la extracción de terceros molares incluidos; el fármaco se administró de forma intraalveolar en el grupo experimental, mientras que, en el grupo control no se administró el mismo. Evaluaron el periodo post-operatorio a los tres días y a los siete días ya que este era el objetivo general de la investigación. En los resultados se encontró una reducción del 42.65% en la aparición de la alveolitis y el postoperatorio fue favorable en el grupo experimental. En cuanto al grupo control la presencia de alveolitis fue 30.76% y 17,64% en el grupo experimental. Se concluyó que el gel bioadhesivo aplicado de manera intraalveolar es una opción adecuada para prevenir la alveolitis y mejora el edema postoperatorio, aunque deben ser realizadas más pruebas para confirmar los estudios.

Hita et al <sup>5</sup> en el año 2006, en España, Sevilla publicaron un artículo titulado: ``La Eficacia del gel de clorhexidina frente al enjuague con clorhexidina en la reducción de la osteítis alveolar en la cirugía de terceros molares mandibulares´´. El propósito de este ensayo clínico fue comparar la efectividad del gel de clorhexidina versus un enjuague con clorhexidina en la reducción de la osteítis alveolar postoperatoria después de la extracción de los terceros molares mandibulares. En cuanto a la aplicación de la clorhexidina en este estudio utilizaron la presentación en forma de gel bioadhesivo, el cual se coloca de manera intraalveolar. Su principal ventaja es que prolonga la biodisponibilidad de la clorhexidina en el área de aplicación. El método para la recolección de los datos fue la selección de dos grupos: uno experimental de 40 personas al que se le aplicó el gel bioadhesivo de clorhexidina al 0,2% a la herida durante la primera semana postoperatoria, y un grupo control

de 32 personas que utilizó un enjuague con clorhexidina al 0,12% durante la primera semana después de la extracción. El resultado obtenido fue una disminución del 70% en la osteítis alveolar a los siete días en el grupo de gel ( $p = 0,040$ ). El grupo de enjuague tuvo un 25% de incidencia de osteítis alveolar postoperatoria, mientras que, el grupo de gel tenía un 7,5%. Se concluyó que la aplicación intraalveolar de gel de clorhexidina bioadhesivo en la herida quirúrgica durante la semana postoperatoria, disminuyó la incidencia de osteítis alveolar después de la extracción de los terceros molares mandibulares.

Gómez et al <sup>6</sup> en el año 2006, en Cuba, Sancti Spíritus realizaron un estudio observacional-descriptivo de carácter retrospectivo con el propósito de determinar la efectividad del uso del propóleos al cinco por ciento en la evolución de los pacientes con alveolitis. Para realizar dicho estudio escogieron un total de 40 pacientes, a estos pacientes luego de realizarse el curetaje suave del alveolo y lavado con suero fisiológico, se les aplicó propóleos al cinco por ciento con la ayuda de una jeringuilla, luego se les colocó una torunda estéril en el alveolo y se le indicó al paciente regresar al próximo día en caso de no desaparecer el dolor y así realizar el mismo tratamiento. Este proceso se repitió hasta pasadas 72 horas. Los resultados fueron anotados en una planilla de recolección de los datos para posterior análisis y confección de las tablas. Se evaluaron variables como: sexo y tiempo de curación. Se pudo observar que los resultados obtenidos en los pacientes tratados con propóleos cinco por ciento fueran similares a los obtenidos en otros estudios; esto mostró que esta sustancia tiene gran efectividad para tratar los alvéolos afectados pudiendo ser utilizado de la misma forma que el Alvogyl en ausencia de este. Se concluyó que el uso del propóleos al cinco por ciento en el tratamiento de la alveolitis resulta efectivo ya que los pacientes tuvieron remisión de los síntomas entre las 48 y 72 horas mayormente.

Suarez et al <sup>7</sup> en el año 2008, en Cuba, Camagüey realizaron un estudio comparativo bajo el título: "Tratamiento homeopático vs Alvogyl en la alveolitis dental". El objetivo de dicho estudio fue comparar la eficacia del tratamiento homeopático y Alvogyl, en la alveolitis dental. El cual quedó conformado por 134 pacientes divididos en dos grupos de estudio. El primero tratado con homeopatía y el segundo grupo control tratado con Alvogyl los que a su vez se dividieron en dos subgrupos (I y II) según su gravedad. En la primera visita de los

pacientes seleccionados se les examinó el alvéolo dentario afectado y se llenó una ficha diseñada para este estudio. Se irrigó el alvéolo con agua destilada y se limpió con cureta estéril; se aplicaron cinco gotas de Caléndula, la cual es considerada una planta antiséptica y homeopática al grupo estudio; indicándole también cinco gotas sublinguales tres veces al día del medicamento homeopático, hasta el cese del dolor y la inflamación. Mientras que, al grupo control se le introdujo en el alvéolo Alvogyl y se cubrió este con gasa estéril por media hora. Se indicaron antibióticos en ambos subgrupos (I y II), para evitar mayores complicaciones. El resultado del tratamiento se determinó clínicamente a las 24, 48 y 72 horas según una escala establecida por el autor, donde se consideraron las variables inflamación y dolor. Los resultados más significativos se obtuvieron a las 48 horas en los subgrupos menos graves. En los más graves se necesitó más de 72 horas para la remisión total de los signos y síntomas. Existió una eficacia discretamente mayor para el Alvogyl. Las agravaciones homeopáticas identificadas fueron mínimas. No se encontraron reacciones adversas al Alvogyl.

Barajas et al <sup>8</sup> en el año 2011, en México, Nayarit publicaron en la revista odontológica latinoamericana un ensayo clínico titulado: "Control de dolor post-extracción con clorhexidina en gel". El objetivo fue comparar la eficacia en la disminución de las reacciones locales post extracción de tercer molar inferior entre el ketorolaco que es un antiinflamatorio no esteroideo de uso convencional, y la clorhexidina en gel la cual es un antiséptico que recientemente se ha utilizado contra la inflamación. Para realizar el estudio se trataron dos grupos de 35 pacientes cada uno; se incluyeron en la muestra todos los alveolos vacíos que se presentaron posteriores a la extracción del tercer molar, de pacientes entre 15 a 45 años. Para el grupo I inmediatamente después de la extracción dental se aplicó gel de clorhexidina al 0.12% dentro del alveolo y se procedió a suturar con seda 3-0. Se aplicó nuevamente el gel a las 6, 12, 24, 48 y 72 horas; simultáneamente a la aplicación del gel se efectuó la evaluación del dolor utilizando una escala visual análoga (EVA), en el que el paciente describió la intensidad del dolor. En el grupo II que era el grupo control, se administró ketorolaco de 10 mg en forma de tableta liofilizada después de la exodoncia y posteriormente se le indicó que a las 6, 12, 18, 24, 48 y 72 horas tomara la misma dosis del analgésico. De igual manera el dolor se midió con la escala visual análoga (EVA) el paciente refirió la

intensidad de dolor. Los resultados demostraron que el gel de clorhexidina fue el más efectivo ya que redujo significativamente el dolor entre las seis y las 72 horas de aplicación. Como conclusión quedó demostrada la efectividad de la clorhexidina en la disminución del dolor, además se suma el hecho de que es más económica, de fácil aplicación, no daña la pared gástrica, se absorbe muy poco en el tracto digestivo y las reacciones adversas son mínimas.

Bravo et al <sup>9</sup> en el año 2012, en Cuba, La Habana realizaron un estudio descriptivo de casos y controles titulado: ``Tratamiento de la alveolitis dental con tintura de propóleos al 5 %``. El cual tuvo como objetivo comparar la efectividad entre el tratamiento con tintura de propóleos al cinco por ciento y el tratamiento farmacológico convencional en pacientes diagnosticados con alveolitis dental. Para ello se realizó un estudio descriptivo, prospectivo, de corte longitudinal de casos y controles en la Clínica Estomatológica "José Martí" del municipio Consolación del Sur, durante el 2009. El universo estuvo constituido por 90 pacientes, los cuales se dividieron en dos grupos de tratamiento diferentes de manera aleatoria, teniendo en cuenta un grupo de casos (grupo I) conformado por 30 pacientes a los que se les aplicó tratamiento con tintura de propóleos al cinco por ciento, y otro grupo de controles (grupo II) con 60 pacientes tratados con la terapéutica medicamentosa convencional. Para el procesamiento de los datos se utilizaron métodos de estadística descriptiva e inferencial. En ambos grupos de tratamiento prevaleció el sexo femenino y hubo un predominio de la alveolitis en el grupo de edad entre los 46 y 60 años. El grupo I logró la remisión de los síntomas entre el segundo (36,6 %) y el tercer día de tratamiento (60 %) y solo un paciente requirió tratamiento por cinco días; mientras el grupo II requirió de un mayor período para la evolución del cuadro, entre cinco y siete días de tratamiento para un 61,3 % (27 pacientes) y 23,3 % (14 pacientes). El tratamiento con tintura de propóleos al cinco por ciento resultó altamente efectivo, pues aportó una remisión más notoria de los síntomas, ya que se observó una disminución de estos, así como, la disminución del número de sesiones necesarias, lo que permitió recomendarlo como una opción terapéutica adecuada.

Nápoles et al <sup>10</sup> en el año 2015, en Cuba, realizaron un estudio experimental bajo el título: ``Efectividad del extracto acuoso de aloe en el tratamiento de las alveolitis bucales``. El principal objetivo fue examinar la efectividad del extracto de aloe para el tratamiento de la

alveolitis. Para ello examinaron a 100 pacientes en la clínica provincial “la vigía” y otro centro “Julio Antonio Mella” de Camagüey los cuales habían sido diagnosticados con alveolitis. De los 100 pacientes se escogieron para la muestra 50 que fueron tratados con Alvogyl y 50 en el grupo de estudio que fueron tratados con aloe vera. La gran mayoría de pacientes tenían entre 26 y 45 años. Transcurridas 24 horas los resultados acerca de la disminución del dolor fueron parecidos en ambos grupos. En el grupo de estudio un 18% y en el grupo control un 16% a las 48 horas; el grupo control obtuvo mejores resultados 62% frente a un 30% en el grupo de estudio y a las 72 horas seguía prevaleciendo el grupo control con un 90% frente a un 84.6 en el grupo de estudio. Se llegó a la conclusión de que el extracto de aloe vera es efectivo para combatir la alveolitis húmeda en el maxilar y no hubo reacciones adversas con ninguno de los fármacos utilizados.

Rausch et al <sup>11</sup> en el año 2016, en Brasil, Cuiabá realizaron un estudio experimental titulado: “Evaluación de la *Qualea Grandiflora* Mart en el proceso de cicatrización alveolar en ratas con alveolitis dental inducida”. El objetivo fue evaluar la acción del Alveolex en la cicatrización del alvéolo de ratas sometidas a la alveolitis dental inducida por el *Staphylococcus Aureus*. Se realizaron exodoncias del diente incisivo superior derecho de 75 ratas, machos, con peso medio de 250g. Los animales fueron distribuidos en cinco grupos: Grupo I - control (sin inducción de la alveolitis / ausencia de tratamiento); Grupo II- alveolitis inducida / tratamiento: Alveolex; Grupo III: alveolitis inducida / ausencia de tratamiento; Grupo IV: alveolitis inducida / tratamiento: pasta base. Se recogieron muestras a los siete, 14 y 28 días después de haber hecho las exodoncias. En los resultados se pudo observar que todos los grupos experimentales tuvieron un aumento de hueso neoformado en el alvéolo dental, en el transcurso de los períodos evaluados; siendo el grupo IV el de mayor deficiencia ósea en todos los periodos. En los grupos de animales con alvéolos dentales contaminados, los grupos II y III presentaron mejores resultados con una proporción similar de hueso neoformado. En conclusión, para que la *Grandiflora Qualea Mart* se considere una nueva alternativa terapéutica para el tratamiento de la alveolitis dental, será necesaria la realización de nuevos estudios.

Valdivia et al <sup>12</sup> en el año 2017, en Perú, realizaron un estudio experimental titulado: ``Efectividad de la aplicación intraalveolar de la clorhexidina al 0.2% y propóleos al 5% en la reducción de la sintomatología post operatoria de los pacientes atendidos en el área de cirugía bucal de la clínica odontológica de la universidad privada de Tacna``. El objetivo fue determinar la efectividad de la aplicación intraalveolar de la clorhexidina al 0.2% y el propóleos al 5% para la reducción de sintomatología post operatoria en cirugías dentales. Se atendieron a 45 pacientes divididos en tres grupos de 15 pacientes cada uno. Se aplicó clorhexidina en el primer grupo, propóleos en el segundo y el tercero fue control. Se les hicieron preguntas a las dos horas después de realizada la cirugía a los pacientes acerca del dolor y a la semana se realizó un control para retirar la sutura y ver el estado de la herida se determinó si había infección, inflamación y dolor. Se llegó a la conclusión de que el uso intraalveolar de la clorhexidina y propóleos puede dar como resultado una reducción en la sintomatología post operatoria, consiguiendo entre estas dos sustancias el mejor desempeño la clorhexidina al 0.2%; el 100% de los pacientes tratados con clorhexidina y propóleos no presento infección y el 6,67% del grupo control presento alveolitis. El 66% de los pacientes tratados con clorhexidina tuvo una inflamación leve durante el periodo post-operatorio, el 87% de los pacientes tratados con propóleos tuvo inflamación leve durante el periodo post operatorio y el 73% de los pacientes del grupo control tuvo inflamación moderada durante el periodo post operatorio. El 100% de los pacientes tratados con clorhexidina y propóleos no presento dolor a los siete días, en el grupo control el 6,67% por ciento presento dolor a los siete días.

Díaz <sup>13</sup> en 2018, en Ecuador, realizaron un estudio experimental titulado: ``Gel de clorhexidina y tintura de propóleo para el control del dolor post extracción en pacientes atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Nacional de Loja``, el presente estudio tuvo como objetivo comparar la efectividad del gel de clorhexidina al 0.12% y la tintura de propóleo al 10% para controlar el dolor después de la extracción y demostrar su eficacia como analgésico alternativo en la práctica odontológica. Se atendieron a 30 pacientes divididos en dos grupos de estudio de 15 pacientes cada uno. Se aplicaron las sustancias respectivas después de la extracción y se realizó un control del dolor a las 24 y 48 horas utilizando la escala visual análoga de dolor. Se concluyó que el gel de clorhexidina al 0.12% tuvo una

acción analgésica superior, con un promedio médico en la escala visual análoga de 1.73 / 10 a las 24 horas y 0.33 / 10 a las 48 horas, frente a la tintura de propóleo al 10% con un promedio de 2.20 / 10 a las 24 horas y 0.73 / 10 a las 48 horas, sin embargo, no existen diferencias estadísticamente significativas entre ambas los resultados demostraron que ambas sustancias fueron efectivas en el control del dolor post extracción.

Dona et al <sup>14</sup> en 2015, en Ecuador, realizaron un estudio experimental titulado: "Estudio comparativo in vitro del efecto antibacteriano del extracto de propóleo ecuatoriano vs gluconato de clorhexidina contra *Streptococcus Mutans*" el objetivo del estudio fue comparar el efecto antibacteriano del extracto acuoso de propóleo ecuatoriano con el gluconato de clorhexidina. Para ello se utilizó una cepa de "*Streptococcus Mutans*"; que se sembró en cajas petri con agar sangre; sobre la cual se colocó discos de papel filtro impregnados con extracto acuoso de propóleo ecuatoriano al 30%, extracto acuoso de propóleo ecuatoriano al 50% y gluconato de clorhexidina al 2%. Se realizó la lectura de los halos de inhibición formados alrededor de cada disco trascurridas las 48 horas, y se llegó a la conclusión de que hubo mayor inhibición para el gluconato de clorhexidina que para los extractos acuosos de propóleo ecuatoriano al 30% y al 50%.

Mayta et al <sup>15</sup> en 2010, en Perú, realizaron un estudio experimental titulado: "Evaluación in vitro del efecto antibacteriano del extracto etanólico de propóleo de oxapampa sobre cultivos de *Streptococcus Mutans* y *Staphylococcus Aureus*" el objetivo del estudio fue demostrar el efecto antibacteriano del extracto etanólico de propóleo de oxapampa-perú evaluando in vitro su acción antibacteriana frente al *S. Mutans* y para enfrentarlas a las soluciones: propóleo 10% y 30% y compararlas con los 0, testigos clorhexidina 0,12 y 0,5%, listerine® y agua destilada. El diseño del estudio fue de tipo experimental in vitro y el tamaño muestral fue 16. Para el análisis de los datos se utilizó la prueba t de student. Se determinó que para el *S. Aureus*, el eep al 30% presentó mayor eficacia con una media de  $11,77\text{mm} \pm 0,19$  y se encontró que las dos concentraciones de propóleo a las 24 y 48 horas mostraron diferencia significativa  $p=0,007$ . Se concluye que el eep al 30% tuvo mayor efecto antibacteriano que el listerine® contra el *S. Mutans*

### 1.1.2. Antecedentes Nacionales

Olsen <sup>16</sup> en el año 2015, en República Dominicana, Santo Domingo en la Universidad Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra, realizó un estudio experimental titulado: ``Sensibilidad bacteriana de microorganismos periodontales frente a antisépticos con clorhexidina y clorhexidina combinada con peróxido de hidrógeno y *caesalpinia coriaria*, de uso habitual en la República Dominicana´´. En este ensayo in vitro se evaluó la sensibilidad de microorganismos periodontales (*P. gingivalis*, *A. actinomycetemcomitans*, *F. nucleatum* y *E. corrodens*) frente a clorhexidinas de uso habitual en República Dominicana al 0.06%, 0.12% y una combinación de clorhexidina al 0.15% más peróxido de hidrógeno y extracto de *Caesalpinia coriaria*. Se llevaron a cabo ensayos de dilución en placa, difusión en agar y Short Interval Kill Test a tres tiempos (uno, tres y cinco minutos) y con tres volúmenes de suspensión bacteriana. Pruebas estadísticas de ANOVA, HSD-Tukey, T-Student y de Friedman fueron aplicadas. Los resultados mostraron diferencias significativas en cuanto a sensibilidad entre las bacterias evaluadas y los enjuagues evaluados. La clorhexidina al 0.06%, clorhexidina con peróxido de hidrógeno 0.15% y una de las clorhexidinas al 0.12% mostraron menor inhibición bacteriana al ser comparadas con las demás clorhexidinas al 0.12%. La prueba de Friedman determinó que hubo diferencias significativas en la viabilidad bacteriana dependiendo del volumen de suspensión de bacteria, más no así en tiempo de contacto.

Concepción y Cruz <sup>17</sup> en el año 2017, en República Dominicana, Santo Domingo en la Universidad Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra publicaron un artículo titulado: ``Análisis comparativo de cobertura radicular con injerto de tejido conectivo subepitelial versus plasma rico en fibrina en recesiones gingivales clase I y II de Miller´´. Esta investigación de campo se realizó con el fin de comparar la cicatrización de los tejidos en cirugías de coberturas radiculares con injerto de tejido conectivo subepitelial versus membranas de plasma rico en fibrina, en recesiones gingivales clase I y II de Miller. La muestra estuvo constituida por 10 pacientes dominicanos de 18 a 65 años de edad, en ambos sexos, en buenas condiciones de salud general, pacientes que necesitaron tratamiento de recesiones gingivales, clase I y II de Miller, se dividió la muestra en dos grupos, uno control

y otro experimental. Al grupo control se le realizó la técnica quirúrgica de colgajo desplazado hacia la porción coronal en el lugar donde estuvo la retracción gingival para colocarle un injerto conectivo depitelizado tomado del paladar. Mientras que, al grupo experimental se le realizó la misma técnica quirúrgica para colocarle un injerto de membrana de plasma rico en fibrina, tomada de su propia sangre. El mismo paciente pertenecía al grupo control y al grupo experimental ya que a cada paciente se le realizaron dos cirugías periodontales. A los 14 días se realizó la segunda cita que correspondía al retiro de sutura y realización de fotos. A los 45 días se volvió a ver a los pacientes para tomar todas las medidas que se realizaron antes de las cirugías, recolectando así información suficiente para la comparación del estudio. Los resultados obtenidos describieron que hubo mayor porcentaje de cobertura de recesión gingival en los 13 casos tratados con injerto de tejido conectivo subepitelial; 12 casos presentaron cobertura total de la recesión para un 93%, vs un caso con cobertura parcial; en comparación con los 12 casos tratados con membranas de plasma rico en fibrina, los cuales presentaron nueve casos de cobertura total para un 75%, vs tres casos de cobertura parcial. En conclusión, se encontró una mayor cobertura radicular en los casos tratados con injerto de tejido conectivo subepitelial vs membrana de plasma rico en fibrina; igual cicatrización en ambos grupos de estudio, mejores resultados estéticos y menor discomfort postoperatorio con la técnica de membrana de plasma rico en fibrina vs injerto de tejido conectivo subepitelial.

### **1.1.3. Antecedentes Locales**

Guzmán <sup>18</sup> en el año 2017, en República Dominicana, Santo Domingo en la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, realizó un estudio experimental titulado: ``Eficacia del uso de GELATAMP en cirugía de terceros molares inferiores retenidos y semiretenidos en área de cirugía de la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz en la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña''. Esta investigación se realizó con el objetivo de evaluar la eficacia del uso de GELATAMP en cirugías de terceros molares retenidos y semiretenidos. Para ello se seleccionaron 50 casos de cirugía de terceros molares retenidos y semiretenidos en pacientes sanos, los pacientes comprendían edades entre los 18 y 35 años (32 mujeres y 18 hombres); lo cuales fueron divididos en dos grupos: un grupo experimental (al que se le aplicó

GELATAMP intraalveolar) y un grupo control (a los que solo se les recetaron antibióticos y analgésicos que no tuvieran efectos anticoagulantes). Se volvió a citar al paciente a los siete días para el retiro de la sutura y así obtener los datos de la segunda parte de la ficha correspondiente con los hallazgos clínicos encontrados. En cuanto a los resultados un 0.00% de los pacientes tuvo alveolitis, un 40.00% del grupo control presentó trismo al igual que, un 6.67% en el grupo experimental; el grupo control 80.00% tuvo una cicatrización parcial y un 20.00% una cicatrización total, el 100% de los casos del grupo experimental presentaron una cicatrización total; en cuanto a la inflamación el 48.00% de los casos del grupo control presentaron más de dos días de inflamación, a diferencia del grupo experimental con tan solo un 4.00%. Los pacientes más afectados por dolor fueron los del grupo control con un 72.00%. Lo que demostró este estudio que el uso de GELASTAMP es eficaz, en la reducción de riesgos postquirúrgicos y mejora notablemente los niveles de dolor e inflamación asociados con el proceso de recuperación.

## 1.2. Planteamiento del problema

Después de la extracción dental el odontólogo debe constatar que existe un sangrado fisiológico para que se forme un coágulo sanguíneo, esta es la primera fase de la cicatrización, aunque esto no es lo único que se puede hacer para acelerar al máximo la regeneración del hueso en el alveolo y disminuir las posibles complicaciones post-operatorias. Por este motivo, varios autores han implementado el uso de apósitos, medicamentos y técnicas quirúrgicas, entre ellos se pueden encontrar: el Alvogyl, la clorhexidina en gel, diversos antibióticos, el uso de terapias con láser, etc. Uno de los medicamentos más recientes diseñado para prevenir los riesgos postquirúrgicos es el Alveolex, este brinda protección ya que actúa como tampón alveolar, está fabricado a base de propóleos que estimulan la cicatrización y tiene propiedades analgésicas. Una de las medidas preventivas más utilizadas contra las infecciones es la clorhexidina en gel 0,2% colocada de manera intraalveolar, ya que por sus efectos bactericidas y bacteriostáticos contra los microorganismos más comunes relacionados a la infección (*Actinomyces viscosus* y *Streptococcus mutants*) disminuye la posibilidad de inflamación de la herida quirúrgica y el dolor post-exodoncia. El inconveniente de la colocación de esta sustancia, es la posible pérdida del coágulo sanguíneo, aunque rara vez se produce este efecto si se coloca con cuidado. <sup>1-4</sup>

La clorhexidina ha demostrado su efectividad en brindar una mejor cicatrización. Es importante el tiempo para determinar si su efectividad se cumple en los primeros siete días y en el proceso de cicatrización a los 14 días; el Alveolex por otro lado al ser más reciente no cuenta con suficientes estudios que avalen su efectividad, aunque debido a las características que posee, podría ser una buena alternativa para reducir el número de complicaciones post exodoncia; al igual que la clorhexidina en gel 0,2%. <sup>5</sup>

Este estudio clínico experimental y comparativo se realizó en el área de cirugía de la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, durante el periodo de enero-abril 2019; con el fin de comprobar cuál de los dos tratamientos ofrece mejores resultados de cicatrización alveolar post exodoncia.

En relación a lo anteriormente expuesto surgen las siguientes interrogantes:

¿Presenta el Alveolex y/ la clorhexidina en gel 0,2% un mejor proceso de cicatrización en cirugías múltiples realizadas en la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, periodo enero-abril 2019?

¿Disminuye el Alveolex y la clorhexidina en gel 0,2% el riesgo de infección?

¿Disminuye el Alveolex y la clorhexidina en gel el dolor postoperatorio?

¿Es eficaz la utilización de Alveolex y clorhexidina en gel 0,2% en la cicatrización en los primeros siete días?

¿Es eficaz la utilización de Alveolex y clorhexidina en gel 0,2% en la cicatrización en los primeros 14 días?

¿En qué género y rango de edad será más eficaz la utilización de Alveolex y clorhexidina en gel 0,2%?

## Introducción

Toda extracción dentaria de carácter simple o complejo implica exponerse a ciertos riesgos quirúrgicos, estos según el momento en que se presenten pueden ser inmediatos; si se dan en el momento en el que se realiza el acto quirúrgico, y mediatos, si aparecen en forma tardía luego de horas o días posteriores a la intervención. <sup>1</sup>

Con el fin de reducir las complicaciones post-quirúrgicas que puedan presentarse se han diseñado una serie de apósitos quirúrgicos que van a permitir crear una barrera que aisle el lecho quirúrgico del medio bucal, protegiéndolo de posibles contaminantes y traumatismos, manteniendo un ambiente fisiológico húmedo y cálido que favorezca la cicatrización; permitiendo el intercambio gaseoso de la herida y una adecuada circulación sanguínea, facilitando así la eliminación de secreciones o absorciones y logrando un recambio sin provocar trauma o dolor en la herida o la mucosa circundante, minimizando de este modo cualquier riesgo post-operatorio relacionado a procesos infecciosos. <sup>1,2</sup>

La Clorhexidina en Gel es un agente bactericida y bacteriostático capaz de reducir el número de bacterias en el medio bucal; el Alveolex es un apósito quirúrgico que tiene la propiedad de fomentar la cicatrización; ambos son frecuentemente utilizados con el fin de mejorar el proceso de cicatrización alveolar posterior a cirugías de extracciones dentarias realizadas en cavidad bucal. <sup>1,3,4</sup>

El Alveolex es un tampón alveolar moldeable en consistencia de pasta, cuya formulación a base de propóleos ayuda a la regeneración y estimulación de la cicatrización, además del yodoformo incorporado al producto que complementa la acción de relleno por medio de la estimulación de la proliferación celular, también presenta un leve poder antiséptico, y su fórmula sin eugenol no provoca irritaciones al contacto con el tejido alveolar. <sup>4</sup>

La Clorhexidina en Gel, por su parte, es una solución antiséptica sintética tópica de amplio espectro, y baja toxicidad que se une a las estructuras de la cavidad oral y se libera lentamente manteniendo niveles terapéuticos, lo que asegura un ambiente antibacteriano prolongado, manteniendo en la saliva niveles bacteriostáticos durante ocho a 12 horas, evitando la contaminación alveolar y permitiendo una regeneración tisular rápida. <sup>3,5</sup>

De la selección de un correcto apósito quirúrgico, dependerá en parte, los riesgos post-operatorios que puedan traer consigo las exodoncias quirúrgicas que se realicen. Por tal motivo el presente trabajo de investigación tiene como propósito evaluar mediante un estudio clínico experimental y comparativo, el tiempo de cicatrización entre el apósito quirúrgico Alveolex y la Clorhexidina en Gel colocada de manera intraalveolar; lo que permitirá conocer el más eficaz a la hora de reducir complicaciones post-quirúrgicas, estimulando el proceso de cicatrización con mayor rapidez en la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, período enero-abril 2019.<sup>1,4</sup>

# **CAPÍTULO I. EL PROBLEMA DE ESTUDIO**

## **1.3 Justificación**

La importancia de esta investigación radica en demostrar cual es el mejor material de colocación post-quirúrgica de los anteriormente mencionados (Alveolex y clorhexidina en gel 0,2%) que presenta mejores resultados post-quirúrgicos evaluando factores, tales como: el tiempo cicatrización, la aparición de infecciones y el dolor postoperatorio.

Se justifica este tipo de investigación ya que mediante su ejecución se proporcionará un gran aporte a la comunidad odontológica, tanto a estudiantes como docentes universitarios, ya que mediante la comparación de la clorhexidina en gel 0,2% que es el más utilizado al día de hoy y el Alveolex que ha sido recientemente incorporado al mercado se podrá determinar cuál de los dos ofrece mejores resultados post quirúrgicos después de realizada la cirugía, ya que, no se le coloca ningún material que favorezca la cicatrización y el beneficio del paciente.

La relevancia de este tema radica en que ayudará al profesional de salud bucal a ampliar sus conocimientos sobre las mejores alternativas al momento de seleccionar el material de colocación intraalveolar en cirugías múltiples en la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1. Objetivo general**

- Comparar el proceso de cicatrización entre el Alveolex y la clorhexidina en gel 0,2% en cirugías múltiples realizadas en la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.

### **1.4.2. Objetivos específicos**

- Determinar la disminución del riesgo de infección entre el Alveolex y la clorhexidina en gel 0,2%.

- Determinar la disminución del dolor postoperatorio del Alveolex y/o la clorhexidina en gel 0,2%.
- Comprobar la eficacia del uso del Alveolex y la clorhexidina en gel 0,2% según el género y el rango de edad de los pacientes.
- Comprobar la eficacia del uso del Alveolex y la clorhexidina en gel 0,2% en la cicatrización en los primeros siete días.
- Comprobar la eficacia del uso del Alveolex y la clorhexidina en gel 0,2% en la cicatrización en los primeros 14 días.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

El procedimiento quirúrgico bucal que se realiza con más frecuencia, es la extracción de un diente. El cirujano tiene como tarea, separar los elementos que forman el complejo alveolo-dentario que está formado por encía, hueso, diente y periodonto; para ello se debe desgarrar el periodonto en su totalidad. Frecuentemente para conseguir luxar y extraer el órgano dentario, se debe distender y dilatar el alveolo a costa de la elasticidad del hueso. <sup>19</sup>

Desde tiempos pasados, la extracción de un diente ha sido un procedimiento altamente temido para los pacientes, a pesar de que, al día de hoy, el odontólogo cuenta con modernos métodos de anestesia y herramientas muy diversas y eficaces.

Aunque no hay que subestimar la capacitación que define a un buen odontólogo a la hora de realizar una exodoncia, hay quienes consideran este acto como una intervención menor y carente de importancia, por lo que conlleva muchas veces a la aparición de complicaciones graves; las prisas y la falta de capacitación son las causas principales de los problemas en la exodoncia. Por ello, la exodoncia ideal es la extirpación total del diente o de la raíz dentaria sin dolor y con el mínimo daño de los tejidos del entorno. <sup>20</sup>

En este estudio se manejarán los siguientes temas y subtemas: exodoncia simple, indicaciones, contraindicaciones, evaluación previa a la exodoncia, técnica quirúrgica, instrucciones postoperatorias, concepto de cicatrización, tipos de cicatrización, etapas en la cicatrización de las heridas, cicatrización de los alveolos dentarios posterior a la exodoncia, factores que intervienen en la cicatrización, complicaciones en la cicatrización de las heridas, alveolitis, clasificación de la alveolitis, apósitos dentales, propiedades del apósito periodontal, Alveolex, antisépticos y digluconato de clorhexidina .

### **2.1. Exodoncia simple**

Se entiende por exodoncia simple aquella que se puede realizar por medio de la técnica clásica de fórceps y elevadores. Cualquier procedimiento en cirugía oral y en especial la exodoncia, requiere del empleo de una fuerza controlada. <sup>19</sup>

Según Cosme y Berini <sup>19</sup> para el éxito de la misma debe haber:

- Expansión del proceso alveolar.
- Ruptura del ligamento alveolar.
- Separación de la inserción epitelial.

### **2.1.1. Indicaciones**

Según Cosme y Berini <sup>19</sup> nunca debe menospreciarse el valor de un diente ya que su pérdida es siempre lamentable, por motivos ya sean estéticos o funcionales. Los dientes son un componente importante del cuerpo humano, pero esto no significa que para casos concretos y con indicaciones precisas, sea necesario extraer dientes permanentes o temporales. En todo caso, debe recordarse que la exodoncia es una mutilación en la cavidad oral, por lo que debe indicarse por motivos muy justificados.

- Patología dentaria

Caries que han destruido total o parcialmente la corona dentaria con afectación pulpar u otras complicaciones que no pueden ser tratadas de forma conservadora. Destrucción del tejido dentario radicular; ya sea rizólisis (lesión cemento-dentinaria) que impida el tratamiento conservador. La aplicación correcta de las técnicas terapéuticas en endodoncias o incluso quirúrgicas (cirugía periapical) consiguen evitar numerosos casos que iban destinados a la exodoncia. <sup>19</sup>

- Patología periodontal

Enfermedades periodontales avanzadas que no puedan ser tratadas con las eficaces técnicas conservadoras de la periodoncia (pérdida ósea muy importante, extensión de las bolsas a la bifurcación, movilidad dentaria severa). <sup>19</sup>

- Motivos protésicos

Pueden existir motivos de extracción razonados en función de la colocación de una prótesis por su diseño o estabilidad o de una rehabilitación oral, como por ejemplo, la existencia de

un diente extruido que anula o altera la dimensión vertical, especialmente dientes solitarios en la región molar. A veces, se extraen dientes muy inclinados o en mal posición para facilitar la construcción de una prótesis. <sup>19</sup>

- Motivos estéticos

Los dientes supernumerarios y ectópicos que producen alteraciones estéticas y funcionales importantes, deben ser extraídos siempre que no sea posible efectuar algún tratamiento conservador. <sup>19</sup>

- Motivos ortodónticos

Dientes temporales persistentes o sobrerretenidos, dientes supernumerarios o incluso dientes permanentes pueden ser aptos para realizárseles una exodoncia, siempre bajo control de un ortodoncista. Los dientes temporales pueden ser extraídos cuando la edad del paciente de acuerdo con la cronología de la erupción dentaria, indica su eliminación para permitir la normal erupción del permanente siempre y cuando se haya comprobado radiológicamente con anterioridad su existencia. <sup>19</sup>

- Dientes afectados por tumores o quistes

Los dientes afectados o en relación íntima con tumores benignos o malignos suelen extraerse al extirpar el tumor. Esta acción debe matizarse en cada caso en relación al grado de implicación o cercanía de dientes, al tipo de histológico del tumor y a su grado de malignidad, etc. <sup>19</sup>

### **2.1.2. Contraindicaciones**

Las contraindicaciones a la hora de realizar una extracción dentaria pueden ser relativas o absolutas ya que depende de múltiples factores. No obstante, es evidente que la extracción dentaria tiene pocas contraindicaciones absolutas cuando es necesaria para el bienestar del paciente. <sup>19</sup>

La existencia de infección o proceso inflamatorio agudo vinculado al diente a extraer es una de las contraindicaciones más comunes. En estos casos es difícil dar una norma general, puesto que en estos procesos infecciosos odontogénicos intervienen factores locales (el estado del diente, grado de infección, etc.) y factores generales del paciente (existencia de posibles trastornos inmunitarios), pudiendo adoptar diferentes posturas para tratar estos casos.<sup>19</sup>

Se pueden adoptar dos posturas o ser abstencionistas y demorar toda intervención hasta que remita el proceso agudo o intervencionista y realizar la exodoncia en cualquier circunstancia. Estas actitudes varían dependiendo de las distintas escuelas y especialistas.<sup>17</sup>

Según Cosme y Berini<sup>19</sup> entre las posibles contraindicaciones se pueden encontrar:

- Tumores malignos bucales.
- Tratamiento post-radioterapia.
- Alteraciones sistémicas (diabetes, inmunidad deprimida, sida, cardiopatías, pacientes embarazadas, u otras contraindicaciones relacionadas con el mal estado general del paciente).

### **2.1.3. Evaluación previa a la exodoncia**

La correcta evaluación preoperatoria marcará las dificultades que pueden hallarse o las complicaciones que pueden ocurrir y es por tanto la base del éxito en una técnica de extracción dentaria.

Antes de hacer una extracción dentaria, al igual que cualquier maniobra quirúrgica se debe efectuar una historia clínica del paciente.<sup>22</sup>

- Historia clínica

Es preciso que la anamnesis sea amplia y exhaustiva, se profundizará y analizará cualquier detalle con la finalidad de detectar antecedentes o procesos patológicos sistémicos graves (cardiopatías, alergias etc.) que puedan alterar el curso de la exodoncia o incluso llegar a

contraindicarla. En el caso de detectar cualquier proceso importante, se debe remitir al médico especialista con el fin de estudiar adecuadamente el caso y adoptar la preparación pertinente. <sup>22</sup>

- Exploración de la cavidad bucal

Consiste en efectuar un estudio local y regional de los dientes, periodonto y el resto de estructuras bucales, analizando especialmente los motivos de la exodoncia. Se valorará el tamaño de la boca y de sus maxilares, observando el estado séptico y el nivel de higiene de la boca del paciente. La accesibilidad del diente y la cantidad de estructura dentaria remanente deben ser tomadas en cuenta. Los dientes con coronas amplias casi siempre tienen raíces largas, mientras que, en aquellos que presentan amplio desgaste (bruxismo) las cámaras pulpares están calcificadas y son más resistentes; además su base ósea es densa y rígida con una cortical externa convexa. Los dientes endodonciados pueden presentar reabsorción radicular y son frágiles. <sup>23</sup>

- Estudios complementarios

Dependiendo de los hallazgos obtenidos con la exploración local regional y general y de los datos de la anamnesis, se indicarán los estudios complementarios adecuados al caso (análisis sanguíneo con pruebas de hemostasia, glicemia etc.) <sup>24</sup>

De acuerdo a Vieira <sup>24</sup> en todos los casos es obligatorio realizar un estudio radiográfico que constará de una ortopantomografía o de una radiografía periapical que brindarán datos como:

- Estructuras anatómicas vecinas.
- Estado del diente a extraer.
- Estado periodontal.
- Estado del hueso.

Una buena radiografía permite reconocer cualquier anomalía que pueda dificultar la extracción dentaria.

#### 2.1.4. Técnica quirúrgica

Con el fin de facilitar al máximo las maniobras operatorias adecuadas para la exodoncia, el paciente y el profesional deben ubicarse de forma correcta. La posición más óptima para el paciente es estar sentado en ángulo de 90° o de 45°, aunque para el odontólogo la posición más cómoda suele ser acostar al paciente o en posición de Trendelenburg. La altura en la que se coloca el sillón y la ubicación del odontólogo varía según la técnica que se aplique en el maxilar superior o inferior y el diente a extraer.<sup>19</sup>

- Antisepsia del campo operatorio

La cavidad bucal debe estar en las mejores condiciones posibles para evitar complicaciones postextracción; por todo esto, se recomienda si es posible realizar una tarssectomía o profilaxis y enjuagues o disolver en la boca pastillas de antisépticos tipo clorhexidina. La cara y el cuello del paciente también deben ser limpiados previamente. Se deben retirar de la boca las prótesis removibles. Si el diente a extraer está conectado con otro por medio de un puente, habrá que cortar esta prótesis.

El odontólogo y su ayudante deben colocarse sus uniformes completos, las gafas protectoras, y la bata y los guantes estériles adecuados.<sup>19</sup>

- Anestesia

La exodoncia se efectúa normalmente bajo anestesia loco-regional, aunque por motivos especiales puede indicarse una premedicación farmacológica, una sedación con óxido nitroso o fármacos por vía endovenosa o incluso una anestesia general con intubación naso-traqueal. El odontólogo debe analizar las indicaciones y contraindicaciones de cada una de estas posibilidades antes de decidir cuál usar en un determinado caso. Debe darse también posibilidad al paciente de elegir según sus preferencias dentro de lo razonable, teniendo en cuenta que no existe una contraindicación específica. La técnica anestésica que se suele usar es la infiltración local de forma periapical en todos los dientes del maxilar superior y en los dientes antero inferiores, reservando las anestias tronculares para los molares y premolares inferiores.<sup>19</sup>

- Sindesmotomía

Es la maniobra que tiene como fin romper y desprender el diente de sus inserciones gingivales. Esta acción puede realizarse con el bisturí, con un periostomo o con un elevador. Con el sindesmótomo se rompen los ligamentos que unen el diente a la encía adherida y a su alveolo, separando igualmente la encía del campo operatorio. El instrumental utilizado es muy fino y por tanto con el no deben efectuarse maniobras que intenten luxar el diente por el peligro de producir su fractura. <sup>15</sup>

- Luxación

La extracción propiamente dicha comienza después de la sindesmotomía, con la movilización del diente o luxación y con la salida del diente del alveolo. Estas acciones se realizan con la ayuda de elevadores o fórceps realizando movimientos de palanca, prensión, tracción y rotación. Después de realizada la extracción del diente debe observarse el mismo para estar seguros de que se ha realizado la exodoncia completa. <sup>15</sup>

- Curetaje

Se debe inspeccionar la zona periapical del alveolo para verificar que no queden tejidos granulomatosos, y en caso de que no haya un sangrado suficiente se puede estimular con la cureta para lograr una mejor formación del coágulo sanguíneo. <sup>15</sup>

- Sutura

Con la sutura de las partes blandas (encía adherida) sobre el alveolo se logra aproximar los bordes gingivales, protegiendo así el alveolo y permitiendo la organización del coágulo. Los puntos se retirarán a los siete días. Normalmente no se debe esperar más, ya que el hilo de sutura puede convertirse en un material irritante provocando la hipertrófia del tejido gingival. Se coloca una gasa sobre el alveolo y se invita al paciente a morder sobre ella. Debe permanecer en ese lugar al menos una hora para la formación del coágulo. <sup>15</sup>

### **2.1.5. Instrucciones postoperatorias**

- Analgésicos

Generalmente se recurre a los antiinflamatorios no esteroideos (Ibuprofeno, Enantyum, Ponstan, Diclofenac, etc.) y combinaciones con opiáceos (codeína). Es aconsejable, utilizar una pauta analgésica en que dos tipos de calmantes se alternen cada tres o cuatro horas. <sup>19</sup>

- Antibioticoterapia

Según Cosme y Berini <sup>19</sup> se deben dar antibióticos en los siguientes casos:

- Pacientes de riesgo, como los que tienen valvulopatías o pacientes inmunodeprimidos.
- Cuando existe evidencia de que se está trabajando sobre un terreno con signos de infección activa, es decir, cuando se observa celulitis o supuración.
- Cuando la exodoncia ha sido traumática, es decir que esta se haya convertido en quirúrgica (exposición ósea, osteotomía, etc.).

No se recomienda fumar en el postoperatorio de siete a 10 días. Laskin menciona una mayor incidencia de alveolitis postextracción en los pacientes fumadores, por efecto de la succión repetitiva y la acción local de los múltiples componentes del tabaco y de su combustión. <sup>19</sup>

## **2.2. Concepto de cicatrización**

Se produce posterior a una herida y va acompañada de un conjunto de procesos biológicos que utiliza el organismo para recuperar su integridad y su forma; esto se conoce como proceso de cicatrización. <sup>22</sup>

### **2.2.1. Tipos de cicatrización**

Según Guarín et al <sup>22</sup> se evalúan tres maneras en las cuales se puede dar la cicatrización según el periodo y la forma.

- Cicatrización por primera intención

Es en la que el operador une los tejidos para que estos cicatricen. Se puede lograr este tipo de cicatrización en un tiempo breve, uniendo los bordes de la herida, menos posibilidad de contaminación e inflamación. <sup>22</sup>

- Cicatrización por segunda intención

Este tipo de cicatrización se da cuando la herida por falta de atención no es tratada, como también existe un riesgo de contaminación por presentar la herida sucia, así como, en lugares difíciles de higienizar donde la acumulación de bacterias dañinas es mayor. La herida cierra por la capacidad de contracción que posee el organismo frente alguna herida; por lo anterior mencionado se presenta una cicatrización inestética. <sup>22</sup>

- Cicatrización por tercera intención

Esta también es llamado cierre primario, es un método en heridas muy contaminadas o en tejidos que han sufrido de algún traumatismo. Se realiza cuando el operador en fase proliferativa, con algún tipo de sutura se asegura de unir los bordes de la herida verificando que estos cierren; esto ocurre aproximadamente desde el tercer día que se produce la herida hasta el séptimo día. <sup>22</sup>

### **2.2.2. Etapas en la cicatrización de las heridas**

- Etapa de inflamación

Esta etapa se produce en el primer día y algunas veces en el segundo día. Se caracteriza por dos respuestas, una vascular y otra celular; caracterizada por presentar vasodilatación, aumento de la permeabilidad vascular y la posible aparición de glóbulos blancos o de leucocitos, formándose una costra que sella la herida. Durante este período, el tejido no recupera una fuerza de tensión apreciable y depende únicamente del material de sutura para mantener su posición. <sup>26</sup>

- Etapa fibroblástica

Esta etapa se manifiesta posterior a la etapa de inflamación, y suele darse entre el tercer día y decimocuarto día. Aquí ya aparecen los fibroblastos que son los que le dan formación al nuevo tejido, rico en células y vasos sanguíneos, también conocido como tejido granular. Se caracteriza por la aparición de tejido conectivo o conjuntivo, que es lo que da unión a la herida y está compuesto principalmente de tejido colágeno. <sup>25</sup>

- Etapa de remodelación

Comienza a partir del día 21 y se extiende por bastantes meses, de tal manera que una herida al cabo de tres meses, aún no ha recobrado toda la resistencia tensional original. La maduración se hace evidente en el cambio de color que experimenta la cicatriz, que pasa de roja y rosa a blanca nácar. <sup>23</sup>

- Formación del hematoma

Al producirse una fractura (solución de continuidad en tejido óseo, que tiene su origen no sólo en los traumatismos, sino también en los cortes realizados por el cirujano bucal en sus intervenciones quirúrgicas), el primer evento que ocurre es una intensa hemorragia, como resultado de la ruptura de los numerosos vasos sanguíneos que discurren en su interior. Esta sangre extravasada se difunde por los espacios trabeculares y periostales generando un aumento de la tensión en toda la zona, y la elevación del periostio que es estimulado en su capacidad formadora. Cuando la sangre se coagula, el hematoma va a estar formado por los componentes hemáticos y por un exudado de polimorfonucleares, linfocitos e histiocitos. Este proceso dura unos siete días. <sup>23</sup>

- Regeneración ósea

Hunter afirmó que: ``El espacio comprendido entre las superficies fracturadas del hueso se rellena con sangre extravasada procedente de los vasos seccionados, esta sangre se coagula y al cabo de un tiempo se produce su vascularización, y al igual que en la unión de las partes blandas, se constituye un callo. Entonces se forma una sustancia celular en cuyo interior las arterias depositan sustancias calcáreas. Primero se convierte en tejido cartilaginoso y luego en hueso´´. <sup>27</sup>

Las células osteogénicas (osteoblastos) importantes en la regeneración del hueso surgen de tres fuentes: periostio, endostio y las células pluripotenciales circundantes. Los osteoclastos por su parte derivan de los monocitos y tienen la función de reabsorber hueso necrótico, además de participar en la remodelación ósea.

- Formación del tejido de granulación

Aparece una vez que comienzan a disminuir los signos de inflamación de la fase anterior, y se caracteriza por la presencia de abundantes capilares y una alta actividad fibroblástica. En él se van a englobar los pequeños fragmentos óseos que se han desprendido de los bordes del hueso en el momento del traumatismo. Además, se pone en marcha un mecanismo de autoclasia, que implica no solamente la desaparición de estos fragmentos, sino también una cierta reabsorción de los bordes de la fractura. El tejido de granulación actúa como una matriz para poner en contacto los bordes de la fractura debajo del periostio. En los últimos períodos de la fase fibroblástica, el tejido conectivo se transforma en fibroso y una gran cantidad de colágeno debe ser depositado en la brecha de la fractura. Los fibroblastos y los osteoblastos actúan produciendo una matriz de tejido fibroso que se extiende circunferencialmente a la herida más allá de los bordes de la misma, formando lo que se conoce con el nombre de callo. Bajo condiciones normales el tejido fibroso, incluyendo el callo se osifica. <sup>24</sup>

- Formación del callo

Esta etapa transcurre entre el día 10 y 14 posterior a la herida quirúrgica. A continuación, se hace referencia a las dos vías que puede seguir la formación ósea. El tejido fibroso conectivo es el inductor de la formación de un tejido cartilaginoso, que al ir sufriendo un aumento en su vascularización y por acción de las células osteoblásticas va a ser reemplazado por hueso. <sup>27</sup>

El tejido fibroso conectivo puede pasar a la formación de hueso directamente sin la fase de cartilago, por la aparición de la sustancia osteoide producida por los osteoblastos que se van calcificando lentamente (este es el proceso que suele seguir la mandíbula). El callo óseo se

va a componer de osteoblastos, sustancia intersticial fasciculada, hueso plexiforme y corpúsculos óseos.<sup>27</sup>

- Unión ósea

Este proceso transcurre entre la cuarta y la sexta semana. Depende del callo óseo, el cual actúa como un núcleo que se va remodelando y reabsorbiendo poco a poco por la acción osteoblástica, formando hueso maduro que reemplaza al callo primario y restableciendo la arquitectura primitiva del hueso. Durante la etapa de remodelación, el hueso que se ha formado desordenadamente es reabsorbido por los osteoclastos y los osteoblastos depositan nuevo hueso para resistir pequeñas tensiones en el área de la fractura.<sup>27</sup>

- Reorientación

Tiene lugar durante un año aproximadamente, en la cual se va a llevar a cabo la reorientación de las trabéculas óseas de acuerdo con los requerimientos funcionales. Estudios indican que para lograr una adecuada reparación del hueso son necesarios dos factores: la vascularización y la inmovilidad. El tejido fibroso que se forma en la región de la fractura requiere de un alto grado de vascularización (permite una adecuada oxigenación) para la eventual osificación. Si el suministro de oxígeno es adecuado, el cartílago formado es sustituido por hueso. Por el contrario, si el oxígeno es insuficiente el tejido fibroso no se osifica.<sup>22,25</sup>

La actividad osteoblástica puede ser estimulada cuando el hueso es sometido a cierta tensión. El hueso se forma perpendicularmente a la línea de fractura para permitir soportar las fuerzas a que es sometida. No obstante, una tensión excesiva puede provocar movilidad del área fracturada. Esto puede traer como consecuencia el compromiso vascular de la herida, favoreciendo la formación de cartílago o tejido fibroso a lo largo de la línea de fractura. Los términos de cicatrización por primera y segunda intención son adecuados para señalar la reparación que se lleva a cabo en el hueso. Cuando éste es fracturado y los bordes de la herida se ubican a más tres milímetros, el hueso cicatriza por segunda intención, en estas circunstancias muchas veces es necesario colocar un injerto de hueso que permita cerrar esa

brecha entre los dos bordes de tejido. Según su origen los injertos pueden ser: autoinjertos (hueso autógeno), es decir, del propio paciente obtenido comúnmente de cresta iliaca, costillas, calota, mentón, rama ascendente de la mandíbula; aloinjertos (hueso homólogo) conservado en bancos mediante procesos de liofilización, coagulación y deshidratación; y xenoinjertos (hueso heterólogo) de origen bovino u ovino desprovisto del componente orgánico. <sup>22,25</sup>

### **2.2.3. Cicatrización de los alvéolos dentarios posterior a la exodoncia**

En primer lugar, es una fractura abierta, es decir, hay ruptura del recubrimiento superficial que deja expuesto al hueso. En segundo lugar, puede ser considerada como una herida infectada, pues se abre a una cavidad séptica donde conviven, aunque en forma saprofita, una serie de microorganismos que pueden romper su equilibrio biológico, ante el hecho traumático de una extracción. En tercer lugar, corresponde a una fractura con pérdida de sustancia, ya que la extracción dentaria interrumpe definitivamente la continuidad ósea. Además, el periodonto en su totalidad va a ser dañado irreversiblemente; por tanto, aunque los fenómenos de reparación ósea alveolar serán semejantes a los de la cicatrización de cualquier hueso, intervienen una serie de eventos que la determinan.<sup>28</sup>

### **2.2.4. Factores que interfieren en la cicatrización**

#### Cuerpos extraños

Es cualquier entidad que el organismo detecte como extraño, o el sistema inmunológico del huésped lo vea como ajeno, tal es el caso de bacterias y el hilo de sutura. Los cuerpos extraños pueden provocar tres problemas: primero facilita la proliferación de las bacterias, causando infección y daños en el huésped; en segundo lugar, elementos no bacterianos pueden interferir en la respuesta de defensa del huésped y permitir la infección; el tercer problema es que actúan como antígenos generando respuestas inmunológicas que provocan una prolongada inflamación.<sup>24</sup>

#### Tejido necrótico

El tejido necrótico puede causar dos problemas. En primer lugar, sirve de barrera que interfiere en la acción reparativa de las células. La inflamación aumenta debido a que los leucocitos deben eliminar los restos de tejido mediante un proceso de fagocitosis y lisis. El segundo problema que puede generar es que el tejido necrótico constituye un nicho importante para la proliferación de bacterias. Este puede contener sangre que se acumula en la herida (hematoma) por lo que constituye una excelente fuente de nutrientes para el crecimiento de las bacterias. <sup>18</sup>

### Isquemia

La isquemia de la herida interfiere en su cicatrización por diversas causas debido a que promueve la necrosis, provocando una reducción en la migración de los anticuerpos, leucocitos, antibióticos, entre otros, e incrementando las probabilidades de una infección. Así mismo reduce el aporte de oxígeno y los nutrientes necesarios para la reparación de la herida. Entre las posibles causas de isquemia se encuentran: diseño incorrecto del colgajo, presión externa sobre la herida, presión interna sobre la herida (hematoma), anemias, ubicación incorrecta de las suturas, entre otros. <sup>18</sup>

### Tensión

La tensión sobre una herida es un factor que retarda su cicatrización. Si la sutura se realiza con una excesiva tensión, va a estrangular los tejidos, produciendo isquemia. Si la sutura es removida antes de tiempo, existe el riesgo de la reapertura de la herida lo que produciría una cicatriz mucho mayor. Si se tarda en remover la sutura se corre el riesgo de dejar marcas desfigurativas cuando la epitelización sigue la vía de las suturas. <sup>18</sup>

Se deben tomar en consideración factores locales que interfieren en la cicatrización, como: infecciones, irradiación previa sobre la piel, mala orientación y manipulación brusca de los bordes de la herida, entre otros. <sup>21</sup>

## 2.2.5. Factores generales

Entre los factores generales que pueden interferir en el proceso normal de cicatrización, López <sup>27</sup> los menciona como:

1. Déficit proteico y vitamínico, los cuales pueden obstaculizar la síntesis de colágeno y de fibroblastos.
2. Radiación terapéutica, en estos casos existe alteración del riego sanguíneo de los maxilares y por ende reducción del potencial óseo para la reparación.
3. Vejez, la edad es un factor sistémico importante, ya que afecta el proceso de cicatrización, y se va a ver comprometida la producción de fibroblastos y factores de crecimiento a una edad avanzada.
4. Trastornos metabólicos (diabetes, hipercalcemia), se relacionan con la cicatrización tisular deficiente y con la disminución en su respuesta a la infección.
5. Trastornos medicamentosos (anticatabólicos, inmunosupresores) y hormonales.

Además de los factores anteriores, la localización de la herida y el tamaño de ésta juegan un papel importante debido a que, en un área con mayor aporte vascular el proceso de cicatrización será mucho más efectivo, de la misma forma una herida amplia tarda más en recuperarse que una de menor tamaño.

### **2.2.6 Complicaciones en la cicatrización de las heridas**

El proceso de cicatrización puede verse afectado por una serie de factores locales y generales que a su vez pueden generar complicaciones. Entre las más comunes se destacan:

#### **Infección**

La infección postoperatoria es la mayor causa de complicaciones después de una cirugía de terceros molares. Es por esto que se discute la realización de una profilaxis antibiótica antes de la cirugía.<sup>29</sup>

La incorporación de agentes patógenos que penetran en los tejidos y se multiplican generando daños es lo que se considera una infección.

Existen varias causas por las cuales se puede presentar una infección postquirúrgica. Clínicamente los dos signos que con mayor frecuencia se manifiestan en una infección son: la fiebre y la leucocitosis. También se puede observar clínicamente si hay pus en el área.<sup>19 26</sup>

## Dehiscencia

Separación de los bordes de una herida, producto de la ruptura de los puntos de sutura debido a una mala técnica o por la generación de grandes tensiones sobre la herida.

Es una de las complicaciones que enfrenta el profesional de salud durante la práctica quirúrgica. <sup>26</sup>

Los factores de riesgo que influyen son: diabetes, mala técnica de sutura, trauma e infección posquirúrgica sobre la herida, ciertos medicamentos, como; los esteroides o fármacos inmune terapéuticos y pacientes fumadores. Los síntomas que suelen presentarse, incluyen: sangrado, dolor, inflamación y apertura espontánea de la herida. <sup>19,31</sup>

## Dolor

Muchos pacientes llegan a la consulta con cierto temor referente al dolor de la inyección. Este puede ser causado por diversos factores: la punción y lesión de un determinado nervio, que puede durar horas o días y el desgarro de los tejidos gingivales y periostio. <sup>32</sup>

El dolor post-operatorio se caracteriza por ser agudo, predecible y autolimitado en el tiempo, suele comenzar de uno a tres días después de la extracción del diente. Es un dolor de tipo nociceptivo, asociado con reacciones psicológicas, emocionales y conductuales. Si no se trata adecuadamente, puede volverse crónico. Está condicionado por una serie de factores epidemiológicos, como son: el tipo de paciente, la preparación prequirúrgica, la intervención quirúrgica, la técnica anestésica empleada, las complicaciones que pueden surgir y los cuidados postquirúrgicos.

El dolor puede ser medido mediante la escala numérica, que es un conjunto de números del cero a diez, donde cero es la ausencia del síntoma a evaluar y diez su mayor intensidad. <sup>33,34</sup>

La sensación de dolor ocasionada por la herida quirúrgica se puede tratar mediante la inyección de anestésicos locales los cuales actúan bloqueando la propagación del impulso nervioso. En la odontología moderna los anestésicos más usados son los de tipo amida y entre ellos está la lidocaína la cual actúa bloqueando el paso de iones Na<sup>+</sup> a través de la membrana nerviosa. <sup>35</sup>

## Hemorragia

En ocasiones se producen heridas vasculares y se desgarran vasos al momento de la inyección del producto anestésico. La punción de un vaso sanguíneo proporciona un escape de sangre de intensidad variable, según la zona inyectada y las condiciones de cada paciente. El trastorno de hemostasia es una causa directa de la aparición de hematomas. La inyección intraligamentosa de solución anestésica es la más recomendada en pacientes hemofílicos, para así evitar que se produzcan hemorragias o formación de hematomas. <sup>36</sup>

### **2.2.7 Recomendaciones para lograr una buena cicatrización**

Es importante que los cirujanos bucales apliquen los principios propios de una buena cirugía, establezcan un correcto diagnóstico, realicen un buen plan de tratamiento y lleven a cabo una cirugía lo menos traumática posible. En este particular es importante señalar que el diseño del colgajo debe hacerse tomando en cuenta la necesidad de mantener la vascularidad del tejido, efectuando incisiones en una sola intención y evitando las incisiones accesorias que pueden interferir posteriormente con la cicatrización; el desprendimiento de los colgajos debe efectuarse cuidadosamente para no desgarrar los tejidos.

Se recomienda, que durante las primeras horas, tras la extracción, se coloque y se presione una gasa sobre la herida. Se debe morder con fuerza para aplicar presión sobre el área. También se recomienda no hablar, escupir, fumar, ni tocar la zona afectada. Los primeros días son cruciales para la cicatrización de los tejidos, si se desprende el coágulo, se producirá una hemorragia y durante este periodo, existe la posibilidad de que se infecte la herida. Si en algún momento le sangra la herida, debe acudir de inmediato al dentista, el odontólogo limpiará la herida y enviará una medicación para intentar solucionar el problema. <sup>19</sup>

## **2.3. Alveolitis. Etiología**

Aunque se desconoce su etiología, se considera como una afección multifactorial. Definirla es difícil, pero se consideran algunos factores que aumentan su frecuencia, como: aporte vascular disminuido del hueso, pacientes con hueso esclerótico, traumas excesivos de los bordes del alvéolo, de la encía, extracción de dientes con procesos periodontales o

periapicales agudos, mala higiene bucal, permanencia de cuerpos extraños en el alvéolo, restos radiculares, quistes y granulomas.<sup>37</sup>

El uso de anestésicos locales y vasoconstrictores compromete la irrigación del alveolo. La isquemia ha sido referida como una de las causas fundamentales de alveolitis. El tabaco también influye en su aparición debido a la nicotina, la cual es vasoconstrictora de los vasos periféricos; sumado a esto el efecto mecánico debido a la succión durante la aspiración del humo que puede determinar un desplazamiento del coágulo.<sup>38</sup>

Los anticonceptivos orales son otra posible causa de aparición de las alveolitis, ya que estas hormonas predisponen a la trombosis intravascular; así como, la menstruación, debido a que durante este período existe un pico hormonal.

Un último factor considerado recientemente, es la posible disminución de la capacidad defensiva y regenerativa, por una causa endógena. Se puede hablar en tal caso de un déficit inmunitario o más genéricamente de la llamada disreactividad hística.<sup>3</sup>

### **2.3.1. Clasificación de la alveolitis**

La alveolitis se va clasificar en dos tipos: alveolitis seca y alveolitis húmeda.

Alveolitis seca: aquí se presenta un alvéolo abierto sin ningún coágulo y con paredes totalmente desnudas. Por lo general el paciente suele presentar un dolor que es violento, constante, perturbador y con irradiaciones, que se puede empeorar con la masticación y que impide en la mayoría de los casos la actividad normal del paciente, especialmente el sueño.  
21,29

Alveolitis húmeda o supurada: es una inflamación con predominio alveolar que aparece con la infección del coágulo y del alvéolo, se puede encontrar un alvéolo sangrante e infectado, así como también con abundante exudado. Suele ser producida por reacciones a cuerpos extraños en el interior del alvéolo después de haberse realizado la extracción dentaria. El paciente manifiesta un dolor que es menos intenso, espontáneo y por lo general suele ser provocado por algún estímulo.<sup>39</sup>

## **2.4. Apósitos dentales**

Los apósitos periodontales están destinados, en primer lugar, a proteger la herida producida en la cirugía; en segundo lugar, a obtener y mantener una adaptación lo más estrecha posible de los colgajos mucosos al hueso subyacente (en especial cuando se ha reubicado apicalmente el colgajo), y en tercer lugar a brindar comodidad al paciente.

En la fase inicial de la curación, los apósitos periodontales pueden prevenir la hemorragia posoperatoria y bien aplicados en el segmento operado (en especial por proximal) evitar la formación de excesivo tejido de granulación. <sup>16</sup>

### **2.4.1. Propiedades del apósito periodontal**

El apósito debe ser blando, pero con la plasticidad y flexibilidad suficientes para facilitar su colocación en el área operada y permitir la adaptación correcta, el apósito debe fraguar en un tiempo razonable; después del fraguado el apósito debe tener rigidez suficiente para prevenir su fractura y desplazamiento. Por último decir que este no debe interferir perjudicialmente en la curación. <sup>24</sup>

Se ha sugerido la incorporación de agentes antimicrobianos para evitar el desarrollo de microorganismos en el área de la herida durante la cicatrización. Los resultados de los estudios clínicos, y la evaluación in vitro de las propiedades antibacterianas de la mayoría de los apósitos comerciales probablemente queda agotado mucho antes del fin del período de siete a 14 días, durante el cual es frecuente mantener el apósito en el segmento operado. <sup>37</sup>

### **2.4.2. Alveolex**

Es principalmente indicado como una barrera física después de las extracciones dentarias, confiriendo protección, ya que actúa como un tampón alveolar moldeable, constituyendo una estructura sólida para la regeneración fibrosa; evitando así la contaminación de las paredes óseas. La aplicación es bastante práctica, y su consistencia en forma de pasta proporciona la permanencia en las paredes alveolares. El producto después de aplicado no requiere una atención especial del odontólogo. <sup>4</sup>



Figura 1. Presentación de Alveolex. <sup>40</sup>

Alveolex es eliminado gradualmente de la cavidad alveolar hasta 30 días, en la medida que ocurre el relleno del alveolo dentario con el tejido de granulación y en tejido óseo que es nuevamente formado. El propóleo presente en la formulación, además de auxiliar en la regeneración y en la estimulación de la cicatrización, favorece también la analgesia, proporcionando un postoperatorio más tranquilo al paciente. El yodoformo fue incorporado al producto para auxiliar y complementar la acción de relleno a través de la estimulación de la proliferación celular, además presenta un ligero poder antiséptico. Su fórmula sin Eugeno1 no provoca irritaciones al contacto con el tejido alveolar. <sup>4,41</sup>

#### Composición del Alveolex

Propóleos (10%), yodoformo (5%), cera de abeja y espesante.

#### Indicaciones

En la prevención y en el auxilio a la cicatrización.

En las alveolitis existentes.

#### Contraindicaciones

Está contraindicado en personas con sensibilidad a algún componente del producto.

#### Efectos secundarios

En la actualidad no se han encontrado efectos secundarios.

## 2.5. Antisépticos

Son sustancias químicas que actúan sobre la placa cuantitativa y cualitativamente por los siguientes medios: evitando la adherencia bacteriana, con agentes antiadhesivos, detienen y retrasan la proliferación bacteriana, eliminan la placa establecida con lo que a veces es llamado el “cepillo dental químico” alterando la formación de la placa. <sup>16,42</sup>

Todos los estudios realizados coinciden que la clorhexidina es un buen complemento terapéutico en el control de la inflamación gingival y en especial en situaciones agudas. Después de la cirugía periodontal y otro tipo de cirugía oral, la capacidad del paciente para controlar la placa está disminuida, por lo que la utilización de la clorhexidina es un buen elemento de ayuda. <sup>3,8,16,31</sup>

### 2.5.1. Digluconato de Clorhexidina

La clorhexidina es un antiséptico que puede ser usado como irrigante local y/o enjuague bucal al 0,12 y 0,2% 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 al 0,2% dentro del alvéolo cada 12h por siete días. 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. <sup>3,8,16,43</sup>

Composición de la clorhexidina

Digluconato de clorhexidina	2 g
Excipiente c.s.p.	100 g

## Indicaciones

La clorhexidina puede ser pautada por el odontólogo en diferentes casos. Lo más habitual es que sea recetada para complementar o aumentar la tasa de éxito de tratamientos llevados a cabo en las especialidades de: Periodoncia e Implantología.<sup>3</sup>

### Tratamiento de enfermedades periodontales

Actúa como coadyuvante en los tratamientos para combatir la gingivitis o la periodontitis, así como, en los programas de mantenimiento para evitar una nueva aparición de la enfermedad (recidiva).<sup>3</sup>

### Cirugía periodontal, implantes o extracciones

Se receta cuando el paciente se va a someter a una intervención quirúrgica que conlleve un alto riesgo de infección (cirugía periodontal, colocación de implantes o extracciones).<sup>8</sup>

### Lesiones leves en la mucosa bucal

Se utiliza para curar aftas, llagas o heridas que aparecen en los tejidos blandos de la cavidad oral.<sup>8</sup>

## Contraindicaciones

Las reacciones de hipersensibilidad a la clorhexidina por vía oral son muy raras. Algunos pacientes pueden desarrollar una decoloración permanente en sus piezas restauradas. El uso de clorhexidina en el tratamiento de algunas enfermedades dentales debe ser cuidadosamente evaluado. Los enjuagues orales con clorhexidina pueden reducir los síntomas de la periodontitis.<sup>43</sup>

Después de la exposición de los ojos a la clorhexidina, se han observado serias lesiones cuando el fármaco ha penetrado y permanecido en los mismos. Los efectos oculares incluyen edema de la córnea, serias lesiones del endotelio corneal, atrofia del iris, aplastamiento de la cámara anterior y aumento de la presión intraocular. No se ha establecido la seguridad de la

clorhexidina durante el embarazo. Su uso está indicado sólo si los beneficios potenciales son superiores a los riesgos para el feto. <sup>43</sup>

#### Efectos secundarios

Los enjuagues orales de clorhexidina pueden ocasionar decoloración de los dientes y tinción del dorso de la lengua, de los empastes o de otros integrantes de la boca. La coloración puede observarse a partir de la primera semana del tratamiento. Después de seis meses de tratamiento regular con clorhexidina, aproximadamente el 50% de los pacientes muestran una apreciable coloración de la superficie de los dientes, siendo esta más pronunciada en los pacientes con mayor cantidad de placa. Esta coloración puede ser eliminada de la mayor parte de la superficie mediante técnicas convencionales de limpieza dental. La coloración de los empastes puede ser permanente y en algunos casos estos deberán ser sustituidos. <sup>43</sup>

Los pacientes tratados con enjuagues orales de clorhexidina pueden experimentar alteraciones del gusto. Este efecto disminuye con el tiempo y desaparece completamente una vez que se discontinúa el tratamiento. Se ha asociado un aumento de la formación del sarro con el uso de la clorhexidina, por lo que se recomienda la eliminación de los depósitos de este, al menos una vez cada seis meses. Se desconoce si el uso de la clorhexidina aumenta la formación de placa subgingival. <sup>43</sup>

Se ha relacionado con la parotiditis (inflamación de las glándulas salivares con obstrucción del conducto parotídeo) sobre todo en niños de 10 a 18 años tratados con enjuagues orales de clorhexidina. También se han descrito casos de irritación de la lengua. <sup>43</sup>

Los niños pequeños (de unos 10 kg) que accidentalmente ingieren más de 100 ml de clorhexidina en solución oral pueden mostrar síntomas de intoxicación alcohólica, náuseas y vómitos. <sup>43</sup>

Se han descrito reacciones locales alérgicas con la clorhexidina. Las reacciones alérgicas con la clorhexidina por vía oral son muy poco frecuentes. Se ha descrito algún caso aislado de anafilaxis después de la desinfección de la piel con la clorhexidina por vía tópica y con los catéteres conteniendo el producto. Los síntomas incluyen: broncoespasmo, tos, disnea,

prurito, congestión nasal, urticaria y picores. Los pacientes sensibles a los antisépticos locales que contienen clorhexidina, pueden ser también sensibles a enjuagues orales.<sup>43</sup>

## **CAPÍTULO III. LA PROPUESTA**

### **3.1. Formulación de la hipótesis**

H1

El proceso de cicatrización con el Alveolex en cirugías múltiples realizadas en la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña presenta mejores resultados que con la clorhexidina en gel 0,2%.

H2

El proceso de cicatrización con la clorhexidina en gel 0,2% en cirugías múltiples realizadas en la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña presenta mejores resultados que con el Alveolex.

H3

El proceso de cicatrización con el Alveolex y la clorhexidina en gel 0,2% en cirugías múltiples realizadas en la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña presenta los mismos resultados con ambos tratamientos.

### **3.2. Variables y operacionalización de las variables**

#### **3.2.1. Variables dependientes:**

Las variables dependientes de este estudio son signos y síntomas: cicatrización, dolor e infección.

#### **3.2.2. Variables independientes:**

Las variables independientes de este estudio son: sustancias antisépticas, tiempo de cicatrización, género y edad.

### 3.2.3. Operacionalización de las variables

Variables	Definición	Indicador	Dimensión
Cicatrización	Característica clínica que presenta una cicatriz.	Nula.  Parcial.  Total.	0= Ausencia de cicatrización. (3-6 mm) 1= cicatrización parcial. (1-3 mm) 2= cicatrización completa. (0 mm)
Signos de infección	Es la invasión de agentes patógenos en los tejidos de un organismo.	Aumento de tamaño de la zona.  Enrojecimiento de la zona.  Presencia de pus.	Edemática.   Supurativa.
Dolor postoperatorio	Percepción sensorial localizada y subjetiva que puede ser más o menos intensa, molesta o desagradable y que se siente en una parte del cuerpo.	El grado de molestia que refiere el paciente según la escala numérica del dolor.	0= Sin dolor. 1-3=Dolor leve. 4-6=Dolor moderado. 7-10=Dolor intenso.

Sustancias antisépticas	Sustancias utilizados para prevenir la infección del alveolo	Alveolex Clorhexidina en gel 0,2%	Alveolex Clorhexidina en gel 0,2%
Tiempo de cicatrización	Tiempo transcurrido después de realizada la cirugía.	Días post-quirúrgicos transcurridos.	7 <sup>mo</sup> día. 14 <sup>vo</sup> día.
Género	Particularidad genotípica y fenotípica del individuo.	Femenino Masculino	Femenino Masculino
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento	Años cumplidos	Rango de edad 19-66

## **CAPÍTULO IV. MARCO METODOLÓGICO**

### **4.1. Tipo de estudio**

Este estudio clínico de tipo experimental-comparativo, de corte longitudinal; se realizó con el fin de evaluar el uso del Alveolex y la clorhexidina en gel 0,2% en cirugías múltiples para determinar el que brinda mejores resultados.

### **4.2. Localización, tiempo**

El estudio se realizó en el área de cirugía de la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, ubicada en el Km 7 ½, Av. John F. Kennedy, Santo Domingo, periodo enero-abril 2019.

### **4.3. Universo y muestra**

El universo estuvo representado por todas las exodoncias múltiples del área de cirugía de la clínica Dr. René Puig Bentz de la UNPHU.

La muestra fueron 30 casos de exodoncias múltiples en las que los dos dientes a extraer tenían el mismo número de raíces. Colocando Alveolex y clorhexidina en gel 0,2% en el espacio alveolar respectivo a cada diente.

### **4.4. Unidad de análisis estadístico**

Comparar el proceso de cicatrización entre el Alveolex y la clorhexidina en gel 0,2% en cirugías múltiples.

### **4.5. Criterios de inclusión y exclusión**

#### **4.5.1. Criterios de inclusión**

Adultos mayores de 18 años a 65 años.

Pacientes que no estén sistémicamente comprometidos.

Pacientes que requieran cirugías múltiples y cuyo tipo de cirugía sea simple.

Pacientes que firmaron y aceptaron el consentimiento para participar en el estudio.

#### **4.5.2. Criterios de exclusión**

Pacientes menores de 18 años o mayores de 65 años.

Pacientes sistémicamente comprometidos (hipertensión, hipotensión, diabetes, cardiopatías, anemia, disfunción renal).

Pacientes embarazadas.

Pacientes con enfermedades de transmisión sexual.

Pacientes que requieran osteotomía y/u odontosección.

Pacientes que no firmaron o aceptaron participar en el estudio.

#### **4.6. Técnicas y procedimientos para la recolección y presentación de la información**

El muestreo se realizó a los pacientes que cumplieran con los requisitos de inclusión y que se sometieron a exodoncias múltiples, en la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.

Una vez seleccionado el paciente se procedió a:

Explicar todo lo concerniente a la investigación.

Se realizó la lectura del consentimiento informado (ver Anexo 1) donde se le explicó a cada paciente paso por paso el procedimiento quirúrgico al que iba a ser sometido y las sustancias antisépticas que se le iban a ser suministradas durante el estudio. Después de realizada la lectura del mismo el paciente aceptó o no, ser sometido a este estudio.

Si fue afirmativo, el paciente pasó al área de cirugía y fue sentado en el sillón donde se llenó la ficha clínica de cirugía de la escuela y la ficha del estudio (ver Anexo 2), en la cual se incluyeron datos, tales como: nombre del paciente, edad, fecha de realización de la exodoncia múltiple, sexo y un dentigrama, en el cual se especificaron los dientes a extraer.

Se realizó la exodoncia múltiple siguiendo los siguientes pasos:

Asepsia y antisepsia: el operador hizo uso de las barreras de bioseguridad (gorros, mascarillas, lentes, batas desechables y guantes), así como también el lavado correcto de las manos y antebrazos con un jabón antiséptico. Se desinfectó la zona peribucal con jabón antiséptico.

Anestesia: se utilizó la técnica de anestesia infiltrativa para las exodoncias múltiples en superior, y la técnica de anestesia troncular para las exodoncias múltiples en inferior, mediante el uso de la lidocaína al 2% con o sin epinefrina.

Comprobación de la anestesia: se verificó la eficacia de la técnica anestésica mediante el uso de un instrumento punzante.

Incisión: se realizó con un mango y una hoja de bisturí #5.

Sindesmotomía: se separó el ligamento y la encía adherida del diente mediante el uso de una legra o periostótomo.

Luxación: se efectuó con elevadores o botadores rectos o acanalados.

Extracción propiamente dicha: se realizó con fórceps, los cuales varían según el tipo de diente a extraer.

Curetaje: se efectuó con una cureta quirúrgica.

Se colocaron los materiales antisépticos Alveolex y Clorhexidina en gel 0,2% en cada uno de los espacios alveolares correspondientes a los dos dientes extraídos.

Sutura: se suturó con hilo de seda negra no reabsorbible.

Se les suministraron las indicaciones post-quirúrgicas: se le indicó al paciente de forma verbal y escrita, una serie de medicamentos antibióticos y analgésicos para el manejo de una recuperación satisfactoria una vez finalizada la cirugía.

Después de realizada la cirugía se midió el tamaño de cada alveolo. Se indicó en la ficha del estudio el tamaño de los alveolos y el material utilizado en cada uno de los dos alveolos.

Se llevaron a cabo evaluaciones post-quirúrgicas:

Los pacientes debieron volver para realizar dos controles después de realizada la cirugía múltiple; estos fueron a los siete días y a los 14 días. En dichos controles se observó la evolución de los tejidos basándose en la cicatrización, presencia de infección y el dolor; los cuales fueron anotados en la ficha del estudio (ver Anexo 2).

La cicatrización se clasificó en total, parcial o nula, en este estudio se midió la cicatrización comparando los milímetros que habían cicatrizado los alveolos desde el día de la cirugía múltiple. Esta medición se realizó desde vestibular a lingual o palatino, mediante el uso de una regla milimetrada.

La infección se identificó clínicamente observando la presencia de supuración sin tocar, al tacto y a la presión, mediante los valores 0 y 1; siendo 0 ausencia de supuración y 1 presencia de supuración.

Se determinó el grado de dolor en cada uno de los dos alveolos según la escala numérica del 0 al 10, siendo 0 ausencia de dolor y 10 un dolor agudo. Esto se realizó preguntándole al paciente que tanto dolor sentía. Si el paciente refería del 1-3 era un dolor leve, del 4-6 dolor moderado y del 7-10 un dolor severo.

Luego de recogidos los datos se clasificaron los resultados y estos se tabularon mediante programas estadísticos para una mejor comprensión y obteniendo una respuesta a los objetivos planteados.

#### **4.7. Aspectos éticos implicados en la investigación**

En el presente estudio se realizó una ficha clínica con datos del paciente, en el cual le se explicó a cada individuo que su participación era voluntaria y libre de retirarse del estudio cuando deseara. Así como, también se le explicó los posibles beneficios que se tendría al usar

los apósitos quirúrgicos, las molestias que pudieran ocasionar, así como la duración del mismo y los dos controles post-quirúrgicos en vez de uno. También en caso de duda, inquietud o emergencia se le facilitaron los números telefónicos de los responsables de la investigación.

Se le entregó un consentimiento informado el cual contenía: título del estudio, lugar, fecha y firma donde se aceptaba que la participación era voluntaria y libre de retirarse cuando deseara. (Ver Anexo 1)

Se entregó al paciente fichas informativas en las cuales se describieron las propiedades y usos de los apósitos quirúrgicos, así como también la dosificación que recibiría y en el modo en que se le aplicó el apósito quirúrgico, los posibles efectos secundarios que este pudiera tener. Se le explicó en la ficha la composición y las precauciones que debían tener al momento de la aplicación del Alveolex y la clorhexidina en gel 0,2%. (Ver Anexo 1)

## CAPÍTULO V. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE DATOS

### 5.1. Resultados del estudio

Tabla 1. Distribución de la población de acuerdo a los grupos de edad y el género.

Grupos de edad	Genero	Antiséptico		Total
		Alveolex	Clorhexidina	
19-35	F	4(13%)	4(13%)	8(13%)
	M	0(0%)	0(0%)	0(0%)
36-51	F	0(0%)	0(0%)	0(0%)
	M	6(20%)	6(20%)	12(20%)
52-66	F	12(40%)	12(40%)	24(40%)
	M	8(27%)	8(27%)	16(27%)
Total de cirugías		30(100%)	30(100%)	60(100%)

Fuente. Propia del autor.

La Tabla 1 muestra al grupo evaluado de esta investigación según género y edad. El total de la muestra lo conformaron 30(100%) pacientes; donde a un mismo paciente se le realizaron dos cirugías; un total de 60 cirugías. En el género femenino se agruparon 16(53%) de las cirugías; siendo el rango de 52-66 años el que agrupó la mayor cantidad de muestras 12(40%). En el género masculino se agruparon 14(47%) de las cirugías; siendo el rango de 52-66 años el que agrupó la mayor cantidad de muestras 8(30%).

Tabla 2. Signos y síntomas compatibles con infección del día de la cirugía de los alveolos intervenidos con Alveolex de acuerdo a género y edad.

Signos y síntomas		Género							Subtotal	Total general
		Femenino			Subtotal	Masculino				
		19-35 años	36-51 años	52-66 años		19-35 años	36-51 años	52-66 años		
Infección	Ausencia	2(7%)	0(0%)	12(40%)	14(47%)	0(0%)	5(17%)	7(23%)	12(40%)	26(87%)
	Presencia	2(7%)	0(0%)	0(0%)	2(7%)	0(0%)	1(3%)	1(3%)	2(7%)	4(13%)
	Subtotal	4(13%)	0(0%)	12(40%)	16(53%)	0(0%)	6(20%)	8(27%)	14(47%)	30(100%)

Fuente. Propia del autor.

La Tabla 2 muestra los signos y síntomas que presentaron las 30(100%) muestras al día de la cirugía, a las que se les aplicó Alveolex.

En cuanto a la presencia de infección se observa que tanto el género femenino como el masculino presentaron infección 2(7%) respectivamente. El rango de edad en el que se presentó infección en el género femenino fue 19-35 años y en el género masculino se presentó 1(3%) en el rango de edad de 36-51 años y 52-66 años, respectivamente. La presencia de infección se observó clínicamente en la existencia de pus y radiográficamente con la presencia de áreas radiolúcidas en la porción apical de los dientes. En 26(87%) de las cirugías hubo ausencia de infección la cual fue determinada en los casos en los que no se presentaron este tipo de patologías.

Las variables dolor y cicatrización no se presentaron el día de la cirugía debido a que los pacientes estaban anestesiados y no sintieron dolor durante la cirugía. No se observó cicatrización debido a que la herida quirúrgica se realizó ese mismo día y por lo tanto no hubo tiempo suficiente para el inicio del proceso de cicatrización.

Tabla 3. Signos y síntomas compatibles con infección del día de la cirugía de los alveolos intervenidos con Clorhexidina en gel 0,2% de acuerdo a género y edad.

Signos y síntomas		Género							Subtotal	Total general
		Femenino			Subtotal	Masculino				
		19-35 años	36-51 años	52-66 años		19-35 años	36-51 años	52-66 años		
Infección	Ausencia	3(10%)	0(0%)	9(30%)	12(40%)	0(0%)	5(17%)	7(23%)	12(40%)	24(80%)
	Presencia	1(3%)	0(0%)	3(10%)	4(13%)	0(0%)	1(3%)	1(3%)	2(7%)	6(20%)
	Subtotal	4(13%)	0(0%)	12(40%)	16(53%)	0(0%)	6(20%)	8(27%)	14(47%)	30(100%)

Fuente. Propia del autor.

La Tabla 3 muestra los signos y síntomas que presentaron las 30(100%) muestras al día de la cirugía, a las que se les aplicó Clorhexidina en gel 0,2%.

En cuanto a la presencia de infección se observa que en el género femenino hubo presencia de infección 4(13%) de las cirugías, en el género masculino hubo presencia de infección 2(7%) de las cirugías; los demás pacientes 12(40%) tanto del género masculino como del femenino, no presentaron infección. La presencia de infección se observó clínicamente en la existencia de pus y radiográficamente con la presencia de áreas radiolúcidas en la porción apical de los dientes. En 24(80%) de las cirugías hubo ausencia de infección la cual fue determinada en los casos en los que no se presentaron este tipo de patologías.

Al igual que las cirugías realizadas en los alveolos con Alveolex, las variables dolor y cicatrización no se presentaron el día de la cirugía debido a que los pacientes estaban anestesiados y no sintieron dolor durante la cirugía. No se observó cicatrización debido a que la herida quirúrgica se realizó ese mismo día y por lo tanto no hubo tiempo suficiente para el inicio del proceso de cicatrización.

Tabla 4. Signos y síntomas al 7<sup>mo</sup> día de la cirugía de los alveolos intervenidos con Alveolex según género y edad.

Signos y síntomas		Género							Subtotal	Total general
		Femenino			Subtotal	Masculino				
		19-35 años	36-51 años	52-66 años		19-35 años	36-51 años	52-66 años		
Infección	Ausencia	4(13%)	0(0%)	12(40%)	16(53%)	0(0%)	6(20%)	8(27%)	14(47%)	30(100%)
	Presencia	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
	Subtotal	4(13%)	0(0%)	12(40%)	16(53%)	0(0%)	6(20%)	8(27%)	14(47%)	30(100%)
Dolor	Sin dolor	4(13%)	0(0%)	12(40%)	16(53%)	0(0%)	6(20%)	8(27%)	14(47%)	30(100%)
	Con dolor	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
	Subtotal	4(13%)	0(0%)	12(40%)	16(53%)	0(0%)	6(20%)	8(27%)	14(47%)	30(100%)
Cicatrización	Falta	3(10%)	0(0%)	9(30%)	12(40%)	0(0%)	6(20%)	6(20%)	12(40%)	24(80%)
	Moderada	1(3%)	0(0%)	3(10%)	4(13%)	0(0%)	0(0%)	2(7%)	2(7%)	6(20%)
	Completa	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
	Subtotal	4(13%)	0(0%)	12(40%)	16(53%)	0(0%)	6(20%)	8(27%)	14(47%)	30(100%)

Fuente. Propia del autor.

La Tabla 4 muestra los signos y síntomas que presentaron las 30 (100%) muestras al 7<sup>mo</sup> día de la cirugía, a las que se les aplicó Alveolex.

En cuanto a la presencia de infección se observó que en el género femenino no hubo presencia de infección 16(53%) de las cirugías, al igual que en el género masculino 14(47%) a los siete días de haberse realizado la cirugía. De acuerdo a esta tabla hubo ausencia de infección en 30(100%) de los pacientes al no presentarse signos y síntomas propios de la infección como son: la presencia de pus o fiebre.

En cuanto a los niveles de dolor se observó que en el género femenino no hubo presencia de dolor 16(53%) de las cirugías al igual que el género masculino 14(47%) de las cirugías después de haber pasado siete días de la cirugía. De acuerdo a la tabla 30(100%) de los pacientes presentaron ausencia de infección y por lo tanto ausencia de dolor a los siete días de realizarse la cirugía. Notándose una remisión completa del habitual dolor postoperatorio tanto en el género femenino como masculino.

En cuanto al estado de cicatrización se observaron 6(20%) cirugías que presentaron cicatrización moderada y 24(80%) falta de cicatrización. El género femenino estuvo representado por 16(53%) de las cirugías; donde 4(13%) presentaron cicatrización moderada y 12(40%) falta de cicatrización; siendo el rango de 52-66 años el que agrupó la mayor

cantidad de muestras 12(40%) y el de 36-51 la de 0 (0%). En el género masculino 14(47%) de las cirugías; donde 2(7%) cicatrización moderada y 12(40%) falta de cicatrización, siendo el rango de 52-66 años el que agrupó la mayor cantidad de muestras 8(27%). La mejor cicatrización fue en el género femenino 4/16(13%), la relación en el género masculino fue 2/14(7%).

Tabla 5. Signos y síntomas al 7<sup>mo</sup> día de la cirugía de los alveolos intervenidos con Clorhexidina en gel 0,2% según género y edad.

Signos y síntomas		Género							Subtotal	Total general
		Femenino			Subtotal	Masculino				
		19-35 años	36-51 años	52-66 años		19-35 años	36-51 años	52-66 años		
Infección	Ausencia	4(13%)	0(0%)	12(40%)	16(53%)	0(0%)	6(20%)	8(27%)	14(47%)	30(100%)
	Presencia	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
	Subtotal	4(13%)	0(0%)	12(40%)	16(53%)	0(0%)	6(20%)	8(27%)	14(47%)	30(100%)
Dolor	Sin dolor	4(13%)	0(0%)	12(40%)	16(53%)	0(0%)	6(20%)	8(27%)	14(47%)	30(100%)
	Con dolor	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
	Subtotal	4(13%)	0(0%)	12(40%)	16(53%)	0(0%)	6(20%)	8(27%)	14(47%)	30(100%)
Cicatrización	Falta	2(7%)	0(0%)	8(27%)	10(33%)	0(0%)	4(13%)	6(20%)	10(33%)	20(67%)
	Moderada	2(7%)	0(0%)	4(13%)	6(20%)	0(0%)	2(7%)	2(7%)	4(13%)	10(33%)
	Completa	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
	Subtotal	4(13%)	0(0%)	12(40%)	16(53%)	0(0%)	6(20%)	8(27%)	14(47%)	30(100%)

Fuente. Propia del autor.

La Tabla 5 muestra los signos y síntomas que presentaron las 30(100%) muestras al 7<sup>mo</sup> día de la cirugía, a las que se les aplicó Clorhexidina en gel 0,2%.

En cuanto a la presencia de infección se observó que en el género femenino no hubo presencia de infección 16(53%) de las cirugías, al igual que en el género masculino 14(47%) a los siete días de haberse realizado la cirugía. La presencia de infección se observó clínicamente en la existencia de pus o fiebre. Al no presentarse estos signos y síntomas hubo ausencia de infección.

En cuanto a los niveles de dolor se observó que en el género femenino no hubo presencia de dolor 16(53%) de las cirugías. En el género masculino no hubo presencia de dolor en 14(47%) de las cirugías después de haber pasado siete días de la cirugía. De acuerdo a la tabla 30(100%) de los pacientes presentaron ausencia de infección y por lo tanto ausencia de dolor ausencia de dolor al 7<sup>mo</sup> día de realizarse la cirugía. Notándose una remisión completa del habitual dolor postoperatorio tanto en el género femenino como masculino.

En cuanto al estado de cicatrización se observaron 10(33%) cirugías que presentaron cicatrización moderada y 20(67%) falta de cicatrización. El género femenino estuvo representado por 16(53%) de las cirugías; donde 6(20%) presentaron cicatrización moderada y 10(33%) falta de cicatrización, siendo el rango de 52-66 años el que agrupó la mayor

cantidad de muestras con 12(40%) y el de 36-51 años el que agrupó la menor cantidad de muestras con 0(0%). El género masculino estuvo representado por 14(47%) de las cirugías; donde 4(14%) presentaron cicatrización moderada y 10(33%) falta de cicatrización, siendo el rango de 52-66 años el que agrupó la mayor cantidad de muestras con 8(27%) y el de 19-35 años el que agrupó la menor cantidad de muestras con 0(0%). La mejor cicatrización fue en el género femenino 6/16(20%), la relación en el género masculino fue 4/14(13%).

Tabla 6. Signos y síntomas al 14<sup>vo</sup> día de la cirugía de los alveolos intervenidos con Alveolex según género y edad.

Signos y síntomas		Género							Subtotal	Total general
		Femenino			Subtotal	Masculino				
		19-35 años	36-51 años	52-66 años		19-35 años	36-51 años	52-66 años		
Infección	Ausencia	4(13%)	0(0%)	12(40%)	16(53%)	0(0%)	6(20%)	8(27%)	14(47%)	30(100%)
	Presencia	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
	Subtotal	4(13%)	0(0%)	12(40%)	16(53%)	0(0%)	6(20%)	8(27%)	14(47%)	30(100%)
Dolor	Sin dolor	4(13%)	0(0%)	12(40%)	16(53%)	0(0%)	6(20%)	8(27%)	14(47%)	30(100%)
	Con dolor	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
	Subtotal	4(13%)	0(0%)	12(40%)	16(53%)	0(0%)	6(20%)	8(27%)	14(47%)	30(100%)
Cicatrización	Falta	1(3%)	0(0%)	3(10%)	4(13%)	0(0%)	3(10%)	2(7%)	5(17%)	9(30%)
	Moderada	2(7%)	0(0%)	8(27%)	10(33%)	0(0%)	3(10%)	4(13%)	7(23%)	17(57%)
	Completa	1(3%)	0(0%)	1(3%)	2(7%)	0(0%)	0(0%)	2(7%)	2(7%)	4(13%)
	Subtotal	4(13%)	0(0%)	12(40%)	16(53%)	0(0%)	6(20%)	8(30%)	14(47%)	30(100%)

Fuente. Propia del autor.

La Tabla 6 muestra los signos y síntomas que presentaron las 30(100%) muestras al 14<sup>vo</sup> día de la cirugía, a las que se les aplicó Alveolex.

En cuanto a la presencia de infección se observó que en el género femenino no hubo presencia de infección 16(53%) de las cirugías, al igual que en el género masculino 14(47%) a los 14 días de haberse realizado la cirugía. De acuerdo a la tabla 30(100%) de los pacientes presentaron ausencia de infección al 14<sup>vo</sup> día de realizarse la cirugía. No se observó presencia de infección debido a la ausencia de pus o fiebre.

En cuanto a los niveles de dolor se observó que en el género femenino no hubo presencia de dolor 16(53%) de las cirugías al igual que el género masculino 14(47%) de las cirugías después de haber pasado 14 días de la cirugía. Al no presentarse ninguna complicación desde el día de la cirugía hasta los 14 días, hubo ausencia de dolor en 30(100%) de los pacientes.

En cuanto al estado de cicatrización se observaron 17(57%) cirugías que presentaron cicatrización moderada, 9(30%) falta de cicatrización y 4(13%) cicatrización completa. El género femenino estuvo representado por 16(53%) de las cirugías; donde 10(33%) presentaron cicatrización moderada, 4(13%) falta de cicatrización y 2(7%) cicatrización completa, siendo el rango de 52-66 años el que agrupó la mayor cantidad de muestras 12(40%) y el rango de 36-51 años el que agrupó la menor cantidad de muestras 0(0%). El

género masculino estuvo representado por 14(47%) de las cirugías; donde 7(23%) presentaron cicatrización moderada y 5(17%) falta de cicatrización y 2(7%) cicatrización completa, siendo el rango de 52-66 años el que agrupó la mayor cantidad de muestras con 8(27%) y el rango de 19-35 años el que agrupó la menor cantidad de muestras 0(0%). La cicatrización completa fue igual en ambos géneros 2/16(13%).

Tabla 7. Signos y síntomas al 14<sup>vo</sup> día de la cirugía de los alveolos intervenidos con Clorhexidina en gel 0,2% según género y edad.

Signos y síntomas		Género							Subtotal	Total general
		Femenino			Subtotal	Masculino				
		19-35 años	36-51 años	52-66 años		19-35 años	36-51 años	52-66 años		
Infección	Ausencia	4(13%)	0(0%)	12(40%)	16(53%)	0(0%)	6(20%)	8(27%)	14(47%)	30(100%)
	Presencia	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
	Subtotal	4(13%)	0(0%)	12(40%)	16(53%)	0(0%)	6(20%)	8(27%)	14(47%)	30(100%)
Dolor	Sin dolor	4(13%)	0(0%)	12(40%)	16(53%)	0(0%)	6(20%)	8(27%)	14(47%)	30(100%)
	Con dolor	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
	Subtotal	4(13%)	0(0%)	12(40%)	16(53%)	0(0%)	6(20%)	8(27%)	14(47%)	30(100%)
Cicatrizacion	Falta	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
	Moderada	1(3%)	0(0%)	5(17%)	6(20%)	0(0%)	4(13%)	2(7%)	6(20%)	12(40%)
	Completa	3(10%)	0(0%)	7(23%)	10(33%)	0(0%)	2(7%)	6(20%)	8(27%)	18(60%)
	Subtotal	4(13%)	0(0%)	12(40%)	16(53%)	0(0%)	6(20%)	8(27%)	14(47%)	30(100%)

Fuente. Propia del autor.

La Tabla 7 muestra los signos y síntomas que presentaron las 30(100%) muestras al día de la cirugía, a las que se les aplicó Clorhexidina en gel 0,2%.

En cuanto a la presencia de infección se observó que en el género femenino no hubo presencia de infección 16(53%) de las cirugías, al igual que en el género masculino 14(47%) a los 14 días de haberse realizado la cirugía. Al no presentarse pus en el área o fiebre a los 14 días, 30(100%) de los pacientes presentaron ausencia de infección.

En cuanto a los niveles de dolor se observó que en el género femenino no hubo presencia de dolor 16(53%) de las cirugías al igual que el género masculino 14(47%) de las cirugías después de haber pasado 14 días de la cirugía. De acuerdo a la tabla 30(100%) de los pacientes presentaron ausencia de infección y por lo tanto ausencia de dolor al 14<sup>vo</sup> día de realizarse la cirugía.

En cuanto al estado de cicatrización se observaron 12(40%) cirugías que presentaron cicatrización moderada, 0(0%) falta de cicatrización y 18(60%) cicatrización completa. El género femenino estuvo representado por 16(53%) de las cirugías; donde 10(33%) presentaron cicatrización completa, 0(0%) falta de cicatrización y 6 (20%) cicatrización moderada, siendo el rango de 52-66 años el que agrupó la mayor cantidad de muestras 12(40%) y el rango de 36-51 años el que agrupó la menor cantidad de muestras 0(0%). El género masculino estuvo representado por 14(47%) de las cirugías; donde 6(20%)

presentaron cicatrización moderada y 0(0%) falta de cicatrización y 8(27%) cicatrización completa, siendo el rango de 52-66 años el que agrupó la mayor cantidad de muestras con 8(27%) y el rango de 19-35 años el que agrupó la menor cantidad de muestras 0(0%). La mejor cicatrización fue en el género femenino 10/16(33%), la relación en el género masculino fue 8/14(27%).

Tabla 8. Tamaño promedio de los alveolos en milímetros tratados con Alveolex y Clorhexidina en gel 0,2% al día de la cirugía, a los siete días y a los 14 días.

Sustancia antiséptica	Tamaño promedio de los alveolos (mm)								
	Día de la cx			7 días			14 días		
	Femenino	Masculino	Promedio	Femenino	Masculino	Promedio	Femenino	Masculino	Promedio
Alveolex	9,25	10,07	9,66	5	5,92	5,46	2	2,71	2,35
Gel de Clorhexidina al 0,2%	9,37	9,28	9,325	4,06	4,78	4,42	0,75	0,71	0,73

Fuente. Propia del autor.

La Tabla 8 muestra el tamaño promedio de los alveolos medido en milímetros al día de la cirugía a los siete días y a los 14 días. En esta tabla pudimos observar que el tamaño promedio de los alveolos en los que se aplicó alveolex al día de la cirugía fue de 9,66 milímetros, a los siete días fue de 5,46 milímetros y a los 14 días de 2,35 milímetros y que el tamaño promedio de los alveolos en los que se aplicó clorhexidina en gel 0,2% al día de la cirugía fue de 9,325 milímetros, a los siete días de 4,42 milímetros y a los 14 días de 0,73 milímetros. Esta tabla demuestra que la clorhexidina en gel 0,2% es más efectiva en la cicatrización que el Alveolex debido a que el tamaño del alveolo fue disminuyendo progresivamente a los 7 días y a los 14 días llegando a ser el tamaño del promedio final de los alveolos tratados con clorhexidina en gel 0,2% de un tamaño tres veces menor que el de los alveolos tratados con Alveolex.

## 5.2. Discusión

La cicatrización es un conjunto de procesos biológicos que se produce posterior a la herida, que el organismo utiliza para recuperar su integridad y su forma. Este proceso puede acelerarse con el uso de antisépticos que en cirugía bucal han demostrado ser de gran ayuda, debido a que la capacidad que poseen para controlar la placa se encuentra disminuida.<sup>22,25</sup> Entre este antiséptico se encuentra la clorhexidina en gel 0,2% que es uno de los antisépticos más utilizados en la actualidad, ya que brinda una cicatrización rápida, aunque su aplicación debe realizarse de dos a tres veces al día.<sup>43</sup> El Alveolex ofrece como ventaja ser de bajo costo y no requiere una atención especial del odontólogo después de su colocación.<sup>41</sup> Por lo que este estudio se llevó a cabo con el fin de comparar el proceso de cicatrización entre el Alveolex y la clorhexidina en gel 0,2% en cirugías múltiples realizadas en la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, periodo enero-abril 2019.

En cuanto al proceso de cicatrización entre el Alveolex y la clorhexidina en gel 0,2% en cirugías múltiples realizadas en la clínica odontológica René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña; se demostró que a los 14 días, un 60% de los alveolos tratados con clorhexidina en gel 0,2%, presentaron una cicatrización completa, mientras que solo un 4% de los alveolos tratados con Alveolex mostraron una cicatrización completa. Según Figueiro<sup>41</sup> el Alveolex es eliminado gradualmente de la cavidad alveolar hasta 30 días, en la medida que ocurre el relleno del alveolo dentario con el tejido de granulación y en tejido óseo que es nuevamente formado; por lo que actúa como uno tampón alveolar moldeable, constituyendo una estructura sólida para la regeneración fibrosa y su consistencia en forma de pasta proporciona la permanencia en las paredes alveolares. Según Russell<sup>43</sup> la clorhexidina en gel 0,2% suele usarse de forma tópica dentro del alvéolo cada 12h por siete días. 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.

La infección postoperatoria es la mayor causa de complicación después de una cirugía de terceros molares, ya que la incorporación de agentes patógenos que penetran en los tejidos,

se multiplican generando daños e infecciones.<sup>29,30</sup> Por lo que el uso de antisépticos, como la clorhexidina 0,2% y Alveolex son sustancias que actúan sobre la placa cuantitativa y cualitativamente, evitando la adherencia bacteriana con agentes antiadhesivos que detienen y retrasan la proliferación bacteriana. También actúan eliminando la placa establecida con lo que a veces son llamados ``cepillos dentales quirúrgicos`` actuando la prevención de la placa.<sup>16,42</sup> Siendo un excelente coadyuvante en el proceso quirúrgico post extracción debido a su potente efectividad contra microorganismos patógenos en la cavidad oral. En relación a la disminución del riesgo de infección entre Alveolex y clorhexidina en gel 0,2%; se presentó 100% de disminución de la infección al séptimo día y al 14 día en el género masculino y femenino respectivamente. También coincide con el estudio de Valdivia et al <sup>12</sup> donde el 100% de los pacientes tratados con clorhexidina 0,2% y propóleos 5% tuvieron ausencia de infección a los siete días. También se puede relacionar con el estudio de Bravo et al <sup>9</sup> en que el uso de propóleos 5% resultó altamente efectivo en la disminución de infección en un 36,6% al segundo día y en un 60% al tercer día; la variable clorhexidina en gel 0,2% no fue tomada en cuenta para este estudio. Difiriendo con el estudio de Mayta et al <sup>15</sup> donde el extracto etanoico de propóleos tuvo mejor efecto antibacteriano (30%) contra algunos microorganismos, que la clorhexidina al 0,12 y al 0,05%.

En la disminución del dolor patogénico del Alveolex y la clorhexidina en gel 0,2% se presentó 100% de disminución del dolor al séptimo día y al 14 día en el género masculino y femenino para ambos antisépticos. Coincidiendo con el estudio de Barajas et al <sup>8</sup> en que la efectividad de la clorhexidina en la disminución del dolor fue efectiva a las 72 horas, siendo fácil de aplicar, no daña la pared gástrica, tiene poca absorción en el tracto digestivo y las reacciones adversas son mínimas. Lo que coincide con el estudio de Bravo et al <sup>9</sup> donde el uso de propóleos remitía el dolor en un 60% de los pacientes al tercer día y un 100% al quinto día. Siendo este el primer estudio con estos antisépticos no ha habido estudios previos para que se comparasen esta variable.

En cuanto a la eficacia del uso del Alveolex y la clorhexidina en gel 2%, según género y rango de edad; el género femenino presentó mejor cicatrización 33% en relación al masculino 27% para la clorhexidina en gel 0,2% y un 13% para el Alveolex en ambos géneros

respectivamente. El rango de edad que presentó mejores resultados fue el femenino con un 10%, siendo este el grupo de edad más joven del estudio. Según López <sup>27</sup> entre los factores generales que pueden interferir en el proceso normal de cicatrización la edad es un factor sistémico importante, la cual va a afectar el proceso de cicatrización, ya que se va a ver comprometida la producción de fibroblastos y factores de crecimiento, y que a una edad avanzada se puede ver afectada la reparación de los tejidos.

### 5.3. Conclusiones

Luego de revisados y analizados los resultados de la presente investigación sobre el proceso de cicatrización entre el Alveolex y la clorhexidina en gel 0,2% en cirugías múltiples realizadas en la clínica odontológica en la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña en el periodo enero-abril del año 2019, se listan los siguientes aspectos:

- En cuanto al proceso de cicatrización entre el Alveolex y la clorhexidina en gel 0,2% la que mostró mejores resultados fue la clorhexidina en gel 0,2% ya que presentó una cicatrización completa en 18/30 pacientes a los 14 días.
- En relación a las variables dolor e infección en los pacientes a los que se les aplicó clorhexidina en gel 0,2% y Alveolex, ambos presentaron ausencia de dolor e infección, tanto a los siete días 30/30, como a los 14 días.
- En cuanto al género y el rango de edad que presentó mejor cicatrización a los siete y 14 días, el género con mejor respuesta fue el femenino 10/30, y dentro del género femenino el rango de edad 19-35 años 3/30 pacientes.

En base a los resultados obtenidos en la presente investigación, se pudo confirmar la hipótesis de estudio (H<sub>2</sub>), en que el proceso de cicatrización con la clorhexidina en gel 0,2% en cirugías múltiples realizadas en la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña presenta mejores resultados que con el Alveolex.

## **5.4. Recomendaciones**

Por medio de los resultados obtenidos en esta investigación, se pueden considerar las siguientes recomendaciones:

Implementar en el área de cirugía de la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz el uso de la clorhexidina en gel 0,2% para las cirugías múltiples.

Se recomienda que para estudios posteriores se seleccione igual muestra de pacientes femeninos y masculinos, con igual número de pacientes por rango de edad, para así poder evaluar diferencias significativas en cuanto al género y edad.

Realizar un estudio posterior en el que se efectúen controles a las 24 horas, a las 48 horas y 72 horas para obtener resultados más precisos acerca de la remisión del dolor e infección utilizando ambos antisépticos.

Realizar estudios sobre cómo afecta la adherencia de placa bacteriana a las paredes alveolares entre un antiséptico u otro en el proceso de cicatrización durante las evaluaciones postquirúrgicas; así como evaluar la regeneración ósea mediante estudios radiográficos.

## Referencias bibliográficas

1. Linero I, Daza L. Sistema de gestión de calidad en salud. Guía de atención en cirugía oral básica. Fac. Odontologica [Sede web] 2013. [citado 31 de marzo de 2018]; 1-51. Disponible en: [http://www.odontologia.unal.edu.co/docs/habilitacion/guia\\_cirugia\\_oral\\_basica\\_abril\\_2013.pdf](http://www.odontologia.unal.edu.co/docs/habilitacion/guia_cirugia_oral_basica_abril_2013.pdf)
2. Toapanta L. Estudio comparativo en el manejo del dolor postoperatorio con el uso de algogyl vs un apósito de óxido de zinc y eugenol en pacientes sometidos a exodoncias simples en la unidad de atención odontológica. Universidad Regional Autónoma de Los Andes (Unianandes) [Tesis de grado] 2017. [citado 31 de marzo de 2018] Disponible en: <http://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/7303>
3. Torres D, Infante P, Gutierrez J, Romero M, Calderon M, Serrera M. Gel de Clorhexidina intra-alveolar en la prevención de la alveolitis tras la extracción de terceros molares inferiores. Estudio piloto. Med. Oral Patol.Oral Cir.Bucal [Revista internet] 2006. [citado 27 de marzo de 2018]; 1-6. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1698-69462006000200018](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1698-69462006000200018)
4. Graziani M, Marzola C. Technical information Alveolex [Sede web] 2009. [citado 31 de marzo de 2018]; 1-2. Disponible en: <https://www.futuredent.gr/image/data/ALVEOLEX%20English.pdf>
5. Hita P, Torres D, Flores R, Magallanes N, Basallote M, Gutierrez JL. Effectiveness of Chlorhexidine Gel Versus Chlorhexidine Rinse in Reducing Alveolar Osteitis in Mandibular Third Molar Surgery. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery [Revista internet] 2008. [citado 31 de marzo de 2018]; 66(3): 441–445. Disponible en: [https://www.joms.org/article/S0278-2391\(07\)01481-4/fulltext](https://www.joms.org/article/S0278-2391(07)01481-4/fulltext)
6. Gomez Y, Pardillo L, Sanchez L, Valdes L. El uso del propóleos al 5% en el tratamiento de la alveolitis. Rev. Cubana Farm. [Revista internet] 2006. [citado 27 de marzo de 2018]; 46(1): 97-104. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext)

&pid=S0034- 75152012000100012

7. Suarez N, Hidalgo C, Suarez N, Rodriguez G, Fernández N. Tratamiento homeopático vs Alvogyl en la alveolitis dental. AMC [Revista internet] 2008. [citado 27 de marzo de 2018];12(3) 1-11. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552008000300008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552008000300008)
8. Barajas L, Hernández M, Aguilar S, Guerrero M, Castañeda A. Control de dolor post-extracción con clorhexidina en gel. Rev Odontol Latinoam, [Revista internet] 2011. [citado 27 de marzo de 2018];3: 39-43. Disponible en: <http://www.odontologia.uady.mx/revistas/rol/pdf/V03N2p39.pdf>
9. Bravo A, Diaz L, Armas L. Tratamiento de la alveolitis dental con tintura de propóleos al 5 %. Rev Cubana Farm [Revista internet] 2012. [citado 27 de marzo de 2018]; 46: 97-104. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75152012000100012](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75152012000100012)
10. Napoles I, Corrales M, Sospedra M, Arias S, Rivero O. Efectividad del extracto acuoso de aloe en el tratamiento de las alveolitis bucales. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta [Revista Internet] 2015. [citado 31 de marzo de 2018]; 40(10) 1-5. Disponible en: <http://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/337>
11. Raush R, Aranha A, Amilcar D, Violante I, Guimaraes C, Vieira E. Avaliação da qualea grandiflora mart no processo de cicatrização alveolar em ratos com alveolite dentária induzida. Rev Odontol Bras Central [Revista internet] 2016. [citado 8 de abril de 2018]; 25:130-134. Disponible en: <http://www.robrac.org.br/seer/index.php/ROBRAC/article/view/1072>
12. Valdivia G, Alfonso S. Efectividad de la aplicación intraalveolar de la clorhexidina al 0.2% y propóleos al 5% en la reducción de la sintomatología post operatoria de los pacientes atendidos en el área de cirugía bucal de la clínica odontológica de la Universidad privada de TAC [Tesis doctoral]. Tacna: Universidad Privada de Tacna; 2017.

13. Díaz D. Gel de Clorhexidina y Tintura de Propóleo para el control del dolor post extracción en pacientes atendidos en la Clínica Odontológica de la Universidad Nacional de Loja [Tesis de grado] Loja: Universidad Nacional de Loja; 2018.
14. Dona V, Marina A, Rueda J, María F Estudio comparativo in vitro del efecto antibacteriano del extracto de propóleo ecuatoriano vs gluconato de clorhexidina contra Streptococcus Mutans [Tesis de grado]. Quito: Universidad Internacional del Ecuador; 2015
15. Mayta T, Sacsquispe S Evaluación in vitro del efecto antibacteriano del extracto etanólico de propóleo de oxapampa - Perú sobre cultivos de streptococcus mutans y staphylococcus Aureus. Rev Estomatol Herediana [Revista internet]. 2010. [citado 31 de marzo de 2018] 20(1):19-24. Disponible en: <http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/REH/article/view/1777>
16. Olsen J. Sensibilidad bacteriana de microorganismos periodontales frente a antisépticos con clorhexidina y clorhexidina combinada con peróxido de hidrógeno y caesalpinia coriaria, de uso habitual en la República Dominicana: estudio in-vitro. Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM) [Tesis doctoral] 2015. [citado 31 de marzo de 2018]; 1-130. Disponible en: <http://investigare.pucmm.edu.do:8080/xmlui/handle/20.500.12060/1833>
17. Concepción R, Cruz E. Análisis comparativo de cobertura radicular con injerto de tejido conectivo subepitelial versus plasma rico en fibrina en recesiones gingivales clase I y II de Miller [Tesis doctoral] 2017. [citado 31 de marzo de 2018]; 1-96. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12060/1856>
18. Guzmán W. Eficacia del uso de Gelatamp en cirugía de terceros molares inferiores retenidos y semiretenidos en área de cirugía Dr. René Puig Bentz en la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña [Tesis doctoral]. Santo Domingo: UNPHU; 2017.
19. Cosme G, Berini L. Tratado de Cirugía Oral. España: Editorial Ergon; 2004. p. 199-225.
20. Raspall G. Cirugía Oral e Implantología. 2ª edición. Editorial médica panamericana;

2006. p.63-88.

21. Vieira D. Contraindicaciones de la extracción dentaria; [Sede web] 2016 [citado 25 de julio de 2018]; 1-3. Disponible en: <https://www.propdental.es/blog/odontologia/contraindicaciones-de-la-extraccion-dentaria/>

22. Guarín C, Quiroga P, Landínez N. Proceso de Cicatrización de heridas de piel, campos endógenos y su relación con las heridas crónicas. Rev. Fac. Medicina [Revista internet] 2013. [citado 25 de julio de 2018]; 61(4): 441-448. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/42815/47623>

23. Vieira D. Estudios previos a la exodoncia [Sede web] 2016. [citado 25 de julio de 2018]; 1-4. Disponible en: <https://www.propdental.es/blog/odontologia/estudios-previos-a-la-exodoncia/>

24. Vieira D. Apósitos periodontales [Sede web] 2014. [citado 4 de junio de 2018]; 1-2. Disponible en: <https://www.propdental.es/blog/odontologia/apositos-periodontales/>

25. Villalba LI, Bilevich E. Consenso sobre cicatrización de heridas. Soc. Argentina Dermatología [Sede web] 2008. [citado 7 de julio de 2018]; 1–41. Disponible en: <http://www.sad.org.ar/wp-content/uploads/2016/04/cicatrizacion.pdf>

26. León L. Estudio comparativo clínico de la utilización de sutura tipo poliglactina 910 (Vicryl) o su no utilización, en tratamientos de exodoncias de terceros molares inferiores en pacientes de la Clínica de especialidades odontológicas de la UIDE. Quito [Tesis doctoral] 2014. [citado 4 de junio de 2018]; 1-90. Disponible en: <http://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/340/1/T-UIDE-0319.pdf>

27. Lopez J. Cirugía oral y maxilofacial. 3era edición: Editorial médica panamericana; 2002. p.23-137.

28. Felzani R. Cicatrización de los tejidos con interés en cirugía bucal. AOV [Revista internet] 2005. [citado 25 de julio de 2018]; 43(3): 1-13. Disponible en: [https://www.actaodontologica.com/ediciones/2005/3/cicatrizacion\\_tejidos.asp](https://www.actaodontologica.com/ediciones/2005/3/cicatrizacion_tejidos.asp)

29. Salinas T. Alveolitis seca [Sede web] 2017. [citado de 25 julio de 2018]; 1-4. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/dry-socket/symptoms-causes/syc-20354376>
30. Angel M, Gracia A. Valoración clínico microbiológica en la extracción quirúrgica del tercer molar inferior retenido. Universidad Complutense De Madrid Facultad De Medicina Departamento De Medicina y Cirugía bucofacial [Tesis doctoral] 2002. [citado 25 de julio de 2018]; 1-374. Disponible en: <https://eprints.ucm.es/2830/1/odo.pdf>
31. San Martín A. Cura de heridas quirúrgicas protocolo de actuación. Universidad Pública de Navarra [Tesis doctoral] 2014. [citado 25 de julio de 2018]; 1–39. Disponible en: <http://academica.unavarra.es/bitstream/handle/2454/11280/AguedaSanMartinLoyola.pdf?sequence>
32. Guisado B, Carrillo J. Protocolo manejo de complicaciones odontológicas [Sede web] 2006. [citado 7 de julio de 2018]; 1-31. Disponible en: <http://www.colombianadesalud.org.co/ODONTOLOGIA/FORMATOS/manual%20de%20complicaciones.pdf>
33. Aboy A, Delgado C, Presedo I. Dolor Postoperatorio [Sede web] 2016. [citado 23 de julio de 2018]; 1-3. Disponible en: <https://www.dolor.com/dolor-postoperatorio.html>
34. Ibañez S, Morales C, Calleja M, Moreno P, Galvez R. Tratamiento del dolor [Sede web] 2010. [citado 4 de junio de 2018]; 122–151. Disponible en: <http://www.ub.edu/legmh/capitols/ibanyez.pdf>
35. Ensaldó E, Rivas R, Adler S. Estudio clínico comparativo entre articaína y lidocaína. ADL [Revista internet] 2003. [citado 5 de mayo de 2019]; 60(6):212–218. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2003/od036c.pdf>
36. García A, Guisado B, Montalvo J. Riesgos y complicaciones de anestesia local en la consulta dental: Estado actual. RCOE [Revista internet] 2003. [citado 5 de junio de 2018]; 8(1):41–63. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1138-123X2003000100004&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2003000100004&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

37. Buenaventura AV. Cirugía Oral y Maxilofacial. Alveolitis seca: una revisión de la literatura. *Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial* [Revista internet] 2014. [citado 8 de abril de 2018]; 36(4): 169–173. Disponible en: <http://www.elsevier.es/alveolitis-seca-una-revision-literatura-S1130055814000604>
38. Noroozi A, Philbert R. Modern concepts in understanding and management of the “dry socket” syndrome: comprehensive review of the literature. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* [Revista internet] 2009. [citado 25 de julio de 2018]; 107(1): 30–35. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tripleo.2008.05.043>
39. Martín O, Lima M. Alveolitis. Revisión de la literatura y actualización. *Rev. Cuba Estomatológica* [Revista internet] 2001. [citado 25 de julio de 2018]; 38(3):176–180. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072001000300005](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072001000300005)
40. Martínez Y. Alveolex. Curativo alveolar con propóleos [Sede web] 2018. [citado 25 de julio de 2018]; 1-2. Disponible en: <http://www.bdpdental.pt/index.php/es-ES/cirugia-y-periodoncia/medicamentos/177-Alveolex>
41. Figueiro D. Alveolex. Curativo alveolar com própolis [Sede web] 2011. [citado 4 de junio de 2018]; 1. Disponible en: <http://www.biodinamica.com.br/biblioteca/files/Alveolex/bula-Alveolex.pdf>
42. Bascones A, Mudarra S, Perea E. Antisépticos en el tratamiento de la enfermedad periodontal. *Avances en Periodontología e Implantología* [Revista internet] 2002. [citado 25 de julio de 2018]; 14(3): 1-14. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/peri/v14n3/original1.pdf>
43. Russell A. Clorhexidina [Sede web] 2013. [citado 5 de junio de 2018]; 1-5. Disponible en: <http://www.iqb.es/cbasicas/farma/farma04/c090.htm>
44. Vance C. Protocolos odontológicos [Sede web] 2014. [citado 5 de junio de 2018]; 137-139. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2016/09/Protocolos-Odontol%C3%B3gicos.pdf>

## **Anexos**

### **Anexo 1. Consentimiento informado para participar en estudio de investigación odontológica**

Título del estudio: Estudio comparativo del proceso de cicatrización entre el Alveolex y la clorhexidina en gel 0,2% en cirugías múltiples realizadas en la clínica de odontología Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, periodo enero-abril 2019.

Investigador

Max Tiburcio Adames

Objetivo de la investigación

Comparar el proceso de cicatrización entre el Alveolex y la clorhexidina en gel 0,2% en cirugías múltiples realizadas en la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.

Metodología

La intervención consistirá en las exodoncias múltiples según la técnica habitual y se ubicará en los espacios alveolares correspondientes a cada diente gel de clorhexidina al 0,2% y Alveolex. Posteriormente se entregará al paciente una hoja de instrucciones y se realizará un control a los 7 días y los 14 días por medio de revisiones intraorales en la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz donde se procederá a la inspección, diagnóstico y aplicación de las medidas apropiadas en el caso de las posibles alveolitis.

Tratamiento

Los tratamientos administrados serán la clorhexidina en gel 2% y el Alveolex.

La clorhexidina 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 periodo de tiempo, evitando la posible recolonización bacteriana de la cavidad oral.

El Alveolex es un apósito a base de propóleos indicado para mejorar el proceso de cicatrización post-exodoncia y previene la aparición de la alveolitis, tiene un componente analgésico que mejora el período postoperatorio del paciente confiriéndole mayor seguridad. Impide la entrada de alimentos en el alveolo dental.

#### Posibles beneficios

Evitar las molestias por parte del paciente de la administración cada 8 horas durante varios días de antibióticos o colutorios.

Evitar los efectos secundarios y resistencias bacterianas de los antibióticos.

Reducción del coste del tratamiento postoperatorio.

#### Riesgos y molestias derivados de la participación en el estudio

La principal molestia por parte del paciente será que recibirá dos controles post-operatorios en vez de uno, tal y como se realiza actualmente en el área de cirugía de la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz.

#### Eventos adversos posibles

Se ha detectado en algunos casos, una tinción de los dientes y la alteración del gusto, tras la administración prolongada de clorhexidina. En este caso la administración será una dosis única, en forma de gel y a nivel local (dentro del alveolo dentario) evitando los posibles efectos adversos a nivel de la cavidad oral.

#### Carácter voluntario del estudio

El paciente es libre de participar en el estudio y puede abandonarlo en cualquier momento.

#### Protección de los datos personales

Los datos personales que se utilizarán serán el nombre y apellidos, el número de historia clínica, la edad y el número de teléfono para realizar un control postoperatorio. Los datos personales que se obtengan serán los necesarios para cubrir los fines del estudio. En ninguno de los informes del estudio aparecerá su nombre, y su identidad no será revelada a ninguna

persona excepto para cumplir con los fines del estudio, y en el caso de urgencia médica o requerimiento legal.

#### Tratamiento en caso de daño o lesión

En este caso de aparición de alveolitis se procederá al retiro de la sutura para permitir una adecuada exposición del alveolo, el cual será irrigado con suero fisiológico, se recetarán analgésicos por vía oral y realizar enjuagues con colutorio de clorhexidina. Recordemos que la alveolitis no es una infección, y que por tanto no precisa la administración de antibióticos, sino que se deben realizar únicamente medidas sintomáticas.

#### Disponibilidad de los investigadores

A los pacientes se les comunicará un número de contacto para poder aclarar cualquier duda que puedan tener con los investigadores responsables (Max Tiburcio Adames) aparte de los dos controles tras la intervención.

Yo ..... He leído la hoja de consentimiento informado que se me ha entregado, he podido hacer preguntas sobre el estudio, he recibido suficiente información sobre el estudio, he hablado con Max Tiburcio Adames comprendo que mi participación es voluntaria, comprendo que puedo retirarme del estudio cuando quiera sin tener que dar explicaciones y sin que ello repercuta en mi atención médica, presto libremente mi conformidad para participar en el estudio.

Fecha...../...../.....

Firma del participante..... Firma del investigador.....

## Anexo 2: Ficha de recolección de datos

ID:		diente#_____	Alveolex
Nombre del paciente:			
Edad:		diente#_____	Clorhexidina
Teléfono:			en gel 2%
Sexo:			
Día		Cicatrización	Dolor
Día de la cirugía	Diente #	0 1 2 _____ mm	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
	Diente #	0 1 2 _____ mm	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
7 <sup>mo</sup> día después de la cirugía	Diente #	0 1 2 _____ mm	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
	Diente #	0 1 2 _____ mm	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
14 <sup>vo</sup> Día después de la cirugía	Diente #	0 1 2 _____ mm	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
	Diente #	0 1 2 _____ mm	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

### Leyenda

Cicatrización	Dolor	Infección
0= Falta de cicatrización. (3-6 mm)	0= Sin dolor	0= Ausencia
1= Cicatrización moderada. (1-3 mm)	1-3=Dolor leve 4-	1= Presencia.
2= Cicatrización completa. (0 mm)	6=Dolor moderado	
	7-10=Dolor intenso	

### Anexo 3. Ficha de información técnica Alveolex

Curativo alveolar con propóleos

Presentación:

1x10g frasco Alveolex O 2x3g jeringas Alveolex

3 puntas aplicadoras.

Composición:

Propóleos (10%), yodoformo (5%), cera de abeja y espesante.

Indicaciones:

Medida de prevención de la alveolitis;

Para estimular la cicatrización después de extracciones dentales;

Para reducir el dolor postoperatorio;

En el tratamiento de la alveolitis existente;

Auxiliar en la cicatrización, después de extracciones dentales en pacientes diabéticos.

Información técnica:

Alveolex es principalmente indicado como una barrera física después de las extracciones dentarias, confiriendo protección ya que actúa como un tampón alveolar moldeable, constituyendo una estructura sólida para la regeneración fibrosa y evitando la contaminación de las paredes óseas. La aplicación es bastante práctica y su consistencia en forma de pasta proporciona la permanencia y el contacto prolongado de Alveolex con las paredes alveolares. El Alveolex es eliminado gradualmente de la cavidad alveolar hasta un periodo de 30 días, a la medida que ocurre el relleno del alveolo dentario con el tejido de granulación y el tejido óseo que es nuevamente formado. El propóleos presente en la formulación, además de auxiliar en la regeneración y en la estimulación de la cicatrización, favorece también la analgesia proporcionando un posoperatorio más tranquilo al paciente. El yodoformo fue

incorporado al producto para auxiliar y complementar la acción de relleno a través de la estimulación de la proliferación celular, además presenta un ligero poder antiséptico.

Instrucciones de uso:

En la prevención y en el auxilio a la cicatrización:

Después de la extracción dental rellenar el alveolo con Alveolex y realizar la sutura.

En las alveolitis existentes:

1. Colocación de anestesia.
2. Hacer un curetaje alveolar retirando todo el tejido necrosado.
3. Lavar el alveolo con solución fisiológica.
4. Provocar una hemorragia y esperar que el alvéolo se llene de sangre.
5. Rellenar el alvéolo con Alveolex y realizar la sutura.

Cuidados especiales:

Evitar la presencia de cuerpos extraños en el alvéolo al aplicar el producto, así como evitar la presencia de tejidos necrosados.

Contraindicación:

Alveolex es contraindicado en personas con sensibilidad a algún componente del producto.

Advertencias:

No usar después de la fecha de caducidad.

Mantener el producto lejos del alcance de los niños.

Uso exclusivo del cirujano dentista.

## Anexo 4. Ficha de información técnica clorhexidina digluconato en gel 0,2%

Fórmula molecular:

C<sub>22</sub>H<sub>30</sub>Cl<sub>2</sub>N<sub>10</sub>.2C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>7</sub>

Descripción:

Solución de clorhexidina digluconato en gel al 0,2%.

Propiedades y usos:

Es un derivado de la clorofenilbiguanida con propiedades antisépticas y desinfectantes, que presenta acciones bactericidas y bacteriostáticas frente a gran variedad de bacterias (sobretudo gram+). Poco eficaz frente a *Pseudomonas* y *Proteus*. Inhibe mico-bacterias, algunos virus y hongos como la *Cándida*. Es inactiva frente a esporas bacterianas. Presenta una baja absorción en la piel. Es más efectiva a PH neutro o ligeramente ácido, aunque su actividad se reduce por la sangre y en presencia de materia orgánica. Su uso prolongado parece que no fomenta la aparición de resistencias. Se usa en cápsulas y comprimidos para las infecciones nasales estafilocócicas, en polvos secantes con almidón de maíz, y en geles dentales y colutorios para la prevención y tratamiento de la gingivitis, estomatitis, candidiasis oral, e infecciones bucales en enfermos de cáncer. Se suele combinar con cetrimida para aumentar su poder desinfectante, por ejemplo, en preparados para el acné. Además, se usa como conservante en cremas, geles, lociones, gotas óticas, y colirios.

Dosificación:

Vía tópica, al 0,1 % (p. Ej. Al 0,05 % como desinfectante de heridas, y al 0,5 % como desinfectante de la piel y en polvos secantes).

En geles dentales al 2 %,

En colutorios al 0,1 – 0,2 %,

En pulverizadores orales al 0,2 %.

Efectos secundarios:

Ocasionalmente puede aparecer hipersensibilidad cutánea con irritación, dermatitis y fotosensibilidad. Las soluciones concentradas pueden causar irritación de la conjuntiva y otros tejidos.

Precauciones:

Precaución ante perforación timpánica para evitar lesionar el oído interno.

Evitar el contacto con los ojos salvo en soluciones preparadas para este uso.

Puede absorberse en las lentes de contacto y causar irritación ocular.

Observaciones:

Es termolábil y fotosensible.

Conservación:

En envases bien cerrados.

Proteger de la luz.

Formulación: gel de clorhexidina al 0,2%

Clorhexidina digluconato 0,2%.....	2%
Metilcelulosa 1500.....	2,5 %
Agua purificada c.s.p. ....	100 g
Glicerina.....	2,5

## Glosario

Alveolex: es un apósito alveolar a base de propóleos. <sup>4,41</sup>

Alveolitis: es una complicación que surge tras la extracción de un diente. <sup>37,39</sup>

Alveolitis seca: es una complicación de la extracción dental que se produce cuando se ha desprendido el coágulo y las paredes del alveolo quedan expuestas. <sup>29</sup>

Alveolitis húmeda: es una inflamación con predominio alveolar marcada por la infección del coágulo y del alvéolo; se puede encontrar un alvéolo sangrante con abundante exudado. Suele ser producida por reacciones a cuerpos extraños en el interior del alvéolo después de haberse realizado la extracción dentaria. <sup>39</sup>

Cicatrización: es un proceso biológico mediante el cual los tejidos vivos reparan. <sup>28</sup>

Cicatrización tisular: consiste en la sustitución de un tejido perdido por tejido conjuntivo. <sup>28</sup>

Clorhexidina en gel 0,2%: es un eficaz antiséptico de amplio espectro frente a los microorganismos de la placa bacteriana. Su acción es rápida y mantiene su efecto durante un largo período de tiempo, evitando la recolonización bacteriana de la cavidad oral. <sup>8</sup>

Coagulo sanguíneo: es una masa de sangre que se forma cuando las plaquetas de la sangre, las proteínas y las células se adhieren entre sí. <sup>39</sup>

Dehiscencia: es una complicación quirúrgica en el que la herida se separa o se abre repentinamente, por lo regular sobre una línea de sutura. <sup>25</sup>

Edema: es una hinchazón causada por la acumulación de líquido en los tejidos del cuerpo. <sup>25,26</sup>

Infección: es la Invasión y multiplicación de agentes patógenos en los tejidos de un organismo. <sup>19</sup>

Isquemia: es cualquier condición que impide que la sangre alcance los órganos y tejidos del cuerpo. <sup>19</sup>

Profilaxis antibiótica: es la utilización de un fármaco para prevenir infecciones o controlarlas. <sup>19</sup>

Tensión: es una afección que se produce al estrangular el tejido por la aplicación excesiva de fuerza en la sutura. <sup>44</sup>