



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA IBEROAMERICANA

INCORPORADA A LA UNAM

CLAVE DE INCORPORACIÓN: 8901-22

“USO DE PROPOLEO (ALVEOLEX) EN EL PROCESO DE  
CICATRIZACIÓN POST-EXTRACCION DENTAL COMPARADO CON EL USO  
DE LA CLORHEXIDINA (BEXIDENT POST GEL TÓPICO).”

TESIS

PARA OBTENER EL TITULO DE

CIRUJANO DENTISTA

PRESENTA

JUANA DIAZ CONDE

ASCESORA CD.E.C.B JACQUELINE GARDUÑO GONZALEZ

DIRECTORA DE TESIS L.N. ADRIANA HINOJOSA RIVERA

XALATLACO MEXICO, MAYO 2018



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## AGRADECIMIENTOS

A DIOS por haberme dado la existencia, llenarme de bendiciones, por las experiencias que ha puesto en mí y me han hecho crecer como ser humano.

A mi madre por ser ejemplo digno de superación, fortaleza y entrega, gracias por las enseñanzas que me brindaste, por la educación que me diste, gracias por darme siempre una palabra de aliento para salir adelante, gracias por haber fomentado en mi el deseo de superación, el anhelo de triunfo en la vida, gracias por haber hecho de mi una gran mujer.

A mi familia de quien siempre recibí aliento para seguir superándome.

A mi asesora Dra. Jacqueline Garduño González, gracias por el tiempo brindado, por su apoyo, paciencia y disposición, ha sido un privilegio contar con su guía en el desarrollo de esta tesis.

A la licenciada Adriana Hinojosa, gracias por su apoyo y dedicación. por haberme guiado en este proyecto.

A mis maestros que con sus sabios consejos forjaron en mí una persona con ética y profesionalismo.

A mis amigos, que me brindaron su amistad, su confianza, sus enseñanzas y su manera tan peculiar de hacerme sonreír.

GRACIAS

## PROLOGO

Dentro del campo de la odontología la exodoncia dental es el acto quirúrgico, mínimo y elemental, es la base de la cirugía bucal, no debe representar un riesgo en cuanto a su realización y período post-operatorio.

La responsabilidad del cirujano dentista no termina al completar una extracción dental sino también debe cerciorarse de que el paciente se recupera de manera satisfactoria para evitar complicaciones y sufrimientos innecesarios después de la extracción

Una vez realizada la exodoncia inicia la cicatrización, que es un proceso biológico que realizan los tejidos vivos para curar sus heridas, la primera etapa es la coagulación durante este periodo se puede observar una leve inflamación acompañada de una ligera molestia, en los próximos días se forma una costra dentro del alveolo observándose un tejido blanquecino es así como se lleva a cabo el proceso de cicatrización y la formación de hueso sano en cuestión de varias semanas después de haber realizado la exodoncia.

Actualmente se ha propuesto especial atención a las implicaciones que tiene el propóleo y la clorhexidina en el área odontológica debido a sus propiedades antimicrobianas, analgésicas y antiinflamatorias pudiéndose utilizar en el proceso reparativo de los tejidos, posterior a la extracción dental.

Por lo anterior se recomienda el uso de propóleo y clorhexidina en los tejidos blandos que se encuentran dentro de la cavidad oral.

C.D. Roció Juárez Díaz

Cedula profesional. 7405425

## INTRODUCCIÓN

La exodoncia es la parte de la cirugía bucal que se ocupa mediante técnicas e instrumental de practicar la avulsión o extracción de un diente o porción de este del lecho óseo que lo alberga. Se puede asegurar que la exodoncia, acto quirúrgico mínimo y elemental, es la base de la cirugía bucal, bien sea como extracción simple, como extracción quirúrgica de un resto radicular o cuando se realiza en un diente con una anomalía de posición o en situación más o menos ectópica

El proceso reparador de cicatrización es reintegrar un tejido lesionado a su normalidad funcional, constituye una respuesta básica de los seres vivos hacia la vida y en general. Hoy en día, la curación de heridas es un tema de vanguardia donde el odontólogo adopta un papel clave con su intervención en la curación de lesiones bucales mediante el empleo de diferentes métodos así como el control de la evolución. El periodo post-operatorio es un proceso continuo que va por varias etapas en forma insensible y que de acuerdo con el momento, se requieren medidas específicas, pero clásicamente, se ha dividido, sobre todo con fines didácticos en posoperatorio inmediato y posoperatorio mediato, el objetivo es evitar que se produzcan complicaciones, o si se producen poderlas detectar, para imponer tratamiento a tiempo y lograr el bienestar físico y psíquico del paciente (Gutiérrez & Pardo, 2006).

El propóleo es utilizado para producir apiterapicos de uso humano y animal, debido a sus propiedades biológicas. En el primer libro medico, “Libro de preparación de medicamentos para todas las partes del cuerpo humano”, en el papiro de Ebers (hace más de 1700 años A.C), se menciona el propóleo como medicina. No obstante fue en la guerra de los Boers en Sudáfrica, a finales del siglo XIX cuando tuvo su mayor aplicación para el tratamiento de heridas como cicatrizante (Manrique, 2006).

La clorhexidina fue desarrollada en la década de los 40 por el imperial Chemical Industries en Inglaterra por científicos que realizaban un estudio sobre la malaria. En ese momento los investigadores fueron capaces de desarrollar un grupo de compuestos denominados polibiguanidas, que demostraron tener un amplio espectro antibacteriano y salió al mercado en 1954 como antiséptico para heridas de la piel. Posteriormente comenzó a usarse en medicina y cirugía tanto para el paciente como para el cirujano. (López, et al , 2009).

Actualmente se ha puesto especial atención a estudios que demuestran las implicaciones que tiene el propóleo y la clorhexidina en el área odontológica debido a sus propiedades antimicrobianas, analgésicas y antiinflamatorias, ya que es un producto natural que está al alcance de todos pudiéndose utilizar como medida alternativa en el proceso reparativo de los tejidos, posterior a la extracción dental.

<b>AGRADECIMIENTOS</b>	<b>II</b>
<b>PROLOGO</b>	<b>III</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>IV</b>
<b>ÍNDICE GENERAL</b>	<b>VI</b>
<b>ÍNDICE DE IMÁGENES</b>	<b>VIII</b>
<b>ÍNDICE DE GRÁFICAS</b>	<b>IX</b>
<b>INDICE DE TABLAS</b>	<b>IX</b>

## **ÍNDICE GENERAL**

### **CAPÍTULO I. ASPECTOS GENERALES DE LA EXODONCIA.**

1.1 Antecedentes históricos de la exodoncia	11
1.2 Exodoncia	13
1.2.1 Clasificación de la exodoncia	13
1.3 Indicaciones y contraindicaciones de la exodoncia	13
1.4 Instrumentos de Exodoncia.	23

### **CAPITULO II. TIEMPOS DE LA EXTRACCIÓN DENTAL**

2.1 Tiempo preoperatorio	34
2.1.1 Historia clínica y carta de consentimiento informado	35
2.1.2 Radiología dental en exodoncia	38
2.1.3 Estudios de laboratorio	42
2.2 Tiempo operatorio	44
2.2.1 Limpieza de instrumental, desinfección y esterilización.	44
2.2.2 Anestesia	48
2.2.3 Técnica de extracción dental simple por órgano dentario	50
2.2.4 Cuidados del alveolo post-extracción dental	58
2.3 Tiempo post-operatorio	59
2.3.1 Indicaciones post-extracción dental	59
2.3.2 Farmacoterapia	60

### **CAPITULO III. PROCESO DE CICATRIZACIÓN**

3.1 Cicatrización	70
3.1.1 Etapa de inflamación	71

3.1.2 Etapa fibroblastica	71
3.1.3 Etapa de Remodelación	72
3.2 Tipos de cicatrización	72
3.3 Factores que interviene en la cicatrización	73
3.4 Cicatrización del alveolo posterior a la extracción.	74
3.5 Hemorragia	80
3.6 Dolor	81
<b>CAPITULO IV PROPÓLEO</b>	
4.1 Antecedentes históricos del propóleo	84
4.2 Propiedades terapéuticas del propóleo.	85
4.3 Uso en odontología	86
4.4 Contraindicaciones y efectos adversos	87
<b>CAPITULO V. CLORHEXIDINA</b>	
5.1 Antecedentes históricos de la clorhexidina	90
5.2 Eficacia antiséptica de la clorhexidina y mecanismo de acción	91
5.3 Uso en odontología	93
5.4 Efectos adversos	94
<b>CAPITULO VI. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	
6.1 Marco metodológico	96
6.1.1 Diseño de estudio	96
6.1.2 Limites de espacio y tiempo.	96
6.1.3 Variables	97
6.2 Material y métodos	100
6.2.1 Procedimiento	100
<b>RESULTADOS</b>	105
<b>DISCUSIÓN DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES</b>	114
<b>ANEXOS</b>	117
<b>REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA</b>	130

## INDICE DE IMÁGENES

Figura 1. Molares cariados	14
Figura 2. Extracciones de dientes afectados por enfermedad periodontal	15
Figura 3. Diente temporal sobrerretenido	16
Figura 4. Dientes sanos para corregir maloclusiones	16
Figura 5. Extracción de dientes por razones estéticas	17
Figura 6. Dientes no restaurables	17
Figura 7. Dientes retenidos	18
Figura 8. Diente supernumerario	19
Figura 9. Dientes afectados por fracturas	19
Figura 10. Quiste folicular	20
Figura 11. Dientes como focos de infección	20
Figura 12. Pinza de campo	23
Figura 13. Cánula de aspiración	24
Figura 14. Separadores	24
Figura 15. Mango de bisturí	25
Figura 16. Hoja de bisturí	25
Figura 17. Elevadores de periostio	26
Figura 18. Jeringa para irrigar	26
Figura 19. Elevadores o botadores	27
Figura 20. Fórceps dental	27
Figura 21. Elevadores apicales	28
Figura 22. Pinza de Halsted	28
Figura 23. Alveolotomo	29
Figura 24. Lima para hueso	29
Figura 25. Cucharilla de Lucas	30
Figura 26. Pinza de Adson	30
Figura 27. Portaagujas	30
Figura 28. Material de sutura	31
Figura 29. Tijeras de tejidos blandos	32
Figura 30. Diferencias entre la cicatrización por primera y segunda	79

intención	
Figura 31. Valoración preoperatoria	101
Figura 32. Arco facial del articulador whipmix	101
Figura 33. Lavado post-extracción y formación del coagulo	102
Figura 34. Producto Alveolex	102
Figura 35. Producto Bexident post gel tópico	102
Figura 36. Colocación del producto sobre el alveolo	103
Figura 37. Valoración post-operatoria	103

## INDICE DE GRAFICAS

Grafica 1. Población de estudio según el sexo	106
Grafica 2. Porcentaje de Producto aplicado	107
Grafica 3. Cantidad por órgano dentario extraído.	108
Grafica 4. Evaluación del tiempo operatorio de la extracción dental	109
Grafica 5. Nivel de dolor post-operatorio según la escala de EVA	110
Grafica 6. Evaluación del nivel de Inflamación	111
Grafica 7. Porcentaje de cicatrización post-extracción dental.	112

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Descripción de los puntos de referencia de maxila y mandíbula.	39
Tabla 2. Tiempos y temperaturas de esterilización en calor seco.	45
Tabla 3. Material, temperatura, tiempo y presión en autoclave.	47
Tabla 4. Antibióticos más comúnmente utilizados para el tratamiento de las infecciones bacterianas bucales, con sus respectivas dosis de mantenimiento e intervalos usuales.	65

## **CAPÍTULO I**

### **ASPECTOS GENERALES DE LA EXODONCIA.**

Desde los inicios de la historia la extracción de dientes, fue un procedimiento tremendo para el profano y es probable que, como consecuencia de las terribles experiencias relacionadas con las extracciones dentarias en aquellos tiempos, todavía los pacientes temen a este procedimiento casi más que cualquier otra intervención quirúrgica. Muchos sufren fobia de extracción y a menudo son difíciles de atender a pesar de los modernos métodos de anestesia.

Los odontólogos, en cambio, a menudo consideran que las extracciones dentarias son procedimientos menores y carentes de importancia, de modo que, sin estar bien capacitados, atienden casos difíciles en la esperanza de que todo habrá de marchar bien y después apelan al especialista si se presentan complicaciones o se producen infecciones graves. Antes de emprender la extracción de un diente es necesario hacer una evaluación detenida de los problemas que se presenta. También considerar cuidadosamente el tipo de anestesia que se ha de usar y obtener una buena radiografía para reconocer mejor anomalías que podrían dificultar la extracción. De este modo se evita el uso intempestivo de la pinza y se puede elegir el procedimiento que mayores probabilidades tiene de dar los mejores resultados. (Laskin, 1987)

### **1.1 Antecedentes históricos de la exodoncia**

Una de las preocupaciones que el hombre ha tenido por largo tiempo, es como curar el dolor, la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (*IASP- International Association for the Study of Pain*) define a éste como una experiencia sensorial y emocional desagradable con daño tisular presente o potencial, y que puede ser descrito en términos de dicho daño.

La idea de tratar aquellas afecciones que atacan a los dientes no es nueva, de acuerdo con los registros de la Asociación Dental Americana (ADA), existen documentos escritos en lengua sumeria que datan del año 5000 a.C., en los cuales se habla de *los gusanos de los dientes* como la causa de la caries dental, mientras que la primera referencia que se ha encontrado de una persona que

practicara tratamientos dentales data del año 2600 a.C. Con la muerte de Hesy-Re un personaje egipcio comúnmente conocido como *El primer dentista*, en cuya tumba se encontró una inscripción que decía *El más grande entre aquellos que tratan dientes y entre los médicos*.

Durante los inicios de la Edad Media (año 500-1000 d.C.) en Europa, los monjes eran las personas que se encargaban de practicar la medicina, la cirugía y la odontología, ya que eran los que contaban con más educación en dicha época, sin embargo del año 1130 al 1163 se publican una serie de edictos papales en los que se prohíbe a los monjes hacer cualquier tipo de cirugía, sangría o extracción dental. Por su parte los barberos, quienes acudían con los monjes para afeitarles la cabeza, los asistían en mucho de los procedimientos quirúrgicos que en ellos practicaban, por lo que en el año de 1210 se establece en Francia la *Comunidad de barberos*, que más tarde evolucionaría en dos grupos, los cirujanos, quienes eran entrenados para realizar operaciones complejas; y los barberos técnicos o barberoscirujanos, quienes realizaban tareas de higiene más rutinarias como afeitar, extracciones dentales y sangrías. (Martínez, 2009)

El primer libro dedicado exclusivamente a la odontología, en el que se habla de extracciones dentales entre otras cosas, se publica en Alemania en el año de 1530 y se titulaba *El pequeño libro médico para toda clase de dolencias de los dientes*, fue escrito por Artzney Buchlein y estaba dirigido a barberos y cirujanos; y no es sino hasta el año de 1844 que un dentista de Connecticut descubre el óxido nitroso como una forma de anestesia para hacer incluso extracciones dentales, que hasta antes de su descubrimiento se acompañaban de mucho dolor. Finalmente en el año de 1905 un químico alemán llamado Alfred Einhorn sintetiza el primer anestésico local, que se llamaría proicana y que más tarde fuera comercializado con el nombre de novocaína.

En la actualidad es posible realizar procedimientos como las extracciones dentales, sin dolor y con las ventajas que nos ofrecen los anestésicos modernos, tales como efecto de larga duración, baja toxicidad, vasoconstricción, etc. (Treviño, 2009)

## **1.2. Exodoncia**

Término introducido por Winter, es la parte de la cirugía bucal que se ocupa, mediante técnicas e instrumental adecuado, de practicar la avulsión o extracción de un diente o porción de este lecho óseo que lo alberga, es un acto quirúrgico mínimo y elemental, es la base de la cirugía bucal, bien sea como extracción simple, como extracción quirúrgica de un resto radicular o cuando se realiza en un diente con una anomalía de posición o en situación más o menos ectópica (Rodríguez, 2014).

### **1.2.1 Clasificación de la exodoncia**

Para Martínez (2009) la extracción se clasifica en extracción simple y extracción quirúrgica.

*Extracción simple:* remoción del órgano dentario pasó a paso evitando complicaciones.

*Extracción quirúrgica:* procedimiento donde se tiene que realizar acciones complementarias como levantamiento de colgajo, osteotomía, odontosección y la alveoloplastia para que esta se pueda llevar a cabo.

## **1.3 Indicaciones y contraindicaciones de la exodoncia**

Según Laskin (1987) no se debe subestimar la importancia de un diente; su pérdida no sólo es lamentable desde el punto de vista estético, sino también porque los dientes son componentes importantes en la digestión y asimilación óptima de los alimentos, pero esto no obsta para que muchas veces haya que extraer dientes temporarios y permanentes. En ocasiones se sacrifican dientes perfectamente normales para mejorar la masticación y prevenir la maloclusión, pero en la mayoría de los casos se extraen dientes porque están afectados por

enfermedades que no sólo impiden su uso satisfactorio para la masticación de los alimentos, sino que atentan contra la salud porque son focos infecciosos.

#### Indicaciones

1. *Dientes afectados por caries dental avanzada y sus secuelas*: todo diente, sea temporario o permanente, cuya corona ha sido destruida por caries, debe extraerse. En todos estos casos la pulpa se ha infectado y pueden formarse abscesos periapicales. A partir de estos abscesos la infección puede propagarse a los tejidos bucales o a los diversos espacios aponeuróticos que rodean a los maxilares.

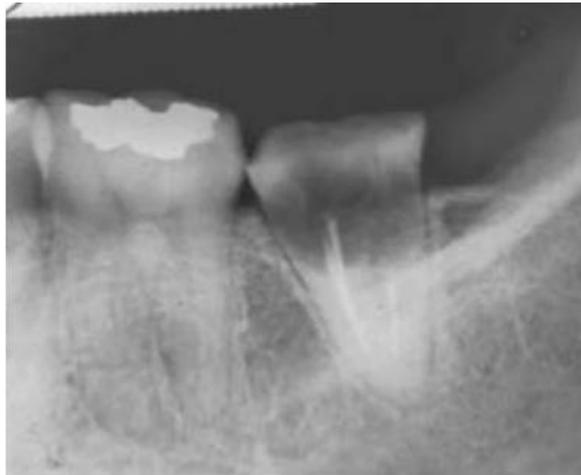


Imagen 1. Molares cariados

Fuente. *Cirugía oral y maxilofacial* (recuperado integro, Martínez, 2009)

2. *Dientes afectados por enfermedad periodontal*: los dientes que se han aflojado mucho por enfermedad periodontal avanzada y tienen bolsas supurativas profundas o abscesos periodontales y deben extraerse.

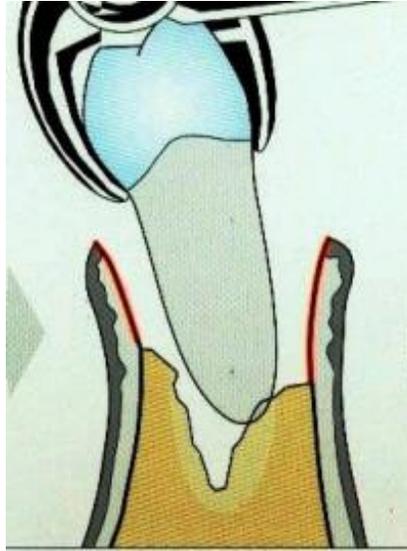


Imagen 2. Extracción de dientes afectados por enfermedad periodontal

Fuente. *Periodoncia* (recuperado integro, Wolf & Klaus, 1975)

3. *Dientes temporales sobrerretenidos*: los dientes temporales que no se han desprendido en el momento correcto pueden desviarse o impedir la erupción normal de los permanentes. Al determinar si un diente temporal está sobrerretenido, se debe considerar la secuencia de erupción y la edad cronológica del paciente, porque a veces puede haber un retardo generalizado pero los dientes erupcionan en un orden normal. También hay que comparar los dientes temporales contra laterales porque exfolian más o menos al mismo tiempo. Otro indicador es la longitud de la raíz del sucesor permanente. Por lo general el crecimiento se ha completado en unas de las terceras partes en el momento que el diente temporal debe exfoliarse. Jamás se debe extraer un diente temporal retenido sin tomar una radiografía, porque puede ser que no haya un sucesor permanente.



Imagen 3. Diente temporal sobrerretenido

Fuente. *Atlas de odontología pediátrica* (recuperado integro, Hubertus, Waes, et al, 2002)

4. *Extracción de dientes sanos para corregir maloclusiones*: los cuatro primeros premolares son los dientes que se extraen con mayor frecuencia para crear espacio para el movimiento ortodóntico de los dientes. Algunos ortodoncistas también creen que la erupción de los terceros molares mandibulares pueden causar apiñamiento de la dentadura.



Imagen 4. Dientes sanos para corregir maloclusiones

Fuente. *El manual moderno* (recuperado integro, Duggal, et al , 2014)

5. *Extracción de dientes por razones estéticas:* en ocasiones un diente en mala posición en un paciente que no desea tratamiento ortodóncico, se extrae por razones estéticas.



Imagen 5. Extracción de dientes por razones estéticas

Fuente. *Alternativas mecánicas en Ortodoncia* (recuperado integro, Ito, 2012)

6. *Extracción de dientes por razones protodóncicas:* a veces se extraen dientes muy inclinados o en mala posición para facilitar la construcción de una prótesis dentaria parcial.
7. *Dientes no restaurables:* si la corona se ha destruido por completo por caries o la raíz se ha fracturado por debajo de la encía o se ha fisurado, muchas veces no se puede restaurar el diente y hay que extraerlo.



Imagen 6. Dientes no restaurables

Fuente. *Cirugía oral y maxilofacial* (recuperado integro, Martínez, 2009)

8. *Dientes retenidos y supernumerarios*: odontectomia es la extracción de los dientes erupcionados en parte o no erupcionados o de raíces retenidas que no se pueden escindir con la técnica de la pinza y, por lo tanto, requieren resección quirúrgica. Los dientes que se impactan o erupcionan con mayor frecuencia son los terceros molares superiores e inferiores y los caninos superiores. De los dientes remanentes, cualquiera puede encontrar un obstáculo que no le permite erupcionar con normalidad. Los dientes supernumerarios son otros grupos que requieren consideración especial, estos molares son infrecuentes y plantean problemas similares a los de los terceros molares no erupcionados.



Imagen 7. Dientes retenidos

Fuente. *Odontopediatría* (recuperado integro, (Boj, et al, 2004)

También son frecuentes los premolares e incisivos supernumerarios (llamados mesiodent).



Imagen 8. Diente supernumerario

Fuente. *El manual moderno* (recuperado integro, Duggal, et al, 2014)

9. *Extracción de primeros o segundos molares cariados para evitar la retención de terceros molares:* la extracción juiciosa de primeros o segundos molares cariados en el momento oportuno puede prevenir en algunos casos la retención de terceros molares, pero es probable que entonces haya que tomar medidas ortodóncicas activas para cerrar el espacio y cerrar la maloclusión.
10. *Dientes afectados por fracturas:* en ocasiones las extracciones dentarias están indicadas cuando las piezas están en la línea de una fractura en el maxilar, en la mayoría de los casos están flojos y es fácil extraerlos.

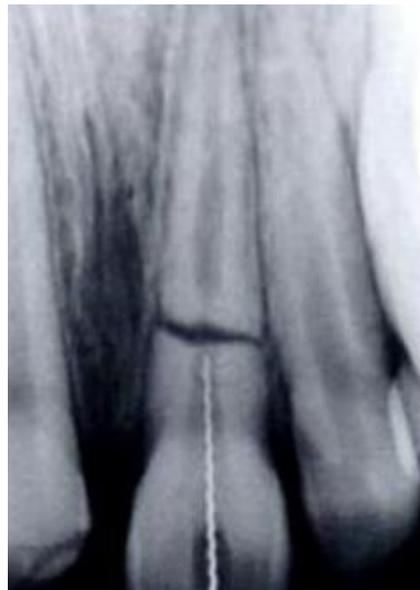


Imagen 9. Dientes afectados por fracturas

Fuente. *Atlas de odontología pediátrica* (recuperado integro, Hubertus, et al, 2002)

11. *Dientes afectados por tumores o quistes*: los dientes afectados por tumores benignos o malignos deben extraerse al escindir el tumor. Los dientes afectados por quistes que cuentan con un sostén periodontal inadecuado o que han sufrido una excesiva reabsorción radicular por lo general debe extraerse.

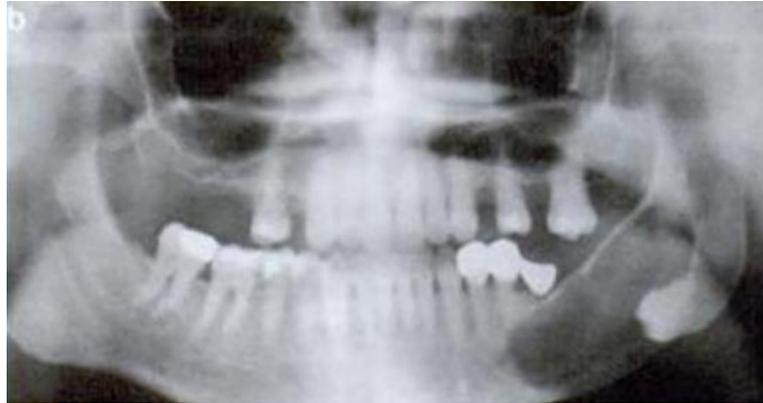


Imagen 10. Quiste folicular

Fuente. *Cirugía oral* (recuperado integro, Navarro, 2008)

12. *Dientes como focos de infección*: en las enfermedades que podrían relacionarse con una infección focal, como endocarditis, fiebre reumática y glomerulonefritis, está indicada la extracción de todos los dientes infectados que no se pueden tratar.



Imagen 11. Dientes como focos de infección

Fuente. *Cirugía oral y maxilofacial* (recuperado integro, Martínez, 2009)

Antes de llevar a cabo el plan de tratamiento, es de suma importancia tanto la valoración médica como odontológica del paciente, ya que en ocasiones será recomendable no llevar a cabo la extracción o por lo menos postergarla con el fin de evitar alguna complicación mayor (Martínez, 2009). Las principales contraindicaciones en el tratamiento son las siguientes:

1. *Cuagulopatias*: constituyen un grupo heterogéneo de enfermedades que cursan con diátesis hemorrágica y que son producidas por alteraciones de las proteínas plasmáticas de la hemostasia primaria, coagulación o fibrinólisis, estos trastornos pueden presentarse con sangrado espontáneo o de manera prolongada posterior a una cirugía o extracción.
2. *Diabetes mellitus*: si el paciente está compensado se trata normalmente, pero si no lo está se debe hacer interconsulta con el médico, si el paciente necesita una urgencia, nos preocupamos por prevenir la infección y restablecer la homeostasis de este, para que baje la glicemia niveles tolerables o sea de entre 140-150 mg/dl.
3. *Pacientes que han recibido radiación recientemente*: si el paciente fue sometido a una radiación y si después de esto necesita una intervención quirúrgica, debe ser bajo cobertura antibiótica y ser lo menos invasivo posible. La radiación genera secuestros óseos producto de la osteoradionecrosis.
4. *Trismus*: para llevar a cabo un procedimiento de exodoncia, se ocupa un espacio considerable en la cavidad oral, principalmente los fórceps, de manera que si él o la paciente no abren lo suficiente para maniobrar en el interior de su boca no sería posible realizar dicho procedimiento.
5. *Dientes asociados a lesiones vasculares*: en algunos casos, lesiones vasculares como los hemangiomas o malformaciones arteriovenosas estarán presentes en la región maxilofacial, ya sea de forma aislada, o

como parte de un síndrome como el de Sturge Weber, en el que las lesiones se encontraran frecuentemente superficiales abarcando mucosa libre y tejido gingival. En otros casos la lesión será central o intraósea. Cuando se llevan a cabo tratamientos de exodoncia en estos pacientes en forma inadvertida, se pueden producir hemorragias importantes, difíciles de controlar, de manera que aunque no se considera una contraindicación absoluta, si lo es de forma relativa, ya que su manejo tendrá que ser llevado a cabo por un cirujano maxilofacial experimentado para poder manejar las alternativas de tratamiento.

6. *Dilaceración radicular*: los dientes pueden tener una gran cantidad de variantes en su anatomía radicular, sin embargo hay algunos casos en los que se presentan curvaturas tan importantes que imposibilitan la exodoncia convencional. En estos, y en los casos de hipercementosis, se fundamenta perfectamente la necesidad de contar con examen radiográfico adecuado antes de proceder al tratamiento.
  
7. *Hipercementosis*: este término se refiere a los depósitos de cemento celular de gran tamaño que se producen sobre la superficie radicular de algunos órganos dentarios, comúnmente en la zona del tercio apical o tercio medio y apical. Estos depósitos de cemento provocan formaciones bulbosas que al encontrarse en la raíz dentaria provocan un volumen más ancho en la zona afectada que en el tercio cervical del diente, haciendo de esta forma un diseño totalmente retentivo que dificulta la extracción del diente cuando esta se requiere. Si bien no constituye una contraindicación absoluta para la exodoncia, si lo es para una extracción simple, ya que en estos casos frecuentemente de debe llevar a cabo la odontosección de la pieza, sobre todo en la parte radicular para poder extraer la raíz en fragmentos más pequeños que puedan retirarse (Martínez, 2009).

#### 1.4 Instrumentos de Exodoncia.

Enseguida se describen los instrumentos que se usan con más frecuencia en exodoncia y cirugía bucal explicando su aplicación de acuerdo a la cirugía que se va a realizar. Se emplean instrumentos de uno o de dos extremos activos, así como pinzas y fórceps. Las pinzas se entenderán como un instrumento metálico de dos ramas que se usan para sujetar o comprimir, o atraer los tejidos de una forma suave o no traumática (Soto, 2010).

*Pinzas de anillos.* Como su nombre lo indica, presenta bocados en forma de anillos y se utiliza para sostener torundas de antisepsia durante la limpieza de la piel o mucosas en el campo operatorio; también sirve como pinza de traslado. Se presentan con ramas rectas o curvas.

*Campo hendido.* Es un segmento de tela de algodón, de forma cuadrada de 60 x 60 cm aproximadamente, que presenta una perforación circular o periforme de 12 a 15 cm en el centro y que, esterilizado previamente, se coloca sobre la cara del paciente dejando expuesta únicamente la cavidad bucal o la zona que se va a intervenir.

*Pinza de campo.* Es una pinza con acción de fijación y sirve para evitar el desplazamiento de los campos operatorios o para sujetar la manguera del aspirador. Se presenta en aros o simple (Huerta, 1987).



Imagen12. Pinza de campo

Fuente. *Cirugía Oral y Maxilofacial Contemporánea* (recuperado integro, Hupp & Ellis, 2014)

*Aspirador.* Llamado también eyector o cánula de aspiración, se utiliza para mantener limpio y seco de sangre, saliva o suero el campo operatorio. Aunque existen varios modelos y de diferentes materiales los de Frazier llamado también de Brain y la cánula de Yankawer.

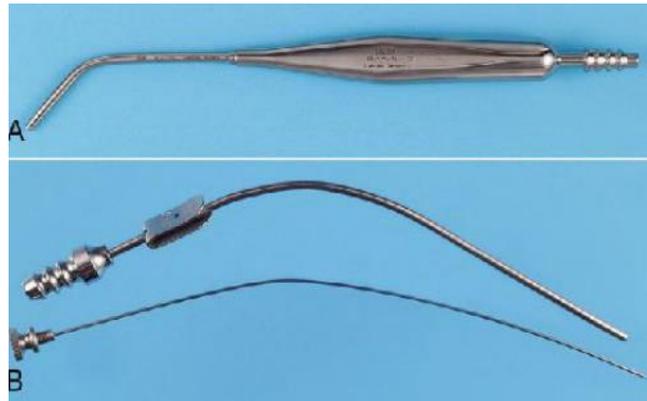


Imagen 13. Cánula de aspiración

Fuente. *Cirugía Oral y Maxilofacial Contemporánea* (recuperado integro, Hupp & Ellis, 2014)

*Separadores.* Llamados también retractores, sirven para rechazar, comprimir, levantar o separar tejidos blandos, como: lengua, mejilla o encía en los tratamientos quirúrgicos. Los que más se emplean son el de Minnesota, el de Farabeuf.



Imagen14. Separadores

Fuente: *Cirugía Oral y Maxilofacial Contemporánea* (recuperado integro, Hupp & Ellis, 2014)

*Mango de bisturí.* Su empleo es el soporte de la hoja de bisturí para hacer la incisión de los tejidos blandos. A pesar de que existen varios modelos en mangos número 3 y 7.



Imagen 15. Mango de bisturí

Fuente: *Oral and Maxillofacial Surgery* (recuperado integro, Andersson & Erik, 2010)

*Hoja de bisturí.* Es el instrumento de corte realmente, se pueden usar las hojas 10, 11, 12, 13, 14 o 15, por seguridad para la cirugía bucal clásica se prefiere únicamente la hoja 15.



Imagen 16. Hoja de bisturí

Fuente: *Cirugía Oral y Maxilofacial Contemporánea* (recuperado integro, Hupp & Ellis, 2014)

*Elevadores de periostio.* Llamados también legras o periostotomos, su aplicación es a partir de la incisión efectuando movimientos firmes pero suaves con acción de impulsión y levantamiento para lograr desprender el colgajo

mucoperiostico del hueso, existen diferentes formas, pero la más útil es la forma en espátula.



Imagen 17. Elevadores de periostio

Fuente: *Cirugía Oral y Maxilofacial Contemporánea* (recuperado integro, Hupp & Ellis, 2014)

*Jeringa para irrigar.* Se emplean las jeringas desechables de 20 ml.

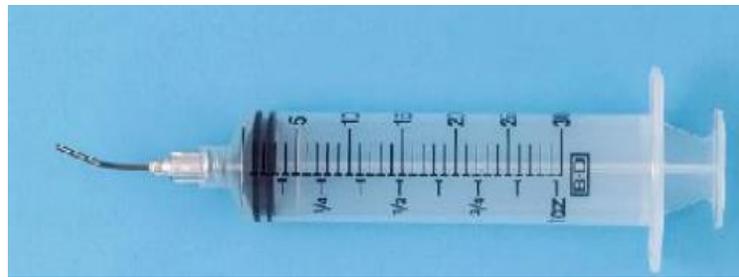


Imagen18. Jeringa para irrigar

Fuente: *Cirugía Oral y Maxilofacial Contemporánea* (recuperado integro, Hupp & Ellis, 2014)

*Fresas quirúrgicas.* Su acción es del hueso, existen modelos para alta velocidad de los cuales se prefiere la fresa zekrya, para baja velocidad se prefieren las fresas de fisura larga para pieza de mano.

*Elevadores o botadores.* Su acción es luxar o desalojar parcial y suavemente las raíces de los alveolos, aunque existen múltiples modelos se sugieren el equipo quirúrgico un recto ancho, un recto delgado, un elevador de bandera derecho y un elevador de bandera izquierdo.

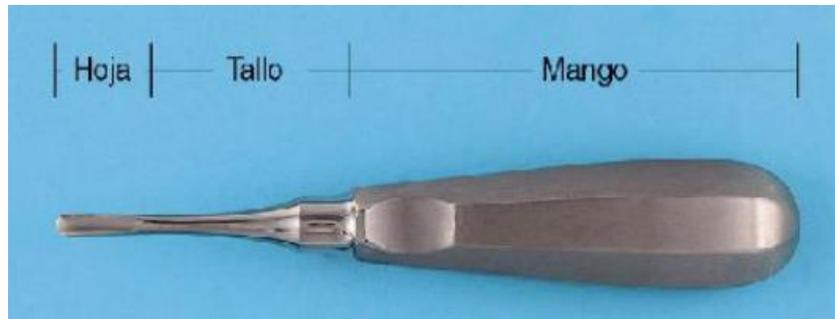


Imagen 19. Elevadores o botadores

Fuente: *Cirugía Oral y Maxilofacial Contemporánea* (recuperado integro, Hupp & Ellis, 2014)

*Forceps dental.* Su acción es retirar del alveolo los órganos dentarios después de que han sido luxados por los elevadores, también existen varios modelos de fórceps, pero para un equipo quirúrgico básico, se sugieren los siguientes fórceps: universal para molares superiores, núm. 210; para molares superiores derechos, núm. 18R; para molares superiores izquierdos, núm. 18L; para molares inferiores, núm. 222, para molares inferiores, núm. 16; para anteriores superiores, núm. 150, para anteriores inferiores, núm. 150, y para anteriores inferiores, núm. 151.

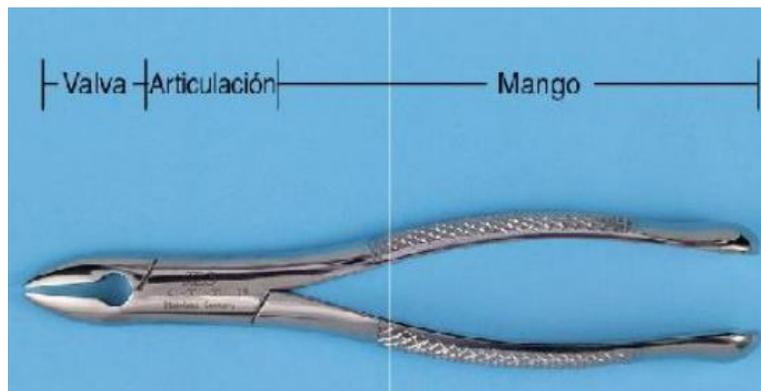


Imagen 20. Fórceps dental

Fuente: *Cirugía Oral y Maxilofacial Contemporánea* (recuperado integro, Hupp & Ellis, 2014)

*Elevadores apicales.* Su aplicación es en caso de luxación y extracción de restos o fragmentos radiculares pequeños. Se presentan con mango delgado o grueso y son: uno derecho, uno izquierdo y uno recto (Soto, 2010).

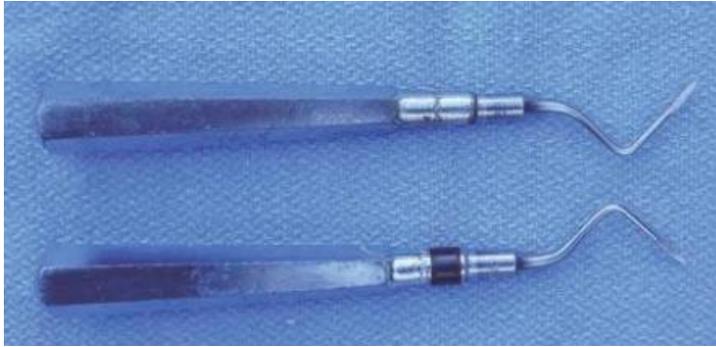


Imagen 21. Elevadores apicales

Fuente: *Oral and Maxillofacial Surgery* (recuperado integro, Andersson & Kahnberg , 2010)

*Pinza de Halsted*. Llamada también de mosquito. Se emplea para ligadura momentánea de vasos pequeños, retiro de restos y fragmentos dentales sueltos en la cavidad bucal, se presentan en forma recta y curva (Huerta, 1987).



Imagen 22. Pinza de Halsted

Fuente: *Oral and Maxillofacial Surgery* (recuperado integro, Andersson & Kahnberg , 2010)

*Alveolótomo*. Llamado también osteótomo o pinza gubia, se emplea para la ostectomía y se presenta con bocados rectos o curvos.



Imagen 23. Alveolotomo

Fuente: *Oral and Maxillofacial Surgery* (recuperado integro, Andersson & Kahnberg Erik, 2010)

*Lima para Hueso.* Instrumento de doble extremo que presenta estrías con bordes filosos en dirección perpendicular al eje longitudinal, su acción es desgastar y alisar los bordes óseos.



Imagen 24. Lima para hueso

Fuente. *Oral and Maxillofacial Surgery* (recuperado integro, Andersson, et al, 2010)

*Cucharilla de Lucas.* Llamada también cureta, se emplea para retirar restos de sacos pericoronarios, granulomas y quistes pequeños; también se usa para disección roma de lesiones pequeñas intraóseas. (Soto, 2010)



Imagen 25. Cucharilla de Lucas

Fuente. *Oral and Maxillofacial Surgery* (recuperado integro, Andersson, et al, 2010)

*Pinzas de Adson.* Es metálica, de dos ramas con puntas delgadas, se presentan con y sin dientes. Su acción es sujetar los tejidos en una forma gentil como ayuda para suturarlos.



Imagen 26. Pinzas de Adson

Fuente. *Oral and Maxillofacial Surgery* (recuperado integro, Andersson, et al, 2010)

*Portaagujas.* Como su nombre lo indica, sirve para sujetar el instrumento metálico del material de sutura (Huerta, 1987).



Imagen 27. Portaagujas

Fuente: *Oral and Maxillofacial Surgery* (recuperado integro, Andersson & Kahnberg Erik, 2010)

*Sutura.* La sutura de los tejidos realmente consta de dos elementos: la aguja y el material de sutura propiamente dicho.

*Aguja.* En boca se utilizan las de  $\frac{1}{2}$  círculo o de  $\frac{1}{3}$  de círculo, de 1 a 2 cm de longitud y se prefiere que el material de sutura se encuentre integrado y no tenga que enhebrarse.

*Material de sutura.* Su acción es la de afrontamiento y permanencia de los tejidos blandos, se clasifica de diversas formas, pero mencionaremos solamente respecto a su permanencia en los tejidos; estas son: absorbibles y no absorbibles. Entre las primeras se encuentran: catgut simple, catgut semicrómico, catgut crómico, dextron verde y dextron beige. Las no absorbibles son: algodón, lino, seda y nylon. (Gómez, 1988)



Imagen 28. Material de sutura

Fuente. *Cirugía Oral y Maxilofacial Contemporánea* (recuperado integro, Hupp & Ellis, 2014)

*Tijeras.* Al igual que el portaagujas, se prefieren de 18 a 22 cm de longitud. Las más empleadas son: Mayo rectas, Mayo curvas, Goldman-Fox, Metzembraum y de punto. Se usan para cortar material quirúrgico, para disección de tejidos, para cortar tejidos, par cortes finos de tejidos y retirar puntos de sutura. (Huerta, 1987)



Imagen 29. Tijeras de tejidos blandos

Fuente: *Cirugía Oral y Maxilofacial Contemporánea* (recuperado integro, Hupp & Ellis, 2014)

## **CAPITULO II**

# **TIEMPOS DE LA EXTRACCIÓN DENTAL**

Aunque en la actualidad una de las funciones principales del odontólogo es prevenir y conservar la salud bucal del paciente, y en ello se incluye hacer todo lo posible para conservar los órganos dentarios, existen circunstancias específicas en las que un diente tendrá que ser extraído para conservar la salud. La extracción dentaria suele ser una operación elemental y sencilla, no debe representar un riesgo en cuanto a su realización y período post-operatorio correspondiente. Las complicaciones habituales de hemorragia, infección y dolor, que acompañaban en el pasado a todo acto quirúrgico, hoy en día han sido superadas y actualmente la exodoncia es una intervención aparentemente fácil, realizada con una técnica precisa, sin el más mínimo dolor y con pocas complicaciones postoperatorias. (Rodríguez, 2014)

## **2.1 Tiempo preoperatorio**

Es el tiempo de preparación del paciente para la intervención quirúrgica. Podemos diferenciar el preoperatorio lejano y el preoperatorio inmediato; el preoperatorio lejano empieza en el momento del diagnóstico, y desde ese momento los pasos irán encaminados a la restitución de la salud del paciente, valorando posibles tratamientos, en el periodo preoperatorio inmediato deben realizarse los estudios necesarios para que la preparación del paciente sea correcta. (Rodríguez, 2014)

Una de las principales características de la cirugía oral es que la mayor parte de procedimientos efectuados son de naturaleza electiva y se realizan sobre pacientes jóvenes y sanos. Ello no es obstáculo para un estudio preoperatorio minucioso del sujeto para valorar el riesgo quirúrgico. Este concepto supone la probabilidad de que en el periodo perioperatorio se produzcan daños o la pérdida de la vida del paciente. Así pues, antes de una intervención se deben considerar las posibles complicaciones y estimar la relación beneficio –riesgo (Raspall, 2006).

### **2.1.1 Historia clínica y carta de consentimiento informado**

La historia clínica es la recopilación de los datos que se obtienen a través de un interrogatorio y de una exploración física, con la finalidad de tener un diagnóstico, un pronóstico y un plan de tratamiento. La historia clínica puede ser complementada con exámenes de laboratorio y/o de gabinete, radiografías, hoja de graficas o esquemas, notas de evolución, etc.; y al llevar estos anexos automáticamente cambia de nombre y se llama expediente clínico.

Los expedientes clínicos son propiedad de la institución y del prestador de servicios médicos; sin embargo, y en razón de tratarse de instrumentos expedidos en beneficio de los pacientes, deberán conservarlos por un periodo mínimo de cinco años, contando a partir de la fecha del último acto médico. (Sotelo, 2010)

La integración del expediente odontológico se ajustará a lo previsto en el numeral 8.3.4 de la NOM-013-SSA2-1994 *Para la prevención y control de enfermedades bucales*, (Norma Oficial Mexicana, 1995) además de lo establecido en la NOM 168-SSA1-1998 *Del expediente clínico*. (Norma Oficial Mexicana 1.-S. , 1998)

#### Partes de una historia clínica

La historia clínica se divide en dos grandes partes: la primera es la sección interrogada, platicada, referida o relatada en forma directa del paciente al dentista, o puede ser indirecta, por medio de un familiar al dentista o clínico; la segunda parte es la explorada. En esta haremos uso de los siguientes métodos: inspección que corresponde a la observación que hacemos al paciente desde que llega al consultorio, palpación debiendo palpar digital o bimanualmente las estructuras en las que el paciente nos refiera su afección, percusión, empleando las manos, los dedos o un instrumento, auscultación, empleando generalmente un instrumento como el estetoscopio, tracción, ya sea manual, digital o instrumentada, compresión, al presionar con cierta intensidad las estructuras anatómicas o

dentales, transiluminación, empleando luz directa o indirecta por medio del espejo bucal y punción, por medio de un trocar o aguja.

Primera parte: interrogatorio

- Ficha de identificación (FI).
- Antecedentes heredofamiliares (AHF).
- Antecedentes personales no patológicos (APNP).
- Antecedentes personales patológicos (APP).
- Padecimiento actual (PA).
- Interrogatorio empleando aparatos y sistemas.

## Segunda parte: exploración física

- Signos vitales.
- Inspección general.
- Exploración de cabeza.
- Exploración de cuello.
- Exploración de tórax.
- Exploración de abdomen.
- Exploración de miembros.
- Exploración de genitales.
- Tacto rectal.
- Diagnóstico.
- Pronóstico.
- Plan de tratamiento.

(Sotelo, 2010)

En cada cita del paciente se escribirá una nota de evolución, las notas en el expediente deberá expresarse en lenguaje técnico médico, sin abreviaturas raras o personales, con letra legible, sin enmendaduras ni tachaduras y conservarse en buen estado hasta por cinco años.

### Carta de consentimiento informado.

Se le llama Carta de *consentimiento informado* a los documentos escritos, signados por el paciente o su representante legal, mediante los cuales se acepte, bajo debida información de los riesgos y beneficios esperados, un procedimiento médico o quirúrgico, terapéutico o rehabilitatorio.

Estas cartas se sujetan a los requisitos previos en las disposiciones sanitarias, serán revocables mientras no inicie el procedimiento para el que se hubieren otorgada y no obligaran al médico a realizar u omitir un procedimiento cuando ello entrañe un riesgo injustificado hacia el paciente.

De acuerdo con la Norma Oficial Mexicana correspondiente no es necesario obtener carta de consentimiento informado para las extracciones dentales ni para las cirugías bucales, aunque el dentista puede hacerlas a su criterio. No es obligatorio el empleo de formatos impresos, aunque si es conveniente en algunas instituciones para facilitar la investigación, docencia o publicaciones. (Soto, 2010)(Ver Anexo 1).

### **2.1.2 Radiología dental en exodoncia**

Aunque la radiología dental no es un tema clásico de técnicas quirúrgicas exodoncia o cirugía bucal, contiene varios aspectos que debemos considerar. La radiología bucal se considera una rama de la odontología y es un importante auxiliar de diagnóstico, pronóstico y tratamiento. En muchas ocasiones este auxiliar no puede ser definitivo y debemos estar conscientes de sus limitaciones. Cuando se decide efectuar un tratamiento clínico, se debe tener siempre presente, como objetivo inicial, realizar una valoración bucodental integral y las radiografías dentoalveolares o periapicales ayudará en gran medida a este fin.

Para poder interpretar las radiografías dentales es necesario tener un conocimiento completo de la anatomía dental, la osteología de la maxila y la mandíbula, no olvidando que la sobre posición de las estructuras o la angulación inadecuada producirán imágenes artificiosas y crearán significativos problemas de diagnóstico. (Tabla 1). (Stafne & Gabilisco, 1978)

Puntos de referencia	Descripción
Maxila	
Sutura media intermaxilar	Es una imagen lineal, irregular radiolúcida, de extensión variable, localizada entre los centrales superiores. En las personas jóvenes se presenta muy amplia y puede interpretarse, algunas veces, como fractura.
Agujero incisivo o agujero palatino anterior	Imagen radiolúcida de forma ovalada localizada cerca y arriba de los ápices de los dientes centrales superiores. Algunas veces la imagen se sobrepone y puede confundirse con una lesión apical.
Conducto palatino anterior o nasopalatino	Se aprecia como dos trazos radiopacos en forma de "Y" que se junta de arriba hacia abajo y al unirse la imagen se desvanece suavemente.
Fosa canina	Imagen radiopaca, ovoidea, localizada entre lateral y canino superior. Puede llegar a diagnosticarse en forma equivocada como una lesión apical.
Seno maxilar	Imagen radiolúcida de bordes bien definidos que se localiza invariablemente en zona de caninos, premolares y molares, su parte inferior se llama piso, se encuentra en íntima relación y se contornea en las raíces de estos dientes.
Apófisis cigomática, cigoma o molar	Imagen radiopaca en forma de "V",

	<p>localizada radiográficamente en la zona apical del primer o segundo molar superior. Algunas veces se llega a sobreponer tanto que impide la observación de los ápices de las raíces de los molares; en este caso, la imagen carece de valor diagnóstico en dicha zona.</p>
Conducto nasolagrimal	<p>Imagen radiolúcida de bordes bien definidos, observada casi siempre en las radiografías oclusales. Se confunde fácil y con frecuencia en el agujero palatino posterior; se localiza cercano al primer o segundo molar superior y ligeramente hacia la línea media.</p>
Tuberosidad de la maxila	<p>Línea radiopaca suave, de bordes definidos en forma de “L” o “C”, localizada en el límite posterior del proceso alveolar. Puede estar parcial o totalmente ocupada por el seno maxilar; por esta razón está indicada la radiografía dental previa al retiro del tercer molar.</p>
Mandíbula	
Reborde del mentón	<p>Imagen radiopaca en forma de “V” invertida, con vértice en la línea media mandibular y que se extiende hasta los premolares. La imagen aparece debajo de los ápices de los dientes anteriores; cuando se sobrepone a las estructuras dentales carece de valor diagnóstico en</p>

	las zonas apicales.
Agujero mentoniano	Imagen radiolúcida, redondeada, localizada entre los ápices de los premolares inferiores y por debajo de ellos; algunas veces puede confundirse con una patología apical. En los procesos desdentados de las personas adultas pueden presentarse muy cerca o en el borde del proceso alveolar. En raras ocasiones se presenta en número de dos en cada lado.
Conducto dentario Inferior	Imagen radiolúcida en forma lineal, limitada superior o inferiormente por imágenes radiopacas; se localiza desde la espina Spix hasta el agujero mentoniano y, en muy pocas ocasiones, se logra ver hasta la zona incisiva. La imagen del dentario inferior es difusa a partir del primer molar inferior y es de primordial importancia cuando se piensa efectuar tratamientos quirúrgicos, en dientes retenidos, patología intraósea o en terceros molares.
Línea oblicua externa	Imagen radiopaca, de borde difusos y en forma lineal, localizada en zona de molares a nivel de tercio cervical radicular. Inicia a nivel apical de premolares de donde asciende suavemente hasta llegar a la corona del tercer molar inferior y se continúa con el

	borde anterior de la rama ascendente.
Línea oblicua interna	Imagen radiopaca lineal de bordes poco definidos. Se aprecia generalmente en la zona del tercer molar inferior y por debajo de la línea oblicua externa; al igual que esta, se dirige de adelante hacia atrás y de abajo hacia arriba. Algunas veces se continúa con la línea milohioidea.
Borde inferior mandibular o borde basilar	Es una imagen radiopaca de forma lineal, muy gruesa, de bordes bien definidos, que generalmente se aprecia en los procesos desdentados y pocas veces en los procesos dentados.
Fosa submandibular	Imagen radiolúcida, ovoidea, casi siempre de bordes bien definidos, localizada en ápices de molares y originada por la inclusión parcial de la glándula submaxilar; se puede llegar a confundir con patología interósea.

Tabla 1 Descripción de los puntos de referencia de maxila y mandíbula

Fuente. *Técnicas quirúrgicas en Exodoncia* (recuperado integro, Sotelo & Trujillo, 2010)

### 2.1.3 Estudios de laboratorio

Los análisis de laboratorio son útiles para el odontólogo ya que ayudan a obtener un diagnóstico correcto. El examen de sangre y orina algunas veces nos revelan estados que pueden complicar el procedimiento quirúrgico, un número

normal de leucocitos están dentro de 4000 y 6000 células por 100cm<sup>3</sup> de sangre. No solo se anota el número de leucocitos, en lo que respecta a un aumento o disminución, sino también el porcentaje; normalmente hay 60 a 70 por 100 de leucocitos polimorfonucleares, 20 a 30 por 100 de leucocitos, 4 a 5 por 100 de monocitos, 1 por 100 de eosinófilos y 0.5 de basófilos. Si se sospechan anomalías en estas relaciones, se debe consultar con el médico general. Los leucocitos polimorfonucleares tienden a aumentar en estados inflamatorios agudos y después de traumatismos. En la osteomielitis de los maxilares y de la mandíbula, los monocitos tienden a aumentar.

El hematocrito nos representa un índice excelente del volumen de los glóbulos rojos. El volumen de la sedimentación de los glóbulos rojos se expresa en porcentaje después de la sangre ha sido centrifugada. Si hay 2ml de glóbulos rojos sedimentados en el tubo que contiene 4ml de sangre entonces el hematocrito es de 50, la cifra normal para los hombres es de 40 a 50; para las mujeres de 35 a 45. Un paciente con valor hematocrito bajo debe recibir atención médica inmediata, ya que puede necesitar transfusiones. Un hematocrito alto posiblemente es causado por la policitemia. El hematocrito es superior al examen de hemoglobina en los pacientes quirúrgicos, ya que este último se haya sujeto a errores que no se encuentran en el hematocrito puede ser indispensable lleva a otras pruebas de laboratorio, según las necesidades del paciente. Así un paciente que ha presentado hemorragia prolongada después de la extracción puede exigir otras pruebas como tiempo de sangrado, de coagulación y de protrombina.

Las pruebas de sangrado y coagulación pueden llevarse a cabo en el consultorio dental mediante el método de Duke para el tiempo de sangrado, en él se hace una pequeña incisión en el lóbulo de la oreja, con una aguja o punta de bisturí, cada 30 segundos la sangre se recoge con un pedazo de papel absorbente y el tiempo normal de sangrado es de unos 3 minutos.

Para determinar el tiempo de coagulación se colocan varias gotas de sangre en un portaobjetos y cada minuto se pasa una aguja a través de una o dos gotas. Cuando la fibrina se adhiere a la aguja, la coagulación se ha llevado a cabo. El tiempo normal es de 7 minutos o menos.

El tiempo normal de protrombina (método de Quick) puede variar de 9 a 30 seg, según la actividad de una de las soluciones (tromboplastina) que se utiliza en laboratorio y cada 48 horas se establece una norma para la solución de tromboplastina. Los tiempos de protrombina varían de un laboratorio a otro, pero pueden estar dentro de las cifras normales establecidas para cada laboratorio. (Kruger, 1978)

## **2.2 Tiempo operatorio**

### **2.2.1 Limpieza de instrumental, desinfección y esterilización.**

#### Lavado y limpieza del instrumental

Siempre se hará con guantes gruesos, solución de jabón antiséptico y cepillado enérgico. Se debe prestar atención a las partes activas de los instrumentos que hayan estado en contacto con sangre y tejidos de los pacientes. Los instrumentos de varios componentes deben ser desmontados. Puede complementarse con inmersión en el baño de ultrasonidos. El termino desinfección se reserva para sistemas de lavado mediante agua caliente y jabones especiales en el interior de ciertos aparatos, están basados en los sistemas lava vajillas para usos industriales y/o domésticos. Si se tiene la certeza de que el paciente es de alto riesgo (sida, hepatitis, etc.) es recomendable meter todo antes en el autoclave y después lavarlo, para proceder después al ciclo habitual. Una vez que este todo el instrumental lavado y limpio, debe prepararse para el proceso de esterilización. (Rodríguez, 2014)

## Desinfección y esterilización.

Esterilización. Destrucción de todos los microorganismos incluyendo las esporas que se encuentran en cualquier objeto, superficie o medio, eliminándose totalmente su poder infectante. Desinfección (*des*, privativo; *inficere*, corromper). Destrucción de los microorganismos patógenos que pueden causar infección.

Como estrategia general, siempre que sea posible se recurrirá a material estéril de un solo uso. Hay diferentes procedimientos e instrumentos para esterilizar instrumental (calor seco, calor húmedo y presión, agentes químicos, radiaciones, etc.), el más recomendable y seguro es el autoclave.

El *Calor seco* es un método de esterilización que utiliza en dos variantes: flameado y aire caliente. Se deberá considerar que algunas bacterias que contienen muchas proteínas son muy resistentes al calor y solo mueren a temperaturas muy altas.

Como ventaja tiene un fácil manejo, no se requiere instalaciones especiales y es económico. Sus desventajas son que presenta bajo poder de penetración, daña el instrumental metálico con filo, perjudica el instrumento cromado y su uso está limitado a material resistente al calor. Los instrumentos que se deben esterilizar deberán lavarse y secarse cuidadosamente, eliminando restos de sangre, saliva, gasa o aceite por medio de ultrasonido. Para esterilizar el instrumental, por medio del horno de calor seco, se debe precalentar durante 30 min. (Gaxiola, 1976) (Tabla 2)

Tiempo	Temperatura (°C)
60 min (1 h)	170
120 min (2 h)	160
150 min (2 ½ h)	150
180 min (3 h)	140
12 h (mediodía)	121

Tabla 2 Tiempos y temperaturas de esterilización en calor seco.

Fuente. *Técnicas quirúrgicas en exodoncia* (recuperado integro, Sotelo & Trujillo, 2010)

El método de esterilización de *calor húmedo* se utiliza en las formas siguientes: ebullición, tindalización y vapor a presión.

Ebullición. Consiste en poner a hervir el material, elemento o sustancia y solo se debe considerar como método de desinfección cuando las bacterias no esporuladas mueren a temperaturas que van de 90 a 100 °C durante 5 min, porque las esporuladas requieren tiempo de ebullición más prolongado.

La principal ventaja es que como método de desinfección es bueno, sin embargo sus desventajas son que no destruye bacterias esporuladas, daña el filo de los instrumentos, se depositan sales de calcio en los instrumentos y está limitado básicamente a materiales metálicos. Se deberá considerar que al emplear este método de esterilización, el agua deberá cubrir a los instrumentos en su totalidad, el depósito deberá estar cubierto durante todo el tiempo de ebullición. el tiempo de desinfección empezara a contar desde que el agua comienza a hervir. El uso es el siguiente: 5 min a 100 °C para desinfectar y 30 min a 100 °C como método de esterilización.

Vapor a presión (autoclave). Se aplica en todo el tipo de instrumental metálico, vidrio, agua, líquidos, guantes, sondas, tubos de drenaje, telas, gasa, papel, algodón, seda, plástico, medios de cultivo y material o sustancias que resistan temperaturas hasta de 135 °C. de todos los métodos de esterilización, es uno de los más seguros y el mas empleado, ya que el vapor tiene un gran poder de penetración.

La autoclave se parece mucho a una olla de presión, donde se coloca sobre una canastilla el material que se va a esterilizar y bajo controles automáticos o manuales se introduce vapor, aumentando la temperatura y junto con la presión atmosférica aumentada se destruye a los microorganismos. Pero la verdad es que la temperatura y la humedad son las que destruyen las bacterias y el aumento de la presión sólo se aplica para aumentar la temperatura del vapor. La destrucción

de los agentes infecciosos se efectúa por coagulación de las proteínas, hidratación e hidrólisis.

Las observaciones dentro de estos equipos son las siguientes: el material se debe previamente, lavar, limpiar, secar, empacar y etiquetar en campos dobles de tela de algodón, tela sintética o papel.

Las ventajas son que tienen un gran poder de penetración incluso en materiales porosos, mayor poder bactericida, requiere menos tiempo de esterilización, algunas autoclaves requieren instrucciones muy sencillas. El costo es relativamente bajo teniendo en cuenta los beneficios, se puede utilizar varias veces al día, esteriliza todos los materiales de uso frecuente.(Tabla 3)

Material	Temperatura (°C)	Tiempo (min)	Presión
Guantes o cristal	121	15	1.5 Kg/cm <sup>2</sup> (20 libras)
Instrumental	121	20	1.5 kg/cm <sup>2</sup> (20 libras)

Tabla 3 Material, temperatura, tiempo y presión en autoclave.

Fuente. *Técnicas quirúrgicas en Exodoncia* (recuperado integro, Sotelo & Trujillo, 2010)

*Medios químicos.* La esterilización y la desinfección por medio de agentes químicos se llama esterilización en frío. Los líquidos y los gases actúan coagulando las proteínas, alterando o destruyendo la membrana celular, inhibiendo la reproducción celular o bien oxidando las proteínas. Como ya se dijo, los agentes químicos pueden ser empleados como líquidos o gases.

*Agentes químicos líquidos.* Se pueden clasificar como alcoholes, aldehídos, colorantes, sales metálicas, halógenos, agentes tensoactivos y agentes oxidantes. (Gaxiola, 1976)

## 2.2.2 Anestesia

### Bloqueos anestésicos maxilares

*Diente central superior.* Se introduce la aguja en el fondo de saco de la mucosa bucal superior siguiendo el eje longitudinal del diente, llegando al hueso de la zona periapical, se retirara la aguja de 0.5 a 1.0 mm y se infiltra lentamente la solución anestésica, de  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$  o  $\frac{3}{4}$  del cartucho evitando vaciar todo el contenido.

Para efectuar la extracción dental, se debe complementar la técnica anestésica depositando de dos a tres gotas en la mucosa palatina a 0.5 cm de la encía libre y en dirección apical. Algunas veces es necesario infiltrar 0.5 ml de solución anestésica en el fondo de saco del diente central del lado contrario, por existir inervación agregada o anastomosis.

*Diente lateral superior.* Se introduce la aguja en el fondo del saco de la mucosa bucal superior siguiendo el eje longitudinal del diente lateral, llegando al hueso de la zona periapical; se retira en forma leve la aguja y se infiltra lentamente  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$  o  $\frac{3}{4}$  del cartucho de solución anestésica.

Para efectuar la extracción dental, se debe complementar la técnica anestésica introduciendo de dos a tres gotas de la solución en la mucosa palatina a 0.5 cm de la encía libre del diente lateral en dirección apical.

*Diente canino superior.* Se introduce la aguja en el fondo de saco de la mucosa bucal superior, siguiendo el eje longitudinal del diente, llegando al hueso de la zona disto apical; se retira en forma leve la aguja y se infiltra lentamente  $\frac{3}{4}$  de solución anestésica.

Para efectuar la extracción dental, se debe complementar la técnica anestésica vaciando de tres a cuatro gotas de la solución en la mucosa palatina a 0.5 cm de la encía libre del canino y en dirección apical.

*Primer premolar superior.* Se introduce la aguja en el fondo de saco de la mucosa bucal superior, siguiendo el eje longitudinal del primer premolar y llegando al hueso en la región periapical; se retira en forma leve la aguja y se infiltrara lentamente 1.5 ml de solución anestésica.

Para efectuar la extracción se debe complementar la técnica anestésica depositando de dos a tres gotas de la solución en la mucosa palatina a 0.5 cm de la encía libre del premolar y en dirección apical.

*Segundo premolar superior.* Se inserta la aguja en el fondo de saco de la mucosa bucal superior, siguiendo el eje longitudinal del segundo premolar, llegando al hueso en la región periapical; se retirara en forma leve la aguja y se infiltrara lentamente 1.5 ml de solución anestésica.

Para efectuar la extracción se deberá complementar la técnica anestésica introduciendo de dos a tres gotas de la solución en la mucosa palatina, a 0.5 cm de la encía libre del premolar y en dirección apical.

*Primer molar superior.* Se inserta la aguja en el fondo de saco de la mucosa bucal superior, siguiendo el eje longitudinal del molar y a una distancia media de las raíces vestibulares, en la zona periapical; se retirara en forma leve la aguja y se infiltrara lentamente 1.5 ml de solución anestésica.

Para efectuar la extracción dental, se debe complementar la técnica anestésica introduciendo de tres a cuatro gotas de la solución en la mucosa palatina a 1 cm de la encía libre del molar y en dirección apical.

*Segundo molar superior.* Se inserta la aguja en el fondo de saco de la mucosa bucal superior, siguiendo el eje longitudinal del molar, llegando al hueso en la zona periapical; se retirara en forma leve la aguja y se infiltrara lentamente 1.5 ml de solución anestésica.

Para efectuar la extracción dental, se debe complementar la técnica anestésica introduciendo de dos a tres gotas de la solución en la mucosa palatina a 1 cm de la encía libre del segundo molar y en dirección apical.

*Tercer molar superior.* Se introduce la aguja en el fondo de saco de la mucosa bucal superior, en dirección oblicua hacia la zona periapical de las raíces vestibulares; al tocar el hueso se retira en forma leve la aguja y se infiltra lentamente 1.5 de solución anestésica.

Para efectuar la extracción se debe complementar la técnica anestésica infiltrando dos a tres gotas de la solución en la mucosa palatina a 1 cm de la encía libre del tercer molar y en dirección apical. (Evers & Glenn, 1983)

## Bloqueos anestésicos mandibulares

### Consideraciones anatómicas generales

La arquitectura de la mandíbula está formada en su totalidad por una cortical muy gruesa y compacta con el hueso maxilar. Estos nos impide en forma importante la difusión del anestésico al ser colocado en las zonas suprapariosticas y apicales de los dientes que se van a extraer. Por tal motivo, se explica únicamente los bloqueos tronculares o regionales.

*Espina de spix.* Pequeña apófisis que se encuentra en la entrada del nervio dentario inferior en el centro de la cara interna de la rama mandibular. Es el punto de referencia más común para el bloqueo anestésico intraoral del nervio dentario inferior.

*Agujero mentoniano.* Es el agujero de salida del nervio mentoniano. Se encuentra localizado entre las raíces de los premolares inferiores a 4 o 5 mm por debajo de los ápices de estos, la vía de acceso para la técnica de bloqueo anestésico podrá ser intrabucal, por vestibular en fondo de saco o extrabucal, a través de la piel.

### Bloque anestésico del nervio dentario inferior con técnica directa

Las indicaciones. Para realizar el bloqueo anestésico de la hemimandibula son:

Técnica. Con el paciente en máxima apertura bucal, se palpa con el dedo índice el borde anterior de la rama ascendente mandibular; se dirige la jeringa desde la zona molar del lado opuesto y se inserta la aguja a 1 cm por arriba de las caras oclusales de los molares inferiores y a 1.5 cm en dirección posterior. Se llega a la superficie ósea de la cara interna de la rama ascendente, se retira en forma leve la aguja y se infiltra lentamente la totalidad del cartucho.

Para la extracción de molares, se complementa la técnica anestésica con la infiltración de tres o cuatro gotas de la solución en la unión del cuerpo y la rama mandibular para bloquear el nervio bucal largo o buccinador. Cuando se encuentra presente un proceso infeccioso en la zona de molares inferiores se puede lograr bloqueo a distancia del bucal largo introduciendo el anestésico dental 0.5 cm hacia atrás y debajo de la entrada del conducto de Stenon.

Bloqueo anestésico del nervio dentario inferior con técnica indirecta

Las indicaciones para realizar el bloqueo anestésico de la hemimandíbula son las siguientes:

Técnica: con el paciente en máxima apertura bucal, se palpa con el dedo índice el borde anterior de la rama ascendente mandibular; se dirige la jeringa desde la zona premolar del lado que se va a anestesiar y se inserta la aguja en la mucosa a 1 cm por arriba de las caras oclusales de los molares inferiores, introduciéndolas 1 cm aproximadamente. Se cambia la dirección de la jeringa a las caras oclusales de los premolares de la zona contraria, se introduce lentamente y al llegar a la mitad de la cara interna de la rama ascendente y se infiltra el anestésico.

Bloqueo del tercer molar inferior

Técnica. Con el paciente en máxima apertura bucal, se palpa con el dedo índice el borde anterior de la rama ascendente mandibular; se dirige la jeringa desde la zona premolar del lado contrario y se inserta la aguja a 1 cm por arriba de las caras oclusales de los molares y a 1.5 cm en dirección posterior.

Se llega al hueso, se retira en forma leve la aguja y se infiltra lentamente la totalidad del cartucho; para la extracción se complementa la técnica anestésica con la infiltración de cuatro a cinco gotas de la solución en el nervio bucal largo o buccinador, localizado en la encía vestibulo distal del tercer molar, a 0.5 cm encima de la cara oclusal y tocando hueso.

Normalmente, la técnica bloquea las tres terminaciones nerviosas de la rama mandibular, aunque pudiera darse el caso de que exista una relación anastomótica con las del lado contrario y podría generar dolor.

#### Bloqueo mentoniano vía intrabucal

Indicaciones. Para realizar el bloqueo anestésico de los dientes incisivo central, incisivo lateral, canino y primer premolar inferior.

Técnica. Se introduce la aguja en el fondo de saco de la mucosa bucal inferior, siguiendo una línea imaginaria y paralela entre las raíces de los premolares, llegando la aguja a 0.5 cm por debajo y entre los ápices de los premolares; se retira en forma leve la aguja y se infiltra lentamente 1.5ml de solución anestésica.

Para efectuar la extracción se debe completar la técnica anestésica, infiltrando aproximadamente tres o cuatro gotas de la solución anestésica, a 1 cm de la encía libre, en dirección apical, de la cara lingual del diente que se va a extraer para bloquear los filetes nerviosos linguales. (Evers & Glenn, 1983)

#### Bloqueo anestésico del nervio infraorbitario vía bucal

Indicaciones. Cuando se efectúan intervenciones quirúrgicas o tratamientos dentales amplios que comprendan tejidos dentales, óseos o blandos en la zona maxilar antero superior, está indicada la técnica troncular del nervio infraorbitario.

Técnica. Se coloca el dedo medio palpando el borde inferior de la órbita, se desliza suavemente hacia abajo 1 cm en dirección al ápice del canino superior. Con los dedos pulgar e índice se levanta el labio y se introduce la aguja en el fondo de saco de la mucosa bucal superior dirigiéndola hasta tocar el hueso debajo de la zona del pulpejo del dedo medio. Se retira en forma leve la aguja del hueso y se infiltra lentamente 1.5 de solución anestésica. (Chipasco, 2002)

### **2.2.3 Técnica de extracción dental simple por órgano dentario**

#### Extracción dental simple

##### Central superior

Se efectúa desprendimiento de la inserción del tejido blando en la porción cervical del diente (sindesmotomía), se luxa el diente con elevador recto, con los dedos de la mano contraria se protegen los tejidos bucales vecinos, se colocan subgingivalmente los bocados del fórceps, se tracción a y presiona hacia vestibulo-palatino, se hacen movimientos de rotación mesial y distal, y por último, se tracciona el diente fuera del alveolo.

##### Lateral superior

Se efectúa desprendimiento de la inserción del tejido blando en la porción cervical del diente (sindesmotomía), se luxa el diente con elevador recto, con los dedos de la mano contraria se protegen los tejidos bucales vecinos, se colocan subgingivalmente los bocados del fórceps. Al inicio, se efectúan movimientos cortos y firmes de luxación de mesial a distal, luego, ligeros movimientos vestibulares y, por último, se tracciona el diente del alveolo.

##### Canino superior

Se efectúa desprendimiento de la inserción del tejido blando en la porción cervical del diente (sindesmotomía), se luxa el diente con elevador recto, con la mano contraria se protegen los tejidos bucales vecinos, se colocan subgingivalmente los bocados del fórceps. Al inicio, se efectúan movimientos cortos y firmes hacia vestibular y hacia palatino, y se tracciona el diente con movimientos cortos de rotación mesial y distal.

#### Primer premolar superior

Se efectúa desprendimiento de la inserción del tejido blando en la porción cervical del diente (sindesmotomía), se luxa el diente con elevador recto, con los dedos de la mano contraria se protegen los tejidos bucales vecinos, se colocan subgingivalmente los bocados del fórceps. Se efectúan movimientos cortos de rotación mesial y distal, se lleva a cabo movimientos amplios en dirección vestibular y palatina, se tracciona a el diente fuera del alveolo con una ligera dirección hacia vestibular.

#### Segundo premolar superior

Se efectúa desprendimiento de la inserción del tejido blando en la porción cervical del diente (sindesmotomía), se luxa el diente con elevador recto, con los dedos de la mano contraria se protegen los tejidos bucales vecinos, se colocan subgingivalmente los bocados del fórceps, se efectúan movimientos cortos y firmes de rotación mesial, distal, palatina y vestibular, se tracciona el diente fuera del alveolo, con ligeros movimientos de rotación hacia vestibular.

#### Primer molar superior

Se efectúa desprendimiento de la inserción del tejido blando en la porción cervical del diente (sindesmotomía), se luxa el molar con elevador recto, con los dedos de la mano contraria se protegen los tejidos bucales vecinos, se colocan subgingivalmente los bocados del fórceps, se efectúan movimientos amplios en dirección palatina y vestibular. Se tracciona el molar fuera del alveolo, con una ligera dirección vestibular.

### Segundo molar superior

Se efectúa desprendimiento de la inserción del tejido blando en la porción cervical del diente (sindesmotomía), se luxa el diente con elevador recto en la cara mesial y distal, con los dedos de la mano contraria se protegen los tejidos bucales vecinos, se colocan subgingivalmente los bocados del fórceps, se efectúan movimientos amplios en dirección palatina y vestibular. Se tracciona el molar fuera del alveolo, con una ligera dirección vestibular.

### Tercer molar superior

Se efectúa desprendimiento de la inserción del tejido blando en la porción cervical del diente (sindesmotomía), se luxa el diente suavemente hacia distal con elevador recto o angulado, con los dedos de la mano contraria se protegen los tejidos bucales vecinos, se colocan subgingivalmente los bocados del fórceps, se efectúan movimientos cortos y firmes hacia vestibular. Se tracciona el molar fuera del alveolo, con una franca dirección vestibular. (Zuñiga, 1997)

### Central inferior

Se efectúa desprendimiento de la inserción del tejido blando en la porción cervical del diente (sindesmotomía), se luxa el diente con elevador recto, con los dedos de la mano contraria se protegen los tejidos bucales vecinos, se colocan subgingivalmente los bocados del fórceps, se efectúan movimientos firmes pero cortos de rotación con suavidad y poco a poco se tracción a el molar fuera del alveolo, siguiendo el eje longitudinal de la raíz. Siempre se coloca el dedo pulgar sobre el bocado del fórceps para evitar golpear al momento de la tracción al diente antagonista.

### Lateral inferior

Se efectúa desprendimiento de la inserción del tejido blando en la porción cervical del diente (sindesmotomía), se luxa el diente con elevador recto, con los dedos de la mano contraria se protegen los tejidos bucales vecinos, se colocan subgingivalmente los bocados del fórceps, se efectúan movimientos cortos y firmes de rotación, se tracciona el diente fuera del alveolo, siguiendo el eje longitudinal. Siempre se colocara el dedo pulgar sobre el bocado del fórceps para evitar golpear al momento de la tracción al diente antagonista.

#### Canino inferior

Se efectúa desprendimiento de la inserción del tejido blando en la porción cervical del diente (sindesmotomía), se luxa el diente con elevador recto, con los dedos de la mano contraria se protegen los tejidos bucales vecinos, se colocan subgingivalmente los bocados del fórceps, se efectúan movimientos de rotación firmes, pero cortos y se tracciona el canino fuera del alveolo, siguiendo su eje longitudinal con movimientos cortos y suaves de rotación mesiodistal.

#### Primer premolar inferior

Se efectúa desprendimiento de la inserción del tejido blando en la porción cervical del diente (sindesmotomía), se luxa el premolar con elevador recto, con los dedos de la mano contraria se protegen los tejidos bucales vecinos, se colocan subgingivalmente los bocados del fórceps, se efectúan movimientos firmes y cortos en sentido vestíbulo-lingual, se tracciona el premolar fuera del alveolo con movimientos de rotación mesial y distal siguiendo el eje longitudinal radicular. Siempre se colocará el dedo pulgar sobre el bocado del fórceps para evitar golpear al momento de la tracción al diente antagonista.

#### Segundo premolar inferior

Se efectúa desprendimiento de la inserción del tejido blando en la porción cervical del diente (sindesmotomía), se luxa el premolar con elevador recto, con los dedos de la mano contraria se protegen los tejidos bucales vecinos, se colocan los bocados del fórceps, se efectúan movimientos firmes y cortos en sentido

vestíbulo-lingual, se tracciona el premolar fuera del alveolo siguiendo el eje longitudinal de la raíz y con movimientos de rotación mesial y distal. Siempre se colocará el dedo pulgar sobre el bocado del forceps para evitar golpear al momento de la tracción al diente antagonista.

#### Primer molar inferior

Se efectúa desprendimiento de la inserción del tejido blando en la porción cervical del diente (sindesmotomía), se luxa el molar con elevador recto, con los dedos de la mano contraria se protegen los tejidos bucales vecinos, se colocan los bocados del fórceps subgingivalmente, se efectúan movimientos firmes y cortos en sentido vestíbulo-lingual, se tracciona el molar fuera del alveolo con movimientos amplios hacia vestibular.

#### Segundo molar inferior

Se efectúa desprendimiento de la inserción del tejido blando en la porción cervical del diente (sindesmotomía), se luxa el diente con elevador recto, con los dedos de la mano contraria se protegen los tejidos bucales vecinos, se colocan los bocados del fórceps subgingivalmente, se efectúan movimientos firmes en sentido vestíbulo-lingual, se tracciona el molar del alveolo con movimientos amplios hacia vestibular.

#### Tercer molar inferior

Se efectúa desprendimiento de la inserción del tejido blando en la porción cervical del diente (sindesmotomía), se luxa el molar con elevador recto, con los dedos de la mano contraria se protegen los tejidos bucales vecinos, se colocan los bocados del fórceps subgingivalmente, se efectúan primero movimientos cortos y firmes en sentido vestíbulo-lingual, se amplían los movimientos en el mismo sentido y se extrae el molar con movimientos dirigidos en sentido vestibular. (Zuñiga, 1997)

#### **2.2.4 Cuidados del alveolo post-extracción dental**

Una vez extraído el diente, el alveolo requiere una atención apropiada. Solo se desbridará si es necesario, si hay una lesión periapical visible en la radiografía preoperatoria y no había granuloma unido al diente cuando este fue extraído, la región periapical debe legrarse meticulosamente con una careta periapical para extraer el granuloma o quiste. Si hay restos visibles, como cálculos, amalgama o fragmentos dentarios en el alveolo, deben extraerse cuidadosamente con una cucharilla de legrado o una cánula de aspiración. Sin embargo, si no existen lesiones periapicales ni restos, el alveolo no debe legrarse. (Kruger, 1978)

Los restos del ligamento periodontal y las paredes óseas sangrantes son la mejor condición para una rápida cicatrización. El legrado intenso de las paredes del alveolo no hace más que aumentar la zona lesionada y puede retrasar la cicatrización.

Las tablas óseas vestíbulo linguales expandidas deben comprimirse hacia su configuración original, aplicando una presión digital suave pero firme, lo que ayuda a evitar las depresiones óseas que pueden haber sido causadas por una expansión excesiva de la cortical vestibular, especialmente después de la extracción del primer molar. Debe tenerse la precaución de no reducir en exceso el alveolo si se plantea o se considera posible colocar un implante en el futuro.

Si los dientes se extrajeron a causa de una enfermedad periodontal, puede ver un cúmulo de tejido de granulación en exceso alrededor del rodete gingival. Si es el caso, debe prestarse especial atención a la hora de extraer este tejido de granulación con una cureta, tijeras de disección o un mosquito. Las arteriolas del tejido de granulación tienen poca o ninguna capacidad de retraerse y constreñirse, lo cual provoca un molesto sangrado si no se retira el exceso de tejido de granulación.

Finalmente, debe palpase el hueso a través de la mucosa que lo recubre para buscar proyecciones óseas cortantes. Si existe alguna, debe levantarse la mucosa y alisar con precaución los bordes afilados con una lima de hueso o una gubia. El control inicial de la hemorragia se consigue mediante el uso de gasas húmedas de 5 x 5 cm colocadas sobre el alveolo. La gasa debe colocarse de manera que cuando el paciente cierre la boca, encaje en el espacio previamente ocupado por la corona del diente. Apretar los dientes hace presión sobre la gasa, y esa presión se transmite al alveolo y da lugar a la hemostasia. Si la gasa está simplemente colocada sobre la tabla oclusal, la presión aplicada al alveolo sangrante es insuficiente para conseguir una adecuada hemostasia. Puede necesitarse una gasa mayor (10 x 10cm) si se han extraído varios dientes o si la arcada antagonista es edéntula. (Kruger, 1978)

## **2.3 Tiempo post-operatorio**

### **2.3.1 Indicaciones post-extracción dental**

Los cuidados que el paciente pueda tener en casa son tan importantes como lo es el tipo de atención, que se haya brindado durante la intervención de la misma, de poco sirve tratar de evitar complicaciones postoperatorias esmerándose en una técnica quirúrgica limpia y atraumática, si el paciente no lleva a cabo los cuidados necesarios para fomentar una buena recuperación.

Es ampliamente recomendable explicar al paciente de manera detallada que es lo que debe hacer y qué es lo que debe no hacer para evitar posibles complicaciones. Esto puede entregarse al paciente de forma impresa con la finalidad de que pueda consultarlo en caso de olvidar algún detalle, pero de ninguna manera sustituye a la explicación verbal de cada una de las indicaciones y a la aclaración de las dudas que el paciente pudiera tener. (ver en anexo número 2 indicaciones y cuidados posoperatorios).

## Otras indicaciones posoperatorias

Algunas veces se tendrán que dar indicaciones no comunes o específicas con base en la intervención realizada, por ejemplo:

- No enjuagarse la boca constantemente o con determinada sustancia.
- No inflar globos.
- No usar popote al tomar los alimentos.
- No tocar instrumentos de aliento, como: corneta, flauta, trompeta, saxofón, trombón, entre otros.
- Prohibido nadar.
- Estornudar con la boca abierta.
- No tapar la nariz para estornudar ni para destaparse los oídos.
- Evitar la actividad sexual.
- Suspender la actividad física hasta nuevo aviso.
- Evitar la apertura bucal forzada o máxima.
- Dormir boca arriba y no de lado.
- Dieta cinco veces al día.
- Dieta licuada exclusivamente.
- Dieta libre de sal.
- Evitar viajar en avión por un tiempo determinado.

(Soto, 2010)

### **2.3.2 Farmacoterapia**

#### Antibióticos

Los antibióticos son sustancias químicas, obtenidas de microorganismos vivos o por medio de procesos semisintéticos, que tienen la propiedad de inhibir el crecimiento de microorganismos patogénicos y eventualmente destruirlos. Pueden clasificarse según diferentes criterios, siendo que aquí se tratan los de mayor significación clínica: acción biológica, espectro de acción y mecanismo de acción.

## Acción biológica

De acuerdo con este criterio, los antibióticos se clasifican en *bactericidas*, cuando son capaces de determinar la muerte de los microorganismos sensibles, estando en las concentraciones que habitualmente alcanzan en la sangre, y en *bacteriostáticos*, cuando inhiben el crecimiento y la multiplicación de los microorganismos sensibles sin destruirlos.

## Espectro de acción

Para fines médicos y odontológicos, esta parece ser la mejor manera de clasificar los antibióticos, pues se basa en la eficacia terapéutica contra determinadas especies de microorganismos.

1. Acción principal contra bacterias *gram positivas* (estreptococos, por ejemplo): penicilinas G, penicilinas V, macrólidos, lincosaminas, rifamicina, vancomicina.
2. Acción principal contra bacterias *gran negativas* (prevotellas y porfiromonas): aminoglicosídicos (gentamicina) y las floxacinas (ciprofloxacina).
3. Acción similar contra bacterias *gran positivas y gran negativas*: ampicilina, amoxicilina, cefalosporinas, tetraciclinas, cloranfenicol.
4. Acción contra *bacterias anaerobias*: penicilinas, lincosaminas, tetraciclinas, clorafenicol, metronidazol.
5. Acción contra *espiroquetas*: penicilinas, cefalosporinas, tetraciclinas.
6. Acción sobre *hongos*: nistatina, anfotericina B, ketaconazol, itraconazol y otros derivados triazólicos.
7. Acción sobre *otros microorganismos* (rickettsias, micoplasmas, micobacterias y chlamydias): tetraciclinas y cloranfenicol. (Dias, 2006)

Características generales de los antibióticos utilizados en odontología.

## Penicilinas

Las penicilinas son compuestos naturales y semisintéticos, con propiedades diferentes en lo que se refiere a su acción antibacteriana. Su *mecanismo de acción* es al inhibir la síntesis de la pared celular de las bacterias y hacen que ella pierda su integridad. Su *espectro de acción*: puede presentar reducido o amplio espectro de acción biológica. Los *efectos adversos* de las penicilinas se presentan, entre el 5% y el 10% de los pacientes tratados y pueden presentar algún tipo de reacción de hipersensibilidad, siendo las más comunes y más graves generalmente las provocadas por soluciones inyectables. Otros efectos adversos incluyen diarrea, vomito, el dolor abdominal, no deben confundirse con alergia o con hipersensibilidad.

*En cuanto al uso odontológico* se puede decir que son la primera opción como coadyuvantes en el tratamiento de las infecciones leves o moderadas graves, en algunos casos asociadas con el metronidazol o con inhibidores de las betalactamasas.

Principios básicos del uso de antibióticos en odontología.

El uso de antibióticos en clínica odontológica se indica en dos circunstancias totalmente distintas: en la *prevención* o en el *tratamiento* de las infecciones, que tratarán sobre el uso profiláctico y sobre el uso terapéutico de los antibióticos. (Dias, 2006)

Profilaxis de las infecciones

La profilaxis antibiótica consiste en administrar antibióticos a pacientes que no presentan evidencias de infección, con la finalidad de prevenir la colonización de bacterias y sus complicaciones en el periodo postoperatorio. El uso profiláctico de antibióticos en odontología puede adoptarse para prevenir infecciones en la región operada (se denomina profilaxis quirúrgica) o para prevenir infecciones a distancia, en pacientes propensos.

Tratamiento de las infecciones ya establecidas

Las infecciones bucales agudas tienen una evolución muy rápida y una duración relativamente corta (2 a 7 días), especialmente cuando se elimine el foco de infección. Realmente es fácil observar que la curación de las infecciones bucales se procesa en un corto periodo de tiempo cuando se logra un buen acceso al lugar de la infección, con la siguiente eliminación del material contaminado.

Algunas infecciones bucales bacterianas pueden permanecer durante más tiempo debido a la dificultad de acceso a las áreas infectadas, como es el caso de enfermedades periodontales o de lesiones endodóncicas que no respondan a la terapia antibiótica de acuerdo a lo esperado.

El mejor criterio para decidir el uso de antibióticos, como complemento de la terapia clínica, se relaciona con la presencia o ausencia de indicios de diseminación y de manifestaciones sistémicas de la infección. Por lo tanto actualmente se aceptan que la antibioticoterapia, en odontología es una conducta importante solamente cuando el paciente presenta indicios, como edema pronunciado (celulitis), trismo mandibular, linfadenitis, fiebre, taquicardia, falta de apetito, disfagia o malestar general, indicadores de que las defensas inmunológicas del hospedero no logran por sí solas, controlar la infección. (R & Darakjian, 1982)

#### Selección del antibiótico

No hay duda de que ciertos procesos infecciosos bacterianos de la cavidad bucal requieren terapia complementaria con antibióticos. El éxito de la terapia depende esencialmente, de la eficacia del antibiótico contra microorganismos responsables por la infección de los parámetros farmacocinéticos de la droga. Es importante destacar que no existe una droga modelo que sirva para todas las infecciones y para todos los pacientes.

Las *penicilinas* son las drogas de primera elección para el tratamiento de las infecciones orofaciales agudas. La penicilina V, la ampicilina o la amoxicilina todavía no son suficientemente eficaces contra los cocos aerobios gram positivos

y los bacilos anaerobios gram negativos, bacterias que ocasionan la mayoría de las infecciones bucales agudas. Siempre que las condiciones lo permitan, las penicilinas deben utilizarse por vía oral, en virtud de la menor incidencia de las reacciones alérgicas.

Las *cefalosporinas* no deben ser consideradas como droga de primera elección para el tratamiento de las infecciones odontológicas, en ámbito ambulatorio. Aunque presentan un espectro de acción biológica mayor que el de las penicilinas, este no coincide con las bacterias que preponderantemente se aíslan en la mayoría de las infecciones bucales agudas. Se reservan para la profilaxis quirúrgica en cirugías ortognáticas, o para el tratamiento de infecciones bucales avanzadas.

También se usan en la profilaxis de la endocarditis bacteriana, como alternativa a las penicilinas, en pacientes alérgicos.

El *metronidazoles* extremadamente eficaz contra los bacilos anaerobios gram negativos siendo de mucha utilidad en el tratamiento de infecciones agudas como las pericoronaritis, los abscesos periapicales y gingivitis ulcerativa necrosante y en general se asocia a las penicilinas o a las cefalosporinas.

En el tratamiento de las infecciones periodontales crónicas, como complemento del raspado y alisado radicular, la asociación del metronidazol con la amoxicilina muestra un importante sinergismo contra el *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, principal bacteria relacionada con la periodontitis agresiva. Aisladamente también se ha usado el metronidazol para reducir otros patógenos periodontales en pacientes con periodontitis del adulto que no responden a la instrumentación mecánica.

La *eritromicina*, un antibiótico bacteriostático de la familia de los macrolidos, también puede utilizarse en el tratamiento de infecciones bacterianas leves a moderadas, en fase inicial, sólo como alternativa para pacientes con historia de alergia a las penicilinas, pero nunca como antibiótico de primera elección.

La *clindamicina*, del grupo de las lincosaminas, en la práctica odontológica generalmente se selecciona para el tratamiento de infecciones más avanzadas. Debe usarse con precaución, pues muchas veces es la primera alternativa de elección para los alérgicos a las penicilinas, sea en el tratamiento de infecciones graves o en la profilaxis de la endocarditis bacteriana.

Las *tetraciclinas* son efectivas contra muchas especies de anaerobios, pero su eficacia ha disminuido en razón del surgimiento de algunas especies resistentes, la doxiciclina es prácticamente el único antibiótico de esta clase que tiene alguna indicación en odontología. Su uso se restringe al tratamiento de las periodontitis agresivas o periodontitis del adulto, como alternativa para los pacientes alérgicos a las penicilinas o que presentan efectos adversos al metronidazol. (Dias, 2006)

NOMBRE	PRESENTACION	MG	DOSIS
CLINDAMICINA	Capsulas Tabletas	150mg 300mg 600mg	1 c/8hrs
	Ampolletas	300mg/2ml 600mg/4ml	1 c/24hrs / 7 días
AZITROMICINA	Tabletas	250mg	1 c/24hrs / 3 días
	Capsulas comprimidos	500mg	5ml
	Suspensión	200mg/5ml/100ml	
ERITROMICINA	Tabletas	250mg	1 c/8 hrs / 7 días
	Capsulas	500mg	
	Comprimidos		
	Suspensión	125mg/100ml/5ml	5ml c/8hrs

		250mg/100ml/5ml	
TRIMETROPIN SULFAMETAXAZOL	Suspensión	Frasco de 120ml Trimetropina o.800mg sulfametaxazol 4.000mg	2g/kg/c / 12 hrs 5-10 días
	Tabletas	Trimetropina 160mg Sulfametaxazol 800mg	1 c/12hrs / 10 días
CLARITROMICINA	Suspensión	125mg/5ml 250mg/5ml	5ml c /12hrs  1 c/12 hrs 5-10 días
	Tabletas	250mg/5ml 250mg 500mg	
LINCOMICINA	Ampolletas Solucion inyectable	600mg Adulto 300mg Pediatrico	1 c/ 12 o 24 hrs

AMPICILINA	Tabletas	250mg	1c/8 hrs / 7-8 dias
	Capsulas	500mg	
	Comprimidos		
	Suspensión	125mg/5ml (0-7años)	

		250mg/5ml (8-14años)	5ml c/8 hrs x 7 días
AMOXICILINA	Tabletas Capsulas Comprimidos Suspensión	250mg 500mg 750mg 125,200,250 ,400,500mg/5ml	1 c/8hrs / 7-8 días 1c/12hrs
AMOXICILINA + AC. CLAVULANICO	Tabletas  Comprimidos  Suspensión	500mg/125mg  875mg/125mg  Frasco 60ml 125mg/31.25mg/5ml 100ml  Frasco 75ml 250mg/62.5mg/5ml 100ml  200mg/28.5mg/5ml 100ml  400mg/57mg/5ml	1 c/8hrs / 7-8 días  1 c/12hrs / 7-8 días  9meses – 2años 2.5ml c/8 hrs / 7 días 7-12 años 10ml  c/8 hrs / 7 días  2-7 años 5ml c/8hrs

DICLOXACILINA	Tabletas	250mg	1 c/6 hrs / 7 días
	Capsulas	500mg	
	Suspensión	125mg	-40kg 5ml c/6 hrs / 7 días
		250mg	+40kg 5ml c/6 hrs / 7 días
METRONIDAZOL	Comprimidos	250mg	1 c/8hrs
		400mg	1 c/12hrs/3-5 días
	Suspensión oral	200mg/5ml	5ml/c 8 hrs

Tabla 4 Antibióticos más comúnmente utilizados para el tratamiento de las infecciones bacterianas bucales, con sus respectivas dosis de mantenimiento e intervalos usuales.

Fuente. *PLM. Diccionario de Especialidades Odontológicas* (Farma, 2012)

**CAPITULO III**  
**PROCESO DE CICATRIZACIÓN**

Dentro del campo de la odontología uno de los procedimientos más frecuentes por diferentes motivos es la extracción dental. Este hecho provoca una lesión tanto de los tejidos duros como de los tejidos blandos desencadenando el proceso fisiológico de la cicatrización. El hueso es el único tejido del organismo capaz de repararse permitiendo una regeneración completa tras un trauma. La cicatrización del alveolo postextracción es un proceso fisiológico multifactorial. Este proceso puede verse afectado por múltiples factores tanto externos como del propio paciente de manera que la restitución de los tejidos sea defectuosa

### **3.1 Cicatrización**

La cicatrización es el resultado de la regeneración de los tejidos y del cierre de una herida, su evolución está condicionada por una serie de factores bioquímicos a nivel de la solución de continuidad que representa la lesión, por unos cambios en las estructuras tisulares y por una serie de procesos que determinan la formación de la cicatriz. (Ricardo, 2005)

Independientemente de la causa de la herida se inicia un proceso cuyo fin es restablecer la integridad de los tejidos afectados. En todo proceso de cicatrización se podrán distinguir en varias etapas básicas:

- Coagulación
- Inflamación
- Epitelización
- Remodelación
- Herida cicatrizada

### **3.1.1 Etapa de inflamación**

Dura aproximadamente de 3 a 5 días y comienza inmediatamente después de que el tejido sea lesionado. Se diferencian dos fases, la vascular que comienza con una vasoconstricción para evitar la pérdida excesiva de sangre promoviendo así la coagulación de la zona dañada. Seguidamente comienza una fase de vasodilatación que permitirá la formación de espacios entre las células endoteliales lo que dará lugar a un aumento de la permeabilidad y migración del plasma y linfocitos a la zona que diluirán los contaminantes y formarán un edema.

La otra fase de la inflamación es la celular, en la que las células los leucocitos polimorfonucleares (neutrófilos) ayudados por los macrófagos se encargarán de destruir las bacterias y otros materiales extraños y destruirán el tejido necrótico.

### **3.1.2 Etapa fibroblástica**

En esta fase los fibroblastos comienzan a depositar tropocolágeno, precursor del colágeno, así como otras sustancias comenzando la reparación de la herida. Inicialmente el colágeno es producido en exceso y se va depositando de manera desorganizada, esto es necesario para darle cierta resistencia de la herida. Debido a esta falta de organización en la disposición de las fibras colágenas de la herida no es capaz de soportar tensiones durante esta fase que dura de 2 a 3 semanas. Si la herida es sometida a tensión al final de esta etapa lo que se provocará es la unión entre las fibras nuevas y viejas de colágeno presentándose la herida dura eritematosa por el alto grado de vascularización. En este periodo se alcanza del 70% al 80% de resistencia respecto al tejido anterior a la lesión.

### **3.1.3 Etapa de Remodelación**

Es la fase final de la cicatrización de la herida, en esta fase muchas de las fibras que se colocaron de manera desordenada en la anterior fase desaparecen y son sustituidas por nuevas fibras colágenas que se orientan de manera correcta para soportar las tensiones en el área de la herida. Durante este periodo disminuye la vascularidad y por tanto el enrojecimiento.

La herida en la piel, los ligamentos y la mucosa bucal nunca curan sin dejar cicatriz. Durante esta última fase se produce también una contracción de los tejidos provocando una migración de los bordes hacia el centro. En los casos en que los bordes no se aproximan correctamente la contracción favorece la disminución del tamaño de la herida.

### **3.2 Tipos de cicatrización**

Principalmente se distinguen dos tipos de cicatrización.

Cicatrización por primera intención

Es el tipo de cicatrización en el que los bordes de la herida quedan unidos como estaban previamente a la lesión ya sea mediante sutura o no y en la que no hay pérdida de tejido. En la práctica esto no suele ocurrir por que tras una lesión siempre hay pérdida de tejido pero nos referíamos a ella cuando la cicatrización se produce con una aproximación de los bordes quedando la herida sellada y corrigiendo el proceso con una mínima cicatriz. Durante el proceso se produce una menor reepitelización, menor depósito de colágeno, menor contracción y menor remodelación que en las heridas abiertas. El riesgo de infección es bajo y se resuelven con mayor rapidez. En el campo de la odontología tenemos como ejemplo los colgajos.

## Cicatrización por segunda intención

Ocurre en los casos donde los bordes de la herida no han sido unidos o en el caso de dehiscencias de los tejidos después de una sutura que acaba provocando una cicatrización espontánea. Aparece un tejido de granulación haciendo que la epitelización sea más lenta. En este tipo de cicatrización existe pérdida de tejido y queda una brecha entre los bordes de la herida. Hay un mayor riesgo de infección y genera cicatriz de mayor tamaño que en el caso de la cicatrización por primera intención. En el campo de la odontología tenemos como ejemplo la cicatrización del alveolo después de una extracción.

### **3.3 Factores que interviene en la cicatrización**

Dentro de nuestras funciones están aquellas que minimicen los riesgos de lesión de los tejidos y por tanto favorecer todos los procesos que impliquen una cicatrización correcta pero existen determinados factores que pueden alternar este proceso. Además del tamaño y la localización de la herida podemos dividirlos en dos grupos:

#### Factores locales

Son aquellos controlables por el operador y que en general puedan provocar un mayor riesgo de infección de la herida durante la cicatrización.

- Cuerpos extraños; Por ejemplo el hilo de sutura o las propias bacterias que queden alojadas en la herida provocado una respuesta inmune por parte del huésped
- Tejido necrótico. Interfiere en la acción reparativa de las células y es un nicho importante para la proliferación de bacterias por el acumulo de sangre en la herida.

- Isquemia. La isquemia de los tejidos provoca necrosis y puede ser provocada entre otras causas por un incorrecto diseño de colgajo, presión interna o externa sobre la herida, técnica de sutura incorrecta.
- Tensión. si la sutura es colocada con excesiva tensión provocara isquemia, cuando es removida antes del tiempo debido, puede provocar una reapertura de la herida por lo que la cicatriz será mayor.
- Infecciones que afecten el correcto proceso de cicatrización.
- Manipulación inadecuada de los bordes.
- Irradiación previa en la zona de cicatrización.

#### Factores generales

Son factores relacionados con el estado de salud del paciente y que en muchos casos no pueden ser controlados por el operador.

- Déficit proteico y vitamínico.
- Transtornos metabólicos.
- Transtornos medicamentosos y hormonales.
- Edad.
- Radiación terapéutica.
- Arteriopatías.
- Enfermedades hematológicas

### **3.4 Cicatrización del alveolo posterior a la extracción.**

Características del alveolo postextracción:

1. Es una herida abierta. Existe una ruptura del recubrimiento que deja al hueso al descubierto.
2. Se considera una herida infectada ya que la cavidad bucal es una cavidad séptica en la que conviven diferentes microorganismos que

pueden ver alterando su equilibrio natural debido a la misma extracción.

3. Es una fractura con pérdida de sustancia ya que se irrumpe la continuidad ósea y el periodonto es dañado de manera irreversible.

La extracción dental debe ser lo más atraumática posible intentando respetar los tejidos blandos adyacentes, separando las fibras del ligamento periodontal con un periostotomo y en los casos de exodoncia de piezas multirradiculares realizando una correcta odontosección que favorezca la correcta salida de las raíces. Como en cualquier herida la cicatrización dependerá en gran medida del daño causado previamente. Cuanto menor sea la lesión de los tejidos adyacentes a la pieza a extraer más favorable será el proceso de cicatrización. (Arjona & Flores, 2012)

La extracción dental lleva consigo un proceso de cicatrización del alveolo mediante reparación y generación ósea que dura entre 4 y 6 meses. La cicatrización alveolar es homóloga a la cicatrización por segunda intención de los tejidos blandos. Tras la extracción dental el espacio se rellena con un coágulo y después es sustituido por hueso. (Chiapasco, 2010)

Debido a la exodoncia se activa la misma secuencia de la inflamación epitelización, fibroplastia y remodelación que ocurre en la piel o en la mucosa oral. Al desaparecer el diente queda un alveolo remanente consistente de cortical ósea con un ligamento periodontal rasgado que potencialmente formara hueso similar al periostio y con restos de epitelio oral ubicado hacia la cresta. Los vasos periodontales y gingivales lesionados provocaran una hemorragia que llena el alveolo y dará lugar a la formación de un coágulo cuya superficie queda expuesta al medio bucal sellando de esta forma el alveolo. La presencia del coágulo es imprescindible para dar comienzo a una correcta cicatrización donde se observan varias etapas:

## 1. Formación del Hematoma

Durante las primeras 24-48 horas se observa en la periferia del coágulo un edema debido a la vasodilatación en los vasos sanguíneos remanentes del ligamiento periodontal. Esta sangre extravasada difunde por los espacios trabeculares y periostales generando una tensión en toda la zona. Cuando la sangre se coagula el hematoma estará formando por los componentes hemáticos y por un exudado de polimorfonucleares, linfocitos e histiocitos.

## 2. Formación de tejido de granulación.

Aparece una vez que empieza a disminuir los signos de inflamación de la fase anterior.

- Durante la primera semana los leucocitos entran en el alveolo para eliminar restos de bacterias y fragmentos óseos que se han desprendido de los rebordes del área de la lesión. Habrá un aumento de los capilares y de fibroblastos que se formarán a partir de las células del ligamento periodontal y de los espacios medulares adyacentes.
- Se pone en marcha un mecanismo de autoclasiación que implica la desaparición de dichos fragmentos y también cierta reabsorción de los rebordes alveolares.
- El coágulo es lentamente remplazado por un tejido de granulación que adquiere un aspecto blanquecino y que irá transformándose en tejido fibroso conforme vaya disminuyendo la inflamación
- El tejido de granulación actúa como una matriz para poner en contacto los bordes de la fractura debajo del periostio.
- En los últimos días de la fase fibroblástica el tejido conectivo pasa ser tejido fibroso y una gran cantidad de colágeno debe ser depositado en la brecha de la fractura. Los fibroblastos y los osteoclastos formarán una matriz de tejido fibroso que se extiende más allá de los bordes de la herida y que comúnmente se conoce como callo.

- Comienzan a aparecer focos de osificación por la acción de los osteoblastos y además comienza la reparación del epitelio mucoso proliferando y cubriendo todo el defecto apoyándose en la matriz osteoide y conectiva. El epitelio migra sobre el tejido de granulación hasta hacer contactar los bordes y durante la primera semana ya los osteoclastos se acumulan a lo largo de la cresta.

### 3. Formación del callo

Ocurre entre el décimo y el decimocuarto día después de la extracción. En el hueso alveolar no hay formación de callo cartilaginoso propiamente dicho como ocurre en otras reparaciones de fracturas óseas

- El tejido fibroso va siendo reemplazado por hueso directamente sin la fase de cartílago por la deposición de la sustancia osteoide producida por los osteoblastos que se va calcificando lentamente. La deposición de osteoide comienza a lo largo del hueso alveolar.
- En la tercera semana el coágulo está totalmente organizado con tejido de granulación maduro y en la periferia del alveolo continua la formación de osteoide y hueso inmaduro que con el tiempo va aumentando desde la base a la superficie y desde la periferia hacia el centro. El hueso cortical sufre una remodelación de manera que ya no es una capa tan densa y la cresta alveolar ya se ha redondeando. La superficie de la herida se encuentra totalmente epitelizada.

### 4. Fase de unión ósea

Este proceso transcurre entre la cuarta y la sexta semana.

- La cortical del hueso continúa reabsorbiéndose en las crestas del alveolo y se forma un nuevo trabeculado óseo. Tardará todavía de 4 a 6 meses para que la cortical del hueso cubra todo el alveolo. Con rayos X se puede observar que la zona es más radiolúcida que el tejido de alrededor. Esto se debe que el tejido óseo formado es inmaduro y se caracteriza desde el punto de vista histológico por una mayor presencia de células y menor

volumen de matriz intercelular poco mineralizada. (Se puede valorar radiográficamente la formación de nuevo tejido óseo después de 45 días que es cuando es sustituido por hueso maduro que tiene la correspondiente radioopacidad)

#### 5. Fase de reorientación

Tiene lugar durante un año aproximadamente y en esta fase tendrá lugar la reorientación de las trabeculas óseas de acuerdo con los requerimientos funcionales.

- Como el hueso rellena el alveolo el epitelio migra através del hueso cerrando el espacio entre los dos márgenes. Después de un año la única evidencia será una pequeña cicatriz en el reborde alveolar. El hueso será remodelado y cubierto de periostio y mucosa quedando únicamente perceptible unos relieves en la cresta alveolar.
- La cicatrización alveolar se completará cuando haya ocurra una completa formación de hueso relleno el alveolo y la encía cubra totalmente la superficie de la herida. La formación de hueso está sujeta a una correcta acción osteoblástica y osteoclástica. Para una correcta cicatrización es absolutamente necesario dos factores: correcta vascularización e inmovilidad o en el caso de los alveolos dentarios falta de tensión en la herida. Dicha tensión puede tener como consecuencia comprometer el aporte vascular y por lo tanto que se forme un tejido fibroso que no llegue a ser sustituido por hueso. (Fernandez, et al, 2006)

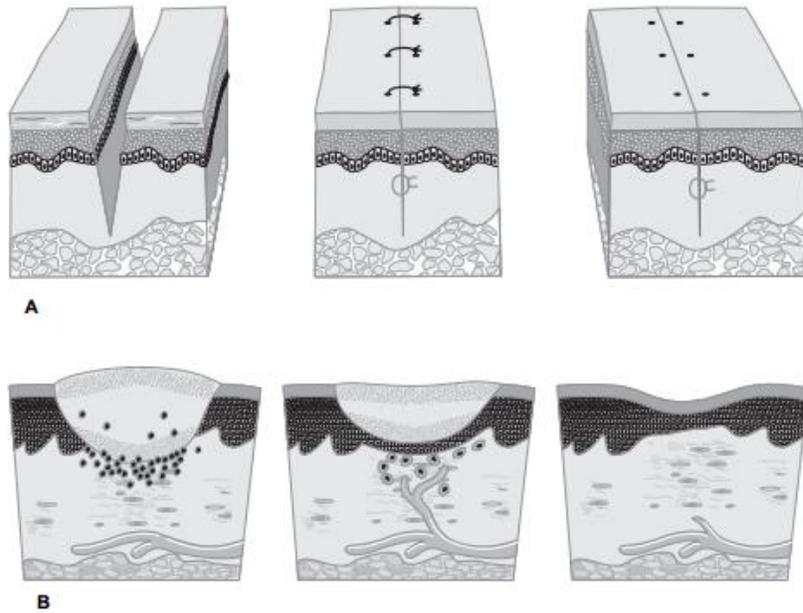


Imagen 30 Diferencias entre la cicatrización por primera y segunda intención

Fuente: *Cirugía oral y maxilofacial* (recuperado integro, Martínez, 2009)

La cicatrización alveolar no siempre ocurre de manera normal, en ocasiones el coágulo se necrosa o se desprende antes de tiempo dejando las paredes alveolares expuestas al medio ambiente bucal. Este proceso se conoce como alveolitis, alveolo seco u osteítis alveolar. La alveolitis suele ser la consecuencia de una perturbación de la cicatrización de la herida alveolar, tras la extracción dentaria, se le considera un estado necrótico del proceso alveolar o de los septos óseos que ante la ausencia de vascularización no permite la formación de capilares ni de tejido de granulación para la organización del coagulo sanguíneo, éste al no formarse se desintegra. (Trejo & Calleja, 2005)

### 3.5 Hemorragia

En ocasiones ocurre sangrado excesivo durante los procedimientos exodóncicos. Esto se debe al desgarramiento o corte accidental de una arteria o vena grande, pero la mayoría de las veces sucede en regiones inflamadas donde los tejidos son demasiado hiperémicos. El uso intempestivo del aspirador y el frotado excesivo de la herida puede ocasionar un sangrado persistente porque se eliminan continuamente los coágulos de sangre.

El sangrado generalizado de los tejidos blandos por lo general se cohibe mediante presión manual sobre una compresa de gasa aplicada en la región. Si se ha lesionado un vaso grande, se lo puede pinzar con una pinza hemostática y ligar con catgut 3-0.

La hemorragia del hueso por lo general se controla con solo taponar la cavidad con gasa y mantener la presión varios minutos antes de proseguir la operación. Si esto no da resultado, se puede colocar en el sitio sangrante gasa hemostática absorbible o cera ósea o se puede comprimir el vaso aplastando el hueso que lo cubre con un instrumento romo. Se debe evitar la aplicación de compresas con adrenalina para cohibir el sangrado porque en los pacientes con enfermedad cardíaca la elevación de la presión sanguínea debida a la absorción de la droga puede acarrear graves consecuencias. Además, la vasodilatación compresora que se produce después de haber empleado la adrenalina puede dar una severa hemorragia en el posoperatorio.

La laceración de la arteria alveolar inferior o su vena al intentar la extracción de una raíz puede ocasionar una hemorragia copiosa. Por lo general se puede hacer un taponamiento llenando temporariamente con gasa la cavidad y aguardando 5 a 10 minutos para completar la operación después. Si el sangrado recidiva, puede ser que haya que taponar la cavidad con firmeza con esponja de gelatina o con celulosa oxidada, suturar los márgenes gingivales y esperar varios

días y una semana para reabrir la herida y completar el procedimiento. (Laskin, 1987)

### 3.6 Dolor

El dolor es definido como *una sensación* y experiencia sensorial desagradable asociada con un daño tisular real. El dolor de origen dental o de sus anexos casi siempre es de carácter inflamatorio agudo; cuando se instala de forma espontánea, puede manifestarse en el periodo postoperatorio de intervenciones odontológicas invasivas en especies previamente asintomáticos.

El dolor está determinado por los componentes:

1. Discriminativo sensorial. Comprende la percepción y detención de estímulos nocivos, intensidad, localización, duración, patrón, y calidad de dolor.
2. Efectivo emocional: es la relación que existe entre el dolor y el estado de ánimo. La tensión y el aprendizaje al dolor, la capacidad para tolerarlo y su racionalización.

La percepción del dolor tiene lugar en la mente; por lo tanto es difícil su interpretación debido a que no existe instrumentos de medición y se crece de punto de comparación, lo que resulta es una compleja descripción del mismo por parte del paciente. El dolor varía de persona a persona debido a la diferencia de umbral o sensibilidad, por lo que existen individuos que son más perceptivos al dolor debido a que poseen un umbral bajo, a ellos se les conoce como hipersensibles. Por otra parte son conocidas como hiposensibles a las personas que requieren de estímulos mayores para desencadenar dolor debido a que poseen un umbral alto.

Existen terminaciones nerviosas especializadas que responden a estímulos potencialmente nocivos conocidas como nociceptores aferentes primarios constituidos para fibras A delta mielinicas y fibras C amielinicas.

Las diferencias radican en el diámetro, velocidad de conducción y función. Las fibras A mielinicas tiene un diámetro entre 1y4 la velocidad de conducción es de 13.4 m/seg., estas fibras necesitan un bajo umbral de estimulación, trasmiten impulsos agudos y penetrantes conocidos como dolor agudo, existen las alfa, beta, gamma y delta .Estas últimas son las relacionadas en la trasmisión del dolor dental ya que son las primeras en responder a estímulos mecánicos, químicos, o términos nocivos.

Las fibras somato sensitivas amieliticas o fibras C, responden a diferentes tipos de estímulos químicos. Tienen velocidad de conducción baja y un umbral de estimulación muy alto responden ante la presencia del calor, bradiquinina e histamina; el tipo de dolor que desencadenan es lento y sordo, se conoce como secundario y ocurre después del dolor agudo, se presenta ante estímulos físicos o por la liberación de mediadores inflamados que se activan los receptores localizados sobre las terminaciones nociceptivas de las fibras nerviosas aferentes.

Posterior a una extracción dental, hay numerosas complicaciones que pueden presentarse tales como inflamación presencia de hematomas y limitación a la apretura sin embargo el dolor operatorio es la complicación más frecuente. (Olmedo & Vallecillo, 2002).

## **CAPITULO IV**

### **PROPÓLEO**

Los tejidos orales que han sido traumatizados o lacerados causando una inflamación debido a diversos factores etiológicos tales como extracciones dentales, han sido tratados a lo largo del tiempo por terapéutica de tipo alópata. Sin embargo, es importante analizar la capacidad de los medicamentos de tipo natural para contrarrestar o disminuir la inflamación. Actualmente se cuenta con el propóleo como alternativa de tratamiento gracias a sus propiedades antimicrobianas analgésicas y antiinflamatorias, gran parte de su actividad biológica y terapéutica se debe a la presencia de flavonoides. Tomando en cuenta las características bioquímicas propias de la mucosa oral donde estructuralmente constan de tejido conectivo arriba del cual se observa una capa de epitelio humedecida en presencia de la mucosidad.

#### **4.1 Antecedentes históricos del propóleo**

El propóleo es una sustancia de características resinosas que las abejas en su edad adulta producen, con el fin de garantizar la asepsia de la colmena (Gil, et-al , 2012). Tanto los egipcios, como los griegos, ya conocían el propóleo, por ejemplo Aristóteles describe que cura enfermedades de la piel, cicatriza las heridas y combate exitosamente la pus. Hace algunos años los científicos volvieron a preocuparse del propóleo para conocerlo a fondo y su posible aplicación racional a favor de la salud. Experimentando con animales (perros, gatos, ratones) en dosis muy altas, 10 a 15 gramos por kilo de peso y aplicándolo al sistema digestivo durante un largo periodo, no se ha detectado ningún síntoma tóxico o molestia patológica, por lo tanto para el hombre en general es aceptado sin molestias posteriores (Preuss, 1995).

El propóleo es utilizado para producir apiterapicos de uso humano y animal, debido a sus propiedades biológicas. En el primer libro médico, *Libro de preparación de medicamentos para todas las partes del cuerpo humano*, en el papiro de Ebers (hace más de 1700 años A.C), se menciona el propóleo como

medicina. No obstante fue en la guerra de los Boers en Sudáfrica, a finales del siglo XIX cuando tuvo su mayor aplicación para el tratamiento de heridas como cicatrizante (Manrique, 2006).

#### **4.2 Propiedades terapéuticas del propóleo.**

El propóleo tiene diferentes propiedades terapéuticas dentro de la medicina, funciona como *Antibacteriano*: tiene importante actividad sobre distintos géneros como Gram-positivo y en menor grado frente a Gram-negativo, en particular con *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Salmonella* *Streptococcus* sp. *Micrococcus* sp, *Bacillus* sp; *Pseudomonas*, *Aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*. Los principales responsables son los Flavonoides: Galangina y Pinocembrina (Gil, et-al, 2012).

Todos los agentes infecciosos incluyendo los virus, pueden ser eliminados a través del efecto inmunoestimulante de los flavonoides. Además de destruir los agentes infecciosos, los flavonoides, también fortalecen el tejido conectivo endeble, para impedir la difusión de los agentes infecciosos, como ocurre se inhibe la hialuronidasa bacteriana. Esta condición, favorece la inmovilización y encapsulación de los agentes infecciosos, los cuales serán descompuestos gradualmente por los procesos de restauración y limpieza de los tejidos. (Ibarra, 2013)

Funciona como un agente *fungicida ya que* presenta en distintos grados con acción fungicida, frente a especies como *Aspergillus niger*, *Botrytis cinerea*. Frente a *Cándida Albicans*, en cavidad oral el extracto etanólico de propóleo al 20% se presenta más activo que la nistatina y supera a otros fúngicos como el fluconazol, clotrimazol. Posee efectos *Antivirales* inhibiendo al virus de viruela, influenza, gripe aviaria, el virus de la gripe de Hong Kong. Los Flavonoides como apigenina, acacetina y pectolinarigenina que están presentes en las yemas del álamo y del abedul están relacionados a esta actividad, tiene también propiedades *Antiinflamatoria* y *Analgésica* por la presencia de Flavonoides como, galangina,

este compuesto es capaz de inhibir la ciclooxigenasa (COX) y la actividad lipooxigenasa. Otro compuesto presente en el propóleo es el ésterfenetil ácido caféico (CAPE), este muestra actividad antiinflamatoria inhibiendo la liberación de ácido araquidónico de la membrana celular, lo que conduce a la supresión de la COX-1 y COX-2, de igual manera es un agente cicatrizante, favoreciendo la cicatrización, ya que estimula la regeneración epitelial y la micro circulación, por ello desde la antigüedad se utiliza junto con la miel y en forma de apósitos o vendajes oclusivos, en el tratamiento de heridas y lesiones ulcerosas de diferente etiología, incluso para la lepra (Romani & Nina Humire, 2009).

#### **4.3 Uso en odontología**

El uso del propóleo es extensa ya que hay numerosos laboratorios e informes clínicos de propóleo, que incluyen: la supresión e inhibición cariogénica, disminución de la enfermedad periodontal, prevención de las infecciones respiratorias, inflamación gingival, actividad inhibidora frente a microorganismos patógenos endodónticos, así como efecto en la inhibición de formación de la biopelícula o placa dentobacteriana y acción terapéutica sobre las úlceras bucales y tratamientos quirúrgicos.

Se considera un producto utilizado en odontología por su acción antibiótica, reparación y cicatrización de las fibras colágenas y fibroblastos, antimicótica, antiinflamatoria, analgésica, anestésica y antiparasitaria, entre otras. En los casos de cirugías reconstructivas, sólo como cicatrizante, en tratamientos pulpares como medio irrigante al 5%, barniz como fondo de cavidad al 10%, alveolitis al 5%, extracto de propóleo al 10% útil para la hiperestesia, odontalgias al 10% como sedante pulpar, desinfección de las manos al 10%, aftas bucales y otras ulceraciones extracto al 5 y 6 %, aplicaciones tópicas, 2 veces al día; o solución Hidroalcohólica, periodoncia posterior al proceso de raspado y curetaje, posterior

al drenado de un absceso periodontal para el lavado de la bolsa periodontal, úlceras de estomatitis recurrente.

#### **4.3.1 Uso en Cirugía oral y exodoncia.**

El propóleo en cirugía oral ha sido utilizado en heridas quirúrgicas (alveolos) post-extracciones dentarias, realizando experimentos con una solución hidroalcohólica al 10% de propóleo y una solución hidroalcohólica pura que son aplicados en alvéolos inmediatamente post extracción. De igual manera Quintana y Col, realizaron un estudio en el cual a diez pacientes con heridas sépticas faciales que presentaban gérmenes patógenos, secreciones, eritema y en algún grado dehiscencia, se les aplicó tintura de propóleo al 5% en etanol, sin administrar antibioterapia en ningún caso. Entre estos pacientes seis presentaban traumatismos, tres correspondieron a exéresis de carcinomas basocelulares de piel, y a uno se le realizó una otoplastia. Los resultados mostraron que, para aquellos que presentaron gérmenes Gram positivos, el periodo de curación de las heridas fue de siete días, para un solo paciente, que presentó bacterias Gram-negativas, el tiempo de resolución de la injuria fue de 13 días (Premoli, et al, 2010).

#### **4.4 Contraindicaciones y efectos adversos**

En general, el propóleo es un producto bien tolerado. No obstante se han reportado casos de dermatitis asociados a ciertos propóleos. Los antecedentes de productos cosméticos permiten afirmar que la cera alba, un producto extraído de propóleos, produce dermatitis de contacto. Por otra parte se debe considerar que algunos tipos de propóleos muy oscuros contienen flavonoides altamente tóxicos. Según estudios médicos, el propóleo no tiene ninguna contraindicación siempre que no se tenga enfermedad bronquial. No se han detectado reacciones

alérgicas, ni toxicidad por sobredosis. Es un remedio natural que no nos genera ningún malestar. (Pieralli, 1990)

Es importante mencionar que a pesar de las múltiples aplicaciones favorables del propóleo en el campo de la salud, un pequeño porcentaje de la población es alérgica a este compuesto y a los demás productos apícolas. Debido esta situación es necesario aplicarle al paciente pruebas de alergia provocada antes de comenzar cualquier tratamiento con propóleo. Las reacciones alérgicas a este compuesto surgen, por lo general, en personas que son alérgicas a las abejas, o a sus picaduras, así como en personas que padecen de algún tipo de problema alérgico sobre todo en la terapia de afecciones de aparato respiratorio y cavidad oral. (Premoli, Laguado, & Romero, 2010)

**CAPITULO V**  
**CLORHEXIDINA**

La clorhexidina es un antiséptico y desinfectante biguanidico con acción frente a una amplia gama de bacterias grampositivas y gramnegativas, anaerobios facultativos, aerobios y levaduras. Se emplea como antiséptico para lavado de mucosas, heridas y quemaduras. Produce desinfección de piel y mucosas. Es muy útil, vía tópica, en el lavado de las úlceras de decúbito o por presión en el paciente encamado, previo al tratamiento con desbridantes o apósitos cicatrizantes. El uso de clorhexidina de forma pre y post-operatoria en extracciones quirúrgicas sobre todo de terceros molares, disminuirá de forma importante las complicaciones post-operatorias, incluida la osteítis alveolar o alveolitis seca. Este hecho tendrá una gran importancia, ya que se trata de una complicación bastante frecuente, que se acompaña de mucho dolor y que sigue siendo uno de los motivos de urgencia post-extracción más comunes. Podría incluso ayudar a mejorar la percepción del paciente respecto al profesional, al facilitar de forma sustancial el post-operatorio.

### **5.1 Antecedentes históricos de la clorhexidina**

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

En Odontología se utilizó inicialmente para desinfección en la boca y endodoncia. El estudio definitivo que introdujo la clorhexidina en el mundo de la periodoncia fue el realizado por Loe y Schiott en 1970, donde se demostró que un enjuague de 60 segundos dos veces al día con una solución de gluconato de

clorhexidina al 0.2% en ausencia de cepillado normal, inhibía la formación de placa y consecuentemente el desarrollo de gingivitis(López, et al, 2009).

La clorhexidina se desarrolló en los años cuarenta como resultado de la búsqueda de un agente antiviral, se encontró que este elemento no poseía esa potencia activa, pero era un vigoroso antibacteriano. Se le incluyó en odontología para la desinfección de las manos del operador y sitios extra orales. Nilsen en 1975, examinó conjuntamente la flora bacteriana superficial y profunda de la piel, mediante biopsias antes y después de procedimientos de limpieza y desinfección con una solución acuosa de cetrimide / clorhexidina, seguida de clorhexidina y alcohol. Esta técnica casi erradicó tanto la flora aeróbica y anaeróbica, como la localizada en las capas superficiales y profundas de la piel. Peterson y cols., en 1978 compararon la eficacia de una solución del 0.75% de Iodo povidona, de una solución detergente del 4% del gluconato de clorhexidina y una emulsión del 3% de hexaclorofeno contra flora residente de las manos. La clorhexidina produjo una gran reducción inicial de la flora residente, así como una más grande reducción después de lavados subsecuentes (Romero & Romero Nava, 1995).

Löe y Schiott demostraron, a principios de 1970, que el uso de colutorios con clorhexidina contribuye a la inhibición de la formación y desarrollo de placa bacteriana. La clorhexidina se usa como terapia coadyuvante en la prevención, manejo y control de infecciones orales desde 1970. Después de la Periodoncia, la especialidad que más utiliza la clorhexidina como medicamento de acción local es la cirugía oral, empleándola para la antisepsia de la piel, previa a la cirugía bucal y para la antisepsia de las mucosas.

## **5.2 Eficacia antiséptica de la clorhexidina y mecanismo de acción**

La clorhexidina es un antiséptico derivado de un biguanida de carga positiva, con gran sustantividad y amplio espectro de actividad antibacteriana, es una base que se mantiene más estable como sal. La preparación más usada en odontología, por su alta solubilidad en agua y capacidad de liberación a pH

fisiológico del componente activo, es la sal de digluconato de clorhexidina. Son susceptibles a la clorhexidina varios gérmes de la flora bucal: estreptococos, estafilococos, *Candida albicans*, *Escherichia coli*, salmonellas y bacterias anaeróbicas

El pH óptimo para la actividad bactericida de la clorhexidina se encuentra entre 5.5 y 7. El pH de la boca está en ese rango. La clorhexidina se une fuertemente a la hidroxiapatita del esmalte dentario, la película orgánica del diente, la mucosa oral, proteínas salivales y a las bacterias. Se liga a las moléculas de carga negativa, fundamentalmente a grupos fosfato en los lipopolisacáridos de la cápsula de las bacterias Gram-negativas y grupos carboxilo de las proteínas, impidiendo el transporte de sustancias, desestabiliza y penetra las membranas bacterianas, precipita el citoplasma e interfiere con la función de la membrana inhibiendo la utilización de oxígeno, lo que causa una disminución de los niveles de ATP y muerte celular (Romero, Papone, & Jimenez, 2016).

La clorhexidina se inactiva fácilmente por aniones inorgánicos y orgánicos, por eso es necesario limpiar mecánicamente la superficie a desinfectar, antes de aplicarla como antiséptico. Su acción es rápida y duradera por su adhesividad tisular. En solución alcohólica aumenta su eficacia, pero también aumenta su potencial irritativo, por otro lado la inestabilidad y la contaminación de las soluciones acuosas de clorhexidina constituyen un inconveniente. La *Burkholderia cepacia* o *Pseudomonas cepacia* engloba a un grupo de bacterias Gram negativas aerobias que contaminan las soluciones acuosas de clorhexidina. Las infecciones producidas por estos gérmes, si bien son poco frecuentes y en la mayoría de los pacientes no revisten gravedad, son persistentes. Esta potencial fuente de infección ocasionó oportunamente la retirada del mercado de algunos agentes y un comunicado de la FDA (Romero, et al, 2016).

Se ha estudiado el efecto de la clorhexidina al 0.12% para la prevención de alveolitis secas, después de la exodoncia de terceros molares, y se concluyó que en pacientes no fumadores y fumadores previene en un 56% la alveolitis

comparado con el grupo control en el que no se usó clorhexidina(Arévalo, et al, 2001).

### **5.3 Uso en odontología**

Muchos agentes químicos, todavía están siendo estudiados, desde antisépticos hasta antibióticos, en forma de aplicación local o sistémica; pudiendo alcanzar mejores resultados clínicos con estas medidas de tratamiento. Dentro del grupo de agentes químicos estudiados, la clorhexidina parece ser uno de los más probados. La forma de aplicación de estos agentes puede variar, a pesar de que la irrigación parece ser una forma simple de aplicación en la odontología clínica.

El uso de la clorhexidina fue aprobado en septiembre de 1986 en la Food and Drug Administration (FDA) y el Council on Dental Terapéutica of American Dental Association. Su acción es el resultado de la absorción de clorhexidina dentro de la pared celular de los microorganismos produciendo filtración de los componentes intracelulares; también daña las barreras de permeabilidad en la pared celular, originando trastornos metabólicos en las bacterias. La cantidad de absorción de la clorhexidina depende de la concentración utilizada; otra de sus acciones consiste en la precipitación proteica en el citoplasma bacteriano, inactivando sus procesos reproductivos y vitales. Debido a las propiedades cationicas de la clorhexidina, esta se une a la hidroxiapatita del esmalte dental, a la película de la superficie del diente, a proteínas salivares, a bacterias y a polisacáridos extracelulares de origen bacteriano. (Correa, 2009)

La clorhexidina se ha propuesto por varios autores como irrigante de conductos radiculares por su acción bactericida, compatibilidad y por su liberación gradual prolongada; así como medicamento intracanal. Es ampliamente utilizada en la prevención y el tratamiento de las enfermedades periodontales y de la caries dental, y se ha sugerido como una solución de irrigación intracanal en la terapia

endodóntica. Como irrigante endodóntico es utilizado al 0.12% o 2%. La clorhexidina se convierte en una alternativa a considerar como profiláctico en el tratamiento con restauraciones provisionales, ya que tiene un efecto supresor sobre el *Streptococcus mutans*, como lo demuestran diversas investigaciones en las que se ha comprobado que una mayor utilización de este antimicrobiano promueve la salud periodontal, además sus bondades se ha evidenciado en pacientes tratados ortodónticamente, para prevenir la acumulación de placa y la aparición de gingivitis, en terapéutica postquirúrgica y en pacientes que usan prótesis luego de una terapia periodontal no quirúrgica. (Proveda, et al, 2006)

#### **5.4 Efectos adversos**

A pesar de sus buenas propiedades, hay que tener en cuenta los efectos adversos y hacer un uso correcto de este antiséptico. Entre estos efectos podemos encontrar:

- Alteración del gusto debido al sabor amargo de la clorhexidina.
- Tinciones extrínsecas de color marrón amarillento : tras un uso prolongado de la clorhexidina pueden aparecer coloraciones tanto en dientes como en restauraciones, prótesis e incluso en la lengua
- Aunque con menos frecuencia también se han descrito casos de descamación de la mucosa oral y aumento de cálculo supragingival. (Fernandez & Romero, 2007)

**CAPITULO VI**

**METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN**

## **6.1 Marco metodológico**

### **6.1.1 Diseño de estudio**

Se realizó un estudio observacional con carácter comparativo y prolectivo.

### **6.1.2 Limites de espacio y tiempo.**

Universo: se estudiaron 100 procedimientos exodonticos a pacientes de entre 15 a 40 años de edad de sexo femenino y masculino que acudieron a clínica de exodoncia en la Universidad Tecnológica Iberoamericana, durante el mes de enero – abril de 2018.

Delimitación de la población: se integraron al estudio los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión.

Muestra: 100 procedimientos de extracción dental a pacientes que acudieron a clínica de exodoncia en la Universidad Tecnológica Iberoamericana.

Límite de espacio: Clínica de exodoncia de la Universidad tecnológica Iberoamericana.

Límite de tiempo: Enero 2018 – Abril 2018

Criterios de inclusión:

- Pacientes entre 15 a 40 años de edad, que acudan a consulta clínica de exodoncia de la Universidad Tecnológica Iberoamericana.
- Pacientes que acudan a extracción de algún órgano dentario.
- Pacientes que acepten ser parte del estudio.

Criterios de exclusión:

- Pacientes menores de 15 años.
- Pacientes mayores de 40 años.
- Pacientes embarazadas.
- Pacientes que no acepten ser parte del estudio.
- Pacientes sistémicamente comprometidos no controlados.

Criterios de selección:

- Órganos dentarios con indicaciones a extracción dental.
- Pacientes que acudan a clínica posoperatoria.

Criterios de eliminación:

- Pacientes con patologías asociadas y que por sus características ya no formen parte del universo de estudio.

### 6.1.3 Variables

- Edad: 15 a 40 años
- Sexo: Femenino y Masculino
- Extracciones simples
- Tiempo de extracción: no mayor a 30 minutos.
- Dolor post-operatorio.
- Inflamación.
- Cicatrización.
- Uso del producto.

Variable	Definición	Operacionalización	Medición	Indicadores	Instrumento
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de	Años cumplidos que tiene la persona hasta el momento de la	En años.	15 a 40 años	Pregunta - cuestionario

	un individuo.	toma extracción.			
Sexo	Distinción biológica que clasifica a las personas en hombres y mujeres	Distinción biológica que clasifica a las personas en hombres y mujeres	Masculino Femenino	Masculino: Hombre Femenino: Mujer	Observacional.
Extracciones simples.	Avulsión del órgano dentario sin complicaciones.	Extracción del órgano dentario sin complicaciones.	Tiempo de extracción.		Observacional.
Tiempo de extracción	Tiempo transcurrido en minutos durante la intervención.	Tiempo transcurrido en minutos durante la intervención.	No mayor a 30 minutos	De 1 a 30 minutos.	Observacional.
Dolor	Percepción sensorial localizada y subjetiva que puede ser más o menos intensa, molesta o desagradable.	Percepción por parte del paciente de crónico a agudo.	0 – sin dolor. 10 – máximo dolor.	Masculino: Hombre Femenino: Mujer	Pregunta - cuestionario
Inflamación.	Respuesta inespecífica frente a una agresión que ocurre en los tejidos		1 – 2ml leve. 2 – 4ml moderada. 4 a más severa.	Angulo mandibular, trago, base del ala nasal, comisura	Vernier.  T – Cl (tragus de la oreja a comisura del labio)

	conectivos vascularizados.			labial y pognion del lado a intervenir	Go – Co (gonion a comisura del ojo)
Cicatrización	Proceso biológico encaminado a la reparación correcta de las heridas.	Recubrimiento epitelial.	Buena. Aceptable. Mala.	Epitelio subcutáneo de la herida.	Observacional.
Uso del producto.	Herramientas para llevar a cabo un proceso.	Expresión de las ventajas e inconvenientes que subjetivamente le encuentran a la utilización del producto.	Cómodo al usar? Lo recomendaría? Alguna molestia en el uso?	Masculino: Hombre Femenino: Mujer	Observacional. Pregunta-cuestionario.

## **6.2 Material y métodos**

- Gorro
- Guantes
- Cubrebocas
- Bata quirúrgica
- Consentimiento informado
- Hoja de datos de control
- Vernier
- Básico 1x4
- Plumón
- Material para fotografía
- Arco facial del articulador Whipmix
- Cotonete
- Producto Alveolex
- Producto Bexident pos gel tópico

### **6.2.1 Procedimiento**

Se tomaron en cuenta 100 procedimientos de extracción dental en .clínica de exodoncia de la Universidad Tecnológica Iberoamericana.

1. Se le dio a conocer al paciente acerca del estudio.
2. Se le dio al paciente a firmar el consentimiento informado.
3. Se consideraron aquellos pacientes que cumplan con los criterios de inclusión en base a historia clínica.
4. Se tomó fotografía preoperatoria del órgano dentario a realizar la exodoncia.



Figura 31. Valoración preoperatoria

Fuente: creación propia

5. Para poder medir el nivel de inflamación, fue necesario tomar la longitud de los puntos anatómicos creados por los planos marcados superficialmente.

T – Cl (tragus de la oreja a comisura del labio)

Go – Co (gonion a comisura del ojo)



figura 32. Arco facial del articulador Whipmix.

Fuente: creación propia.

6. Se anestesió al paciente con la técnica correspondiente.
7. Se procedió a realizar la exodoncia del órgano dentario con sus tiempos de exodoncia indicados.
8. Se realizó lavado postextracción con solución fisiológica.

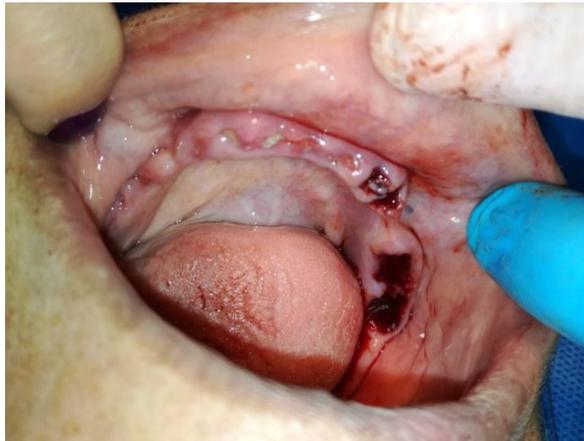


Figura 33. Lavado post-extracción y formación del coágulo.

Fuente: creación propia

9. Se colocó el producto seleccionado (Alveolex o Bexident post gel tópico), con isotopo, realizando un ligero frotamiento alrededor del alveolo.



Figura 34. Producto alveolex

Fuente: creación propia



Figura 35. Producto Bexident post gel tópico

Fuente: creación propia



Figura 36. Colocación del producto sobre el alveolo.

Fuente: creación propia

10. Se le dieron indicaciones posoperatorias al paciente.
11. Se dio nueva cita al paciente en 7 días para la valoración postoperatorio.
12. Re realizó toma de fotografía postoperatoria.



Figura 37. Valoración Post-operatoria

Fuente: creación propia

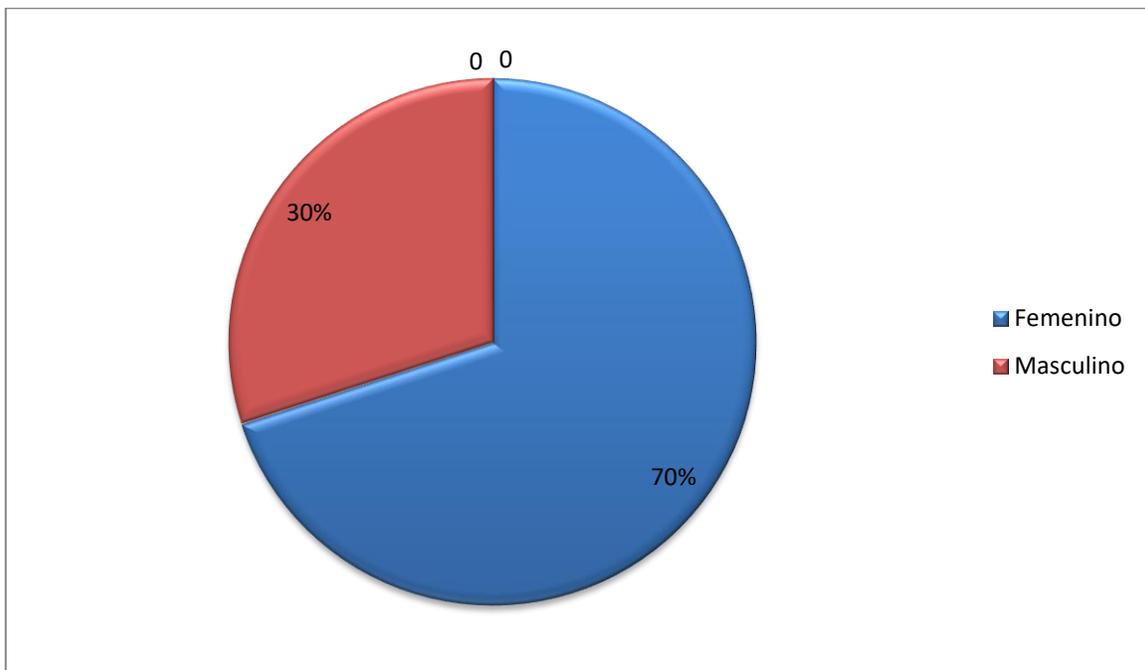
13. Se midió el nivel de inflamación con vernier del lado donde se realizó la exodoncia con arco facial Whip mix, tomando los puntos anatómicos de referencia, colocando los datos recolectados en la hoja de control  
T – Cl (tragus de la oreja a comisura del labio)  
Go – Co (gonion a comisura del ojo)

14. se recopilaron datos de dolor. Ver anexo # .

## **RESULTADOS**

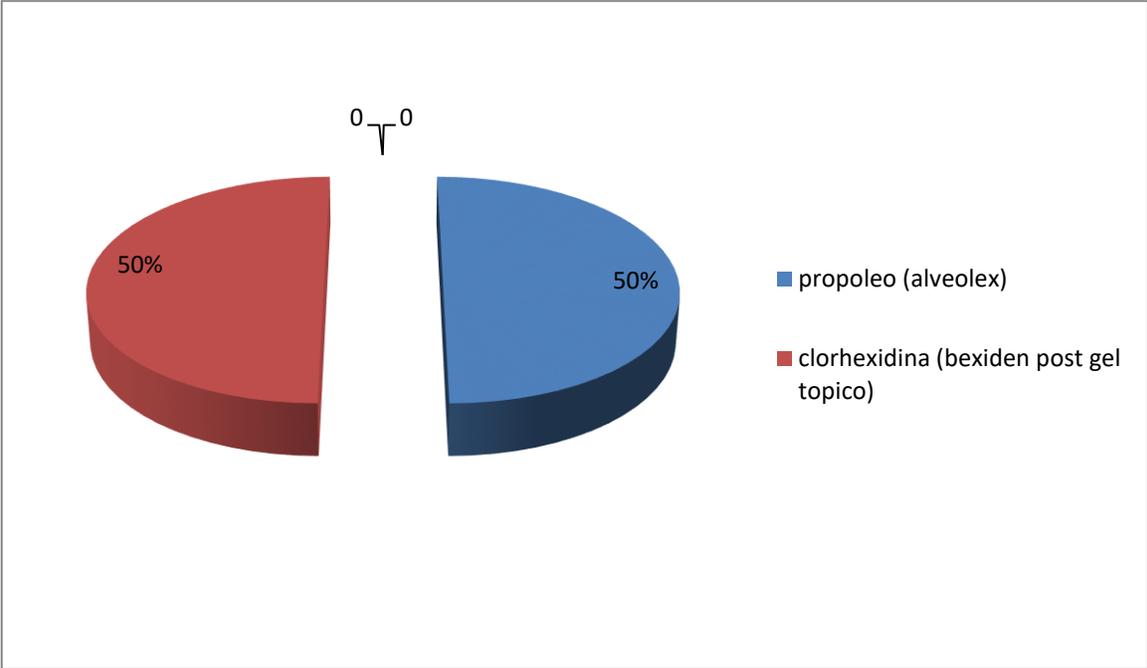
El presente estudio observacional comparativo, cuya muestra estuvo conformada por pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión en clínica de exodoncia de la Universidad Tecnológica Iberoamericana en compañía del asesor de tesis, tomando en cuenta sexo indistinto, evaluando el número de órgano dentario a extraer, tomando en cuenta tiempo operatorio, dolor referido clasificándolo en la escala de EVA, inflamación preoperatoria y postoperatoria, cicatrización en buena, aceptable y mala, para efecto de este estudio se tomaron en cuenta 100 procesos de extracción dental se dividió al número de órganos dentarios en 2 grupos de 50 cada uno, donde al primer grupo se le aplicó producto a base de propóleo (alveolex) mientras que al segundo se le aplicó Bexident post gel tópico. Y obteniendo resultados de cada uno de los puntos a evaluar.

Grafica 1. Población de estudio según el sexo



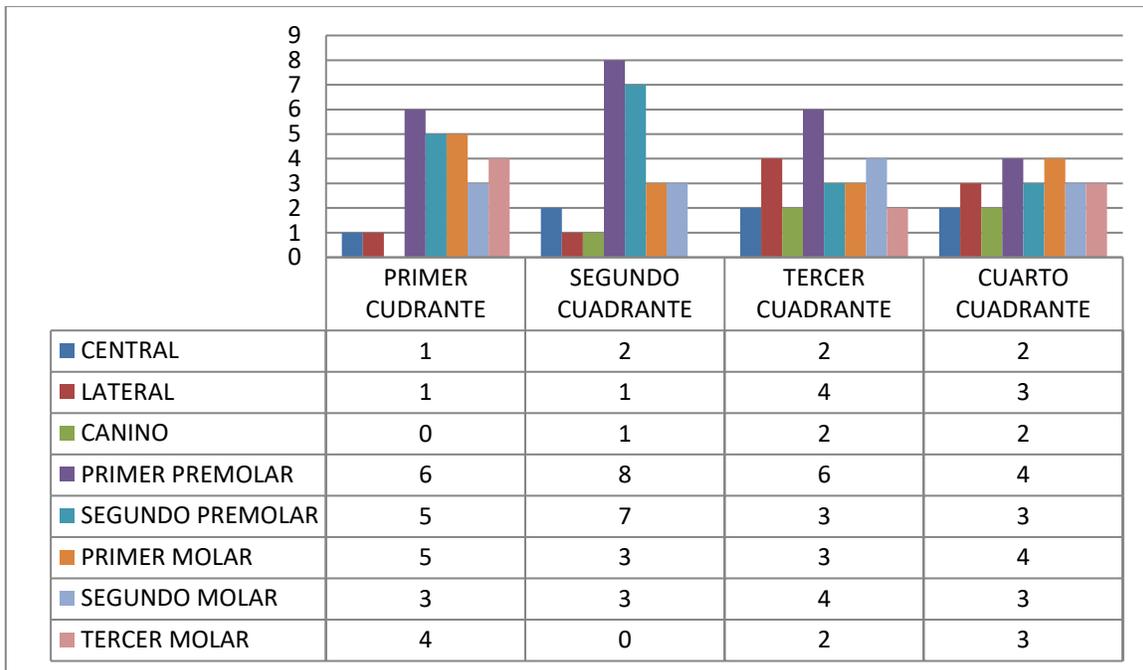
En la gráfica se representa que se realizaron procedimientos de extracción dental con un 70% en pacientes de sexo femenino, y el 30% restante fueron a pacientes de sexo masculino.

Grafica 2. Porcentaje de Producto aplicado



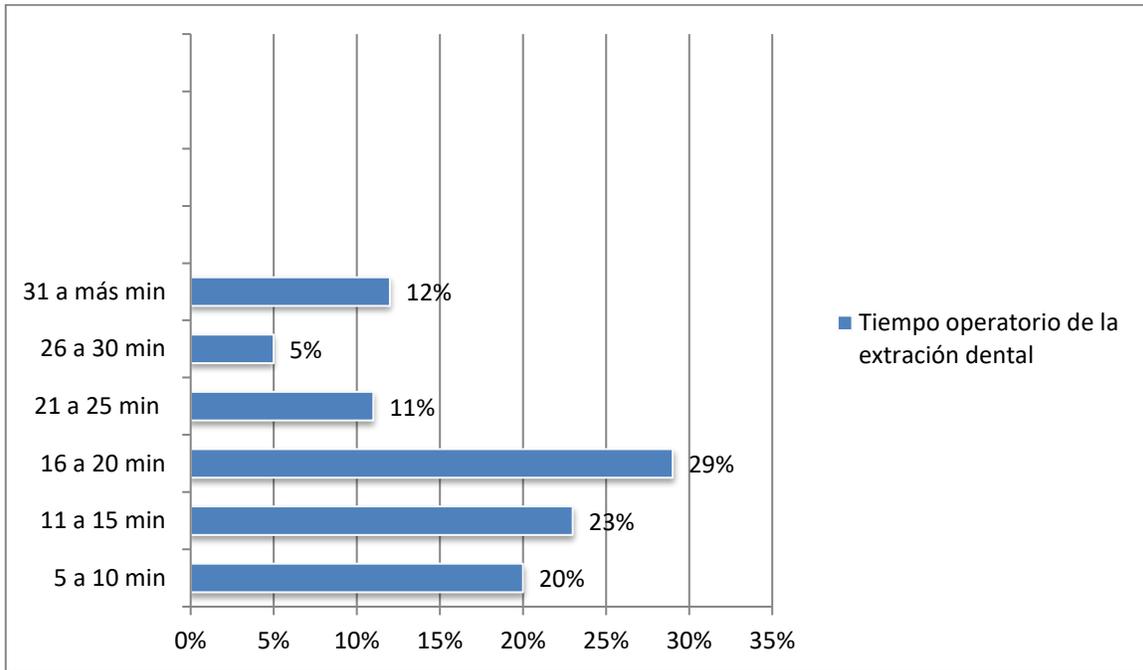
Se representa el porcentaje estudiado para la comprobación del producto, se tomó el 50% para la colocación de propóleo (alveolex) y el 50% restante para la colocación de clorhexidina (bexident post gel tópico).

Grafica 3. Cantidad por órgano dentario extraído.



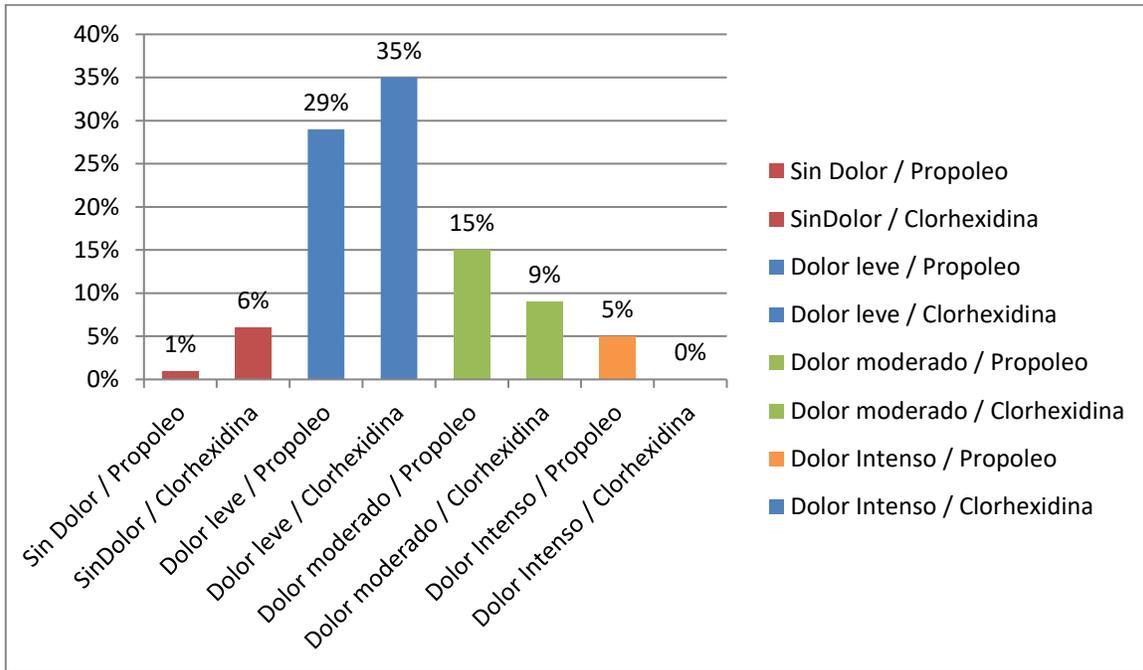
La presente grafica indica la frecuencia de cada órgano dentario a extraer según el sistema universal de numeración (FDI), de 100 procedimientos, los órganos dentarios más sometidos a extracción fueron el O.D 24 (primer premolar superior izquierdo) con 8 casos, O.D 25 (segundo premolar superior izquierdo) con 7 casos, O.D 34 y 14 (primer premolar inferior izquierdo y primer premolar superior derecho) con 12 casos, posteriormente los demás órganos presentaban menor número de dientes extraídos. Por lo tanto el O.D con mayor frecuencia a extraer fue el O.D 24 (primer premolar superior izquierdo).

Grafica 4. Evaluación del tiempo operatorio de la extracción dental.



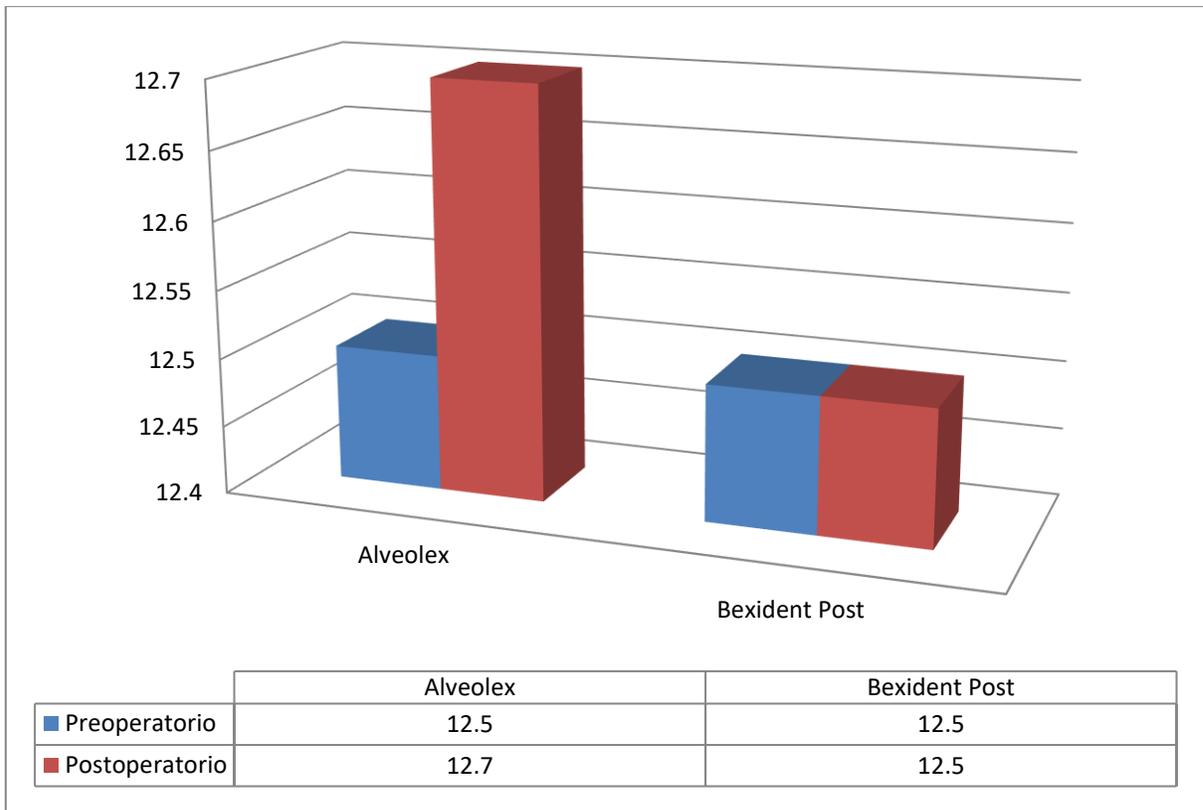
A continuación se muestra el porcentaje de tiempo operatorio de la extracción dental donde consideramos que no mayor a 30 minutos se considera una extracción simple y mayor a 30 minutos una extracción complicada, donde se observó que el 29% de tiempo operatorio está entre 16 a 20 minutos, siguiendo un 23% de 11 a 15 minutos, 20% de 5 a 20 minutos, 11% de 21 a 25 minutos, 5% de 26 a 30 minutos y el 12% mostraron una extracción complicada.

Grafica 5. Nivel de dolor post-operatorio según la escala de EVA.



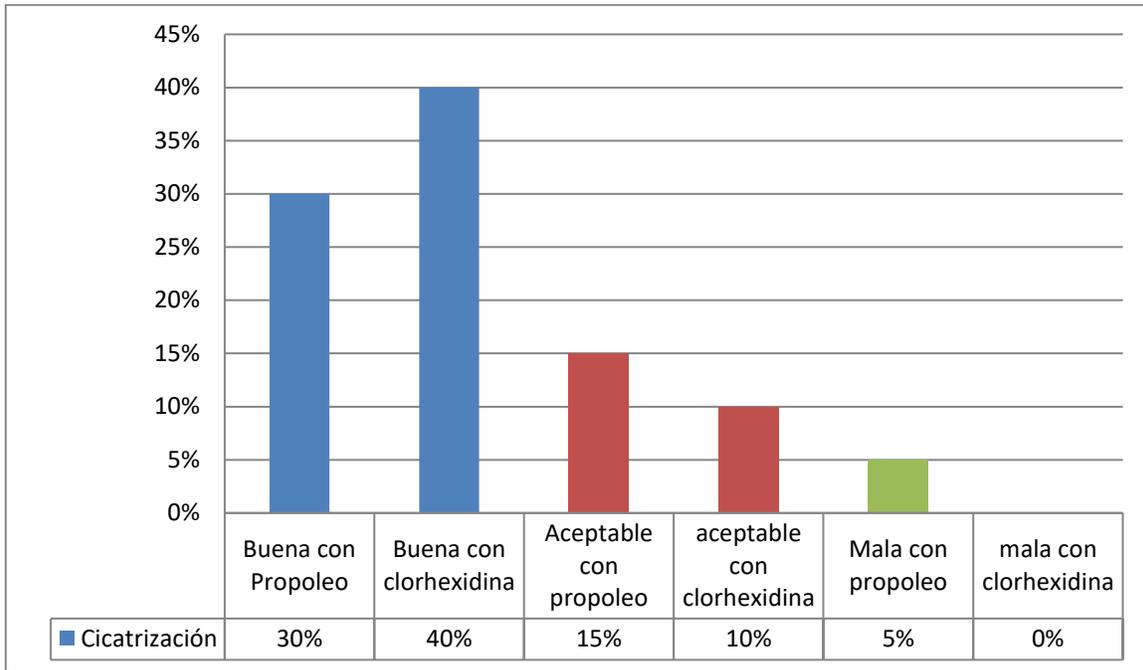
Los valores de percepción de dolor post operatorio presentes en la gráfica fueron evaluados con la escala visual análoga, donde el paciente refirió su grado de dolor post- extracción dental, donde se obtuvo un resultado de cero dolor a dolor intenso se demostró QUE EL GRUPO 1 representado por pacientes que refirieron cero dolor la clorhexidina (bexident post gel tópico) ocupa un 6%, comparado con el uso de propóleo (alveolex) en un 1%, EL GRUPO 2 representado por pacientes que refirieron dolor leve, la clorhexidina (bexident post gel tópico) ocupa un 35%, comparado con el uso de propoleo (alveolex) con el 29%, EL GRUPO 3 representado por pacientes que refirieron dolor moderado la clorhexidina (bexident post gel tópico) ocupa un 9%, comparado con el uso de propóleo (alveolex) en un 15%, EL GRUPO 4 representado por pacientes que refirieron dolor intenso la clorhexidina (bexident post gel tópico) ocupa un 0%, comparado con el uso de propóleo (alveolex) en un 5%, demostrando que los pacientes con aplicación tópica de clorhexidina (bexident post gel tópico) presentaron un nivel de dolor más bajo comparado con propóleo (alveolex).

Grafica 6.Evaluacion del nivel de Inflamación



La grafica expresa el diámetro bilateral de la cara del paciente posterior a la extracción dental por cada producto aplicado. El grupo 1 indicado por propóleo (alveolex) señala una diferencia de inflamación de 0.2 mm de diámetro bilateral mientras que el grupo 2; indicado clorhexidrina representa 0 mm de diferencia en lo que respecta al periodo preoperatorio y post-operatorio, los pacientes presentaron el mismo diámetro, por lo tanto se indica que no hubo inflamación con bexident post gel tópico.

Grafica 7. Porcentaje de cicatrización post-extracción dental.



Los valores de porcentaje visualizados en el pos-operatorio de ambos productos presentes en la gráfica se demostró que el grupo 1 representando un buen proceso de cicatrización post extracción dental la clorhexidina (bexident post gel tópico) ocupa un 40%, comparado con el uso de propóleo (alveolex) en un 30%, el grupo 2 representando una aceptable cicatrización, la clorhexidina (bexident post gel tópico) ocupa un 10%, comparado con el uso de propóleo (alveolex) con el 15%, el grupo 3 representando una mala cicatrización la clorhexidina (bexident post gel tópico) ocupa un 0%, comparado con el uso de propóleo (alveolex) en un 5%, demostrando que los pacientes con aplicación tópica de clorhexidina (bexident post gel tópico) presentaron un nivel de regeneración más alto comparado con propóleo (alveolex), ambos productos aceptables para un buen proceso de cicatrización post extracción dental.

**DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

**Y**

**CONCLUSIONES**

La intención del presente estudio, fue comparar la efectividad del uso del propóleo (alveolex), comparado con la clorhexidina (bexident post gel tópico), como bien se sabe, el proceso reparador de cicatrización es reintegrar un tejido lesionado a su normalidad funcional.

El propóleo en cirugía oral ha sido utilizado en heridas quirúrgicas (alveolos) post-extracciones dentarias, realizando experimentos con una solución hidroalcohólica al 10% de propóleo y una solución hidroalcohólica pura, aplicados en alvéolos inmediatamente post extracción, evaluando su efecto sobre la epitelización de las heridas y aceleración de la cicatrización post extracción dentaria, encontrando efectos positivos. De igual manera Quintana *et al.* citados por Premoli, Laguado, y Romero,( 2010), realizaron un estudio en el cual a diez pacientes con heridas sépticas faciales que presentaban gérmenes patógenos, secreciones, eritema y en algún grado dehiscencia, se les aplicó una tintura de propóleo al 5% en etanol, sin administrar antibioterapia en ningún caso. Entre estos pacientes seis presentaban traumatismos, tres correspondieron a exéresis de carcinomas basocelulares de piel, y a uno se le realizó una otoplastia. Los resultados mostraron que, para aquellos que presentaron gérmenes Gram positivos, el periodo de curación de las heridas fue de siete días, para un solo paciente, que presentó bacterias Gram-negativas, el tiempo de resolución de la injuria fue de 13 días (Premoli, Laguado, & Romero, 2010). Se ha demostrado que el uso de Clorhexidina de forma post-operatoria en extracciones quirúrgicas disminuirá de forma importante las complicaciones post- operatorio así como el uso de propóleo.

Los resultados de este estudio revelaron que la colocación intraalveolar de Clorhexidina (Bexident post gel tópico) acelera el proceso de cicatrización post extracción dental de un 20% a 30% comparado con el propóleo (Alveolex). Dentro del estudio se establecieron criterios de inclusión y exclusión logrando evidenciar que el universo de muestra de 100 procedimientos establecidos divididos en 2 grupos 50 del grupo de Clorhexidina (Bexidentpot gel tópico) y 50 del grupo de propóleo (Alveolex), el 40% mostraron un buen proceso de cicatrización con el uso

de bexident post gel tópico y el 30% con el uso de Alveolex, obteniendo una diferencia del 10%, así mismo evidenciando el grado de inflamación y dolor, como resultado obtenido en la inflamación el Bexident post gel tópico mostro una diferencia de 0% en su preoperatorio y post-operatorio, el uso de Alveolex mostró una diferencia de 2% en un preoperatorio y post-operatorio, por lo tanto el grado de inflamación es menor con la utilización de Clorhexidina (Bexident pos gel tópico). El 35% de pacientes refirió un dolor leve con el uso de Bexident pos gel tópico y un 29% con propóleo obteniendo una diferencia de 6% de ambos productos. El tiempo de extracción represento un 29% de 16 a 20 min, por lo que se considero una extracción simple. El órgano dentario más sometido a la extracción dental de acuerdo al sistema universal de numeración fue el O.D 24 (primer premolar superior izquierdo) con 8 casos. Pacientes de sexo femenino obtuvo un 70% con mayor número de procedimientos realizados. No se hallaron en ninguno de los pacientes efectos adversos con la utilización de ambos productos.

Al analizar los resultados se mostró que de ambos productos utilizados el que mejor resultados arrojó fue la Clorhexidina (Bexident post gel tópico) ya que mejora notablemente el proceso de cicatrización obteniendo una regeneración tisular más rápida con un tejido cicatrizal con menos inflamación, infección y dolor, en el caso de propóleo (Alveolex) reporta buenos resultados de igual forma puesto que ayuda a regenerar el tejido dañado de una manera terapéutica más natural valorando al paciente y tomando en cuenta sus indicaciones, contraindicaciones, de cada uno, sin embargo el propóleo no se adhirió a la mucosa provocando su desalojo y por lo tanto no tiene el efecto cicatrizal deseado.

Se demostró que al propóleo se le atribuyen múltiples propiedades que pueden ayudar a tener a la mano un excelente medio terapéutico en el campo de la odontología. De igual manera se concluye que la clorhexidina (bexident gel tópico) tiene mayor poder de regenerativo en tejidos lesionados comparado con el propóleo (alveolex). Los datos fueron precisos y serán de gran importancia para

poder proveer al odontólogo una mejor manera de tratar a los pacientes, evitando complicaciones y sufrimientos innecesarios después de una extracción dental.

Para finalizar en relaciona a mi hipótesis de investigación donde afirmo que el uso del propóleo (Alveolex) probablemente será efectivo reduciendo el dolor y la inflamación en el proceso de cicatrización postextracción dental comparado con el uso de la Clorhexidina (bexident post gel tópico), concluyo que por sus componentes de el gel éste se adhiere a la mucosa haciendo una película que funciona como tapón plaquetario y acelera el proceso de regeneración tisular, asi mismo propongo que el propoleo (Alveolex), tiene cierta efectividad dependiendo al tipo de paciente donde este contraindicado el uso de Clorhexidina y en algunos pacientes sistémicamente comprometidos, debido a esto sugiero realizar estudios que evalúen su uso en pacientes sistémicamente comprometidos para sí conocer posibles alternativa para los pacientes.

# **ANEXOS**

## **Anexo1**

### **GLOSARIO**

#### **A**

**Absceso:** acumulación de pus, interna o externa, en un tejido orgánico.

**Alveolo:** cavidad en la que está alojado cada uno de los dientes del hombre o de un animal.

**Anastomosis:** conexión quirúrgica entre dos estructuras. Generalmente quiere decir una conexión creada entre estructuras tubulares, como los vasos sanguíneos o las asas del intestino.

**Apiterapia:** tipo de medicina complementaria y alternativa que utiliza para sus fines curativos los productos apícolas o de la colmena como la miel, polen, pan de abeja, jalea real, propóleo, cera, larvas de zángano, abejas enteras, veneno de abeja o apitoxina y recientemente el aire de la colmena.

**Avulsión:** la avulsión dentaria se da cuando un diente, conservando su integridad, sale de su alojamiento en el hueso debido a un traumatismo; es decir, el diente sale completamente de su alveolo.

#### **B**

**Bacteriostático:** es aquel que aunque no produce la muerte a una bacteria, impide su reproducción; la bacteria envejece y muere sin dejar descendencia. Estas sustancias son secretadas por los organismos como medios defensivos contra las bacterias.

## C

**Ciclooxigenasa:** la ciclooxigenasa (COX) es la enzima clave en la síntesis de las prostaglandinas, a través de la oxidación del ácido araquidónico. Las prostaglandinas realizan tanto funciones relacionadas con la homeostasis de diversos órganos como con el dolor, la inflamación y el desarrollo de neoplasia.

**Cicatrización:** es un proceso biológico mediante el cual los tejidos vivos reparan sus heridas dejando para el caso de las heridas cutáneas- una cicatriz que puede ser estética o inestética.

**Clorexidina:** es una molécula que forma parte de la composición de muchos medicamentos. Su principal interés es que es un buen " antiséptico de amplio espectro ". En otras palabras , la clorhexidina puede luchar contra muchos tipos de bacterias.

**Coagulación:** se denomina coagulación al proceso por el cual la sangre pierde su liquidez convirtiéndose en un gel, para formar un coágulo.

## D

**Dilaceración:** es una anomalía de forma del diente que consiste en una angulación, doblez, aguda o curvatura en la longitud axial del diente.

**Disfagia:** es la dificultad o imposibilidad para tragar, es decir, se produce cuando tenemos dificultades en el proceso deglutorio. Según la localización de la dificultad, la disfagia puede dividirse en trastornos de la deglución en la zona de la faringe (disfagia orofaríngea) o en la zona del esófago

Dolor: percepción sensorial localizada y subjetiva que puede ser más o menos intensa, molesta o desagradable y que se siente en una parte del cuerpo; es el resultado de una excitación o estimulación de terminaciones nerviosas sensitivas especializadas

## E

Edema: es la hinchazón causada por acumulación de líquido en los tejidos.

Epitelización: regeneración del epitelio sobre el tejido conjuntivo, durante la cicatrización.

Eritema: enrojecimiento de la piel debido al aumento de la sangre contenida en los capilares.

Erupción: la erupción dental es un proceso fisiológico asociado al crecimiento por el cual el diente se desplaza desde su posición original en el maxilar hasta su posición final en la cavidad bucal.

Exeresis: exeresis de un órgano o de un tejido corporal.

Exodoncia: es aquella parte de la cirugía oral que se ocupa de practicar la avulsión o extracción de un diente o porción del mismo, mediante unas técnicas e instrumental adecuado, del lecho óseo que lo alberga.

## F

**Fibrinólisis:** consiste en la degradación de las redes de fibrina formadas en el proceso de coagulación sanguínea, evitando la formación de trombos.

**Fibroblástica:** es un proceso natural que posee el cuerpo para regenerar los tejidos de la dermis y epidermis que han sufrido una herida.

**Fórceps:** es un instrumento que en forma de pinza y actuando como una palanca de 2º grado, coge a la pieza dentaria y mediante diferentes movimientos que rompen el ligamento alveolo dentario expulsamos la pieza de su alveolo.

**Flavonoides:** son pigmentos vegetales con un marcado poder antioxidante, que previenen el envejecimiento celular y los procesos degenerativos.

## G

**Glicemia:** es la cantidad de glucosa o azúcar en la sangre y es una de las fuentes de energía para nuestro cuerpo, sobre todo para las células cerebrales y los glóbulos rojos.

**Glanuloma:** es una masa más o menos esférica de células inmunes que se forma cuando el sistema inmunológico intenta aislar sustancias extrañas que ha sido incapaz de eliminar.

## H

**Hemostasia:** contención o detención de una hemorragia mediante los mecanismos fisiológicos del organismo o por medio de procedimientos manuales, químicos, instrumentales o quirúrgicos.

**Hemorragia:** salida de sangre de las arterias, venas o capilares por donde circula, especialmente cuando se produce en cantidades muy grandes.

**Hipercementosis:** es el depósito excesivo de cemento secundario que esta continuo con el cemento radicular normal.

**Hiperemicos:** es un aumento en la irrigación a un órgano o tejido. Puede ser activa (arterial), o pasiva (venosa). Generalmente la hiperemia va acompañada de aumento en la temperatura y a veces, también de volumen.

**Histamina:** es un compuesto que actúa en el organismo como hormona y como neurotransmisor, tiene un papel fundamental en las reacciones alérgicas y el sistema inmunitario, es decir, en aspectos relacionados con cuerpos extraños que se introducen en el organismo.

## I

**Iatrogenia:** es un daño producido por una droga, procedimiento médico o quirúrgico, que el médico administra o realiza dentro una indicación correcta.

## L

Linfadenitis: es un término que se refiere a una inflamación de los ganglios linfáticos, por lo general causada por drenaje directo de microorganismos, haciendo que aparezcan nódulos aumentados de tamaño y dolorosos.

Luxación dentaria: es la separación o pérdida de continuidad entre el diente y los tejidos circundantes como consecuencia de un traumatismo dental.

## O

Odontosección: consiste en seccionar el diente en distintos fragmentos para facilitar un tratamiento posterior, bien sea la restauración de un fragmento o pieza dental o su extracción, evitando que se fracturen las raíces.

## Q

Quimiotaxis: reacción de orientación de los organismos celulares libres como respuesta a un estímulo químico.

## R

Reepitelización: la RE ocurre gracias a la migración de células epidérmicas, los queratinocitos, hacia las heridas. La RE se define como la reconstitución del epitelio organizado, escamoso y estratificado.

## S

Sindesmotomia: al corte o separación del ligamento alveolo dentario, antes de realizar una extracción dentaria realizado con un instrumento llamado sindesmotómo.

Subgingival: es un microecosistema formado por múltiples géneros bacterianos adheridos entre sí y a las superficies dentarias y mucosas por arriba de la superficie.

## T

Tindalización: es un método de esterilización mediante calentamiento discontinuo.

Trismus: a la contracción de los músculos maseteros provocada por un tétano que impide abrir la boca, actualmente el término trismo o trismus se refiere al síntoma caracterizado por la reducción de apertura de los maxilares o quijadas.

## V

Vascularidad: es el crecimiento o la irrigación de las venas, resultado que se obtiene por medio del entrenamiento o después de un esfuerzo excesivo.

## Anexo 2

### FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Universidad Tecnológica Iberoamericana, Xalatlaco Estado de México.

Consentimiento Informado

P.C.D: Juana Díaz Conde.

“Uso de propóleo (alveolex) en el proceso de cicatrización post-extracción dental comparado con el uso de clorhexidina (Bexident post Gel Tópico)”.

Xalatlaco Estado de México a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Yo \_\_\_\_\_ doy mi consentimiento para participar en el estudio de investigación con el título de “Uso de propóleo (Alveolex) en el proceso de cicatrización post- extracción dental comparado con el uso de clorhexidina (Bexident post gel tópico)”, después de haber sido informado de los procedimientos.

El estudio de investigación incluirá recolección de datos mediante cuestionario, fotografías intrabucales, colocación de Alveolex y Bexident mediante isotopos.

Yo he leído la información anterior previamente. asi como he tenido la oportunidad de hacer preguntas sobre los procedimientos que se me realizaran y cada pregunta que yo he hecho ha sido contestada para mi satisfacción.

---

Firma de la paciente

---

P.C.D Juana Díaz Conde

### ANEXO 3

#### INDICACIONES Y CUIDADOS POSOPERATORIOS

Paciente \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

Usted ha sido sometido( a) a una intervención quirúrgica en boca y deberá seguir cuidadosamente las indicaciones abajo anotadas para favorecer la cicatrización del sitio operado, sentirse más cómodo y evitar, dentro de lo posible, alguna complicación.

1. Aplíquese una compresa con hielo en la parte externa de la región operada, durante \_\_\_\_ minutos; descanse media hora y repita el procedimiento durante las próximas \_\_\_\_\_ horas. Si lo considera más apropiado, tome un poco de nieve en 30 min.
2. La gasa que está mordiendo retírela en \_\_\_\_ minutos.
3. Adminístrese los medicamentos prescritos en la receta.
4. Si existe un poco de sangrado después de la extracción es normal. Pero en caso de hemorragia, coloque sobre la región operada una gasa estéril y muérdala firmemente durante 1h; en caso de persistir la hemorragia, repita la maniobra y comuníquese al consultorio.
5. No se enjuague la boca durante las siguientes \_\_\_\_ horas. Su aseo bucal será el normal, incluso cepillando suavemente la zona operada al día siguiente.
6. Su dieta deberá ser blanda durante los siguientes \_\_\_\_\_ días, evitando exceso de irritantes como: picantes, condimentos, etcétera.
7. Sus actividades deberán consistir en un reposo relativo, evitando asolearse, cambios bruscos de temperatura y esfuerzos físicos durante los próximos \_\_\_\_\_ días.
8. Recuerde que toda intervención quirúrgica en boca ocasiona mayor o menor inflamación de la cara, 48 h después de operado(a) aplíquese

compresa o fomentos húmedo-calientes sobre la región inflamada cada\_\_\_\_ horas.

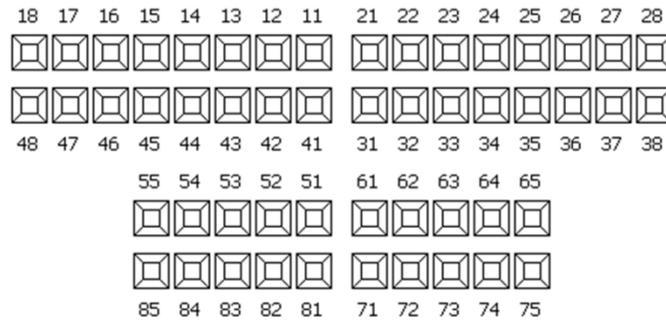
9. Sus consultas de control posoperatorio son para aseo de la herida, curaciones y, en caso de ser necesario, para retiro de los puntos de sutura.
10. Si existiera alguna complicación que lo alarmara, favor de comunicarse, tel. \_\_\_\_\_, o a mi domicilio, tel: \_\_\_\_\_.

## Anexo 4. DATOS DE CONTROL

Sexo \_\_\_\_\_

Edad \_\_\_\_\_

Órgano dentario a extraer

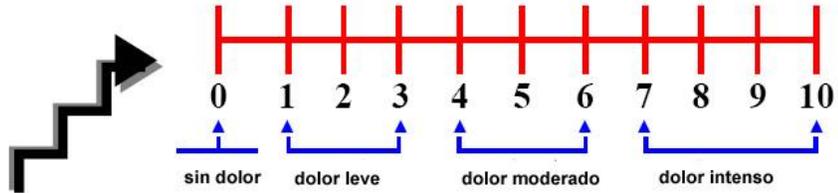


Tiempo de la extracción \_\_\_\_\_

Postoperatorio

### Escala de EVA

Dolor



Inflamación

Preoperatorio	postoperatorio	Diferencia total

Cicatrización

Buena	Aceptable	Mala

Producto aplicado

Propóleo	Clorhexidina

## **Anexo 5. AUTORIZACIÓN POR PARTE DE COORDINACIÓN DE CLÍNICAS PARA OBTENCIÓN DE MUESTRA.**

C.D. Armando Pineda Romero

Director Técnico del Centro Odontológico de la Universidad Tecnológica Iberoamericana.

P R E S E N T E

Anticipándole un cordial saludo me dirijo a usted yo P.C.D Juana Díaz Conde con número de expediente 411546410 para que de la manera más atenta se me autorice el ingreso al Centro Odontológico de la Universidad Tecnológica Iberoamericana, para realizar un estudio experimental y observacional en muestra de trabajo de Tesis a los pacientes atendidos en la clínica del periodo de Febrero 2018 – Abril 2018, es de suma importancia por el motivo que me encuentro realizando mi proyecto de titulación referente a “Uso de Propóleo (alveolex) en el Proceso de Cicatrización post-extracción Dental comparado con el uso de Clorhexidina (Bexident Post Gel Tópico)”.

Sin otro particular por el momento yaagradeciendo su amable atención y la disposición para apoyar el desarrollo de la presente, me despido de usted cordialmente y deseándole un excelente día.

Atentamente

---

P.C.D Juana Díaz Conde

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Andersson, L., & Kahnberg Erik, K. (2010). *Oral and Maxillofacial Surgery*. USA: Office.
- Arevalo, J., Arribas, J., Hernandez, M., & Lizan, M. (2001). "Guia de Utilización de Antisépticos". *Medicina Preventiva* , 4, 21-24.
- Arjona, G. E., & Flores, R. R. (2012). "Preservacion de alveolos postextracción". *Sociedad Española de Cirugia Bucal* , 2, 45-49.
- Boj, Catala, & Ballesta, G. (2004). *Odontopediatría* (1 ed.). Barcelona (España): Masson.
- Chiapasco, M. (2010). *Extracciones Dentarias*. Italia: Masson.
- Chipasco, M. (2002). *Cirugia oral*. Milano: Masson.
- Correa, K. T. (2009). "Irrigacion subgingival con clorhexidina en terapia periodontal no quirurgica". *Acta Odontologica Venezolana* , 1-12.
- Dias, d. A. (2006). *Terapéutica Medicamentosa en Odontología* (2 ed.). Brasil: Artes Medicas Latinoamerica.
- DPR, A. A., & Tomson. (2009). *Terapeutica Dental* (4 ed.). Madrid: Ripano.
- Duggal, M., Cameron, A., & Toumba, J. (2014). *Odontología Pediatrica*. Colombia: El manual moderno.
- Evers, H., & Glenn, H. (1983). *Manual de Anestesia local en Odontologia*. Barcelona, España: Salvat.
- Farma, P. d. (2012). *PLM. Diccionario de Especialidades Odontologicas* (23 ed.). México: DEOD.
- Fernandez, Isabel, t., Del Canton, P. M., & Blanco, J. L. (2006). Bases Fisiológicas de la Regeneracion ósea. *Medicina Oral, Patología Oral, Cirugía Bucal* , 11 (1).
- Fernandez, O., & Romero, R. (2007). Alteraciones de color dental por farmacos. *Articulos de revista Internacional de Prótesis Estomatológica* , 3, 1-18.
- Gaxiola, V. (1976). *Esterilización. Metodos de control*. México: El Manual Moderno.
- Gil, M., Perelli, A., Alvarado, R., & Arias, Y. (2012). Actividad bacteriostatica y bactericida de la tintura de propoleo sobre bacterias enteropatogenas. *Salus* , 16 (3).
- Gómez, Á. S. (1988). *Atlas de técnicas para nudos y suturas quirúrgicas*. México: Trillas.
- Gutiérrez, A. G., & Pardo, G. G. (2006). *Cicatrización*. La Habana: Ciencias Médicas.
- Hubertus, Waes, V., & Stocklin, P. (2002). *Atlas de Odontología Pediatrica*. Barcelona: Masson.

- Huerta, T. F. (1987). *Instrumentacion en el quirófano*. México: Interamericana.
- Hupp, J., & Ellis, E. (2014). *Cirugía oral y Maxilofacial Contemporanea* (6 ed.). Barcelona , España: Elsevier.
- Ibarra, S. B. (2013). *Eficacia del Propoleo in vitro sobrestaphylococcus aureus, estudio comparativo con la Clorhexidina*. México: UNAM FES Zaragoza.
- Ito, A. J. (2012). *Alternativas mecanicas en Ortodoncia*. México: El Manual moderno.
- Kruger, G. (1978). *Tratado de Cirugia Bucal* (4 ed.). México: Interamericana.
- Laskin, D. M. (1987). *Cirugia bucal y Maxilofacial*. Argentina: Medica Panamericana.
- López, M. d., Díaz Alvarez, M., & Acosta Morales, A. (2009). "La Clorhexidina, bases estructurales y aplicaciones en la estomatología". *Gaceta Medica Espirituana* , 24, 12-16.
- Manrique, A. (2006). "Actividad Antimicrobiana de Propoleos provenientes de dos zonas climaticas del Estado Miranda". *Zootécnica Tropical* . , 24, 24.
- Martínez, T. J. (2009). *Cirugía Oral y Maxilofacial*. México: Manual moderno.
- Navarro, V. C. (2008). *Cirugía oral*. España: ARAN.
- Norma Oficial Mexicana, O. -S. (1995). *Para la prevención y control de enfermedades bucales*.
- Norma Oficial Mexicana, 1.-S. (1998). *Del Expediente Clinico*.
- Olmedo, G. M., & Vallecillo, G. M. (2002). "Relacion de las variables del paciente y de la intervencuin con el dolor y la inflamacion". *Medicina Oral* , 11, 25,32.
- Pieralli, B. (1990). *Apicultura* (Vol. 6). Barcelona: Omega.
- Premoli, G., Laguado, P., & Romero, C. (2010). Uso del propoleo en odontologia. *Acta Odontologica Venezolana* , <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2010/2/art-23/>.
- Preuss, R. L. (1995). *Manual de Apicultura Moderna* (4 ed.). Santiago de Chile: Universitaria.
- R, G., & Darakjian, R. (1982). *Tratamiento de infecciones agudas*. Brasil: Panamericana.
- Raspall, G. (2006). *Cirugia Oral e Implantología* (2 ed.). Madrid- España: Medica Panamericana.
- Ricardo, F. (2005). "Cicatrización de los tejidos de interes de los tejidos en Cirugia Bucal". *Acta Odontologica Venezolana* , 43 (3), 17-23.
- Rodríguez, M. D. (2014). *Cirugia Bucal Patología y Técnica* (4 ed.). Barcelona España: Elsevier Masson.

- Romani, k. M., & Nina Humire, S. G. (2009). Accion antimicrobiana del propolis de *Apis mellifera* L. y de *Solanum mammosum* (teta de vaca) contra microorganismos de la cavidad oral. *Ciencia y Desarrollo* (10).
- Romero, J. N., & Romero Nava, A. (1995). *El Uso de Clorhexidina en Odontologia* (1 ed.). Toluca, Edo. de México.: Universidad Autónoma del Estado de México.
- Romero, M. R., Papone, V., & Jimenez, C. (2016). Gluconato de clorhexidina: Seguridad y eficacia como antiséptico en Cirugía Bucomaxilofacial. *Tendencias en Medicina* (48).
- Sotelo, G. A. (2010). *Técnicas quirúrgicas en exodoncia*. México: Trillas.
- Soto, G. A. (2010). *Técnicas quirúrgicas en exodoncia y cirugía bucal*. México: Trillas.
- Stafne, E., & Gabilisco, J. (1978). *Diagnóstico radiológico en odontología*. Buenos Aires, Argentina: Medica Panamericana.
- Trejo, A. M., & Calleja, A. I. (2005). "Cicatrizacion Alveolar postextraccion y sus posibles complicaciones". *ADM* (3), 6.
- Treviño, J. A. (2009). *Cirugia oral y Maxilofacial*. México: El Manual Moderno.
- Wolf, H., & Klaus, R. ,. (1975). *Periodoncia*. Masson.
- Zuñiga, J. M. (1997). *Manual de Anestecia Clínica*. Xalapa: Textos Universitarios.