

DETERMINACIÓN DE LA FACTIBILIDAD DE REALIZAR EXTRACCIONES DENTALES SIMPLES DE TERCEROS MOLARES SUPERIORES, CON UNA SOLA PUNCIÓN BUCAL SIN PUNCIÓN PALATAL, CON ARTICAÍNA AL 4% CON EPINEFRINA AL 1:100,000, EN 30 PACIENTES ENTRE 15 A 30 AÑOS DE EDAD EN LA CLÍNICA DE EXODONCIA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.

Tesis presentada por:

OVIDIO ALBERTO PÉREZ MORENO

Ante el tribunal de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que practicó el Examen General Público, previo a optar al Título de:

CIRUJANO DENTISTA

Guatemala, Noviembre 2012.

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Decano:	Dr. Manuel Aníbal Miranda Ramírez
Vocal Primero:	Dr. José Fernando Ávila González
Vocal Segundo:	Dr. Erwin Ramiro González Moncada
Vocal Tercero:	Dr. Jorge Eduardo Benítez De León
Vocal Cuarto:	Br. Carlos Alberto Páez Galindo
Vocal Quinta:	Br. Betzy Michelle Ponce Letona
Secretaria General de Facultad:	Carmen Lorena Ordóñez de Maas, Ph. D

TRIBUNAL QUE PRATICÓ EL EXAMEN GENERAL PÚBLICO

Decano:	Dr. Manuel Aníbal Miranda Ramírez
Vocal Primero:	Dr. José Fernando Ávila González
Vocal Segundo:	Dr. Luis Fernando Ramos Mejía
Vocal Tercero:	Dr. Jorge Orlando Ávila Morales
Secretaria General de Facultad:	Carmen Lorena Ordóñez de Maas, Ph. D

ACTO QUE DEDICO A:

DIOS

Creador de todo lo hermoso que nos rodea, el cual es sabiduría, fuerza, voluntad y que es la respuesta a todo lo incomprendible por el hombre.

MIS PAPAS

Ovidio Pérez Ixchop y Mónica Isabel Moreno Morales, quienes fueron parte de este y cada uno de mis logros, por que confiaron en mi en todo momento y fueron fuertes pilares para seguir en pie en este largo camino, les agradezco por todo lo que han hecho por mí, los quiero muchísimo.

MIS ABUELOS

Por darme una madre y un padre maravillosos, y que les enseñaron los valores de la vida, los cuales me los enseñaron a mí.

MIS HERMANAS

Ana Lizbet Pérez Moreno y Mónica Paola Pérez Moreno, por ser parte y darle felicidad a mi vida, darme un buen consejo cuando lo necesitaba y ser parte de mis mejores amigas, gracias estaré cuando me necesiten, las quiero mucho.

MIS TIOS

A mis tíos y tías, paternos y maternos, por su apoyo en todo momento, especialmente a mi tía Norma "Moma" mi madrina, que desde chiquito me ha querido tanto como yo a ella, gracias a todos por ser parte de mi vida.

MIS PRIMOS

A todos mis primos y primas, en especial a Moncho, Tono, Paty y Leslie, porque fueron buenos amigos incondicionales y siempre me desearon lo mejor.

MIS AMIGOS

A Oscar, Gabriel, José Miguel, Elder, Mauricio, Wilson, Guason, Fernando, Jaime, Rocío Aragón, Andrea Lux, Charito, Mirza, Priscila, Elizabeth, Rocio Carrillo, Wendy, Gaby, Susy, Amy, Vivian, Lorena, y a muchos amigos y amigas más, por que me llevo un buen recuerdo de todos ustedes, gracias por todo y éxitos.

MIS PROFESORES

Por brindarme su conocimiento desinteresadamente, más con el único interés de que Guatemala salga adelante, en especial a: Dr. Luis Fernando Ramos, Dra. Anabella Corzo, Dr. Henry Cheesman, Dr. Erick Cashaj, Dr. Jose Lopez Robledo, Dr. Guillermo Barreda, Dr. Luis De León Saldaña Dr. Edwin Milian y Dr. Mario Recinos.

TESIS QUE DEDICO A:

DIOS

Por permite vivir y ser.

MI PAPÁ

Por su apoyo en todo momento.

MI MAMÁ

Por su amor incondicional.

MIS ABUELOS

Por regalar la vida a mis padres.

MIS HERMANAS

Por su cariño y aprecio.

UNIVERSIDAD DE

DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Por ser mi alma mater.

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Por permitirme ser un profesional.

COLEGIO LICEO JAVIER

Por brindarme mi educación básica.

MIS PROFESORES

**Por regalarme sabiduría y
conocimiento.**

MI ASESOR DE TESIS

Dr. Luis Fernando Ramos, por su instrucción y apoyo pleno en la realización de este trabajo de investigación

MIS REVISORES DE TESIS

Dr. Jorge Ávila y Dr. Ricardo León, por su colaboración y cooperación en la realización de este estudio de tesis así como también al Dr. Eduardo Dias Ribeiro, Brasil, por haber proporcionado desinteresadamente los artículos y literatura para respaldar la presente investigación.

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Tengo el honor de someter a su consideración mi trabajo de tesis titulado: “Determinación de la factibilidad de realizar extracciones dentales simples de terceros molares superiores, con una sola punción bucal sin punción palatal, con articaína al 4% con epinefrina al 1:100,000 , en 30 pacientes entre 15 a 30 años de edad en la clínica de exodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala”. Conforme lo demandan las Normas del Proceso Administrativo para la Promoción de los estudiantes de grado de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a optar al título de:

CIRUJANO DENTISTA

Y ustedes distinguidos miembros del Honorable Tribunal Examinador, reciban mis más altas muestras de consideración y respeto.

INDICE:

	Página
I. SUMARIO	1
II. INTRODUCCIÓN	2
III. ANTECEDENTES	3
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
V. JUSTIFICACIÓN	5
VI. REVISIÓN DE LA LITERATURA	6
VII. OBJETIVOS	45
VIII. VARIABLES	46
IX. METODOLOGÍA	47
X. RESULTADOS	52
XI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	72
XII. CONCLUSIONES	77
XIII. RECOMENDACIONES	78
XIV. BIBLIOGRAFIA	79
XV. ANEXOS	82
XVI. FIRMAS	86

I. SUMARIO:

Los terceros molares superiores son comúnmente extraídos con éxito bajo anestesia local, puncionando tanto por bucal como palatal. Muchas son las técnicas para reducción y control del dolor durante una punción palatal. Para evitar esta molestia se determinó la factibilidad de llevar a cabo la extracción de terceros molares superiores puncionando únicamente por bucal, utilizando el anestésico articaína al 4% con epinefrina al 1:100,000. La muestra fue conformada por 30 pacientes de 15-30 años de acuerdo a criterios específicos de inclusión. Se administró 1.8 ml del anestésico puncionando únicamente por el aspecto bucal más distal de la pieza a extraer, y luego se le pidió al paciente voltear la cabeza hacia el lado contralateral a la punción durante 10 minutos antes de realizar el procedimiento. Se evaluó el dolor después de la extracción utilizando la escala visual análoga (EVA) en 100 mm, por parte del paciente. Se utilizó estadística descriptiva para el análisis de resultados. El promedio marcado por los pacientes en la EVA fue de 7.8 mm así como el percentil 90 fue de 15.8 mm en la EVA. La factibilidad de realizar el procedimiento fue en el 100% de los casos. Ninguno de los pacientes necesitó la punción palatal. Por lo anterior, se concluyó que es factible realizar extracciones dentales simples de terceros molares superiores con una sola punción bucal sin necesidad de la punción palatal, utilizando articaína al 4% con epinefrina al 1:100,000.

II. INTRODUCCION:

Los terceros molares superiores en la actualidad son comúnmente extraídos con éxito bajo anestesia local con bajo porcentaje de complicaciones, debido a la naturaleza favorable del hueso, ya que este es delgado que lo hace fácil para su manipulación y la morfología del diente es guiada a la extracción en la mayoría de los casos. Así también se tiene la contraparte por la mucosa palatal del tercer molar ya que debido a su abundante vascularización e inervación tiene una unión estrecha y fuerte con su porción ósea subyacente, que la hace susceptible la mayoría de ocasiones a molestias durante la penetración de la aguja e inyección del anestésico (17).

Muchas son las técnicas para reducción y control del dolor durante una punción palatal, tales como: aplicación de anestésico tópico (11,21), inyecciones computarizadas (13), refrigeración tópica de la mucosa del paladar (9,16), administración por presión, mezclas anestésicas eutécticas (EMLA), y la estimulación eléctrica transcutánea del nervio (TENS) (22), pero ninguna como evitar la punción sobre el tejido palatal, la cuál se asume que se puede lograr administrando el anestésico articaína por el aspecto bucal ya que éste se disocia mas fácilmente sobre los tejidos, por poseer un anillo de tiofeno en su estructura que es lipofílico, capaz de difundir a través de los tejidos con mayor fiabilidad hasta el aspecto palatal (7,16,23).

El presente estudio trata acerca de la factibilidad de poder realizar extracciones dentales simples de los terceros molares superiores, la cual consiste en puncionar únicamente por el aspecto bucal de la mucosa adyacente al tercer molar superior extraído sin haber puncionado por el aspecto palatal de la mucosa, administrando el anestésico articaína al 4% con epinefrina al 1:100,000 con propiedades de difusión ósea, esperando que el mismo difunda apropiadamente y anestecie el aspecto palatal de la mucosa.

La realización de este estudio es de suma importancia, ya que el contar con nuevas técnicas anestésicas y en particular la presente, abre nuevas expectativas y opciones tanto para el operador como para el paciente, reduciendo así el trauma y estrés de este último.

Para medir el dolor se utilizó la escala visual análoga. En cuanto a la muestra, se tomaron a 30 pacientes que acudieron a la clínica de exodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala que cumplieron con los criterios de selección a establecidos.

III. ANTECEDENTES

En la odontología se realizan diversos tipos de tratamientos, muchos de los cuales son tipo preventivo, sin embargo cuando el daño a las piezas dentales es tal que no se puedan rescatar para mantener en boca ya sea por enfermedad periodontica, endodontica, traumática o bien por fines terapéuticos y fisiológicos, como es el caso de la ortodoncia y prostodoncia donde se requiere de espacio para acomodar los dientes en función ó poder realizar adecuadamente el diseño de una prótesis respectivamente, se recurre a la extracción dental (27,28).

Mucha es la teoría y literatura acerca de cómo llevar a cabo una extracción dental en el maxilar superior, que dice que se necesita obtener anestesia tanto por el aspecto bucal y el aspecto palatal de un diente, debido a que se manipulan tanto tejidos blandos como duros de la anatomía circundante al diente a extraer, y por ende recurrir a dos punciones en los tejidos orales sin olvidar que existen técnicas que involucran 3 punciones por el aspecto bucal antes de incidir en el paladar, lo cual es mucho mas traumático para la mucosa en el postoperatorio (2); aunque también existe la técnica AMSA (anterior and middle superior alveolar, por sus siglas en ingles) que indica la colocación del anestésico con una punción palatal y que difunde hacia los tejidos blandos bucales, que anestesia desde la región de premolares hasta la región de incisivos.(20). Se sabe que la estructura del hueso maxilar es significativamente menos densa que el inferior así como la región posterior también lo es en comparación con la anterior, y que esto se deba a la gran cantidad de hueso esponjoso que existe en las regiones posteriores del maxilar, es por eso que el área de aparición de terceros molares superiores a nivel de la tuberosidad lo es aún mas, cuestión que debiese de aprovecharse con el apareamiento de nuevos anestésicos potentes que tienen difusión ósea como es el caso de la articaína al 4% con epinefrina al 1:100,000 (7,16,31).

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Se sabe que la punción para la inyección de anestésicos locales en los tejidos palatales para la realización de extracciones dentales permanentes es desagradable y poco tolerada por los pacientes (11), en el cual el desplazamiento del mucoperiostio casi siempre se da debido a la necesidad de encontrar un espacio en donde depositar el anestésico, ya que ésta causa mucho más dolor comparado con otros tejidos orales, efecto que se traduce en uno de los más grandes miedos en la consulta odontológica: “la inyección” (23). Muchas de las investigaciones demuestran que al menos el 5% de la población evita la consulta dental por que le teme a las punciones anestésicas. (23). Entonces si se sabe que la punción palatal es más dolorosa que una bucal y es el principal miedo de los pacientes, resulta válido utilizar una técnica alternativa, reduciendo así el número de punciones como el estrés en la consulta dental.

Con base a los antecedentes expuestos anteriormente, y entendiendo la farmacodinámica, farmacocinética, mecanismos de acción de la articaína al 4% al 1:100,000 y la poca tolerancia de la punción palatal de los pacientes, surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Será factible realizar extracciones dentales simples de terceros molares superiores con una sola punción bucal sin punción palatal de articaína al 4% con epinefrina al 1:100,000?

V. JUSTIFICACIÓN:

Es importante realizar el estudio para determinar la utilización de alternativas anestésicas, usando técnicas menos traumáticas y estresantes durante la consulta dental del paciente para la extracción simple de terceros molares superiores ya que es bien sabido que una punción en el aspecto palatal puede producir mucho dolor, sensación de entumecimiento del paladar blando, sensación de presión y sensación de escuchar sonidos intermitentes (especialmente en el sector posterior), muchas veces que perduran aún en el posoperatorio. (3)

Además a pesar de que se cuentan con numerosas técnicas anestésicas como las mencionadas AMSA, la técnica de 3 punciones bucales antes de la palatal, y la técnica de la tuberosidad, la cual tiene un alto índice de morbilidad y dificultad técnica para realizarla, entre otras, es necesario reducir el número de punciones durante el procedimiento de anestesia local en terceros molares superiores para determinar la factibilidad de realizar la extracción dental con una sola punción bucal de articaína al 4% con epinefrina al 1:100,000 sin punción palatal.

Y por último es importante obviar la punción y administración del anestésico en el aspecto palatal de la mucosa por las posibles complicaciones, como lo es una ulcera post-traumática a causa del vasoconstrictor, ya que es difícil, en manos inexpertas, inyectar la cantidad exacta de 0.45 ml requerida para la anestesia en la mucosa palatal (20).

VI. REVISIÓN DE LA LITERATURA:

1) ANESTÉSICOS LOCALES

a) Definición:

Los anestésicos locales son fármacos que, aplicados en concentración suficiente en su lugar de acción, impiden la conducción de impulsos eléctricos por las membranas del nervio y músculo de forma transitoria y predecible, originando la pérdida de sensibilidad en la zona inyectada. (25)

b) Estructura química de los anestésicos locales: (20,25)

La estructura del anestésico local puede dividirse en cuatro subunidades las cuales son las siguientes:

- Núcleo aromático:

Es el principal responsable de la liposolubilidad de la molécula. Está formada por un anillo de benceno o de tiofeno. La adición de más grupos a este nivel aumenta la liposolubilidad.

- Unión éster o amida:

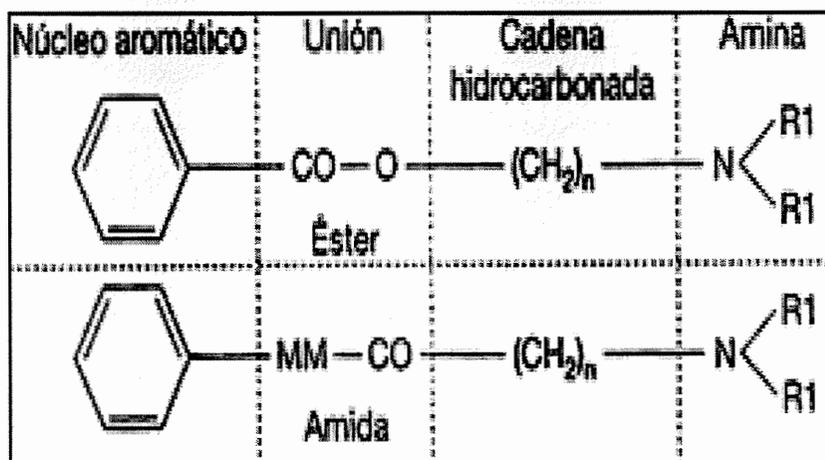
Es el tipo de unión del núcleo aromático con la cadena hidrocarbonada y determinará el tipo de degradación que sufrirá la molécula: los amino-ésteres son metabolizados por las pseudocolinesterasas plasmáticas y los amino-amidas a nivel hepático, siendo estas últimas más resistentes a las variaciones térmicas.

- Cadena hidrocarbonada:

Generalmente es un alcohol con dos átomos de carbono. Influye en la liposolubilidad de la molécula que aumenta con el tamaño de la cadena, en la duración de acción y en la toxicidad.

- Grupo amina:

Es la que determina la hidrosolubilidad de la molécula y su unión a proteínas plasmáticas y lo forma una amina terciaria o cuaternaria.



c) Farmacocinética de los anestésicos locales: (20)

Cuando los anestésicos locales son inyectados en los tejidos blandos, ejercen su acción farmacológica sobre los vasos sanguíneos de la zona. Todos los anestésicos locales poseen cierto grado de vasoactividad, y la mayoría provoca dilatación del lecho vascular en el que se deposita, aunque el grado de vasodilatación puede ser variable, y algunos producen vasoconstricción.

Clasificación de los anestésicos locales.

ÉSTERES de ácido benzoico	ÉSTERES de ácido paraaminobenzoico.	AMIDAS	QUINOLONAS
Butacaína	Cloroprocaina	Articaína	Centbucridina
Cocaína	Procaína	Bupivacaína	
Aminobenzoato de etilo	propoxicaína	Dubicaína	
Hexilcaína		Etidocaína	
		Lidocaína	
		Mepivacaína	
		Prilocaina	
		Ropivacaína	

Los anestésicos locales son por sí mismos bases débiles entre un Ph de 7.5-9.5, el cuál al ser una sal inestable necesita estar embebido en el ácido clorhídrico para proveerle estabilidad. Al ser inyectado se neutraliza por los fluidos alcalinos de los tejidos, para que el anestésico ejerza su función, y es por ello que en tejidos inflamados no se estabiliza. Solo la forma no ionizada de la degradación del anestésico puede penetrar en el nervio y realizar su función anestésica.

En cuanto a su distribución, una vez son absorbidos hacia la sangre, los anestésicos se distribuyen por todos los tejidos del cuerpo. Los órganos intensamente perfundidos, como el cerebro, la cabeza, el hígado, los riñones, los pulmones y el bazo tienen en principio concentraciones sanguíneas del anestésico mayores que los órganos con menos perfusión. Aunque no posee una perfusión tan rica como el resto, el músculo esquelético es el que contiene el mayor porcentaje de anestésico local de los tejidos y órganos del cuerpo, ya que constituye la masa de tejido más grande del organismo.

La concentración plasmática de un anestésico local en ciertos órganos “diana” tiene una gran relevancia sobre la toxicidad potencial del fármaco. La concentración plasmática del anestésico local está influida por los siguientes factores:

- Velocidad a la que sea absorbe el fármaco hacia el sistema cardiovascular.
- Velocidad de distribución del fármaco desde el compartimento vascular hacia los tejidos, de modo que las concentraciones sanguíneas son menores en los pacientes más sanos.
- Eliminación del fármaco mediante las vías metabólicas o excretoras.

Los dos últimos factores sirven para reducir la concentración plasmática de un anestésico local.

Una de las diferencias esenciales entre los dos grupos principales de anestésicos locales, ésteres y amidas, es el medio a través del cual el cuerpo transforma biológicamente el fármaco activo en otro inactivo desde el punto de vista farmacológico. Los anestésicos locales de tipo éster son hidrolizados en el plasma por una pseudocolinesterasa, mientras que los de tipo amida es más compleja porque se da tanto en el plasma pero más significativamente en el hígado.

d) Neurofisiología de los anestésicos locales: (20)

Los anestésicos locales ejercen sus acciones farmacológicas en la membrana nerviosa por medio de dos teorías que en la actualidad tienen bastante credibilidad las cuales son las siguientes:

La **teoría de la expansión de membrana**, la cual establece que las moléculas de los anestésicos locales depositadas cerca del nervio difunden hasta regiones hidrófobas de las membranas excitables, lo que provoca una desorganización general de la estructura de la membrana y expande ciertas regiones críticas e impide un incremento de la permeabilidad de los iones de sodio. Los anestésicos locales que son muy liposolubles pueden difundir fácilmente la porción lipídica de la membrana celular, produciendo un cambio en la configuración de la matriz lipoprotéica de la membrana nerviosa. Esto provoca una reducción del diámetro de los canales de sodio, lo que

conduce a una inhibición tanto de la conductancia al sodio como de la excitación nerviosa. Sin embargo, no existen pruebas directas de que la conducción nerviosa se bloquee por completo por la expansión de la membrana propiamente dicha.

La **teoría del receptor específico**, la cual tiene más credibilidad ya que afirma que los anestésicos locales actúan uniéndose a receptores específicos en el canal de sodio (actuando directamente). Tanto los estudios bioquímicos como los electrofisiológicos han señalado que existen receptores específicos para los anestésicos locales en el canal de sodio, ya sea en su superficie externa o en la superficie axoplásmica interna. Una vez que el anestésico local ha accedido a los receptores, disminuye o se elimina la permeabilidad a los iones de sodio y se interrumpe la conducción nerviosa. Esta es la teoría más aceptada actualmente por la mayoría de los docentes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, al menos para los anestésicos locales no tópicos.

Los anestésicos locales se clasifican por su capacidad para reaccionar con receptores específicos en el canal de sodio de la siguiente manera:

Clasificación	Definición	Sustancia química
Clase A	Productos que actúan sobre un receptor en la superficie externa de la membrana nerviosa.	Biotoxinas (p. ej., terodotoxina y saxitoxina)
Clase B	Productos que actúan sobre un receptor en la superficie interna de la membrana nerviosa	Análogos de amonio cuaternario de la lidocaína Veneno de escorpión
Clase C	Productos que actúan mediante un mecanismo fisicoquímico independiente del receptor.	Benzocaína
Clase D	Productos que actúan mediante una combinación de mecanismos	La mayoría de los anestésicos locales de aplicación clínica (p. ej.,

	dependientes e independientes del receptor.	articaína, lidocaína, mepivacaína, prilocaína).
--	---	---

Los anestésicos locales actúan alterando los procesos de generación y transmisión del impulso ya que es posible que interfieran con el proceso de excitación en una membrana nerviosa mediante una o más de las siguientes formas:

- Alterando el potencial de reposo básico de la membrana nerviosa.
- Alterando el potencial umbral (valor de activación).
- Disminuyendo la velocidad de despolarización.
- Prolongando la velocidad de repolarización.

Se sabe que los efectos primordiales de los anestésicos locales se producen durante la fase de despolarización del potencial de acción (en concreto, esta fase es insuficiente para reducir el potencial de membrana de una fibra nerviosa hasta su valor de activación, y no se desarrolla un potencial de acción prolongado) y no de la velocidad de repolarización.

La acción principal de los anestésicos locales para producir el bloqueo de la conducción consiste en reducir la permeabilidad de los canales iónicos al sodio, el cual inhibe de forma selectiva.

A continuación se describe la secuencia del mecanismo de acción propuesto para los anestésicos locales:

- Desplazamiento de los iones de calcio desde el receptor del canal de sodio.
- La unión de la molécula de anestésico local a su receptor.
- El bloqueo del canal de sodio.
- Descenso de la conductancia del sodio.
- Depresión en la velocidad de despolarización eléctrica.
- Fracaso para conseguir el valor del potencial umbral.
- Ausencia de los potenciales de acción propagados.
- Bloqueo de la conducción.

e) Propiedades deseables de un anestésico local:

- No debe irritar los tejidos sobre los que se aplica.
- No debe ocasionar una alteración permanente de la estructura nerviosa.
- Su toxicidad sistémica ha de ser baja.
- Su eficacia no debe depender de que se inyecte en los tejidos o de que se aplique localmente en las mucosas.
- La latencia de la anestesia ha de ser lo más corta posible.
- La duración de la acción debe ser lo suficientemente larga para permitir que se complete el procedimiento, pero sin prolongarse tanto que precise una recuperación larga.

f) Contraindicaciones:

Existen algunas contraindicaciones para la administración de anestésicos en pacientes en tratamiento odontológico. No obstante es importante verificar el historial médico del paciente, que podrá alertar sobre alguna contraindicación. Las contraindicaciones más generales para la anestesia local son las siguientes (19):

- Alergia confirmada al anestésico local.
- Hipersensibilidad a la epinefrina.
- La alergia a la epinefrina no puede acontecer. Paciente con hipersensibilidad es aquel que no soporta dosis que serían normales en los demás pacientes.
- Fueron documentadas reacciones alérgicas a los varios componentes de la ampolla de anestésico local. De interés especial con relación a la alergia, está el agente bacteriostático metilparabeno, prohibido por el FDA en anestesia local desde 1984.

En cuanto a las contraindicaciones para tratamiento dentario son las siguientes:

- Infarto del miocardio en los últimos 6 meses.
- Derrame, AVC – Accidente vaso-cerebral en los últimos 6 meses.
- Dolor de Angina en reposo.
- Presión sanguínea superior a 150 mmHg/110 mmHg.
- Insuficiencia cardiaca congestiva grave.
- Enfermedad respiratoria grave.

- Epilepsia sin acompañamiento de control.
 - Diabetes mellitus de tipo I y II sin acompañamiento de control.
- g) Interacciones medicamentosas con anestésicos locales y epinefrina: (19)

Como la mayoría de las interacciones medicamentosas son relacionadas a dosis, la anestesia local y la epinefrina pueden usar usadas, teniéndose en cuenta que siempre deberán ser utilizadas las menores cantidades.

- Epinefrina en pacientes que usan beta-bloqueadores no cardioselectivos (ej. Propranolol)

NO SELECTIVOS Beta 1 y beta 2 adrenoreceptores	CARDIOSELECTIVOS Beta 1 adrenoreceptores
Penbutolol	Atenolol (tenormin)
Carteolol (cartrol)	Betaxolol (kerlone)
Pindolol (visken)	Metopronolol (lopressor)
Sotalol (betapace)	Acebutolol (sectral)
Nadolol (corgard)	Bisoprolol (zebete)
Timolol (blocadren)	
Propranolol (inalderal, betachron)	

- Epinefrina en pacientes que usan antidepresivos tricíclicos:

ANTIDEPRESIVOS TRICÍCLICOS	INHIBIDORES DE MONOAMINO-OXIDASA
Amitriptyline (elavil)	Isocarboxazid (marplan)
Nortriptyline (aventyl, pamelor)	Phenelzine (nardil)
Imipramine (trofanil)	Tranycypromine (pamate)
Doxepin (sinequan)	Trimipramine (surmontil)
Amoxapine (asendin)	
Desipramine (norpramin)	
Clornipramine (anafranil)	

h) Administración de anestésico local de forma segura y sin dolor: (19)

La inyección de anestésicos locales sin dolor es muy importante para el paciente. Cuando los pasos a continuación son seguidos, la aplicación segura y sin dolor acontecerá en casi el 100 % de los casos.

Técnica de inyección no-traumática.

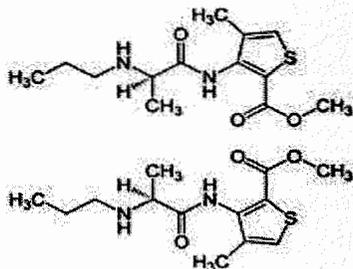
- Utilice agujas de buena calidad, esterilizadas y de tamaño correcto.
- Verifique si la solución anestésica está fluyendo por la aguja adecuadamente.
- Determine si hay necesidad de calentar la ampolla o la jeringa.
- Posicione al paciente.
- Seque el tejido.
- Aplique antiséptico tópico (opcional).
- Aplique anestésico tópico.
- Converse con el paciente.
- Establezca un buen apoyo para su mano.
- Mantenga el tejido tensado.
- Mantenga la aguja fuera del alcance de la vista del paciente.
- Inserte la aguja en la mucosa, observando la línea del bisel.
- Observe y converse con el paciente.
- Gotee anestésico en la mucosa (opcional).
- Lentamente, avance la aguja en dirección al blanco.
- Libere varias gotas de anestésico antes de encontrar el periostio (evitar tocar o lesionar el periostio).
- Aspire para verificar si existe reflujo sanguíneo.
- Aplique lentamente la solución anestésica.
- Converse con el paciente.
- Retire lentamente la aguja.
- Observe al paciente después de la inyección.
- Anote el procedimiento en el prontuario del paciente.

i) Anestésico articaína al 4% al 1:100,000: (7,16)

- Características farmacológicas.

Clorhidrato de Articaína:

Estructura química:



Clasificación: Amida.

Sinónimos: Carticaína.

Potencia: 1.5 veces la potencia de la lidocaína.

Toxicidad: semejante a la de la lidocaína.

Modo de acción:

La función del clorhidrato de articaína es estabilizar la membrana neuronal por inhibición del flujo iónico necesario para la conducción de los impulsos nerviosos promoviendo así el efecto de anestesia local. Su diferencia principal es su anillo aromático y tipo de enlace protéico. La articaína promueve anestesia pulpar con duración de 60 a 75 minutos y de tejidos blandos, con duración entre 180 y 360 minutos. Se afirma que la articaína tiene la capacidad de difundirse a través de los tejidos blandos y duros con mayor confiabilidad que otros anestésicos por su naturaleza lipofílica. De hecho con fundamento clínico se afirma que una infiltración de articaína en la superficie vestibular maxilar, ocasionalmente puede promover anestesia de los tejidos blandos palatinos y permite prescindir de una infiltración palatina, que puede ser traumática.

Excreción:

La articaína se excreta por los riñones, aproximadamente del 5 al 10% en forma inalterada y aproximadamente el 90% en la forma de metabolitos. Entre el 53% y el 57% de la dosis administrada se elimina durante las primeras 24 horas después de la administración submucosa.

Propiedades vasodilatadoras:

El efecto vasodilatador de la articaína es equivalente al de la lidocaína.

Comienzo de la acción:

Por infiltración, de 1 a 2 minutos y por bloqueo mandibular, de 2 a 2½ minutos. En cuanto a su vida media es de media hora.

Epinefrina (adrenalina):

Es una amina simpatomimética, su nombre químico es alcohol 3,4-dihidroxi (metilamino) metil bencílico. Actúa sobre los receptores alfa y beta adrenérgicos con predominancia de los efectos beta. Ha sido usada en concentraciones mínimas que disminuyen la absorción del anestésico en la circulación y permiten el efecto anestésico prolongado necesario para cirugías largas o cuando hay un sangramiento de proporciones mayores.

- **Indicaciones de la articaína:**

El producto está indicado para anestesia local por bloqueo nervioso o por infiltración, en procedimientos periodontales simples y complejos.

- **Contraindicaciones de la articaína:**

El producto está contraindicado para pacientes con reconocida hipersensibilidad a los anestésicos locales del grupo amida, sulfitos o cualquier otra sustancia presente en la fórmula y en pacientes que están en tratamiento con fármacos que producen alteraciones de la presión arterial como inhibidores de la MAO, antidepresivos tricíclicos y fenotiazinas. Las pacientes gestantes o en período de amamantación, o los pacientes asmáticos sólo pueden usar este producto bajo el control de un profesional del área de la salud.

En adultos sanos normales la dosis máxima de clorhidrato de articaína administrada por medio de infiltración submucosa y/o bloqueo nervioso no debe ser superior a 7mg/kg de peso corporal (o el equivalente a 0,175ml de producto/kg).

CONCENTRACIONES Y VOLÚMENES DE PRODUCTO RECOMENDADO EN TÉCNICAS ANESTÉSICAS

PROCEDIMIENTO	VOLUMEN DEL PRODUCTO (ml)	No DE CARPULES DEL PRODUCTO	DOSIS TOTAL DE CLORHIDRATO DE ARTICAÍNA (mg)
Infiltración	0.5 – 2.5	0.3 – 1.4	20.0 – 100.0
Bloqueo nervioso	0.5 – 3.4	0.3 – 1.9	20.0 – 136.00
Cirugía oral	1.0 – 5.1	0.5 – 2.8	40.0 – 204.0

Nota: La dosis máxima recomendada para pacientes sensibles a la epinefrina, como los pacientes ASA III y ASA IV y los pacientes con síntomas clínicos de hipertiroidismo, es de 0,04 mg de epinefrina (o el equivalente a 2 ampollas de Articaina 1:100.000 o a 4ampollas de Articaina 1:200.000 para cada procedimiento realizado).

- Interacciones medicamentosas:

De acuerdo con los estudios realizados por P. Henry y J. Van der Driesche del laboratorio de farmacología de Rennes University Hospital Center, el uso de un anestésico local asociado al consumo de alcohol y/o medicación sedativa interfiere directamente en la eficacia del anestésico potencialmente aumentando o disminuyendo su tiempo de acción y su potencia.

Este producto no se debe usar en pacientes que hagan uso de medicamentos provocan alteraciones de la presión arterial como inhibidores de la monoaminoxidasa, antidepresivos tricíclicos y fenotiacinas. Pueden ocurrir serias arritmias cardíacas si se emplean preparaciones con vasoconstrictores durante o después de la administración de halotano, tricloroetileno, ciclopropano o cloroformo. La administración simultánea de fármacos vasopresores y de drogas oxitócicas del tipo ergot puede causar hipertensión severa persistente o accidentes vasculares cerebrales.

2) EL DOLOR Y LA ANALGESIA: (6)

El dolor es una experiencia sensorial (objetiva) y emocional (subjetiva), generalmente desagradable, que pueden experimentar todos aquellos seres vivos que disponen de un sistema nervioso. La interpretación del dolor varía según la sensibilidad o umbral, lo cual es una especie de límite o barrera que al pasarse se desencadena el estímulo doloroso. Este umbral varía de persona a persona. También de debe reconocer y manejar la ansiedad, ya que la reducción de ésta dará como resultado una elevación de este umbral. (12)

El dolor (algesia) es un problema común a todas las áreas de la odontología. El paciente puede experimentar dolor causado por un absceso, enfermedad periodontal, aparatos ortodónticos, prótesis mal adaptadas u otras enfermedades de los tejidos bucales blandos o duros. Además, el tratamiento odontológico casi siempre implica cierto grado de malestar o dolor. Las primeras experiencias del paciente acerca del dolor relacionado con los dientes pueden afectar por toda la vida su disposición al cuidado dental. El temor al tratamiento dental y al dolor, da lugar a descuido dental. Por lo tanto, es importante entender el dolor, reducirlo al mínimo o prevenirlo (analgesia). El dolor es una reacción a estímulos nocivos que varían en intensidad, desde desagradables hasta insoportables. Es una sensación subjetiva. Es posible percibir la intensidad del dolor que padece otra persona, sólo hasta el grado que pueda describirlo quien lo sufre. El mismo estímulo nocivo puede producir grados diversos del dolor en individuos diferentes. No obstante, es de interés que a pesar de esta amplia variación en la reacción, el umbral al dolor (la intensidad a la que se nota el estímulo) es en esencia la misma para todos. Esto indica que la respuesta de las fibras al dolor no varía, pero los impulsos generados que entran al sistema nervioso central (CNS) están modulados por vías complejas y variadas. Estos dos componentes, la percepción del dolor y la reacción a él, se afectan en forma diferente por los fármacos.

El propósito biológico del dolor es prevenir al organismo del peligro. Un diente con un absceso impulsa aun paciente a que acuda con rapidez al odontólogo. Las personas que tienen la incapacidad congénita para sentir dolor están en peligro constante de morir, ya que no existe la señal indicadora de enfermedad o lesión. Por desgracia, el dolor también puede ser patológico y persistir más allá de la necesidad para prevenir el peligro (por ejemplo, neuralgia del trigémino).

a) Tipos de fármacos que afectan el dolor: (5)

- Anestésicos generales:

Fármacos que producen inconsciencia y como resultado evitan el dolor; pueden ser afectadas todas las funciones sensoriales.

- Anestésicos locales:

Cuando se inyectan localmente, los fármacos evitan la actividad en las neuronas; se bloqueará la actividad en todas las neuronas cuando se encuentre suficiente cantidad del fármaco. El dolor, así como la función motora, puede abolirse.

- Fármacos que tienen efectos analgésicos, pero que se usan principalmente para tratar otros padecimientos. Estos fármacos incluyen:

Diacepam (valium), para el tratamiento de la ansiedad, carisoprodo (soma) un relajante muscular central y óxido nitroso utilizado para sedación.

- Fármacos que son eficaces en padecimientos dolorosos específicos:

Como los utilizados en antidepresivos y antipsicóticos, en el dolor que se relaciona a depresión y psicosis y antiepilépticos en el tratamiento de neuralgias del trigémino y de otros nervios.

- Analgésicos:

Fármacos que disminuyen el dolor a concentraciones que tienen muy poco o ningún efecto sobre otras sensaciones. Dentro de los analgésicos tenemos los de tipo de AINE, analgésicos de tipo opioides, y combinaciones analgésicos de estos dos.

- Fármacos que afectan de alguna forma en la percepción del dolor:

Entre ellos están los sedantes e hipnóticos barbitúricos, sedantes antihistamínicos, antipsicóticos, antidepresores. (3)

3) EVALUACIÓN MÉDICA PREOPERATORIA: (18)

En odontología actualmente es muy diferente de lo que se practicaba hace una o dos décadas, no solo en cuanto a técnicas y procedimientos sino además en los tipos de enfermedades que tienen los pacientes. Como resultado del avance de la ciencia médica, ahora las personas viven un poco más de tiempo y reciben tratamiento médico para desordenes que eran fatales hace algunos años. Por ejemplo, el daño a las válvulas del corazón son quirúrgicamente tratadas, órganos que son

trasplantados, hipertensión severa son medicamente controladas, así como muchos tipos de malignidades e inmunodeficiencias.

Debido al incremento del número de pacientes a la consulta dental, especialmente los de avanzada edad, quienes tienen condiciones médicas crónicas, el odontólogo debe tener el conocimiento acerca de las condiciones médicas de su paciente.

La llave para tener un manejo dental satisfactorio de un paciente médicamente comprometido es a través de la evaluación y determinación del riesgo que el tratamiento contiene él. La evaluación del riesgo envuelve al menos cuatro componente: 1) la naturaleza, severidad, y estabilidad de la condición médica del paciente; 2) la capacidad funcional del paciente; 3) el estado emocional del paciente; 4) el tipo y la magnitud del procedimiento previamente planeado (si es invasivo o no invasivo). Todos estos factores deben ser cuidadosamente sopesados para cada paciente.

Una historia médica debe ser tomada a cada paciente que recibirá tratamiento dental y para ello se tiene dos técnicas básicas para hacerlo las cuales son: la entrevista y un cuestionario que llena el paciente.

Actualmente en Guatemala existe una tasa de morbilidad que va en aumento día con día, siendo las enfermedades gastrointestinales y respiratorias las más prevalentes, no teniendo casi ninguna implicación clínica para el tratamiento dental, más sin embargo existen algunas patologías que por conveniencia se tratan a continuación, ya que podrían tener alguna relación con el tratamiento a efectuar en nuestros pacientes.

a) Enfermedades cardiovasculares:

- Insuficiencia cardíaca:

La insuficiencia cardíaca no es una enfermedad por sí misma, más bien es un síndrome clínico complejo que resulta de un problema cardiovascular subyacente como una enfermedad coronaria del corazón o hipertensión. La causa principal debe ser identificada así como también su significancia clínica. Los pacientes con esta entidad no tratada están en un riesgo elevado de padecer un infarto al miocardio, arritmias, insuficiencia cardíaca aguda o muerte súbita y generalmente no son candidatos a tratamiento dental electivo. La posición del sillón dental puede dificultar la capacidad respiratoria del paciente. Los vasoconstrictores deben ser evitados, en la medida de lo posible, en pacientes que toman glucósidos digitálicos porque la combinación podría resultar en arritmias. En tanto que medidas para reducción del estrés deben ser tomadas.

- **Infarto al miocardio:**

Una historia de infarto al miocardio dentro de un tiempo corto puede impedir un tratamiento dental electivo, porque en el tiempo inmediato de post-infarto los pacientes tiene elevado el riesgo de padecer reinfartos, arritmias, e insuficiencia cardíaca. Los pacientes pueden estar medicados con antiangínicos, anticoagulantes, agentes beta-bloqueadores y digitálicos. Algunos de estos medicamentos pueden alterar el manejo dental de los pacientes por las posibles interacciones con los vasoconstrictores de los anestésicos locales, efectos adversos y otras consideraciones clínicas.

- **Hipertensión arterial:**

Pacientes con hipertensión mayor de 140mmHg/90mmHg deben ser identificadas y confirmadas. Pacientes con historia de hipertensión deben de hacer del conocimiento del odontólogo sobre su medicación. Algún retraso en la toma de su medicamento muchas veces puede aumentar su presión sanguínea. Algunos de los medicamentos prescritos para tal patología son beta-bloqueadores no selectivos, los cuales hay que tener en cuenta por interacción farmacológica con los vasoconstrictores. Tratamiento dental electivo debe ser evitado si la presión sanguínea del pacientes es igual o mayor a 180/110 mmHg.

b) **Desordenes hematológicos:**

- **Anemia:**

Una significativa reducción de la capacidad de transporte del oxígeno por parte de los glóbulos rojos puede resultar de un proceso patológico subyacente que puede ser tanto agudo como crónico, que disminuya la producción de células rojas, o hemólisis. Algunas anemias, como la deficiencia de glucosa-6-fosfato-deshidrogenasa y la enfermedad de células falsiformes, requieren modificaciones en el manejo dental. Lesiones orales, infecciones, disminución de la cicatrización, y respuesta adversas por la hipoxia son cuestiones importantes a tomar en cuenta durante el tratamiento dental.

c) **Desordenes neurológicos:**

- **Accidente cerebrovascular:**

Los desordenes que predisponen a un accidente cerebrovascular son la hipertensión arterial y la diabetes mellitus, los cuales deben ser manejados apropiadamente. El uso de los vasoconstrictores debe ser cauteloso. La medicación con anticoagulantes y antiagregantes plaquetarios puede resultar

en sangrado prolongado. El estrés y la ansiedad deben ser reducidos en la medida de lo posible. Algunos pacientes víctimas de un accidente cerebrovascular pueden tener hemiplegía, dificultades del habla, y otras discapacidades físicas.

d) Desórdenes gastrointestinales:

- Hepatitis, enfermedad hepática, ictericia y cirrosis:

Pacientes que tienen historia de hepatitis viral es un factor a tomar en cuenta en odontología porque ellos pueden ser portadores asintomáticos de la enfermedad y pueden transmitir la misma al odontólogo como a su personal. Además los pacientes con hepatitis crónica o cirrosis pueden tener su función hepática disminuida. Esto da como resultado un sangrado prolongado y una pobre eficiencia en cuanto a metabolizar ciertas drogas administradas, como por ejemplo los anestésicos locales y los analgésicos.

e) Enfermedades endócrinas:

- Diabetes mellitus:

Los pacientes con diabetes mellitus puede ser clasificada como de tipo I y tipo II. Pacientes con diabetes tipo I requieren un tratamiento con insulina, mientras pacientes con diabetes tipo II son usualmente controlados con dieta e hipoglucemiantes orales. Algunos pacientes con diabetes tipo II pueden además requerir insulina.

Aquellos pacientes con diabetes tipo I pueden tener un gran número de complicaciones y requieren un manejo más estricto que los que tienen diabetes tipo II. Los síntomas sugestivos de diabetes mellitus son poliuria, polifagia, polidipsia, pérdida de peso e infecciones frecuentes. Las complicaciones incluyen: pérdida de la visión, hipertensión y fallo renal, en donde puede afectar el tratamiento dental. Estos pacientes no toleran de buena forma las infecciones y por lo tanto son más propensos a enfermedad periodontal.

Los pacientes que están medicados con insulina pueden tener episodios hipoglucémicos durante el tratamiento dental si no ha ingerido alimentos previamente.

4) ANATOMIA FUNCIONAL DE LA DIVISIÓN MAXILAR DEL NERVIIO TRIGÉMINO: (20)

La división maxilar del nervio trigémino surge desde la mitad del ganglio trigeminal. De tamaño intermedio entre las divisiones oftálmica y mandibular, su función es solo sensitiva. El nervio maxilar discurre hacia delante de forma horizontal y abandona el cráneo a través del agujero redondo mayor o foramen rotundum. Una vez fuera del cráneo, el nervio maxilar cruza la porción más superior de la fosa pterigopalatina, entre las láminas pterigoideas del hueso esfenoidal y el hueso palatino. Mientras cruza la fosa pterigopalatina emite ramas al ganglio esfenopalatino, el nervio alveolar superior y las ramas cigomáticas. Luego se angula de manera lateral en un surco sobre la superficie posterior del maxilar, y penetra en la órbita a través de la hendidura esfenoidal.

Dentro de la órbita ocupa el surco infraorbitario, y se transforma en el nervio infraorbitario.

La división maxilar emerge sobre la superficie anterior de la cara a través del agujero infraorbitario, donde se divide en sus ramas terminales e inerva la piel de la cara, nariz, párpado inferior y labio superior.

Ramas en la fosa pterigopalatina: tras salir del cráneo a través del agujero redondo mayor, la división maxilar cruza la fosa pterigopalatina. En esta fosa se emiten varias ramas las cuales son el nervio cigomático, los nervios pterigopalatinos y el nervio alveolar superior posterior.

El nervio cigomático se desprende de la división maxilar en la fosa pterigopalatina y discurre anteriormente, penetrando en la órbita a través de la hendidura esfenoidal, donde se divide en los nervios cigomático-temporal y cigomático-facial: el nervio cigomático-temporal da lugar a la inervación sensitiva de la piel al lado de la frente y el cigomático-facial lo hace sobre la prominencia del pómulo. Justo antes de abandonar la órbita, el nervio cigomático envía una rama que comunica con el nervio lagrimal de la división oftálmica. Dicha rama conduce fibras secretoras desde el ganglio esfenopalatino a la glándula lagrimal.

Los nervios pterigopalatinos son dos troncos cortos que unen en el ganglio pterigopalatino y luego son redistribuidos en varias ramas. También sirven como comunicación entre el ganglio pterigopalatino y el nervio maxilar. Las fibras secretoras motoras posgangliónicas pasan desde el ganglio pterigopalatino a través de estos nervios y hacia atrás, junto al nervio maxilar al nervio cigomático, a través del cual son dirigidas al nervio lagrimal y a la glándula lagrimal.

Entre las ramas de los nervios pterigopalatinos se encuentran aquellas que inervan cuatro áreas: la órbita, la nariz, el paladar y la faringe.

- Las ramas orbitarias inervan al periostio de la órbita.
- Las ramas nasales inervan a las membranas mucosas de la concha superior y media, el borde de los senos etmoidales posteriores y la porción posterior del septo nasal. Una rama significativa en odontología es el nervio nasopalatino, que atraviesa el techo de la cavidad nasal hacia abajo y hacia adelante, situándose entre la membrana mucosa y el periostio del septo nasal. El nervio nasopalatino continúa en un trayecto hacia abajo, alcanza el suelo de la cavidad nasal y emite ramas hacia la parte anterior del septo nasal y el suelo de la nariz. Más tarde penetra en el canal incisivo, y a través de éste se introduce en la cavidad oral a través del agujero incisivo, localizado en la línea media del paladar, a 1 cm aproximadamente de los incisivos maxilares centrales. Los nervios nasopalatinos derecho e izquierdo emergen juntos a través de este foramen y aportan la inervación sensitiva a la mucosa palatal en la región premaxilar (desde los caninos hasta el interior de los incisivos centrales).
- Las ramas palatinas son el nervio palatino mayor (o anterior) y los nervios palatinos menores (medio y posterior). El nervio palatino mayor (o anterior) desciende a través del canal pteriopalatino y emerge sobre el paladar duro a través del agujero palatino mayor (que en general se encuentra a alrededor de 1cm hacia la línea media del paladar, justo distalmente al segundo molar). El nervio sigue un curso anterior entre el periostio mucoso y el paladar óseo duro, y da lugar a la inervación sensitiva a los tejidos y el hueso del paladar duro, llegando hasta el primer premolar, donde se comunica con fibras terminales del nervio nasopalatino. También da lugar a la inervación sensitiva a la membrana mucosa del paladar blando; la región amigdalina está inervada, en parte por el nervio palatino posterior.
- La rama faríngea es un pequeño nervio que abandona la parte posterior del ganglio pterigopalatino, atraviesa el canal faríngeo y se distribuye por la membrana mucosa de la parte nasal de la faringe, posterior a la trompa auditiva (de Eustaquio).
- El nervio alveolar superior posterior (ASP) desciende desde el tronco principal de la división maxilar en la fosa pterigopalatina, y justo antes de la división maxilar penetra en el canal infraorbitario. En general hay dos ramas del nervio alveolar superior posterior (ASP), aunque en ocasiones emerge un tronco único. Al pasar por debajo al pasar por debajo, a través de la fosa pterigopalatina, alcanzan la superficie temporal inferior (posterior) del maxilar. Cuando existen dos troncos, uno permanece por fuera del hueso, y continúa hacia abajo, sobre la superficie posterior del maxilar, para suplir la sensibilidad de la mucosa gingival de la región maxilar molar y de las superficies de mucosa facial adyacentes, mientras que otras ramas penetran en el interior del

maxilar (junto a ramas de la arteria maxilar interna) a través del canal del nervio alveolar superior posterior (ASP), para discurrir hacia abajo en la pared posterior o posterolateral del seno maxilar e inervar de forma sensitiva la membrana mucosa del seno. Continuando con su trayecto hacia abajo, esta segunda rama del nervio alveolar superior posterior da lugar a la inervación sensitiva de los alveolos, los ligamentos periodontales y los tejidos de la pulpa de los molares maxilares primero, segundo y tercero (con la excepción de la raíz bucal-mesial del primer molar).

- **Ramas del canal infraorbitario:**

Dentro del canal infraorbitario, la división maxilar emite dos ramas significativas en odontología que son los nervios alveolares superiores medio y superior anterior. Mientras que en el surco y en el canal infraorbitarios la división maxilar es conocida como nervio infraorbitario.

- Las ramas del nervio alveolar superior medio (ASM) abandonan el tronco nervioso principal en el interior del canal infraorbitario para formar una parte del plexo dental superior, compuesto por los nervios alveolares superiores anterior, medio y posterior. El lugar de origen del nervio alveolar superior medio (ASM) varía desde la porción posterior del canal infraorbitario hasta la porción anterior, cerca del agujero infraorbitario. El nervio alveolar superior medio (ASM) aporta la inervación sensitiva a los dos premolares maxilares, y quizás a la raíz bucal mesial del primer molar y a los tejidos periodontales, a los tejidos blandos bucales y al hueso en la región premolar. Tradicionalmente se ha informado que el nervio alveolar superior medio (ASM) no aparece en el 30-54% de las personas. En un estudio de disección más reciente observaron que el nervio estaba presente en el 72% de los casos. En su ausencia, sus inervaciones habituales las proveen bien el nervio ASP o el nervio alveolar superior anterior (ASA): con mayor frecuencia este último.
- El nervio alveolar superior anterior (ASA), una rama relativamente larga, emite el nervio infraorbitario aproximadamente 6 a 10 mm antes de que el último salga del foramen infraorbitario. Mientras desciende dentro de la pared anterior del seno maxilar, aporta la inervación sensitiva a los tejidos periodontales, hueso bucal y membranas mucosas de estos dientes. El nervio alveolar superior anterior (ASA) se comunica con el nervio alveolar superior medio (ASM) y emite una pequeña rama nasal que inerva la parte anterior de la cavidad nasal junto a ramas de los nervios pterigopalatinos. En personas sin un nervio alveolar superior medio (ASM), el nervio alveolar superior anterior (ASA) aporta a menudo la inervación sensitiva de los premolares, y a veces de la raíz bucal-mesial del primer molar.

La inervación real de las raíces individuales de todos los dientes y estructuras periodontales tanto en el maxilar como en la mandíbula deriva de ramas terminales de nervios mayores de la zona. Estas redes nerviosas se denominan plexo dental.

Los nervios dentales son aquellos que penetran en un diente a través del foramen apical, y se dividen en bastantes ramas pequeñas dentro de la pulpa. La inervación de la pulpa de todos los dientes deriva de los nervios dentales. Aunque en la mayoría de los casos es responsable un nervio que se identifica con facilidad, en otros (por lo general el primer molar maxilar) hay más de un nervio responsable.

Las ramas interdetales (también llamadas ramas perforantes) discurren a través de toda la longitud del septo interradicular, aportando la inervación sensitiva a los ligamentos periodontales de los dientes adyacentes a través del hueso alveolar. Emergen a la altura de la cresta del septo interalveolar y penetran en la encía para inervar las papilas interdetales y la encía bucal.

Las ramas interradiculares discurren a lo largo del septo interradicular o del interalveolar y suministran la inervación sensitiva a los ligamentos periodontales de las raíces adyacentes. Terminan en el ligamento periodontal en la bifurcaciones radiculares.

- Ramas de la cara:

El nervio infraorbitario emerge a través del foramen infraorbitario sobre la cara para dividirse en sus ramas terminales: las ramas palpebrales inferiores inervan la piel del párpado inferior con la inervación sensitiva, las ramas nasales externas suministran la inervación sensitiva a la piel sobre la zona lateral de la nariz, y las ramas labiales superiores aportan la inervación sensitiva a la piel y la membrana mucosa del labio superior.

Aunque la anestesia de estos nervios no es necesaria para un control adecuado del dolor durante un tratamiento odontológico, se bloquean a menudo al realizar otros procedimientos anestésicos.

5) TÉCNICAS DE ANESTESIA PARA EXODONCIA DE TERCEROS MOLARES SUPERIORES: (20)

a) Infiltración local:

Consiste en la inyección de la solución anestésica en el área del tratamiento dental para bloquear las pequeñas terminaciones nerviosas en dicha región. La incisión se realiza en la misma zona en la que se ha depositado el anestésico local. Un ejemplo de infiltración local es la

administración del anestésico local en una papila interproximal antes de realizar un alisado radicular.

b) Bloqueo de campo:

La solución anestésica local se deposita próxima a las ramas nerviosas terminales de mayor tamaño, de modo que la zona anestesiada es limitada y se impide el paso de los impulsos nerviosos desde la pieza dentaria hacia el sistema nervioso (SNC). La incisión (o el tratamiento) se realiza en una zona alejada del punto de inyección del anestésico.

El término correcto para definir las inyecciones maxilares administradas por encima de la región apical de la pieza dentaria que va a ser tratada es el de bloque de campo (aunque se emplean habitualmente expresiones como infiltración o bloqueo supraperióstico).

c) Bloqueo nervioso:

El anestésico local se deposita cerca de un tronco nervioso principal, generalmente alejado del área que va a ser intervenida. La inyección del nervio nasopalatino, el nervio alveolar inferior y el nervio alveolar superior posterior son ejemplos de bloqueos nerviosos.

d) Bloqueo del nervio alveolar superior posterior:

El bloqueo del nervio alveolar superior posterior (ASP) es un bloqueo de nervio dentario frecuentemente utilizado. Aunque se trata de una técnica que tiene una tasa de éxito muy elevado (95%), existen ciertos aspectos que deben considerarse a la hora de su elección, como son la extensión de la anestesia producida y el riesgo de formación de hematomas.

Cuando se emplea para obtener anestesia pulpar, el bloqueo del nervio ASP es efectivo para el primer, segundo y tercer molar del maxilar en un 77-100% de los pacientes. Si tras el bloqueo del nervio ASP no se logra una anestesia eficaz del primer molar, está indicado administrar una segunda inyección, generalmente supraperióstica. La introducción demasiado distal de la aguja puede producir un hematoma temporal (10-14 días) poco estético. Una profundidad de penetración "media" en un paciente con cráneo de un tamaño menor de lo normal puede producir un hematoma, mientras que una aguja introducida "correctamente" en un paciente con un cráneo mayor que la media puede que no logre anestesiar ninguna pieza dentaria. Para disminuir el riesgo de producir un hematoma tras el bloqueo del nervio alveolar superior posterior (ASP), se aconseja emplear una aguja dental "corta" en todos los pacientes, excepto en los que tienen un cráneo de mayores

dimensiones. La penetración media de la penetración de la aguja en los tejidos blandos desde el punto de entrada (el pliegue mucobucal sobre el segundo molar maxilar) al área donde se encuentra el nervio alveolar superior posterior (ASP) es de 16 mm, por lo que se puede realizar una técnica eficaz y segura con una aguja dental corta (de unos 20 mm). De este modo, es menos probable que se introduzca la aguja demasiado profundo, por lo que disminuye el riesgo de formación de hematomas. Se prefiere emplear una aguja corta de calibre 25G, pero si no hay disponibles puede utilizarse una aguja corta de calibre 27G siempre y cuando se aspire cuidadosamente antes de la inyección y se inyecte despacio. Para evitar la inyección intravascular involuntaria durante el bloqueo del nervio alveolar superior posterior (ASP) se debe aspirar varias veces antes y durante la inyección.

Técnica:

- Emplear aguja corta calibre 25G, 27G también es aceptable.
- Punto de inyección: a la altura del pliegue mucobucal, por encima del segundo molar maxilar.
- Área de actuación: nervio alveolar superior posterior (ASP) es superior, posterior y medial al borde posterior del maxilar)
- Puntos de referencia son: el pliegue mucobucal, tuberosidad maxilar y apófisis cigomática del maxilar.
- Orientación del bisel: hacia el hueso durante la inyección. De es modo, si se toca el hueso accidentalmente la sensación es menos molesta.
- Secar con gasa estéril, aplique antiséptico tópico y aplique anestésico tópico.
- Orientar el bisel de la aguja hacia el hueso.
- Abrir parcialmente la boca del paciente, tirando de la mandíbula hacia el lado de la inyección.
- Retraer la mejilla con el dedo y mantener estirados los tejidos del punto de inyección, manteniéndolos tensos.
- Introducir la aguja lentamente en un solo movimiento: hacia arriba con un ángulo de 45 grados respecto del plano oclusal, hacia dentro de la línea media, formando un ángulo de 45 grados con el plano oclusal y hacia atrás formando un ángulo de 45 grados respecto del eje de mayor longitud del segundo molar.
- Avanzar lentamente la aguja en el tejido blando y tratar de no encontrar resistencia, en cuanto se encuentra resistencia ósea, quiere decir que el ángulo de inclinación de la aguja hacia la línea media es excesivo. La aguja debe ingresar a un promedio de 16 mm de longitud.

- Aspirar e inyectar de 0.8 a 1.8 ml de anestésico.

e) Bloqueo del nervio alveolar superior medio y anterior (ASMA o AMSA por sus siglas en inglés):

El bloqueo de este nervio es una técnica de bloqueo del nervio maxilar descrita recientemente. Con una única inyección, esta técnica proporciona anestesia pulpar en múltiples piezas dentarias maxilares (incisivos, canino y premolares). La inyección se lleva a cabo en el paladar duro, en la mitad de una línea imaginaria que conecta la sutura palatina media con el extremo gingival libre. La línea se localiza en el punto de contacto entre el primer y segundo premolar.

Como el anestésico local se inyecta en el paladar, no se anestesian músculos de la expresión facial ni el labio superior. El volumen del anestésico necesario para lograr la anestesia pulpar desde el incisivo central hasta el segundo premolar del lado de la inyección es muy pequeño. En comparación con las técnicas descritas, esta inyección es indolora o prácticamente indolora. El empleo de sistemas de AALAO resulta de utilidad para la administración atraumática de este tipo de inyección. El bloque del nervio alveolar superior medio y anterior (ASMA) es realmente un bloqueo de campo de las ramas terminales (el plexo dental subneural) del nervio alveolar superior anterior (ASA) que inerva desde los incisivos hasta los premolares. A pesar de los estudios que indican que el nervio alveolar superior medio (ASM) puede faltar en el 30-54% de la población, en todos los casos existe un plexo dental subneural completo que aporta la inervación a los incisivos y premolares. El bloqueo del nervio alveolar superior medio y anterior (ASMA) anestesia precisamente el plexo dental subneural del nervio alveolar superior anterior (ASA). Dos estructuras anatómicas, la apertura nasal y el seno maxilar, hacen las ramas de los nervio alveolar superior medio y anterior converjan con el plexo dental subneural asociado en la región de los ápices de los premolares. El punto de inyección se localiza en la zona donde convergen estas estructuras neurales. Si se deposita un volumen suficiente de anestésico local, éste difunde por los conductos nutricios y por el hueso cortical poroso, y actúa sobre el plexo dental subneural en dicha zona.

El bloqueo del nervio alveolar superior medio y anterior (ASMA) resulta particularmente útil durante procedimientos dentales estético-reconstructivo en los que el odontólogo debe evaluar la línea de la sonrisa durante el tratamiento. Además, esta inyección resulta muy útil para realizar legrados periodontales y alisados radiculares en la región maxilar. Proporciona una anestesia profunda de los tejidos blandos y también anestesia las piezas dentarias, así como la encía adherida.

Ventajas:

- Se consigue anestésiar múltiples dientes maxilares con una sola inyección
- Técnica relativamente simple.
- Técnica relativamente segura.
- Proporciona una anestesia pulpar y de los tejidos blandos eficaz para realizar legrados y alisados de las piezas dentarias maxilares.
- Permite efectuar una valoración de la línea de la sonrisa tras conseguir el efecto anestésico, lo que resulta útil durante los tratamientos dentales estéticos.
- En el postoperatorio no cursa con molestias, como en el entumecimiento del labio superior ni de los músculos de la expresión facial.
- Puede efectuarse fácilmente con un sistema AALAO.

Desventajas:

- Se debe administrar a un ritmo lento (0.5 ml/min).
- Es una técnica cansada para el odontólogo si se emplea una jeringuilla manual debido al largo tiempo de inyección.
- Puede resultar molestar al paciente si no se realiza de modo apropiado.
- Puede ser necesario cubrir la anestesia de los incisivos centrales y laterales.
- Si se administra demasiado rápido puede producir una isquemia excesiva.
- Se debe tener precaución cuando se emplean anestésicos locales al 4% (prilocaina HCL y articaína HCL) para efectuar esta inyección. Se aconseja reducir a la mitad la dosis recomendada.
- Esta contraindicado el uso de anestésicos locales con epinefrina a una concentración de 1:50,000.

Técnica:

- Utilizar una aguja calibre 27G.
- Punto de inyección: en el paladar duro en el punto medio de una línea imaginaria que una la sutura palatina media con el borde gingival libre. La línea se localiza en el punto de contacto entre el primer y segundo premolar.
- Área de actuación: hueso palatino en el punto de inyección.
- Punto de referencia: en el punto de intersección de una línea que una la sutura palatina media y el borde gingival libre con el punto de contacto entre el primer y segundo premolar.

- Orientación del bisel: el bisel de la aguja se apoya sobre el epitelio. La aguja se mantiene a un ángulo de 45 grados con el paladar.
- Ingresar con la aguja lentamente inyectando en el trayecto hasta tocar hueso y entonces puede inyectar el anestésico a un ritmo de 0.5ml/min hasta administrar la dosis final de 1.4-1.8ml.

Complicaciones:

- El primer o segundo día del postoperatorio puede aparecer una úlcera en el punto de inyección en el paladar la cual es autolimitada, cura en 5-10 días por lo cual es necesario inyectar el anestésico despacio para evitar una isquemia excesiva.

f) Técnica aborda de la tuberosidad:

- Se recomienda emplear una aguja larga calibre 25G.
- Punto de inyección: pliegue mucobucal por encima de la porción distal del segundo molar maxilar.
- Área de actuación: es en el nervio maxilar en su paso a través de la fosa pterigopalatina y superomedial al área de actuación del bloqueo del nervio alveolar superior posterior (ASP).
- Los puntos de referencia son: el pliegue mucobucal, por encima de la porción distal del segundo molar maxilar, tuberosidad maxilar y apófisis cigomática del maxilar.
- Orientación del bisel: hacia el hueso.
- Medir la longitud de la aguja desde el extremo hasta el cono.
- Preparar el tejido a la altura del pliegue mucobucal en la porción distal del segundo molar maxilar.
- Abrir parcialmente la boca del paciente, tirando de la mandíbula hacia el otro lado de la inyección.
- Retraer la mejilla en el área de inyección con el dedo índice para aumentar la visibilidad.
- Tense los tejidos con este dedo.
- Coloque la aguja a la altura del pliegue mucobucal sobre el segundo molar maxilar.
- Avanzar la aguja lentamente en dirección superior, interna y posterior, como se describe para el bloqueo del nervio alveolar superior posterior (ASP).
- Introducir la aguja hasta una profundidad de 30mm. Aquí se debería de encontrar la fosa pterigopalatina.
- Aspirar y depositar 1.8 ml lentamente.
- Retirar la jeringa.
- Esperar de 3-5 minutos para comenzar el procedimiento dental.

g) Técnica de abordaje del conducto palatino mayor.

- Se recomienda emplear una aguja larga de calibre 25G.
- Punto de inyección: en el tejido blando del paladar, directamente sobre el orificio palatino mayor.
- Área de actuación: el nervio maxilar a su paso a través de la fosa pterigopalatina; la aguja atraviesa el conducto palatino mayor hasta alcanzar la fosa pterigopalatina.
- Punto de referencia: el orificio palatino mayor, en la unión de la apófisis alveolar maxilar y el hueso palatino.
- Orientación del bisel: hacia los tejidos blandos del paladar.
- Abrir bien la boca.
- Colocar una torunda de algodón en la unión entre la apófisis alveolar maxilar y el paladar duro.
- Comenzar en la región del segundo molar maxilar y palpar en dirección posterior presionando los tejidos con la torunda.
- La torunda “caerá” en la depresión que corresponda al orificio palatino mayor.
- El orificio suele localizarse en la porción distal del segundo molar maxilar.
- Limpiar y secar con gasa estéril, y aplicar anestésico tópico durante 2 minutos.
- Dirigir la jeringuilla hacia la boca.
- Colocar el bisel de la aguja sobre los tejidos blandos previamente isquémicos por presión en el punto de inyección.
- Con el bisel apoyado sobre el tejido presionar la aguja hasta conseguir que de doble un poco para inyectar una pequeña cantidad de anestésico.
- Después de anestesiar el tejido superficial y localizar el orificio, se introduce la aguja muy lentamente en el conducto palatino mayor hasta una profundidad de 30 mm. Aproximadamente el 5-15% de los conductos palatinos mayores presentan obstrucciones óseas que impiden el avance de la aguja.
- Para evitar esta obstrucción se necesita que el paciente abra bien la boca y que la aguja se introduzca en un plano recto.

6) EXTRACCIÓN DENTAL: (20,27)

La extracción dental es el procedimiento odontológico en el cual se desinserta la pieza dental y es separado del periodonto definitivamente de la boca.

a) Instrumental en exodoncia para extraer molares superiores:

Elevadores:

El elevador en exodoncia, es un instrumento diseñado para extraer un diente o una raíz de su alveolo, por medio del desplazamiento de los mismos. El que se utiliza comúnmente para molares superiores es el elevador recto ancho.

Con el uso de los elevadores se persiguen básicamente los tres principios básicos de la exodoncia, es decir: seccionar las fibras periodontales (sindesmótoma), expandir el hueso de soporte y movilizar el diente del alveolo. Sin embargo, el elevador es por lo general solamente un auxiliar para cumplir estas funciones y por cierto en la mayor parte de los casos puede ser un auxiliar muy peligroso de no ser usado correctamente.

Fórceps en molares superiores:

Para la extracción de dientes antero-superiores el diseño del fórceps es relativamente simple, no así para molares superiores en el cual las puntas del fórceps tienen una curva pronunciada que ayuda a levantar el labio cuando se está a lo largo del eje largo de la raíz. El pico bucal del fórceps tiene una bifurcación con concavidad interna a lo largo de la misma que ayuda a tener una mejor adaptación con las dos raíces bucales del molar y un pico más con concavidad interna que ayuda a adaptarse a la raíz palatal, y es por estas modificaciones que los fórceps para molares superiores se dividen para el lado izquierdo y derecho. Para terceros molares que ya han hecho erupción y previamente están lujadas, es especialmente útil el fórceps 10S así como también el fórceps en bayoneta que tiene una variación en sus picos para poder acceder de mejor manera al tercer molar y hacia más posterior evitando al mismo tiempo el labio superior.

Para la extracción de terceros molares superiores es necesario ejercer presión firmemente por todo el eje largo de la pieza, es por esta razón que los picos del fórceps son curvados para poder realizar la técnica operatoria.

b) Técnica de exodoncia:

Procedimiento técnico.

- Asegurar una buena anestesia.
- Desinsertar el ligamento periodontal de la pieza que se va a extraer tanto como sea posible en sentido apical, para permitir que las puntas accionantes del fórceps puedan sujetar la raíz lo más apicalmente posible. Este procedimiento se llama sindesmotomía y para efectuarlo puede usarse una hoja de bisturí No. 12, un elevador de periostio delgado, un elevador dentario recto y delgado o una cureta periodontal.
- Escoger el fórceps adecuado para el diente que se va a extraer.
- Colocar el eje largo de las puntas accionantes del fórceps, paralelo al eje largo del diente que se va a extraer.
- Las puntas accionantes del fórceps deben colocarse en tejido radicular sano (cemento sano) y no en el esmalte de la corona.
- Una vez colocado en posición, el fórceps debe sujetarse firmemente para evitar deslizamientos.
- Evitar el contacto del fórceps con las piezas vecinas.

7) DIFUSIÓN DEL ANESTÉSICO ARTICAINA AL 4% DE LOS TEJIDOS BUCALES HACIA LOS PALATALES.

a) Comparación de la eficiencia en la remoción de dientes maxilares permanentes con una sola infiltración bucal contra la rutinaria infiltración bucal y palatal: (28)

• Objetivo:

El objetivo del estudio fue demostrar si administrando clorhidrato de articaína solamente como una infiltración bucal para extracciones dentales del maxilar superior, proveían una favorable anestesia palatal comparada con la rutinaria infiltración bucal y palatal.

• Diseño del estudio:

Un total de 71 pacientes para extracción bilateral de dientes maxilares permanentes fueron incluidos en el estudio. Para el grupo experimental, se administró 1.7 ml de articaína la 4% solamente por el aspecto bucal. Después de una espera de 5 minutos la extracción fue realizada. Para el grupo control, un protocolo similar fue realizado incluyendo aquí una infiltración palatal.

Todos los pacientes completaron la escala visual análoga (EVA) y la escala de respuestas verbal (ERV) después de la inyección y la extracción respectivamente.

- Resultados:

De acuerdo a los resultados de la escala visual análoga, el dolor de la inyección entre la infiltración bucal sin una inyección palatal por aparte y la administración de la inyección rutinaria fue estadísticamente significativa ($P < 0.05$). aun así, los resultados de la escala visual análoga en cuanto a la extracción dental no demostró ninguna diferencia significativa entre los dos tipos de inyección ($P > 0,05$). Todos los pacientes describieron ambas extracciones como aceptables tanto en el lado experimental como en el lado control. Y ningún paciente requirió una punción palatal adicional para llevar a cabo el procedimiento.

- Discusión:

Ya que el dolor es complejo, personal y es una experiencia subjetiva, las técnicas para evaluarlo siguen siendo un tema de incertidumbre. Tanto la escala visual análoga (EVA) como la escala de respuestas verbal (ERV) tienen cualidades como debilidades. La escala visual análoga (EVA) es sabido que tiene mas sensibilidad y validez que la escala de respuestas verbal (ERV). Por un lado la escala visual análoga (EVA) puede ser poco sensible dependiendo a que tipo de personas se evalúe, esto en cuanto a edad se refiere ya que a las personas de avanzada edad les cuesta entender como responder a la misma (30), mientras que la escala de respuestas verbal (ERV) tiene menos categorías de respuestas lo cual lo hace mas fácil de entender por parte de los pacientes. Esta última característica es la que hace a la escala de respuestas verbal (ERV) menos sensible ya que al ser un método no paramétrico es difícil establecer un análisis estadístico más valedero. También se sabe que el tiempo en el cual se lleva a cabo la extracción dental de terceros molares tiene una gran significancia en cuanto al dolor experimentado se refiere, factor que se debe tomar en cuenta en el procedimiento a efectuar.

- Conclusiones:

El uso de la rutinaria inyección palatal para la extracción de dientes maxilares permanentes puede que no ser necesaria cuando se usa el anestésico hidrocloreto de articaína al 4%.

b) Estudio ciego aleatorizado controlado comparando la administración de lidocaína y un placebo en el paladar para la remoción de terceros molares superiores: (3)

- Objetivo:

El uso de la inyección rutinaria en el paladar para la remoción de terceros molares superiores nunca ha tenido mucha validez. El propósito de este estudio ciego, aleatorizado, y controlado fue evaluar el requerimiento de la inyección palatal separada para la extracción de terceros molares superiores.

- Diseño del estudio:

55 pacientes que requerían la extracción bilateral de terceros molares superiores fueron incluidos en el estudio. Cada paciente actuó como su propio control recibiendo la infiltración bucal de lidocaína bilateralmente, y después se le administró 0.2 ml de lidocaína sin vasoconstrictor en un solo lado del paladar, al mismo tiempo que se le administró solución salina en el lado contrario. El estudio realizado fue doble ciego ya que tanto el operador como el paciente no sabían que se solución se les había administrado en cada lado del paladar. Todas las extracciones se llevaron a cabo por un único operador usando una técnica consistente y ningún agente sedativo o anestésico adicional. Los datos acumulados acerca de la percepción del dolor fueron obtenidos por medio de la escala visual análoga (EVA) así como también se recabaron datos de 21 pacientes con la escala de respuesta verbal (ERV).

- Resultados:

El análisis estadístico estableció equivalencia clínica entre la solución salina y el anestésico lidocaína cuando se administró en el paladar. Ningún paciente requirió alguna inyección adicional de lidocaína en el paladar para llevar a cabo la extracción.

- Conclusiones:

Este estudio proporciona evidencias que la poca tolerada inyección palatal de anestésico local para la extracción dental de terceros molares superiores puede no ser requerida. Aunque el objetivo primario de este estudio no era el de evaluar la relación entre el dolor y los factores relacionados con la extracción de terceros molares superiores, interesantemente se logró establecer que sólo el tiempo en que se llevó a cabo la extracción tuvo una relación directa con el dolor percibido por el paciente.

- Muchos son los posibles mecanismos por el cual se pudieron obtener estos resultados:

En primer lugar pudo ser que el tejido palatal fue anestesiado lo suficiente para la extracción como consecuencia de de la difusión bucal hacia palatal tras la infiltración, como ha sido sugerido debido a la porosidad del hueso maxilar en su porción posterior. En segundo lugar la extracción no involucró manipulación de los tejidos palatales. Y en tercer lugar, la profundidad de anestesia requerida para una extracción es menor que le que se requiere para un tratamiento conservativo dental rutinario. Y finalmente la extracción de terceros molares superiores es relativamente simple y rápida, ya que cualquier dolor sentido sería en un lapso de tiempo muy corto, lo que explicaría los resultados.

- c) Evaluación de la difusión vestibulo-palatal del clorhidrato de articaína al 4% in la extracción de terceros molares superiores impactados: (17)

- Objetivo:

El objetivo de este estudio fue el de evaluar la difusión vestibulo-palatal del clorhidrato de articaína al 4% con epinefrina al 1:100,000 y 1:200,000, en la extracción de terceros molares superiores sin una inyección palatal.

- Método:

Doscientos pacientes fueron seleccionados entre la edad de 15-46 años. Los pacientes fueron divididos en cuatro grupos: 1^a, este grupo de pacientes fueron anestesiados con articaína al 4% al 1:100,000 de epinefrina y la cirugía fue iniciada a los 5 minutos seguidos a la anestesia. 1B, en este grupo de uso articaína al 4% al 1:100,000 de epinefrina y la cirugía fue iniciada a los 10 minutos seguidos a la anestesia. 2^a, a este grupo se le administró articaína al 4% al 1:200,000 de epinefrina y la cirugía se realizó a los 5 minutos seguidos a la anestesia. 2B, a este grupo se le administró articaína al 4% al 1:200,000 de epinefrina y la cirugía se realizó a los 10 minutos seguidos a la anestesia para lograr que el anestésico difunda sobre los tejidos en cada grupo de los cuatro, que estaban conformados por 50 pacientes cada uno. Este anestésico se les administró únicamente por el aspecto bucal de las piezas a extraer. La cirugía fue realizada por un operador únicamente. En aquellos casos en donde el paciente sentía mucho dolor para llevar a cabo el procedimiento, se le administró una infiltración palatal adicional para poder llevarlo a cabo. Por ende los pacientes estaban totalmente conscientes durante el procedimiento y ninguna forma de sedación o bloqueo troncular fue utilizado.

- Resultados:

La tasa de difusión suficiente de los tejidos bucales a los palatales, que se determinó por la falta de la necesidad de utilización de una anestesia palatal suplementaria, fue: para el grupo 1A de 84%, para el grupo 1B de 98% mientras que para el grupo 2A fue de 78% y en el grupo 2B fue de 82%.

- Resultados:

Se usó el modelo estadístico de la chi-cuadrada (X^2) y análisis residual los cuales revelaron que una mayor difusión vestibulo-palatal del anestésico se logro usando el anestésico articaína al 4% con epinefrina al 1:100,000 esperando un tiempo de 10 minutos ($P < 0.05$).

- Conclusiones:

Muchas de las extracciones pueden ser llevadas a cabo con una única punción e inyección bucal del anestésico en cuestión. Al parecer la concentración del vasoconstrictor y el intervalo de tiempo esperado tras la anestesia influyó directamente en la difusión vestibulo-palatal de la articaína al 4% en el modelo de extracción dental usado.

d) ¿es posible realizar extracciones dentales maxilares de dientes permanentes sin la inyección palatal?: (24)

- Objetivo:

El objetivo del estudio fue demostrar si al usar hidrocloreto de articaína como anestésico, puede anestesiarse tejidos palatales para la extracción dental en el maxilar superior, sin la necesidad de una segunda inyección palatal.

- Diseño del estudio:

Se escogieron a 53 pacientes, de los cuales 23 de ellos tenían extracciones bilaterales y 30 tenían extracciones unilaterales. En este estudio al grupo se le administró hidrocloreto de articaína al 4% al 1:100,000 de epinefrina, inyectado únicamente por el aspecto del vestibulo bucal del diente. Después de 5 minutos se realizó la extracción. 27 pacientes fueron controles y sometidos al mismo protocolo únicamente que se les administró la inyección palatal. Todos los pacientes completaron la escala del dolor de rostros (EDR) y la escala visual análoga (EVA) después de la extracción.

- Resultados:

De acuerdo con los resultados de la escala visual análoga y la escala de dolor de rostros, no hubo una diferencia estadísticamente significativa en cuanto a la extracción dental de dientes

permanentes del maxilar superior con una infiltración palatal de la técnica acostumbrada (97.5%) y la técnica sin la punción palatal (96.8%) con un nivel de significancia estadística del 95%.

- **Conclusión:**

Extracción de dientes permanentes del maxilar superior pueden llevarse a cabo depositándose 2ml de hidrocloreto de articaína en el aspecto del vestíbulo bucal del diente.

e) Factibilidad de realizar extracciones dentales de dientes permanentes en el maxilar superior usando articaína sin la punción palatal: (26)

- **Objetivo:**

El objetivo de este estudio fue el de evaluar la extracción dental de dientes permanentes en el maxilar superior usando articaína sin una segunda inyección palatal.

- **Método:**

Se reunieron 104 pacientes, de los cuales 38 de ellos tenían que realizarse extracciones bilaterales y 66 de ellos unilaterales. En el grupo experimental, se administró 1.7 ml de articaína con epinefrina al 1:100,000 en el aspecto del vestíbulo bucal del diente a extraer y el mismo fue extraído tras 5 minutos de espera. Mientras que en el grupo control, los pacientes fueron sometidos a la inyección palatal de hidrocloreto de lidocaína al 2% y una inyección en el aspecto vestibular bucal de articaína. Todos los pacientes completaron la escala visual análoga después de la extracción.

- **Resultados:**

La relación de eficacia anestésica de los dientes permanentes del maxilar superior en el grupo experimental fue de 96.2%, mientras que para el grupo control fue de 97.1%. No hubo diferencia estadísticamente significativa en lograr tal eficacia anestésica entre grupos ($P > 0.05$).

- **Conclusión:**

La extracción dental de dientes permanentes del maxilar superior es posible inyectando el anestésico articaína en el vestíbulo bucal del diente.

f) ¿Es posible anestésiar tejidos palatales con una inyección bucal de articaína al 4%?: (29)

- **Objetivo:**

El propósito del estudio fue el de evaluar la presencia de una probable difusión de la solución anestésica en los tejidos palatales tras una inyección bucal de hidrocloreto de articaína al 4% con epinefrina al 1:100,000 o epinefrina al 1:200,000 en el área de premolares y molares.

- **Método:**

30 voluntarios recibieron inyecciones bucales maxilares de hidrocloreto de articaína al 4% con epinefrina al 1:100,000 o epinefrina al 1:200,000 bilateralmente en el área del primer premolar o primer molar. Se utilizaron imágenes de resonancias magnéticas antes y a los 5 minutos de administrar el anestésico local, y se realizó una evaluación visual para determinar la presencia de la solución anestésica en los tejidos palatales. La anestesia de los tejidos palatales después de una inyección bucal fue evaluada por medio de un pinchazo con aguja con la escala visual análoga (EVA). Se utilizó el método estadístico de Kruskal-Wallis para la comparación de las escalas visuales análogas.

- **Resultados:**

La evaluación visual de las imágenes de resonancia magnética no mostraron ninguna señal de cambio como indicador de la presencia de la solución del anestésico en la región palatal. Muchos de los voluntarios describieron el dolor tras la estimulación con el pinchazo de aguja, como moderado a severo. La media de la escala visual análoga para la estimulación con el pinchazo de aguja fue de 86.33 +/- 39.45 mm (con epinefrina al 1:100,000) y 87.0 +/- 36.28 mm (con epinefrina al 1:200,000) en la región del primer premolar, y 57.20 +/- 46.69 mm (con epinefrina al 1:100,000) y 75.53 +/- 49.78 mm (epinefrina al 1:200,000) en la región molar ($P > 0.05$).

- **Conclusión:**

No se pudo establecer la presencia del anestésico hidrocloreto de articaína al 4% con epinefrina al 1:100,000 y 1:200,000 después de una inyección bucal. La extracción de dientes permanentes en el maxilar superior sin una punción palatal necesita más investigaciones objetivas.

g) La anestesia palatal para la remoción de terceros molares superiores practicadas por los cirujanos orales y maxilofaciales en Australia y Nueva Zelanda: (4)

- Objetivo:

El objetivo de este estudio fue el documentar la practica actual de la anestesia palatal para la extracción de terceros molares superiores con anestesia local por parte de los cirujanos orales y maxilofaciales.

- Método:

Se les mandó un formulario vía internet a los miembros de la asociación (ANZAOMS) para que lo respondieran. El 64 % respondió. La frecuencia de la administración de este tipo de técnica anestésica y los factores que hicieron tomar dicha decisión fueron evaluadas.

- Resultados:

La mayoría de los cirujanos siempre administraban la anestesia palatal para el procedimiento en mención, y un pequeño porcentaje nunca administraba el anestésico en la mucosa palatal, dato que fue interesante.

- Conclusiones:

El resultado de la investigación sugiere que para la remoción de los terceros molares superiores el requerimiento de la inyección palatal, poco tolerada, puede no ser absolutamente necesario como usualmente se pensaba y demostró la necesidad de más investigaciones.

8) VALORACIÓN DEL DOLOR: (1)

Puesto que el dolor es un síntoma cuya presencia puede requerir un tratamiento específico tanto para su control como para facilitar la realización de procedimientos diagnósticos o terapéuticos, así como para limitar su repercusión sobre alguna enfermedad, debería contemplarse su valoración sistemática como parte de la evaluación del paciente.

Se considera necesario cuantificar la gravedad de la enfermedad para dirigir la actitud y el tratamiento. Por ello, con frecuencia se incluyen en los documentos clínicos las escalas de valoración de entidades como la fiebre, crisis asmática, obstrucción de vías aéreas, el coma, entre otras. Sin embargo, el dolor se cuantifica y se refleja con menor frecuencia. Existen distintas causas que justifican este hecho:

- Subjetividad en la expresión y percepción del dolor.

- Diferente apreciación entre los pacientes y el personal sanitario.
- Relativización del dolor frente a otros síntomas (“es normal que le duela con lo que tiene”).
- Factores culturales.

Por otra parte, las manifestaciones del dolor se expresan de forma distinta en función de la edad. No obstante, en todos los casos se combinan las manifestaciones subjetivas, verbalizadas o no, con alteraciones de la fisiología, que pueden traducirse en diferentes escalas.

Existen diversas escalas de medida del dolor, basadas en sistemas gráficos, analógicos o numéricos. La elección de la escala no es tan importante como la aplicación regular de alguna forma de evaluación sistemática del dolor. En cualquier caso, deben utilizarse aquellas escalas que se adapten mejor a la edad y a la situación del paciente. Las escalas a aplicar según la edad del paciente pueden ser objetivas o subjetivas.

Dentro de las escalas subjetivas, las escalas conductuales valoran las actitudes y el comportamiento de los pacientes ante el dolor. Mientras que las escalas subjetivas son más útiles, ya que es el paciente el que define su dolor: tipo de dolor (punzante, quemante, agudo, etc.), la distribución anatómica, frecuencia y duración, así como factores específicos que lo hacen mejor o empeorar. Lo que se traduce en la percepción del dolor de una forma en valores numéricos o analógicos.

a) Escala visual análoga:

Consiste en una línea graduada de 0 a 10 centímetros. Estos valores corresponden a ausencia de dolor (0) en un extremo y al máximo dolor imaginable (10) en el extremo opuesto.

Para realizarla, se invita a la persona a que señale en esta escala el grado de dolor percibido. Se necesita un cierto grado de desarrollo cognitivo, por lo que no puede usarse en niños muy pequeños o personas con alteraciones del neurodesarrollo. En base a ello se recomienda su uso en personas a partir de los 7 años de edad.

Una variación es la escala coloreada, útil en personas entre los 3 y 7 años de edad. En ella la intensidad del dolor se representa por un ángulo de color de intensidad creciente.

Como ya se ha dicho, la aplicación de las escalas de valoración del dolor varía en función de la edad. Se considera que hasta la edad de 3 años de vida es preferible usar escalas conductuales, objetivas, mientras que a partir de esta edad se combinan ambos tipos de escala. Entre los 3 y 7

años de edad se pueden utilizar las escalas de caras o colorimétrica. La escala visual análoga visual, verbal y numérica son escalas más fiables en personas a partir de los 7 años.

b) Información puntual: (14)

La escala visual análoga es un instrumento de medida que trata de medir una característica o actitud, que se cree que su rango es continuo en cuanto a valores y no es fácilmente medible. Por ejemplo la cantidad de dolor de un paciente va de un valor continuo desde “nada de dolor” hasta “el dolor extremo”. Para la perspectiva del paciente esta valoración del dolor aparece como un valor continuo, es decir que el dolor del paciente no tiene saltos discretos de categorización de dolor nulo, medio, moderato y severo como se creía. (30)

c) El dolor moderado según la escala visual análoga: (8)

Ya que la escala visual es un instrumento de medición del dolor frente a muchos procedimientos y estudios que se realizan para comprobar la eficacia de algún medicamento o procedimiento, es conveniente saber que medida corresponde a un dolor moderado en la escala visual análoga. Según los estudios se sabe que la mayoría de pacientes que anotan un valor arriba de 30 mm en la escala visual análoga podrían tener un dolor moderado teniendo como media un valor e 49 mm en dicha escala, mientras que para la mayoría de paciente que anotan un valor arriba de 54 mm podrían tener un dolor severo teniendo como una media un valor de 75 mm y que en dicha puntuación no hay diferencia entre géneros.

9) CONSENTIMIENTO INFORMADO: (10)

Todo investigador debe tener presente que el consentimiento informado es un proceso, que incluye una conversación entre el investigador y el probando (paciente), ya que es una forma de relación clínica. Luego de haber realizado esto, viene el documento, que consta de una información al probando y un acta de aceptación. Se tiene que hacer hincapié que el objeto de esta información es ayudarlo a tomar la decisión de participar o no.

Este documento tiene que usar términos comunes evitando usar palabras técnicas, pensando en quién lo va a leer y que sea auto-explicativo. El consentimiento informado tiene que llevar la siguiente información, de ser posible separada por párrafos:

- **Objetivo:**

Señalar en palabras simples y breves cual es el fin del estudio y el motivo para realizarlo.

- **Procedimiento:**

Señalar qué se le va a hacer (al paciente), detallando lo esencial, en el caso de exámenes sofisticados es mejor explicar con términos fáciles de entender. Debe señalarse los destinos de los exámenes tomados. Si se van a guardar exámenes (por ejemplo orina, sangre), deberá consultar al probando si acepta o no. Deberá informársele al probando si se le entregaron los resultados a él y/o su médico tratante.

- **Beneficio:**

Se debe señalar si hay beneficios directos para el probando, si no los hay mencionar cual sería el beneficio del estudio y su importancia clínica.

- **Riesgos:**

Informar todas las eventuales molestias y peligros que puede significar la participación en el estudio.

- **Costos:**

Informar al participante si debe incurrir en algún costo o si todos ellos son asumidos por el estudio.

- **Compensaciones:**

Señalar si el participante va a recibir algo por su participación en el estudio. Informar que ocurrirá en la eventualidad de algún daño sufrido como consecuencia derivada de su participación en el estudio.

- **Confidencialidad:**

Informar como se asegurará la confidencialidad de la información obtenida.

- **Comunicación con el investigador:**

Dar el nombre y teléfono del investigador o colaborador con quien pueda contactarse en caso de cualquier duda.

- **Derechos del participante:**

Informar claramente sobre el derecho a retirarse en el curso del estudio, sin tener que dar ningún tipo de explicación y sin que ello signifique ningún perjuicio para él.

- **Firma:**

El participante y el investigador deben firmar el formulario, con fecha y hora en que se tomó el consentimiento, dejar constancia por parte del probando que el investigador conversó con el investigador le explicó y que entendió claramente en que consiste el estudio así como su participación en él. Se debe entregar un duplicado de este documento para que quede en poder del participante, incluso que él tenga la posibilidad de consultar con otras personas antes de tomar una decisión.

a) situaciones especiales:

- **Sujetos incompetentes:**

Si el participante no es competente para comprender lo que significa su participación en el estudio, el consentimiento informado deberá ser otorgado por el familiar directo más cercano o una persona muy cercana al participante.

- **Niños:**

Aún cuando sean menores de 18 años (competencia legal) se evaluará si son capaces de entender lo que se le está pidiendo. De ser así, debe haber además, un formulario de asentimiento informado, documento que en forma muy simple y al alcance de su competencia le informe lo que se solicitará para que él menor de su aceptación y aclarando que aún cuando sus padres estén de acuerdo el tiene el derecho de negarse a participar. Independiente de este debe haber un consentimiento informado por un adulto competente.

- **Sugerencia final:**

Una vez que se tenga el documento redactado, solicitar a alguien que no tenga ninguna relación con el campo de las ciencias médicas, que lo lea y le informe si es lo suficientemente claro.

VI. OBJETIVOS

Objetivo general:

Determinar la factibilidad de realizar extracciones dentales simples de terceros molares superiores, con una sola punción bucal sin punción palatal, de articaína al 4% con epinefrina al 1:100,000, en 30 pacientes entre 15-30 años de edad, en la clínica de exodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Objetivos específicos:

1. Determinar si al puncionar en la porción bucal más distal del tercer molar a extraer, es factible realizar la extracción dental por difusión del anestésico articaína al 4% con epinefrina al 1:100,000 en la porción ósea más porosa del maxilar superior.
2. Determinar el nivel de dolor percibido por los pacientes utilizando la escala visual análoga después de la extracción dental, tras haber sido anestesiados con una sola punción bucal de articaína al 4% con epinefrina al 1:100,000, sin punción palatal.

VII. OBJETIVOS

Objetivo general:

Determinar la factibilidad de realizar extracciones dentales simples de terceros molares superiores, con una sola punción bucal sin punción palatal, de articaína al 4% con epinefrina al 1:100,000, en 30 pacientes entre 15-30 años de edad, en la clínica de exodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Objetivos específicos:

1. Determinar si al puncionar en la porción bucal más distal del tercer molar a extraer, es factible realizar la extracción dental por difusión del anestésico articaína al 4% con epinefrina al 1:100,000 en la porción ósea más porosa del maxilar superior.
2. Determinar el nivel de dolor percibido por los pacientes utilizando la escala visual análoga después de la extracción dental, tras haber sido anestesiados con una sola punción bucal de articaína al 4% con epinefrina al 1:100,000, sin punción palatal.

VIII. VARIABLES:

1. Factibilidad de la extracción dental. (DEPENDIENTE)
2. Nivel de dolor. (INDEPENDIENTE)

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:

1. Factibilidad de la extracción dental.

– Definición conceptual:

- Se entiende por factibilidad de la extracción dental, a la posibilidad de llevar a cabo la actividad de separar definitivamente el órgano dental de sus estructuras anatómicas adyacentes, y llevarlo a fuera de boca.

– Indicador:

- Separación definitiva del órgano dental.
- Clasificación y criterios de clasificación:
- Factible: posibilidad de llevar a cabo la extracción dental bajo los criterios a establecer.

2. Nivel de dolor análogo:

– Definición conceptual:

- Se entiende como nivel de dolor análogo, al instrumento de medición utilizado para medir una experiencia sensorial(objetiva) y emocional(subjetiva), refiriéndose a las magnitudes o valores que varían continuamente en el tiempo.

– Indicador:

- Valores que variarán continuamente en el tiempo.

IX. METODOLOGIA:

1. Población y muestra:

La población de este estudio estuvo conformada por los pacientes que llegaron a la clínica de exodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Se tomó una muestra de 30 pacientes que acudieron a la clínica de exodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala para extracciones dentales simples de terceros molares superiores unilaterales, que aceptaron voluntariamente participar en el estudio (consentimiento informado).

2. Criterios de selección:

Los criterios de inclusión de los pacientes fueron los siguientes:

- Pacientes en quienes halla sido factible realizar el procedimiento por medio de anestesia local.
- Pacientes que requirieron extracciones dentales de terceros molares superiores unilaterales.
- Pacientes entre 15-30 años de edad.
- Pacientes que otorgaron el consentimiento informado.
- Pacientes cuyos terceros molares superiores estaban:
 - Parcial o totalmente erupcionados en una posición viable para la extracción simple.
 - Sin alguna patología adyacente o periapical.
 - Sin caries extensas que tendieran a fracturar los mismos.
 - Que no se encontraran fracturados.

Los criterios de exclusión de los pacientes fueron los siguientes:

- Pacientes que refirieron dolor severo en el tercer molar a extraer.
- Pacientes los cuales solo pudieron ser tratados bajo sedación.
- Pacientes que estaban ingiriendo medicamentos que puedan afectar el resultado del estudio (por ejemplo AINES, opiáceos etc.)
- Pacientes que eran alérgicos a algún componente de los anestésicos locales a utilizar.
- Pacientes con enfermedades sistémicas severas tales como diabetes mellitus no controlada, hipertensión arterial no controlada, trastornos de la hemostasia no controlados, entre otras.
- Pacientes cuyos terceros molares superiores:

- hubiesen servido en un futuro de pilares para prótesis.

3. Procedimientos administrativos:

Dentro de la parte administrativa se solicitó la autorización a la Dirección de Clínicas, a la Dirección del Área Médico-Quirúrgica y a la Coordinación de la Clínica de Exodoncia, de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, para poder llevar a cabo el estudio.

4. Procedimiento clínico:

Antes de realizar el procedimiento se realizó la historia Clínico-Médica basados en la ficha de ingreso de la Clínica de Exodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, asegurando de haber descartado enfermedades padecidas por el paciente y que pongan en riesgo la vida del paciente, así como también cerciorarse que el paciente no estuviera ingiriendo medicamentos que puedan afectar el resultado del estudio.

Como primer paso en cuanto a la bioética, el paciente recibió el consentimiento informado en donde se le explicó los propósitos, riesgos y beneficios del estudio, así como también el mismo garantizó la privacidad y confidencialidad de la información recabada en el procedimiento. Lo leyó detenidamente y estuvo en la libertad de poder firmarlo y otorgarlo para fines del estudio. Si el paciente aceptó el consentimiento informado y lo firmó, se procedió a incluirlo en el estudio y en caso contrario, se excluyó.

A cada uno de los 30 pacientes se le aplicó la misma técnica anestésica con el tipo de anestésico aludido. La técnica anestésica con punción bucal y sin punción palatal se realizó de la siguiente manera:

- Se utilizó aguja corta calibre 27.
- Se verificó si la solución anestésica de articaína al 4% con epinefrina al 1:100,000 fluyó por la aguja adecuadamente.
- La ampolla o cartucho de anestesia debió estar a la temperatura ambiente.
- Se posicionó al paciente en posición supina sobre el sillón para la inyección.
- Se distendió el tejido y mantuvo tenso antes y durante la inserción de la aguja e inyección del anestésico.
- Se insertó la aguja en la mucosa bucal, específicamente en la porción más distal del tercer molar a extraer.

- Se insertó la aguja hasta tocar tejido óseo subyacente y retiró un poco la aguja.
- Si no se pudo encontrar el tejido óseo subyacente con la aguja en forma recta, se procedió a curvar la aguja en forma de $\frac{1}{4}$ de círculo con el bisel hacia el operador con una gasa estéril, para poder acceder más fácilmente en los tejidos subyacentes en una región tan posterior al tercer molar superior.
- Se aspiró para verificar si existió reflujo sanguíneo.
- Luego se infiltró 1.8 ml del anestésico articaína al 4% con epinefrina al 1:100,000 de una forma supraperióstica en un tiempo de 1 minuto, para poder lograr un bloqueo de campo del área a tratar.
- Después de la infiltración, se mantuvo al paciente en posición supina con la cabeza girada completamente al lado contrario a la inyección, por un tiempo de 10 minutos.
- Trascorridos los 10 minutos de espera, se inició con el procedimiento. Si el paciente refirió aún molestias se esperó un lapso de 3 a 5 minutos, esto para dar lugar a una mejor difusión del anestésico considerando las variaciones anatómicas, morfológicas y fisiológicas de cada persona.

Se utilizó el anestésico articaína al 4% con epinefrina al 1:100,000 de la casa SEPTODONT (Septanest) ya que la ampolla viene medida en mililitros, cuestión que nos ayudó a infiltrar una cantidad más exacta de anestésico.

Se evaluó la anestesia de la región a tratar por medio de la lujación inicial tanto en bucal como en palatal, y si el paciente no refirió molestias de dolor se procedió después a lujar en toda su extensión el tercer molar superior a extraer con un elevador recto ancho, tanto por el aspecto bucal como palatal, hasta que la pieza tuviese movimiento dentro de su alveolo. Si el nivel de dolor referido por el paciente es tal que no se pudo llevar a cabo el procedimiento, con la técnica descrita anteriormente, se le administró 1.5 ml más de articaína al 4% con epinefrina al 1:100,000 en la región bucal vecina al tercer molar a extraído, esperando 5 minutos más en la misma posición descrita anteriormente.

Después de tener completamente lujado el tercer molar superior, se extrajo la pieza con el fórceps 150 ó 10H.

Si el paciente requirió más infiltraciones del anestésico aludido, se anotó en la ficha; no se infiltró más de 1.5 ml adicionales del anestésico de la segunda ampolla o cartucho, en el único paciente en quién se le administró, esto con el objetivo de mantener 0.3 ml para infiltrar en el tejido palatal por si se necesitara anestesia en esta región. Se utilizó estas cantidades de anestésicos ya que

son fácilmente medibles con el cartucho el cual viene calibrado por cada 0.3 ml. No se utilizó más de 3.3 ml y 0.3 ml del anestésico en la región bucal y palatal respectivamente, ya que fue cantidad suficiente para obtener anestesia en dichas regiones (9,20). También se anotó en la ficha de los pacientes en el cual fue factible realizar la extracción con la técnica descrita, si hubo molestias y en que paso fue que las refirió, esto como evaluación del procedimiento respecto a la técnica utilizada.

Después de la extracción se utilizó la herramienta llamada Escala Visual Análoga (EVA) para cuantificar el dolor percibido por el paciente durante de la misma, la cual consistió en lo siguiente: una línea de 100 mm de longitud impresa en una hoja, en la cual el extremo izquierdo significaba “No dolor” y el extremo derecho “el peor dolor imaginable”, tomando como parámetro que según la literatura un dolor “moderado” equivale a sobrepasar los 30 mm en dicha escala (8); en esta escala el paciente indicó cuanto le dolió el procedimiento marcándolo en el papel, no esperando obtener en ninguno de los casos el valor de 100 mm. Esta ficha de evaluación se le proporcionó y explicó a todos los pacientes al final del tratamiento para que marcaran el nivel de dolor percibido. Seguidamente se procedió a medir con una regla milimetrada el punto marcado por el paciente y se anotó en la misma hoja el valor y la pieza que fue extraída.

5. Análisis:

En lo que respecta al análisis, se usó estadística descriptiva, medidas de tendencia central, de dispersión y forma.

Primero que todo se analizó en cuantos pacientes fue factible ó no realizar la extracción dental de los terceros molares superiores con la técnica a investigar, así como también cuantos mililitros del anestésico fueron utilizados y se sacaron conclusiones.

Segundo, derivado de esto con los datos del grupo de pacientes en los cuales fue factible realizar la extracción dental se procedió a implementar la estadística descriptiva.

Los datos a analizados fueron, el nivel de dolor en pacientes en los cuales fue factible realizar el procedimiento con la técnica a investigar e implementar.

Los datos se representaron con tablas y graficas de acuerdo a las siguientes medidas de tendencia central:

- La media aritmética: para la cual pudimos obtener promedios y realizar comparaciones dentro del mismo grupo de personas.

- La mediana o moda: con los las cuales obtuvimos cual es el valor que más se repitió, por lo que se analizó y se procedió a encontrar una distribución media de los valores (estas medidas de tendencia central se usaron si los valores obtenidos fueron muy bajos o muy altos, es decir cuando la media fue afectada por valores extremos).

También se usaron medidas de posición como percentiles, deciles y cuartiles para representar datos ordenados de las variables dentro de la muestra.

En cuanto a las medidas de dispersión se utilizó para indicar la mayor o menor concentración de los datos con respecto a la medida de tendencia central; el grado de dispersión que tuvieron los datos ayudó en conjunto con las medidas de tendencia central, para determinar si la muestra tiene una distribución normal o anormal.

6. Recursos:

Para la realización de dicho estudio se utilizó lo siguiente:

- Una caja de 50 cartuchos del anestésico articaína al 4% al 1:100,000 de la casa septodont, utilizando solo 30, con un valor de Q. 198.00
- Los instrumentos utilizados para realizar la exodoncia así como las agujas corta calibre 27 fueron proporcionados por la clínica de exodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Computadora personal marca Dell.
- Uniforme color azul autorizado por la clínica de exodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Vehículo de transporte y gasolina.
- Una resma de hojas papel bond tamaño carta, con un valor de Q. 35.00
- Reloj de mano y regla milimetrada.
- Esfigmomanómetro y estetoscopio, con un valor de Q. 250.00
- Asesoría de:
 - Dr. Luis Fernando Ramos, Coordinador de la Unidad de Cirugía y Exodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
 - Dr. Eduardo Dias Ribeiro, Profesor de Postgrado de Cirugía Oral y Maxilofacial de la Escuela de Odontología del Centro Universitario de Joao Pessoa, Brasil.

IX. RESULTADOS

CUADRO No. 1

NÚMERO DE PACIENTES RESPECTO A SU SEXO.

	No. de pacientes	Porcentaje de pacientes
Mujeres	19	63%
Hombres	11	37%
Total	30	100%

Se estudiaron 30 pacientes que fueron incluidos de forma consecutiva hasta completar el número requerido de la muestra, la cual tuvo 19 mujeres y 11 hombres.

Gráfica No. 1



Fuente: recolección de datos del trabajo de campo.

Se puede observar la muestra en un diagrama circular según sexo, el cual ilustra que se obtuvo un 63 % de participación de mujeres, mientras que la participación de los hombres fue de un 37%.

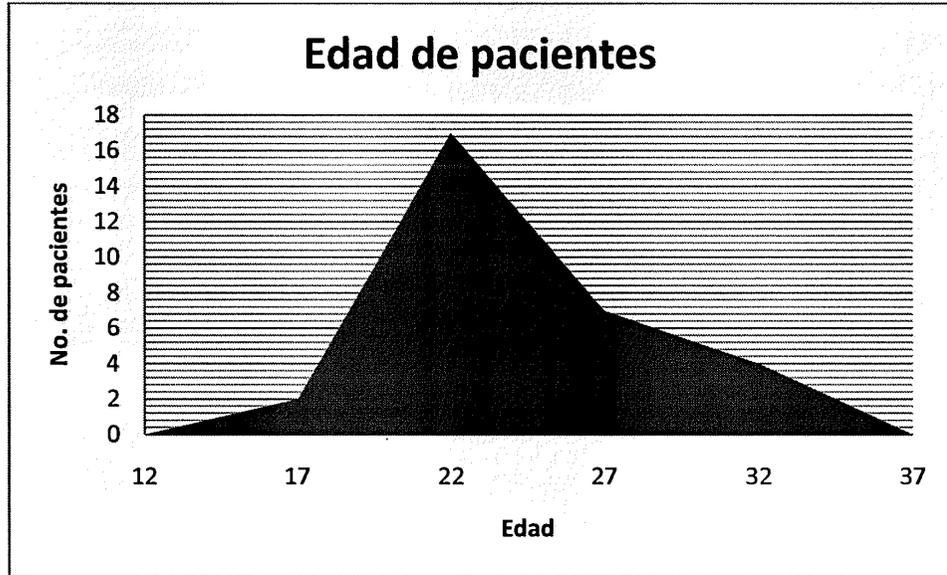
CUADRO No. 2

RANGO DE EDAD DE PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO

Rango de edad (años)	Edad (marca de clase)	Pacientes en la muestra
		No. de pacientes
15-19	17	2
20-24	22	17
25-29	27	7
30-35	32	4
Total		30

Los 30 pacientes que participaron en el estudio se agruparon en rangos de edad. Los rangos de edad que se utilizaron fueron los siguientes: 15-19, 20-24, 25-29 y 30-35 años. Se determinó que el rango de edad con mayor frecuencia fue de 15 a 24 años con 17 pacientes y que el rango de edad con menor frecuencia fue de 15 a 19 años con 2 pacientes. La marca de clase significa: el promedio entre el límite menor y mayor de un rango preestablecido.

GRÁFICA No. 2



Fuente: recolección de datos del trabajo de campo.

Esta gráfica de área representa la edad de los pacientes de la muestra incluidos en el estudio, la cual indica que la mayor frecuencia de pacientes estuvo en la edad de los 20 a 24 años y la menor en el rango de 15 a 19 años, no importando su sexo, según este polígono de frecuencias.

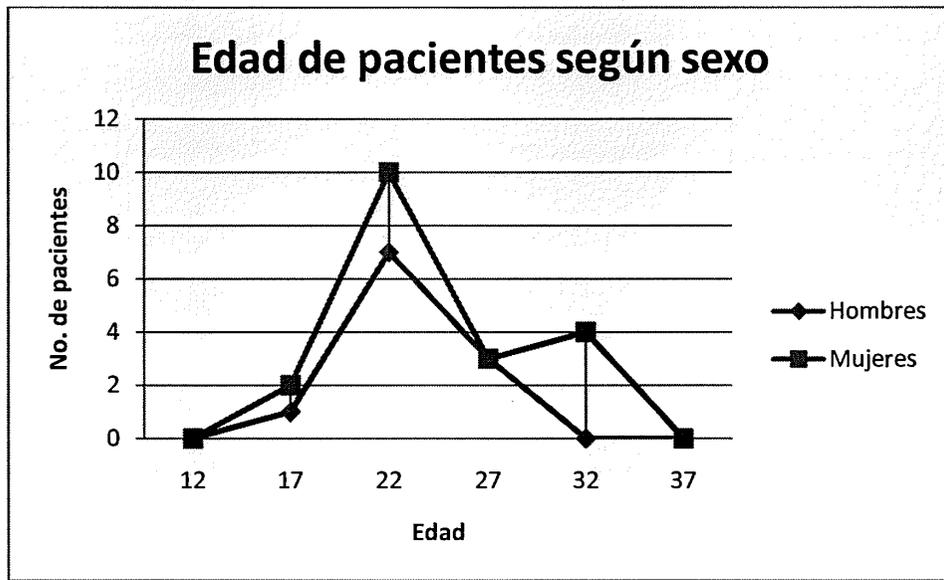
CUADRO No. 3

RANGO DE EDAD DE LOS PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO SEGÚN SU SEXO

Rango de edad	Edad (marca de clase)	Numero de pacientes según sexo	
		No. de hombres	No. de mujeres
15-19	17	1	2
20-24	22	7	10
25-29	27	3	3
30-34	32	0	4
Total		11	19

En el cuadro se puede observar que la muestra se agrupó tanto a mujeres como hombres en rangos de edad. Se observó que las mujeres que más frecuentemente acudieron a la clínica de exodoncia fueron las de edades entre 20 a 24 años y las que menos de 15 a 19 años. En tanto que en los hombres la mayor frecuencia estuvo entre los 20 a 24 años de edad y la menor frecuencia entre 30 a 34 años de edad.

GRÁFICA No. 3



Fuente: recolección de datos del trabajo de campo.

En la gráfica de líneas queda representada la frecuencia con la cual los pacientes se presentaron a la clínica de exodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, según su edad. Se puede observar que tanto en hombres como en mujeres la mayor frecuencia se encontró alrededor de la edad de 20-24 años, obteniendo la media en los 24.3 años.

CUADRO No. 4

POSICIÓN DEL TERCER MOLAR SUPERIOR EN BOCA INCLUIDO EN EL ESTUDIO

Posición de la pieza en boca	No. de piezas
Eruptada	26
Parcialmente erupata	1
Bucalizada	3
TOTAL	30

En el cuadro se puede observar la cantidad de piezas que fueron extraídas según su posición dentro de boca. Se obtuvo que 26 piezas estaban completamente erupadas en boca, cabe mencionar que una de las piezas presentaba un diente paramolar, el cual fue extraído conjuntamente con el tercer molar. También se obtuvo que 1 sola pieza estaba parcialmente erupada y 3 piezas totalmente bucalizadas en ángulo cercano a los 90 grados.

GRÁFICA No. 4



Fuente: recolección de datos del trabajo de campo.

En esta gráfica se puede observar representado el porcentaje de piezas extraídas, según su posición dentro de boca. El 87 % incluye la mayoría de piezas, las cuales estaban completamente eruptadas. El 10% incluye las piezas que estaban eruptadas y bucalizadas, y el 3% restante incluye a las piezas que estaban parcialmente eruptadas.

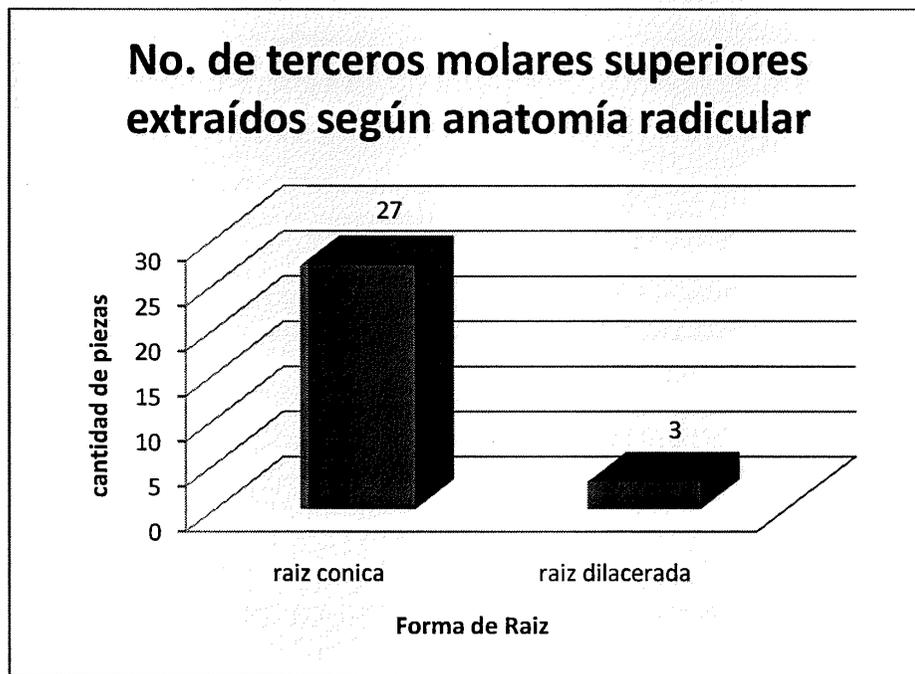
CUADRO No. 5

NÚMERO DE TERCEROS MOLARES EXTRAIDOS SEGÚN SU ANATOMIA RADICULAR

ANATOMIA RADICULAR	No. de piezas
Raíz dilacerada	3
Raíz cónica	27
TOTAL	30

En el presente cuadro se puede observar, el número de piezas según su anatomía radicular después de haber sido extraídas. La mayor frecuencia se obtuvo en los terceros molares superiores con raíces cónicas, lo cual hizo más viable la extracción. Y la menor frecuencia se obtuvo en los terceros molares con raíces dilaceradas. Cabe mencionar que los terceros molares superiores con raíces dilaceradas fueron más complicadas de extraer que las piezas con raíces cónicas.

GRAFICA No. 5



Fuente: recolección de datos del trabajo de campo.

En la gráfica se observa representada la frecuencia de la anatomía radicular en las piezas dentales, la cual muestra que 27 piezas se tenían raíz cónica y 3 piezas raíces dilaceradas. Cabe mencionar que uno de los terceros molares superiores que presentaba las raíces dilaceradas se relacionó con un nivel de dolor de 73 mm en la escala visual análoga (EVA), este dato se discutirá más adelante.

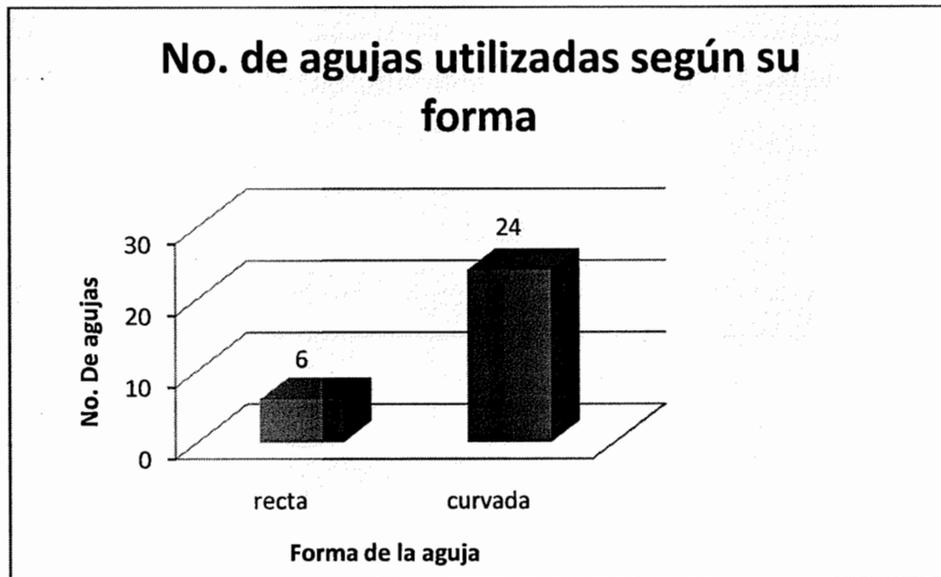
CUADRO No. 6

NÚMERO DE AGUJAS UTILIZADAS SEGÚN SU FORMA

FORMA DE LA AGUJA	NÚMERO DE AGUJAS
Recta	6
Curva	24
TOTAL	30

En el cuadro se puede observar el número de agujas según su forma, las cuales podían ser rectas o curvas. Las agujas rectas son como las obtuvimos del fabricante; las curvas se elaboraron utilizando una gasa estéril y formando $\frac{1}{4}$ de vuelta de círculo. Se utilizaron 6 agujas rectas y 24 agujas curvas. Se logró observar que al tener la aguja recta e ingresar al tejido mucoso cercano al tercer molar a extraer, se perdía la dirección ó era complicado inyectar el anestésico cercano al hueso basal de la pieza. Mientras tanto que al curvar la aguja, esta se podía ingresar más fácil y casi perpendicular al hueso basal de la pieza a extraer; esto daba la seguridad de inyectar el anestésico en el lugar correcto.

GRÁFICA No. 6



Fuente: recolección de datos del trabajo de campo.

En la gráfica se representa el número de agujas según su forma para la inyección del anestésico en el estudio. Se observó que al no curvar la aguja, esta se perdía en los tejidos cercanos al tercer molar a extraer y no se sabía exactamente si se inyectaba el anestésico al no tocar el hueso basal completamente. También se observó que al curvar la aguja e ingresarla a los tejidos cercanos a la pieza a extraer, esta no provocaba tanta molestia como al ingresar la aguja con forma recta, ya que la aguja curva penetró a los tejidos de una forma más perpendicular al hueso basal y sin desgarrar aún más el tejido.

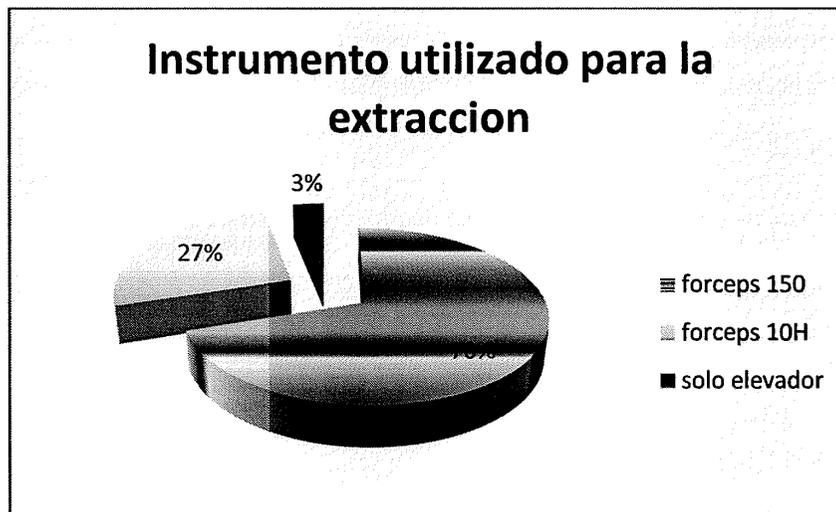
CUADRO No. 7

INSTRUMENTO UTILIZADO PARA REALIZAR LA EXODONCIA DE TERCEROS
MOLARES SUPERIORES

INSTRUMENTO UTILIZADO EN LA EXODONCIA	NÚMERO DE PACIENTES EN QUE SE USO EL INSTRUMENTO
Forceps 10H	8
Forceps 150	21
Solo elevador	1
TOTAL	30

En el cuadro se puede observar el instrumento más utilizado en el presente estudio para realizar la exodoncia de los terceros molares superiores, siendo este el fórceps 150, utilizado en 21 pacientes. Cabe mencionar que en todos los procedimientos de exodoncia se utilizó elevador recto mediano para lujar la pieza y que solo en un paciente no hubo necesidad de utilizar fórceps más que solo el elevador para extraer el tercer molar superior.

GRÁFICA No. 7



Fuente: recolección de datos del trabajo de campo.

En la gráfica se representa el porcentaje de uso de los fórceps 10H, fórceps 150 y sólo elevador para realizar la exodoncia de terceros molares superiores. Se obtuvo que en el 3% se utilizó sólo elevador ya que la pieza estaba totalmente bucalizada y el fórceps no podía hacer un buen contacto con la pieza a extraer. En el 27% se utilizó el fórceps 10H, ya que este es muy grande en su parte activa y lastimaba la región del tejido cercano a la apófisis coronoides, cuando el paciente tenía abierta la boca mientras se practicaba la exodoncia. Y en el 70% de los casos se utilizó el fórceps 150 ya que su parte activa es pequeña en comparación con el fórceps 10H, y no lastimaba los tejidos mientras el paciente permanecía con la boca abierta, además de su buena adaptación al tercer molar superior extraído.

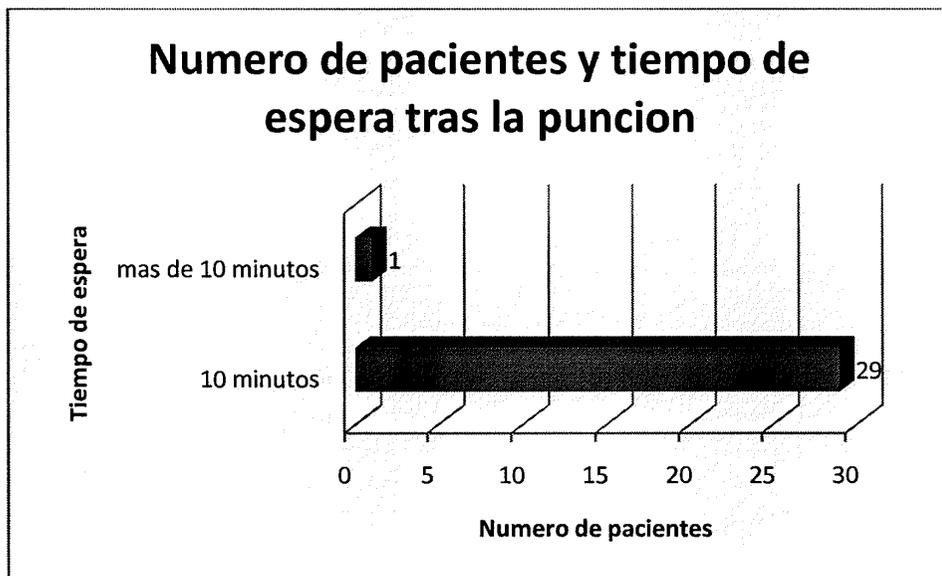
CUADRO No.8

TIEMPO DE ESPERA TRAS LA PUNCIÓN BUCAL CON ARTICAÍNA

TIEMPO DE ESPERA	No. DE PACIENTES
10 MINUTOS	29
MAS DE 10 MINUTOS	1

Según el cuadro se puede observar que en 29 pacientes se esperó 10 minutos tras la punción bucal de articaína al 4% al 1:100,000 , para que difundiera el anestésico y poder realizar la exodoncia de terceros molares superiores; solo en un paciente se esperó más de 10 minutos.

GRÁFICA No. 8



Fuente: recolección de datos del trabajo de campo.

Según la gráfica se puede observar que en 29 pacientes se espero únicamente 10 minutos para realizar la exodoncia mientras que solamente en un paciente se esperó más de 10 minutos. Cabe mencionar que en el paciente que se esperó más de 10 minutos fue el único que obtuvo un valor aislado de 73 mm de dolor en la escala visual análoga (EVA) y además fue el único paciente en el cuál se le administró 3.3 ml de articaína al 4% con epinefrina al 1:100,000 (2 cartuchos aprox.).

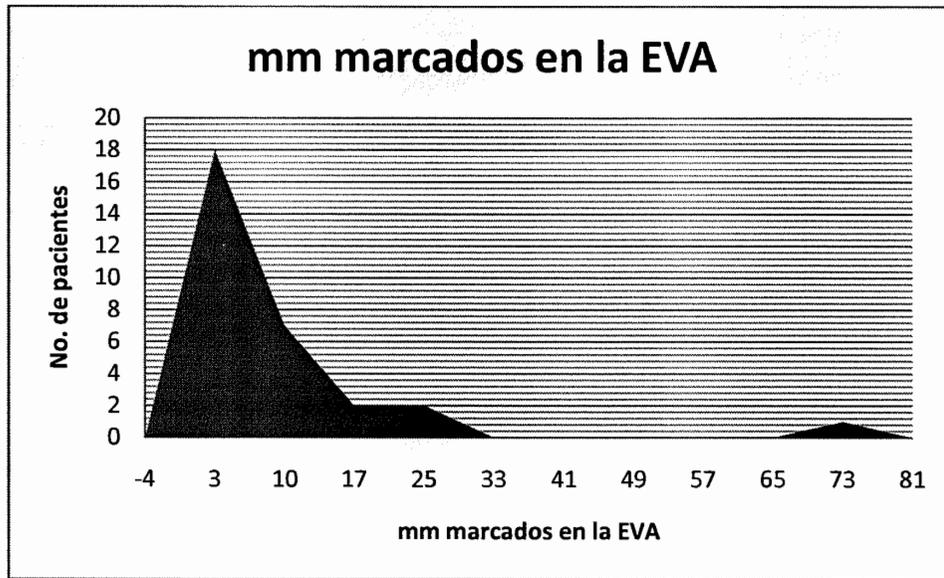
CUADRO No. 9

MILIMETROS MARCADOS EN LA ESCALA VISUAL ANÁLOGA (EVA)

rango de mm marcados	Milímetros (marca de clase)	No. de personas (frecuencia)	F. acumulada	porcentaje
-7 - -1	-4	0	0	0
0 - 6	3	18	18	60
7 - 13	10	7	25	23.33333333
14 - 21	17	2	27	6.66666667
22 - 29	25	2	29	6.66666667
30 - 37	3	0	0	0
38 - 45	41	0	0	0
46 - 53	49	0	0	0
54 - 61	57	0	0	0
62 - 69	65	0	0	0
70 - 77	73	1	30	3.33333333
78 - 85	81	0	30	0

En el presente cuadro se puede observar la frecuencia con la que los pacientes marcaron en determinado rango de mm, en la escala visual análoga (EVA), después de la exodoncia de terceros molares superiores tras la punción única en bucal con el anestésico articaína al 4% al 1:100,000. La escala visual análoga (EVA) del dolor tiene una longitud de 100 mm, en la cual el paciente tiene la opción de marcar desde 0 mm como ningún dolor percibido, hasta 100 mm como el peor dolor percibido. En este cuadro se puede observar que la mayor frecuencia de pacientes (18 de los 30) marcaron alrededor de un rango de 0 a 6 mm de dolor en la escala visual análoga (EVA) y esto representa el 60 % de los datos. También se puede observar que incluso más del 80% de los pacientes marcaron en la escala visual análoga (EVA) en un rango de 0 a 13 mm, lo cual representa 25 pacientes de los 30 de la muestra.

GRÁFICA No. 9



Fuente: recolección de datos del trabajo de campo.

La presente gráfica demuestra la mayor frecuencia de pacientes representada por el área marcada, la cual indica que la mayoría de pacientes marcaron debajo de los 25 mm en la escala visual análoga (EVA). También ilustra que la frecuencia de pacientes disminuyó a medida que aumentaron los milímetros marcados en la escala visual análoga (EVA), a excepción de él único paciente que marco 73 mm, en el cual también se llevó a cabo la extracción del tercer molar.

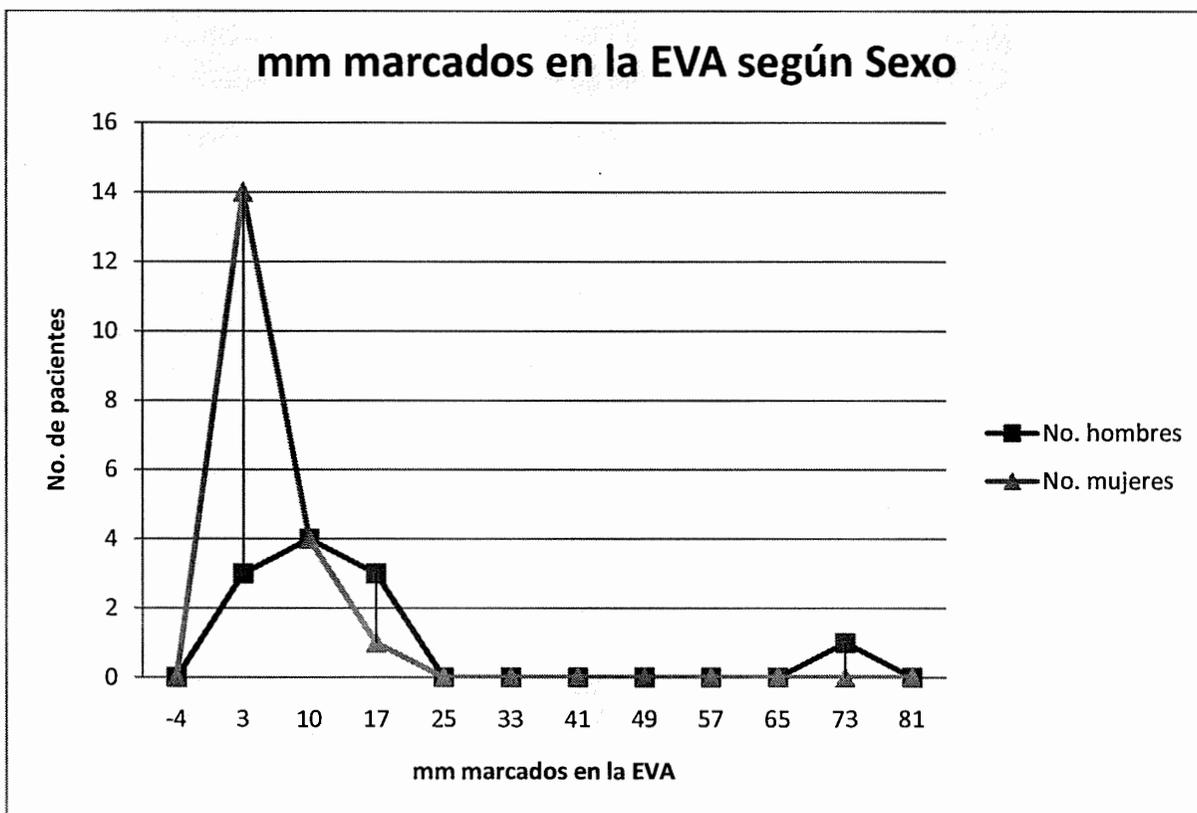
CUADRO No. 10

MILÍMETROS MARCADOS EN LA ESCALA VISUAL ANÁLOGA (EVA) SEGÚN SEXO

rango de mm marcados	Milímetros(marca de clase)	No. hombres	No. mujeres	% Hombres	% mujeres
-7- -1	-4	0	0	0	0
0--6	3	3	14	27.2727273	66.6666667
7--13	10	4	4	36.3636364	19.047619
14--21	17	3	1	27.2727273	4.76190476
22--29	25	0	0	0	0
30-37	33	0	0	0	0
38-45	41	0	0	0	0
46-53	49	0	0	0	0
54-61	57	0	0	0	0
62-69	65	0	0	0	0
70-77	73	1	0	9.09090909	0
78-85	81	0	0	0	0
		11	21	100%	100%

En el cuadro se puede observar el número de milímetros marcados en la escala visual análoga (EVA) según el sexo. En el grupo de las mujeres se puede observar que la mayor frecuencia de datos, alrededor de 18 de 21 pacientes, se encontró en el rango de los 0 a 13 mm marcados en la escala visual análoga (EVA), y que representa más del 80% de los datos en las mujeres. En el grupo de los hombres también podemos observar que la mayor frecuencia de datos, alrededor de 10 de 11 pacientes, se encontró en el rango de los 0 a 21 mm marcados en la escala visual análoga (EVA), y que representa más del 90% de los datos en los hombres.

GRÁFICA No. 10



Fuente: recolección de datos del trabajo de campo.

Según la grafica de líneas se puede observar que el 100 % de las mujeres marcaron debajo de 25 mm en la escala visual análoga (EVA) y que la mayoría de los hombres también (91%), a excepción de un solo paciente que marco 73 mm de dolor. De todo lo anterior lo más importante en cuanto a la cantidad de milímetros marcados por todos los pacientes en la EVA es lo siguiente: que sabiendo que la mayoría de los pacientes que refieren un dolor moderado equivalen a una marcación arriba de los 30 mm en la escala visual análoga del dolor (EVA)(8), los datos de la mayoría de pacientes en este estudio no sobrepasaron los 25 mm de dolor, lo cual indica que es factible la extracción de terceros molares superiores con una sola punción bucal de articaína al 4% al 1:100,000 , causando la mínima molestia. El dato aislado de 73 mm marcado por un hombre es analizado posteriormente.

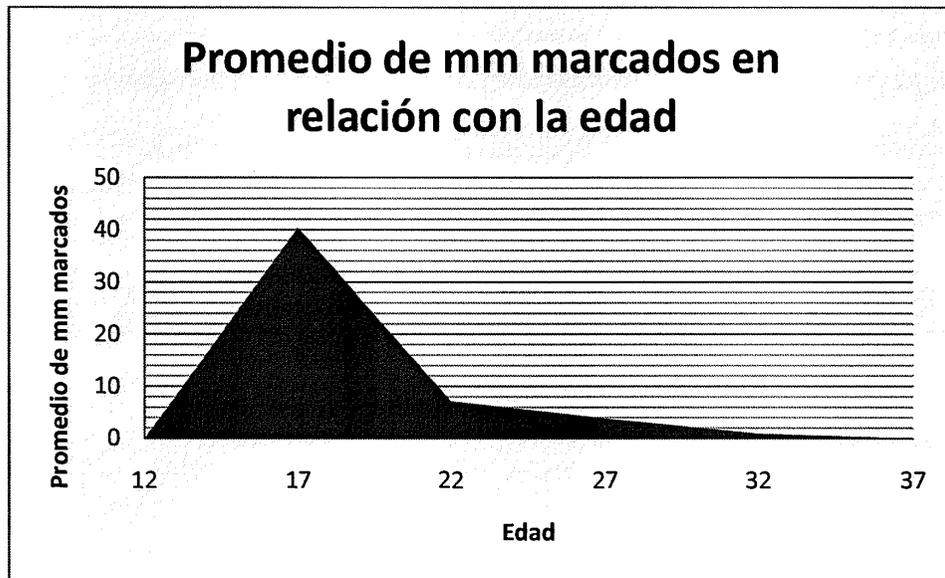
CUADRO No. 11

PROMEDIO DE MILÍMETROS MARCADOS EN RELACIÓN CON EL RANGO DE EDAD

Rango de edad	edad (marca de clase)	Promedio de mm marcados
10-14	12	0
15-19	17	40.5
20-24	22	7.17
26-29	27	3.85
30-34	32	1
35-39	37	0

En el cuadro se puede observar la relación de la edad de los pacientes con el promedio de milímetros marcados por los mismos. Se observa que el rango de edad en la cuál se encontró el mayor promedio de mm marcados en la escala visual análoga (EVA) fue de 15-19 años, y que el menor promedio de mm marcados fue en el rango de 30-34 años, con 1 mm.

GRÁFICA No. 11



En la gráfica se puede observar que el mayor promedio de mm marcados en la escala visual análoga (EVA) estuvo alrededor de los 17 años y que a medida que aumentó la edad disminuyó el promedio de mm marcados. A pesar de que los estudios indican que a medida que aumenta la edad en un paciente, también aumenta la densidad ósea maxilar llegando a su pico a los 40 años (31), en este estudio se observó lo contrario, y quizá se relacione con la ansiedad que presentan los pacientes jóvenes hacia un procedimiento dental.

XI. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:

DATOS DE LA ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LOS MILIMETROS MARCADOS EN LA
ESCALA VISUAL ANÁLOGA (EVA)

MEDIA	7.8
MEDIANA	3
MODA	0
PERCENTIL 90	15.8
PERCENTIL 20	0
DESVIACION ESTANDAR	13.7268593
SESGO O COEFICIENTE DE ASIMETRIA	3.80112622
CURTOSIS	17.0248098

De lo datos anteriores se puede decir que la media de los mm marcados en la escala visual análoga (EVA) fue de 7.8 mm. Ver gráfica No. 9

Como se sabe, la media aritmética puede verse afectada por valores extremos como el que se obtuvo en un paciente con 73 mm marcados en la escala visual análoga (EVA), y es por eso que fue necesario también obtener la mediana para partir el grupo en 2 partes iguales, y observar que en el valor de 3 mm hay el mismo numero de datos hacia la izquierda que a la derecha. Ver gráfica No. 9

También se pudo obtener el dato que más se repitió en el estudio, siendo este el de 0 mm de dolor en la escala visual análoga, esto quiere decir que hubo más pacientes que no percibieron dolor durante la extracción de terceros molares superiores, tras la única punción bucal utilizando articaína al 4 % al 1:100,000.

El dato estadístico de percentil 90 nos dice que el 90 porciento de los pacientes marcaron debajo de los 15.8 mm en la escala visual análoga (EVA) después de la extracción, lo cual nos indica que el dolor percibido por mayoría de los pacientes se encuentra muy por debajo de lo que sería un dolor moderado según los estudios. (8)

La desviación estándar en este estudio fue de 13.72. Este dato estadístico nos indica cuanto pueden alejarse las marcaciones en mm en la escala visual análoga (EVA) marcada por los pacientes, respecto al promedio marcado por la muestra de 7.8 mm. Este dato de la desviación estándar es útil para ver la probabilidad que los pacientes tienen de marcar a una desviación estándar o en el rango de 7.8 ± 13.72 mm, en este caso en particular de 0 hasta 21.52 mm de dolor.

El coeficiente de asimetría es de 3.80 y permite identificar si los datos se distribuyen de forma uniforme alrededor del punto central o media. Con este dato estadístico se puede indicar que la curva es asimétrica positiva, ya que la mayoría de datos están del lado izquierdo o anterior al dato promedio de 7.8 mm de dolor, marcados en la escala visual análoga (EVA).

El dato de la curtosis en este caso fue de 17.02 y permite saber que la curva de distribución es leptocúrtica ya que existe una gran concentración de datos cerca de la distribución central (media, mediana y moda), lo cual indica que la mayoría de las marcaciones de dolor en mm siguen estando bastante por debajo de lo que sugeriría un dolor moderado, tras la extracción de los terceros molares superiores.

Con todos los datos anteriores se puede concluir que la extracción simple de terceros molares superiores con una sola punción bucal sin punción palatal, utilizando articaína al 4% con epinefrina al 1:100,000 es factible ya que la mayoría de datos nos indican que el nivel de dolor marcado por los pacientes, es bajo y no se acerca a lo que indicaría un dolor moderado. (8)

Es importante mencionar que a 4 pacientes se les realizó la extracción de ambos terceros molares superiores, utilizando de un lado la técnica convencional de dos punciones con el anestésico lidocaína al 2% con epinefrina al 1:100,000 y del otro lado la técnica de una sola punción bucal con articaína al 4% con epinefrina al 1:100,000; y al final del procedimiento se le preguntó al paciente cual técnica le había causado más molestia; el paciente respondió: que la técnica de dos punciones le había causado más molestia que la técnica evaluada.

Al final del estudio se encontró que sólo un paciente marcó 73 mm de dolor en la escala visual análoga (EVA), y que además presentaba un tercer molar con raíz dilacerada (imagen 2). En este paciente se tuvo que esperar más 10 minutos para que el anestésico difundiera, se inició la extracción, sin embargo aún refería dolor por lo que se procedió a administrar 1.5 ml más en el aspecto bucal del anestésico articaína al 4% con epinefrina al 1:100,000, no utilizando los 0.3 ml

restantes en el aspecto palatal. Al haber administrado 3.3 ml del anestésico se procedió a realizar la exodoncia, pero lo curioso fue que la molestia no era en el tejido palatal sino en el tejido bucal.

En cuanto a otro tipo de piezas indicadas para extracción con la técnica antes descrita se puede mencionar que: se pueden extraer piezas parcialmente eruptadas, bucalizadas o que presenten variantes morfológicas (imagen 1).

Se observó en cuanto a la metodología, que con la aguja curva de un $\frac{1}{4}$ de vuelta de círculo, se pudo acceder mejor al tejido cercano al tercer molar a extraer para administrar de una manera más uniforme y localizada el anestésico, causando una mínima molestia.

Así como también al momento de realizar la exodoncia se observó que el forceps 150 era bastante efectivo ya que no ocupa mucho espacio dentro de boca como el 10H, además de su buena adaptación al tercer molar a extraer. Lo anterior es importante tomarlo en cuenta en pacientes que no tengan una buena apertura bucal para realizar dicho procedimiento.

También se pudo observar que el sexo femenino percibió un nivel de dolor menor que el sexo masculino y que el mayor promedio de milímetros marcados se encontró dentro del rango de edad de 15-19 años.

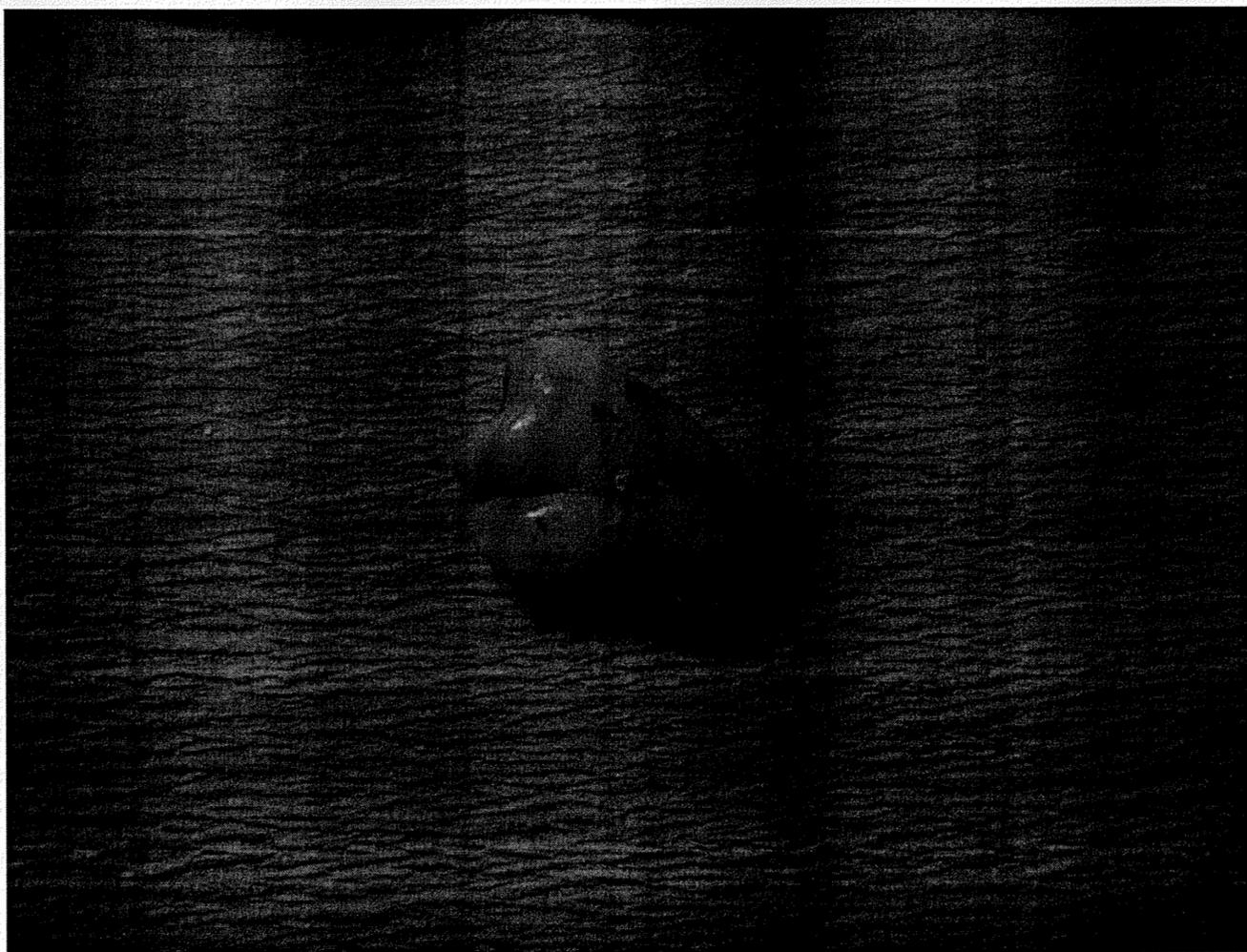


Imagen 1. Tercer molar superior con un diente paramolar.

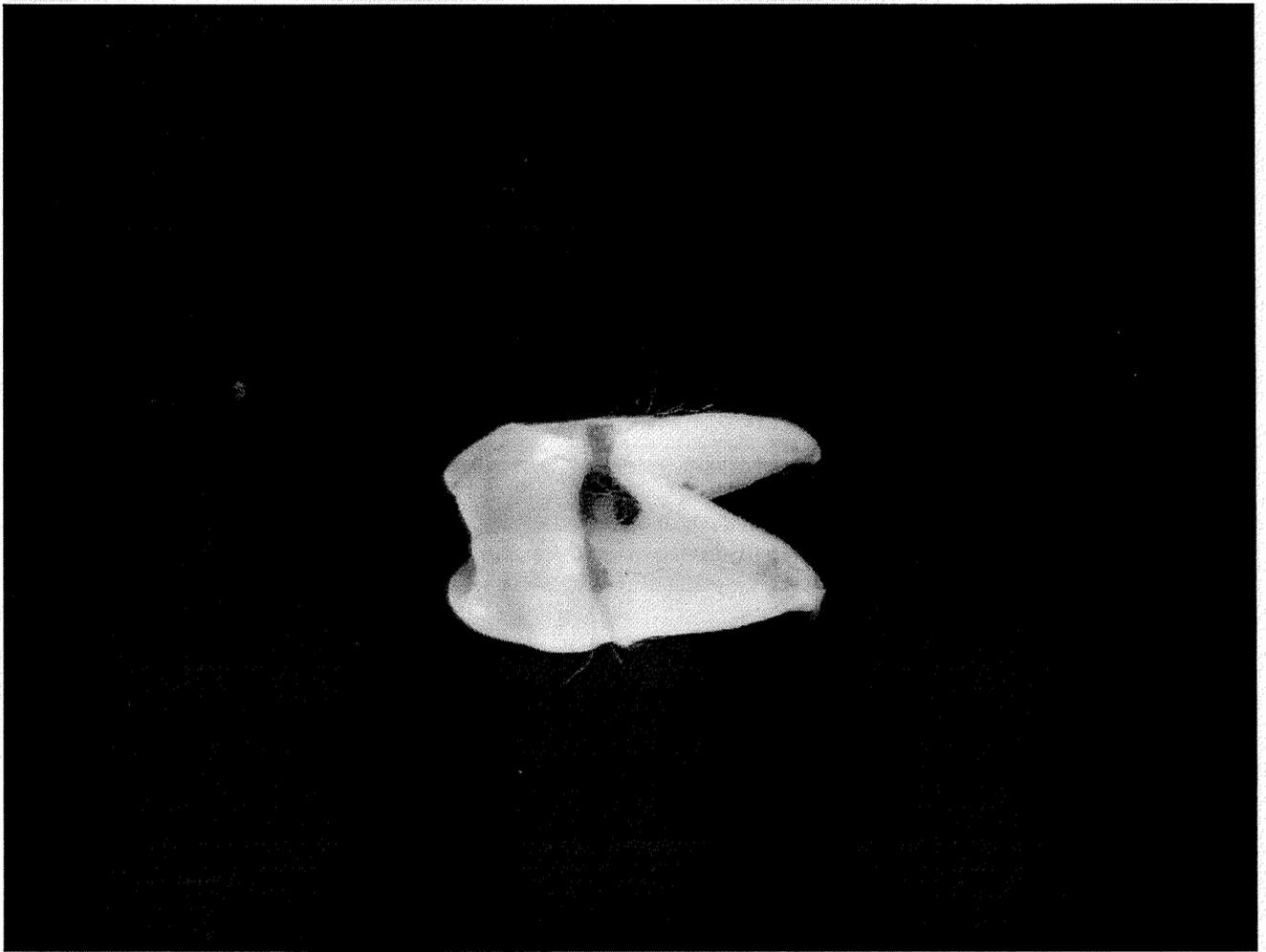


Imagen 2. Tercer molar superior con raíz palatal prominente y dilacerada.

XII. CONCLUSIONES:

1. Es factible realizar extracciones dentales simples de terceros molares superiores al puncionar en la porción bucal más distal al tercer molar, sin la punción palatal, utilizando el anestésico articaína al 4% con epinefrina al 1:100,000.
2. El nivel de dolor promedio percibido por los pacientes fue de 7.8 mm en la escala visual análoga (EVA).
3. El nivel de dolor promedio percibido por los pacientes fue significativamente menor al que indicaría al menos un dolor moderado según los estudios. (8)
4. Es factible realizar la extracción dental simple de terceros molares superiores, al puncionar en la porción bucal más distal al tercer molar a extraer.

XIII. RECOMENDACIONES:

1. Si el paciente refiere dolor después de haber inyectado el anestésico articaína al 4% con epinefrina al 1:100,000 y haber esperado 10 minutos, inyectar 1.8 ml adicionales. Si después de lo anterior persisten las molestias recurrir a la técnica convencional.
2. Se pueden realizar extracciones dentales simples de terceros molares superiores con la técnica descrita, en piezas que estén eruptadas, parcialmente eruptadas, totalmente bucalizadas y piezas con variantes morfológicas como un diente paramolar (imagen 1).
3. Se recomienda curvar la aguja $\frac{1}{4}$ de vuelta de círculo con una gasa estéril, para poder acceder de una mejor manera y menos traumática a los tejidos en la región bucal del tercer molar a extraer.
4. Al inyectar el anestésico se recomienda hacerlo muy lentamente para que éste se distribuya mejor por los tejidos.
5. Se recomienda utilizar la técnica descrita de una sola punción bucal sin punción palatal para reducir así la ansiedad, obteniendo un menor tiempo en el procedimiento de anestesia, para realizar la extracción simple de terceros molares superiores.

XIII. BIBLIOGRAFIA:

1. Adrián Gutiérrez, J. (2009). **Manual de analgesia y sedación en urgencias de pediatría.** Madrid: Sociedad Española de Urgencias de Pediatría. pp. 13-17.
2. Aslin, W.R. (2001). **Reduced discomfort during palatal injection.** (en línea). J Am Dent Assoc 132(9):1277: Consultado el 1 de Sep. 2010. Disponible en: <http://jada.ada.org/cgi/content/full/132/9/1277>
3. Badcock, M.E.; Gordon, I. and McCullough, M.J. (2007). **A blinded randomized controlled trial comparing lignocaine and placebo administration to the palate for removal of maxillary third molars.** Int J Oral Maxillo Surg. 36(12):1177-1182.
4. _____ (2007). **Palatal anaesthesia for the removal of maxillary third molars as practiced by oral and maxillofacial surgeons in Australia and New Zeland.** Aust Dent J. 52(4): 329-332.
5. Brunton, L.L.; Lazo, J.S. and Parker, K. (2006). **Agentes analgésicos-antipiréticos; farmacoterapia de la gota** En: Goodman & Gilman las bases farmacológicas de la terapeutica. Trad. José Blengio Pinto, Jorge Orizaga Samperio y Ana Maria Pérez-Tomayo Ruiz. 11 ed. México: McGraw Hill Interamericana. pp. 671-712.
6. Ciancio, S.G. y Bourgault, P.C. (1990). **Farmacología clínica para odontólogos.** Trad. Jorge Orizaga Samperio. 3 ed. México: El Manual Moderno. pp.86-143
7. Clinicians guide to dental products and techniques. (2001). (en línea). CRA Newsletter, Provo, Ut, June: Consultado el 15 de Sep. 2010. Disponible en: <http://www.cliniciansreport.org/node/3392>.
8. Collins, S.L.; Moore, R.A. and McQuay, H.J. (1997). **The visual analogue pain intensity scale: What is moderate pain in millimeters?.** (en línea) Pain. 72(1-2):95-97. : Consultado el 15 de Sep. 2010. Disponible en : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9272792>.
9. Duncan, J.D.; Reeves, G.W. and Fitchie, J.G. (1992). **Technique to diminish discomfort from the palatal injection.** (en línea). J Prosthet Dent. 67(6): 901-902: Consultado el 2 de Sep. 2010. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1403893>.
10. FONDECYT(Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico)/CONECYT (Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología). (2008). **Sugerencias para escribir un consentimiento informado en estudios con personas.** Colombia: Las asociaciones. 5p.
11. Frazer M. (1992). **Contributing factors and symptoms of stress in dental practice.** (en línea). Br Dent J. 173(3):111: Consultado el 1 de sep. 2010. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1503841>.



12. Fregoso Guevara, C.A. (2009). **La odontología, el dolor y la ansiedad**. Rev Nal Odontol Méx. 1: 12-13.
13. Friedman, M.J. and Hochman, M.N. (1997). **A 21st century computerized injections system for local pain control**. (en línea). Compend Contin Educ Dent. 18(10): 995-1000: Consultado el 15 de Sep. 2010. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9533309>
14. Gould, D. et al. (2001). **Information point: visual analogue scale (VAS)**. J Clin Nurs. 10: 697-706.
15. Harbert, H. (1989). **Topical ice: a precursor to palatal injections**. J Endod. 15(1): 27-28.
16. **Informaciones técnicas para los profesionales de la salud: Clorhidrato de Articaina al 4%**. (2003). Rio de Janeiro, Brasil: DFL Indústria e Comércio. 12p.
17. Lima, J.L. (2009). **Evaluation of the buccal vestibule-palatal diffusion of 4% articaine hydrochloride in impacted maxillary third molar extractions**. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 14(3): 29-32.
18. Little, J.W. (2008). **Dental management of the medically compromised patient**. 7 ed. St. Louis, Missouri: Mosby / Elsevier. pp. 2-8
19. Malamed, S.F. (2008). **Cartilla de anestesia local**. Los Angeles California, USA. : s.e. 15p.
20. _____ (2006). **Manual de anestesia local**. 5 ed. Madrid: Elsevier. pp. 4-185
21. Meechan, J.G. (2002). **Effective topical anesthetic agents and techniques**. (en línea). Dent Clin North Am. 46(4):759-66.: Consultado el 15 de Sep. 2010. Disponible en : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12436830>
22. _____ and Winter, R.A. (1996). **A comparison of topical anesthesia and electronic nerve stimulation for reducing the pain of intra-oral injections**. (en línea). Br Dent J. 18(9): 333-335.: Consultado el 15 de sep. 2010. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8972953>
23. Milgrom, P. et al. (1997). **Four dimensions of fear of dental injections**. (en línea). J Am Dent Assoc. 128(6):756-66.: Consultado el 15 de Sep. 2010. Disponible en: <http://jada.ada.org/cgi/content/abstract/128/6/756>.
24. Oertel, R.; Rahn, R. and Kirch, W. (1997). **Clinical pharmacokinetics of articaine**. (en línea). 33(6):417-425.: Consultado el 16 de Sep. 2010. Disponible en: <http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=2110467>.



25. Ozeç, I. et al. (2010). **Is it possible to anesthetize palatal tissues with buccal 4% articaine injection?**. J Oral Maxillofac Surg. 68:1032-1037.
26. Peng, M.; Zhu, Z.M. and Yang, X.M. (2008). **[Feasibility of permanent maxillary tooth removal using articaine anesthesia without palatal injection]**. (en línea). Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi. 26(4):416-418.: Consultado el 1 de Sep. 2010. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18780504>
27. Valdeavellano Pinot, R.V. (2005). **Manual de exodoncia**. Guatemala: Área Médico Quirúrgica, Facultad de Odontología, Universidad de San Carlos. 55p.
28. Song, F. et al. (2009). **Comparison of the efficiencies of permanent maxillary tooth removal performed with single buccal infiltration versus routine buccal and palatal injection**. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 107: 359-363.
29. Uckan, S.; Dayangac, E. and Araz, K. (2006). **Is permanent maxillary tooth removal without palatal injection possible?**. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 102(6):733-5
30. Wewers, M.E. and Lowe, N.K. (1990). **A critical review of visual analogue scales in the measurement of clinical phenomena**. Res Nurs Health. 13(4):227-236.
31. Zaher, A.R., et al. (2003). **Bone mineral density assessment of maxillary and mandibular alveolar bony septa at different ages using dual energy photon absorptiometry**. Proceedings of 1st International Mansoura Dental Conference, Oct. 15-17, 2003. Mansoura, Egipt. pp. 1-11.



XIV. ANEXOS

ANEXO 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO

La Universidad de San Carlos de Guatemala, por medio de la Facultad de Odontología y el Área Médico-Quirúrgica, llevará a cabo la investigación titulada “Determinación de la factibilidad de realizar extracciones dentales simples de terceros molares superiores, con una sola punción bucal sin punción palatal, con articaína al 4% con epinefrina al 1:100,000 , en 30 pacientes entre 15 a 30 años de edad en la clínica de exodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala”, este estudio servirá como tesis para obtener el título de Cirujano Dentista Ovidio Alberto Pérez Moreno él cual estará asesorado por el Dr. Luis Fernando Ramos.

La investigación se realizará con el objetivo de determinar si la extracción dental simple de terceros molares superiores se puede llevar a cabo únicamente puncionando e infiltrando por el aspecto bucal el anestésico articaína al 4 % con epinefrina al 1:100,000 obviando la punción por el aspecto palatal, disminuyendo así el estrés que conlleva la inyección de la mucosa del paladar. Se seleccionarán a los pacientes y las piezas dentales con criterios de selección específicos. El procedimiento consistirá en: puncionar e infiltrar el anestésico aludido únicamente por el aspecto bucal del tercer molar a extraer en un tiempo de 1 minuto, y después esperar 10 minutos mientras el anestésico difunda hacia los tejidos del paladar para anestesiar la región cercana al tercer molar a extraer, y finalmente se evaluará por parte del paciente el nivel de dolor experimentado durante la extracción dental.

Se le proporcionará al paciente después del procedimiento una hoja de evaluación en la que habrá una línea continua en la cuál deberá marcar en ella según su percepción del dolor experimentado. Su participación es totalmente voluntaria y podrá retirarse de la investigación cuando lo desee, si usted decide no participar en la investigación o retirarse, su decisión no afectará en nada con el tratamiento que se le pueda brindar por parte de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Por este medio, Yo _____ estoy enterado(a) de todo el procedimiento que se me realizará, y por medio de mi firma o huella digital, ó la de mi encargado legal, confirmo que se me ha explicado satisfactoriamente el contenido de este

consentimiento informado y de los procedimientos clínicos que conlleva. Con mi firma y nombre al final de este documento, autorizo y doy fe a la persona encargada de la presente investigación que me realice lo descrito anteriormente.

Nombre: _____

Cédula de vecindad: _____

Firma de paciente o encargado legal: _____

Dirección: _____ Teléfono: _____

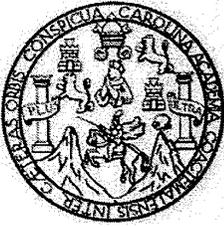
Firma del investigador: _____

Fecha: _____

Firma del testigo: _____

Firma del Asesor Dr. Luis Fernando Ramos: _____

ANEXO 2



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

FICHA DE EVALUACIÓN:

Nombre del paciente: _____

Edad: _____ Sexo: _____

Fecha del procedimiento: _____

Extracción únicamente con punción bucal:

SI _____ ml usados _____

NO, POR QUE? _____

¿Necesitó punción palatal? SI _____ NO _____

OBSERVACIONES DURANTE EL PROCEDIMIENTO:

Milímetros marcados: _____

EVALUACIÓN DEL TRATAMIENTO

No dolor

0



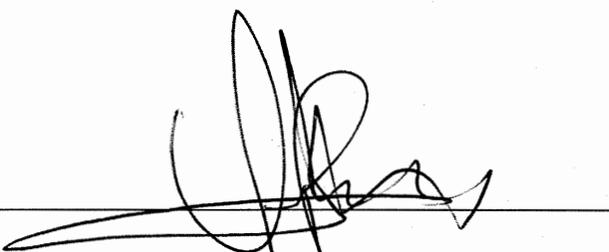
10

Peor

dolor

imaginable

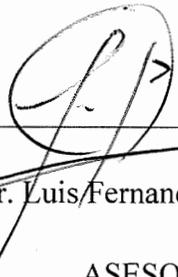
El contenido de esta Tesis es única y exclusiva
responsabilidad del autor.

f 
Ovidio Alberto Pérez Moreno.

FIRMAS DEL INFORME FINAL

(f) 
Ovidio Alberto Pérez Moreno

ESTUDIANTE

(f) 
Dr. Luis/Fernando Ramos.
ASESOR

(f) 
Dr. Jorge Ávila

PRIMER REVISOR

Comisión de Tesis

(f) 
Dr. Ricardo León

SEGUNDO REVISOR

Comisión de Tesis

FIRMAS DE TESIS DE GRADO

(f) 
 Ovidio Alberto Pérez Moreno
 ESTUDIANTE

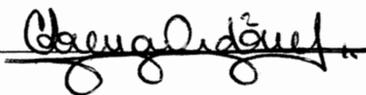
(f) 
 Dr. Luis Fernando Ramos.
 ASESOR

(f) 
 Dr. Jorge Ávila
 PRIMER REVISOR
 Comisión de Tesis



(f) 
 Dr. Ricardo León
 SEGUNDO REVISOR
 Comisión de Tesis

IMPRIMASE

Vo.Bo. 
 Carmen Lorena Ordóñez de Maas. Ph.D.
 Secretaria General

Facultad de Odontología, USAC

