



Universidad Nacional  
**Federico Villarreal**

Vicerrectorado de  
**INVESTIGACION**

**ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO**

**TRATAMIENTOS INTEGRALES RÁPIDOS DE LABIO, ENCÍA, DIENTES Y  
HUESO EN ZONA INTERCANINA SUPERIOR CON MÍNIMA ANESTESIA  
LOCAL EN GRUPOS SOCIALES.**

**Tesis para optar el Grado Académico de Doctor en Odontología**

**AUTOR**

**LIEBANO SEGURA, RENÁN LÁZARO**

**ASESORA**

**DRA. PAUCAR RODRIGUEZ, ELIZABETH**

**JURADO**

**DR. ROMAN MENDOZA, LUPUCHE**

**DR. ROJAS BARRIOS, JOSE LUIS**

**DR. GUARDIA HUAMANI, SEBER AUGUSTO**

**Lima - Perú**

**2019**

## Índice

RESUMEN .....	3
ABSTRACT .....	4
I. Introducción .....	5
1.1 Planteamiento Del Problema .....	5
1.2 Descripción del problema .....	6
1.3 Formulación del Problema .....	7
- Problema General .....	7
- Problemas Específicos .....	7
1.4 Antecedentes .....	7
1.5 Justificación de la Investigación .....	8
1.6 Limitaciones de la Investigación .....	8
1.7 Objetivos .....	9
- Objetivo general .....	9
- Objetivos específicos .....	9
1.8 Hipótesis .....	9
II. Marco Teórico .....	10
2.1 Marco conceptual .....	10
III. Método .....	28
3.1 Tipo de Investigación .....	28
3.2 Población y muestra .....	28
3.3 Operacionalización de variables .....	28
3.4 Instrumentos .....	29
3.5 Procedimientos .....	35

3.6 Análisis de datos .....	35
IV. Resultados .....	37
V. Discusión de resultados .....	47
VI. Conclusiones .....	52
VII. Recomendaciones.....	54
VIII. Referencias .....	55
IX. Anexos .....	58

## Resumen

En el presente trabajo de investigación, se incluyó a 72 pacientes de ambos sexos que acudieron a la Clínica Odontológica Integral del Adulto de la Facultad de Odontología de la UNFV, fueron separados en 2 grupos: Un primer grupo denominado Grupo "A" constituido por 36 pacientes a los que se aplicó una inyección de Lidocaína al 2% y 1/80,000 con anestesia de campo por encima y entre los ápices del incisivo lateral y canino sobre la parte inferior de la ventana ósea nasal (escotadura piriforme) depositando 0,4ml a este nivel debido a la gran sinapsis entre el nervio dentario anterior (V2) y el nervio nasoincisivo (V1) según muestran los cortes histológicos milimétricos a este nivel, así como el espesor óseo de 0,4mm; depositando la anestesia, se toma como punto de referencia externa el inicio del surco nasogeniano, completando con 0,2ml a nivel intermaxilar sobre la papila incisiva anestesiando el nasopalatino completando así un campo de anestesia perineural. A un segundo Grupo "B" se intervino con técnica anestésica periapical de acuerdo al protocolo para realizar curaciones, extracciones, tallados de dientes, endodoncias, tratamientos periodontales, empleando un cartuchos de anestesia del Tipo Lidocaína al 2% y 1/80,000 de 1,8ml aplicándolo a nivel periápice de cada pieza dentaria antero superior a tratar, así como anestesia por palatino para bloquear el nervio nasopalatino. Con una mínima dosis en el grupo "A", se logró adormecer la zona anterior, anestesiando los nervios labiales del infraorbitario, dentario anterior, nasoincisivo, nasopalatino, anestesiando dientes, encía, labio superior, periodonto y hueso maxilar. Aplicando en total 0,6ml (1/3 de cartucho de Lidocaína) consiguiendo una excelente profundidad anestésica con mínimo riesgo de dosis.

**Palabras claves:** Anestesia periapical, anestesia de campo, Lidocaína 2%, ventana ósea nasal, sinapsis perineural con 0,6ml.

## **Abstract**

In the present study, 72 patients of both sexes who went to the Integral Dental Clinic of the Adult Faculty of Dentistry of the UNFV were separated into 2 groups: A first group called "A" group consisting of 36 patients. An injection of 2% Lidocaine and 1/80,000 with field anesthesia was applied and between the apexes of the lateral and canine incisors on the lower part of the nasal bone window (piriform notch) depositing 0.4 ml at this level due to the synapsis between the anterior dental nerve (V2) and the nasoincisive nerve (V1) as shown by the millimetric histological sections at this level, as well as the bone thickness of 0.4 mm; Depositing the anesthesia, the beginning of the nasogenic sulcus is taken as the external reference point, completing with 0.2ml at the intermaxillary level on the incisive papilla, anesthetizing the nasopalatine, thus completing a field of perineural anesthesia. A second group "B" was applied with a periapical anesthetic technique according to the protocol to perform cures, extractions, tooth carvings, endodontics, periodontal treatments, using anesthetic cartridges of 2% Lidocaine and 1/180,000 of 1.8ml. Applying it at the peri-apical level of each anterior superior tooth to be treated, as well as palatal anesthesia to block the nasopalatine nerve. With a minimum dose in the "A" group, the anterior area was numbed, anesthetizing the labial nerves of the infraorbital, anterior. nasoincisive, nasopalatine, teeth, gingiva. upper lip, periodontium, and maxillary bones. Applying in total 0.6ml (1/3 of cartridge of Lidocaine) obtaining an excellent anesthetic depth with minimum dose risk.

**Key words:** Periapical anesthesia, field anesthesia, 2% lidocaine, nasal bone window, synapsisperineural with 0.6 ml.

## **I. Introducción**

El propósito de éste estudio es explorar que al aplicar una mínima dosis 06ml de anestesia del tipo lidocaína al 2% 1/80,000 en la sinapsis del nervio dentario anterior (V2) y el nervio nasoincisivo (V1) y el nasopalatino se consigue un adormecimiento profundo para realizar intervenciones odontológicas de incisivos, canino, encía, labio y hueso en el sector hemimaxilar anterosuperior.

El estudio se realizará en una muestra de 72 pacientes seleccionados y diagnosticados divididos en dos grupos, el grupo "A" se comparará con el grupo B con 36 pacientes a los que se aplicará 0,6ml de anestesia en una sinapsis neural por encima y entre los ápices del incisivo lateral y canino y el grupo "B" con 36 pacientes se aplicará anestesia suprapariostica a nivel apical en varias punciones con una dosis promedio de 2,7ml a más que se emplea actualmente en éstos procedimientos dentales.

### **1.1 Planteamiento del Problema**

El objetivo de ésta investigación es encontrar que con dosis mínima (0,6ml) de anestesia local del tipo lidocaína al 2% y 1/80,000 en un punto de confluencia neural obtener profundidad y duración anestésica para realizar cualquier tratamiento odontológico en forma rápida y eficiente de la zona maxilar anterosuperior que incluye tejidos duros y blandos en comparación con la técnica usada actualmente de aplicar dosis a nivel de ápices de cada órgano dentario de canino a canino realizando varias punciones anestésicas con dosis que superan los 2,7ml. El estudio es viable por cuanto se aplicará una inyección en un punto de confluencia neural anatómicamente demostrable y de fácil acceso. Esta técnica anestésica aportaría mínima dosis y amplio campo de intervención en forma rápida y segura.

## 1.2 Descripción del Problema

En odontología siempre se han enseñado y usado la técnica anestesia supraperiostica a nivel apical y en este caso a nivel de incisivo central, incisivo lateral y canino por el conocimiento que se tenía del nervio dentario anterior rama del V2. En mi tesis de maestría demostré que no solo inerva el dentario anterior sino que existe otro nervio y se demostró anatómicamente, histológicamente, imagenológicamente con tomografía axial computarizada la existencia de otro aporte nervioso que provenía del V1 al que denomine rama nerviosa nasoincisivo, por su dirección hacia los dientes incisivos. Este nervio era la razón por el que las anestésicas a nivel de incisivo lateral, central y canino presentaban dolor a las intervenciones quirúrgicas por ser muy sensibles. Así mismo demostré clínicamente la ubicación de entrada de este nervio junto con un paquete vascular a nivel del ángulo interno de la órbita. La sinápsis neural de este nervio (nasoincisivo) con el nervio dentario anterior y su amplia inervación subperiostica dirigida al periodonto de las piezas dentales incisivo central, lateral y canino me hizo pensar que bloqueando esta sinapsis neural a nivel por encima y entre los ápices de canino y lateral se bloquearía la sensibilidad del sector ipsolateral anterior del maxilar superior. Este hallazgo me hizo aplicar la técnica anestésica que estoy proponiendo como un procedimiento rápido y eficiente con una buena profundidad y duración del efecto anestésico (2 horas) y con una mínima dosis 0,6ml de lidocaína al 2% 1/80,000 disminuyendo ostensiblemente los efectos a nivel hepático y renal del paciente en comparación con la técnica anestésica supraperiostica que se usa o se enseña en todas las escuelas de odontología de América y el mundo, aplicando dosis que supera 2.7ml. esta técnica que la he denominado, Tratamientos integrales rápido (TIR) para solucionar problemas de enfermedad dental, periodontal, labio superior e intervenciones en hueso en grupos sociales de niños, adultos y de tercera edad.

### 1.3 Formulación del problema

¿Determinar el efecto anestésico al aplicar una inyección de lidocaína al 2% en una sinápsis neural cerca de la ventana ósea nasal maxilar con una dosis de 0,6ml en comparación con aplicación supraperiostica periapical y con dosis de 2,7ml en 4 inyecciones anestésicas maxilar antero superior?

#### – Problema General

Disminuir la dosis anestésica en beneficio de una mayor función hepática, renal y cardiovascular.

#### – Problemas Específicos

- ✓ Una inyección en un punto específico de sinápsis neural con anestesia profunda y duradera.
- ✓ Se evita varias punciones de inyecciones periapicales para tratamientos dentales.
- ✓ Con una inyección anestésica en una sinapsis perineural se consigue adormecer dientes: incisivo central, lateral y canino, así como labio superior, encía, periodonto y hueso.

### 1.4 Antecedentes

Existen diversos métodos que se aplican para anestesiarse el sector maxilar anterior, así tenemos la infiltración local que se aplica en pequeñas zonas de terminaciones nerviosas para tratar una papila interdental.

También tenemos el bloqueo de campo que impide la sensación dolorosa de una pieza dental hacia el SNC. Así también se tiene el bloqueo nervioso que se deposita el anestésico cerca de un tronco nervioso principal. Bloqueo del nervio alveolar superior (nervio infraorbitario) no goza de la aceptación debido a que no existe experiencia y el



peligro de lesionar el paquete vascular infraorbitario. Anestesia con inyección de ligamento periodontal y tejido óseo. Inyección intrapulpal de un diente anterosuperior.

### **1.5 Justificación de la Investigación**

La presente técnica anestésica para la zona anterosuperior del maxilar superior del incisivo central, lateral y canino, así como labio superior, periodonto y tejido óseo se puede intervenir aplicando 0,4 ml a nivel de sinápsis neural y 0,2ml transpapilar anterosuperior a nivel intersutural óseo en la línea media.

Al aplicar la anestesia en la sinápsis neural del dentario anterior y el nasoincisivo se bloquea la sensibilidad desde el incisivo central hasta el canino, labio superior, encía y hueso para tratamientos en el sector antero superior del maxilar. Así mismo al aplicar 0,2ml de anestesia con una dirección de adelante hacia dentro transpapilar se disminuye ostensiblemente la sensación dolorosa al nervio nasopalatino que al aplicarlo de dentro hacia afuera a nivel de papila palatina incisiva. Con esta técnica anestésica se puede realizar tratamientos rápidos del sector antero superior labial y maxilar en grupos sociales.

### **1.6 Limitaciones de la Investigación**

En ésta técnica anestésica local solo se aplicará al sector maxilar anterosuperior que incluye órganos dentarios correspondientes al incisivo central, lateral y canino con dosis mínima de anestesia lidocaína al 2% en una sinápsis neural con inervación en este campo que incluye labio superior, encía y hueso para tratamientos odontológicos.

## 1.7 Objetivos

### – Objetivo General.

Realizar tratamientos integrales rápidos (TIR) de labio, encía, dientes y hueso en zona intercanina superior con mínima anestesia local en grupos sociales.

### – Objetivos Específicos:

- ✓ Evaluar la distribución de la edad en años según sexo en la población del grupo A y el grupo B.
- ✓ Comparar dosis de Lidocaína al 2% de 0,6ml con técnica propia unilateral en el grupo A y de 1,8ml con técnica supraperióstica periapical independientes, en el grupo B.
- ✓ Determinar el tiempo de inducción en el grupo A y en el grupo B.
- ✓ Comparar el adormecimiento en el ala de la nariz en el grupo A y en el grupo B.
- ✓ Determinar el adormecimiento del ángulo interno de la órbita en el grupo A y en el grupo B.
- ✓ Evaluar la duración de la anestesia en el grupo A y el grupo B.
- ✓ Comparar la introducción de la aguja en el grupo A y el grupo B.

## 1.8 Hipótesis

La confluencia unilateral del nervio dentario anterior ( $V_2$ ) y el nasoincisivo ( $V_1$ ) en el menor espesor óseo cerca de la escotadura piriforme maxilar por encima y entre el nivel de los ápices canino y lateral, es que, al depositar 0,4ml de anestesia a éste nivel y 0,2ml en la sinapsis nasopalatino medial, es probable bloquear el circuito perineural de incisivos, canino, labio y ala de la nariz.

## II. Marco Teórico

### 2.1 Marco Conceptual

#### **Anestesia Local Intranasal**

La absorción de fármacos a través de la mucosa nasal para conseguir un efecto sistémico tiene una historia larga y variada. Las narinas están sumamente vascularizadas, de modo que los fármacos instilados en ellas, se absorberán rápidamente y se distribuirán a la circulación general.

Los odontólogos pediátricos han usado la sedación intranasal desde los primeros años de la década de 1990 (Fukota, 1993).

Muchos pacientes que reciben tetracaina un anestésico local de tipo éster se utilizan frecuentemente para proporcionar un efecto adormecedor antes de las manipulaciones quirúrgicas de la nariz. Muchos pacientes que reciben éste anestésico intranasal han comentado cómo se adormecieron los dientes de la arcada superior, punto de reparo importante para mi investigación.

En un estudio clínico de fase II aleatorizado y doble ciego, compararon la tetracaina con la Oximetazolina frente a lidocaína inyectable al 2% con epinefrina 1: 100,000 como anestesia pulpar bilateral en el maxilar, desde pre-molar a pre-molar. Se definió el éxito como la capacidad para llevar a cabo el procedimiento odontológico sin necesidad de medicación de rescate (Anestesia local inyectable). (Ciancio y Cols 2010)

El grupo del pulverizador nasal de Tetracaina tuvo una tasa de éxito del 88% frente al 93% en el grupo con inyección de Lidocaína.

Está comprobado que los anestésicos locales están ligados de modo reversible a un receptor específico dentro del poro de los conductos de sodio en los nervios y de esta manera bloquean los desplazamientos de iones en dicho foramen. Cuando son aplicados localmente al tejido nervioso y en concentraciones apropiadas, estos anestésicos bloquean reversiblemente los potenciales de acción que sustentan la conducción nerviosa; esto sucede en cualquier parte del sistema nervioso y sin distinción alguna de los tipos de fibras. Por consiguiente, cuando el anestésico local entra en contacto con un tronco nervioso o sinapsis nerviosa, es probable que pueda provocar parálisis sensitiva y motora en la zona inervada.

Como dato histórico tenemos que, a finales del siglo XIX, de casualidad se descubrió la cocaína, considerado el primer anestésico local en virtud de sus propiedades anestésicas. Esta sustancia está contenida de manera abundante en las hojas de coca (*Erythroxylon coca*). Los aborígenes de los Andes han mascado un extracto alcalino de estas hojas durante siglos, y hasta hoy los pobladores de dichas zonas lo utilizan por sus acciones estimulantes y eufóricas en favor de sus labores agrícolas.

En 1860, el primero en aislar este fármaco fue Albert Niemann y notó que producía adormecimiento de la lengua. Hay que reconocer los estudios de las acciones fisiológicas de la cocaína, realizados por Sigmund Freud; así como la introducción como anestésico tópico para operaciones oftalmológicas en 1884 por Carl Koller. Más adelante, quien generalizó su uso como anestesia por infiltración y bloqueo de la conducción nerviosa fue Halstead.

### **Propiedades químicas y relaciones entre estructura y actividad**

Los anestésicos locales típicos contienen fracciones de hidrófila e hidrófoba y están separadas por una ligadura de éster o amida intermedia.

Se han estudiado las relaciones que guardan la estructura y actividad con las propiedades fisicoquímicas de los anestésicos locales. El incremento de la potencia como de la duración de la acción de los anestésicos locales se debe a la cualidad hidrófoba. Ello se produce debido a que la vinculación del fármaco en los sitios hidrófobos intensifica su distribución hacia sus sitios de acción y disminuye la tasa de metabolismo por las esterasas plasmáticas y las enzimas hepáticas. Además, el sitio receptor para estos fármacos sobre los conductos de  $\text{Na}^+$  es considerado hidrófobo, consiguientemente se incrementa la afinidad del receptor en razón de los anestésicos más hidrófobos.

Otro factor que influye en la velocidad de disociación de los anestésicos locales desde sus sitios receptores es el tamaño celular. Las moléculas del fármaco que son de menor tamaño pueden escapar del sitio receptor con mayor rapidez. (Courtney y Strichartz, 1987)

Mecanismo de acción. Los anestésicos locales actúan en la membrana celular para prevenir la generación y la conducción del impulso nervioso. Una demostración del bloqueo de la conducción se puede observar en los axones del calamar gigante a los que se les ha retirado el exoplasma. Los anestésicos locales bloquean la conducción ya que disminuyen o previenen el gran incremento transitorio en la permeabilidad de las membranas excitables al  $\text{Na}^+$  que por lo general se produce debido a la despolarización leve de la membrana (Strichartz y Ritchie, 1987).

Este mecanismo de acción de los anestésicos locales obedece a su interacción directa con los canales de Na<sup>+</sup> regulados por el voltaje.

Actualmente, es de aceptación general que el mecanismo principal de acción de los anestésicos locales incluye su interacción con uno o más sitios de fijación específicos dentro del conducto de Na<sup>+</sup> (Bulterworth y Strichartz, 1990).

Los conductos de Na<sup>+</sup> del cerebro de mamífero son complejos de proteínas glucosilados con un tamaño molecular agregado que pesa de 300.000 Da; las subunidades individuales se designan  $\alpha$  (260000 Da) y B<sub>1</sub> a B<sub>4</sub> (33000 a 38000 Da). El conducto del Na<sup>+</sup>, en su gran subunidad  $\alpha$  contiene cuatro dominios homólogos (del I al IV); es así que se considera que cada dominio posee seis segmentos transmembrana de configuración helicoidal  $\alpha$  (del S1 a S6), así como un asa adicional del poro (P) como reentrada de membrana.

El conducto de Na<sup>+</sup> tiene un poro transmembrana el cual parece residir en el centro de su estructura simétrica formado por los cuatro dominios homólogos. Se ha emitido la hipótesis de que la abertura del canal es dependiente de voltaje y presenta cambios de conformación como producto del movimiento de "cargas de compuerta" dentro del módulo sensor de voltaje del conducto de sodio en respuesta a los cambios ocurridos en el potencial transmembrana.

Las cargas de compuerta están ubicadas en el espiral transmembrana S4; los espirales S4 son tanto hidrófobos así como de carga positiva; es preciso señalar que contienen en cada tercera posición residuos de lisina o arginina. Se ha expuesto categóricamente que estos residuos se desplazan en sentido perpendicular al plano de la

membrana influenciados por el potencial transmembrana, iniciando una serie de modificaciones de conformación en los cuatro dominios dando por resultado el estado abierto del conducto (Catterall ; Yu et al., 2000).

El poro transmembrana del conducto de  $\text{Na}^+$  se considera rodeado por los espirales transmembrana S5 y S6, y de los segmentos cortos relacionados con la membrana que está entre ellos y que forman el asa P. Los residuos aminoácidos en estos segmentos cortos son los aspectos determinantes de mayor importancia de la conductancia de iones y la selectividad del conducto.

### **Estructura y función de los conductos de sodio regulados por voltaje**

A Representación bidimensional de las subunidades  $\alpha_1$ ,  $\beta_1$  (Izq)  $\beta_2$  (derecha) de un conducto de sodio regulado por voltaje del encéfalo de mamífero.

B Se indican los cuatro dominios homólogos de la subunidad  $\alpha$  del conducto de sodio como un conjunto de cuadrados.

Después de abrirse, el conducto del  $\text{Na}^+$  se inactiva en unos cuantos milisegundos por motivo del cierre de una compuerta de inactivación. La compuerta funcional está compuesta por el asa intracelular corto de la proteína que conecta a los dominios homólogos III y IV. Durante el proceso de inactivación, el asa puede plegarse en la boca intracelular del poro transmembrana, así como también se une a un "receptor" de compuerta de inactivación formado por la boca intracelular del poro.

En el segmento S6 en dominios I, III y IV se localizaron los residuos aminoácidos importantes para la unión con el anestésico local. Los residuos aminoácidos hidrófobos cercanos al centro y en el extremo intracelular del segmento S6 pueden tener

interacción directa con los anestésicos locales enlazados. (Ragsdele et al., 1994; Yarov-Yarovoy et al., 2002)

## **BASES TEÓRICAS ESPECIALIZADAS**

### **Dependencia de la acción de los anestésicos locales con respecto a la frecuencia y el voltaje**

La forma en que se haya estimulado al nervio, así como su potencial de membrana en reposo darán lugar al grado de bloqueo que pueda producir una concentración específica de un anestésico local. En consecuencia, se puede afirmar que un nervio en reposo es mucho menos sensible a los anestésicos locales en comparación al que se estimula de manera repetitiva. Una mayor frecuencia de estimulación y el potencial de membrana más positivo generan un mayor grado de bloqueo anestésico. Los efectos dependientes de la frecuencia y el voltaje obedecen a que la molécula del anestésico local que se encuentra en su estado cargado logra acceso a su sitio de fijación dentro del poro solo cuando el conducto de  $\text{Na}^+$  se halla en estado abierto y porque el anestésico local se fija con mayor firmeza y estabiliza el estado inactivado del conducto del  $\text{Na}^+$  (Butterworth y Strichartz, 1990; Courtney y Strichartz, 1987).

### **Sensibilidad diferencial de las fibras nerviosas a los anestésicos locales**

Pese a la gran variación individual, en la mayoría de los pacientes el tratamiento con anestésicos locales permite que la sensación de dolor desaparezca primero, luego las sensaciones de temperatura, tacto, presión profunda y por último, la función motora. En general, las fibras del sistema nervioso autónomo, las fibras C amielínicas de pequeño calibre (que median sensaciones de dolor) y las fibras  $A^\delta$  mielinizadas de pequeño calibre (que median sensaciones de dolor y de temperatura) quedan bloqueados



antes que las fibras  $A^\gamma$ ,  $A^\beta$  y  $A^\alpha$  mielinizados de mayor calibre (que median información postural, de tacto, de presión y motora) (Raymond y Gissen, 1987).

### **EFECTOS DEL pH.**

Los anestésicos locales, en su condición de aminas no protonadas, (decir sin carga eléctrica), tienen la característica de ser ligeramente solubles.

Por tanto, suelen presentarse en el comercio como sales hidrosolubles, por lo general clorhidratos. Dado que los anestésicos locales son bases débiles (sus valores pKa característicos varían entre 8 y 9), sus clorhidratos son levemente ácidos. Esta propiedad incrementa la estabilidad de los anestésicos locales tipo éster y de las catecolaminas que se agregan como vasoconstrictores.

En situaciones ordinarias de administración, el pH de la solución anestésica local se equilibra con rapidez con el de los líquidos extracelulares.

Las publicaciones más recientes indican que los anestésicos locales cuaternarios como QX-314 llegan hasta la superficie citoplasmática de la membrana neuronal a través de conductos TRPV1 (conductos receptores de potenciales transitorios subtipo vallinoide) (Bulterworth y Oxford 2009).

### **Prolongación de la acción por los vasoconstrictores**

El tiempo en que un anestésico local está en contacto con el nervio, determinará el periodo de su acción anestésica. Por consiguiente, aquellos procedimientos que conservan al fármaco al nivel del nervio prolongan el rango de acción anestésica. En la práctica clínica es muy frecuente agregar a los anestésicos locales un vasoconstrictor tal como la

epinefrina. El vasoconstrictor produce una doble función. Al disminuir el ritmo de absorción localiza el anestésico al nivel del sitio deseado, así como permite que el ritmo en que desaparece en el cuerpo se mantenga paralelamente al ritmo al cual se absorbe en la circulación. Esta acción permite que su toxicidad general disminuya.

### **Efectos adversos de los anestésicos locales**

Los anestésicos locales no solo logran bloquear la conducción en los axones en el sistema nervioso periférico, sino que también interfieren con la función de todos los órganos en los que se produce conducción o transmisión de los impulsos. En consecuencia tienen efectos importantes en el sistema nervioso central (SNC), los ganglios autónomos, la unión neuromuscular y todas las formas de músculo. El peligro de estas reacciones adversas es proporcional a la concentración del anestésico local que se alcanza en la circulación.

### **SISTEMA NERVIOSO CENTRAL**

Después de su absorción, los anestésicos locales pueden producir estimulación del SNC que se manifiesta por inquietud y temblor pudiendo convertirse en convulsiones clónicas. En síntesis, cuanto más sea la potencia del anestésico, mucho más propensión a las convulsiones. Las alteraciones de la actividad del SNC se pueden predecir en función de la concentración sanguínea del anestésico local. La estimulación central puede provocar depresión y sobrevenir en muerte por insuficiencia respiratoria. La administración general rápida de anestésicos locales puede causar la muerte sin signos de estimulación del SNC. El control de las vías respiratorias y el apoyo de la respiración, son aspectos esenciales durante el tratamiento. Es mucho más adecuado suministrar Benzodiazepinas o barbitúricos de acción rápida por vía intravenosa.

## **Aparato Cardiovascular**

Una vez que los anestésicos locales son absorbidos por vía general, actúan en el aparato cardiovascular primer espacio de acción es el miocardio, manifiesta una disminución de la excitabilidad eléctrica, la frecuencia de conducción y las fuerza de contracción. (Covino 1987)

## **LIDOCAÍNA**

La Lidocaína, una aminoetilamida, es el primer modelo de anestésico local amídico.

### **Acciones farmacológicas.**

La lidocaína provoca una acción anestésica más rápida, más intensa, de mayor prolongación y más extensa que una concentración proporcional de procaína. Para individuos sensibles a anestésicos locales tipo éster, la lidocaína es una opción.

### **Absorción, destino y excreción**

En administración parental y desde el tubo digestivo y vías respiratorias, la absorción de la lidocaína se produce con mayor rapidez.

Cuando se administra sin algún vasoconstrictor es muy eficaz, sin embargo con la adición de adrenalina disminuye su velocidad de absorción así como su toxicidad, y por consiguiente se prolonga su acción.

Además de las presentaciones inyectables, existen presentaciones para aplicación tópica, oftálmica, mucosatransdérmica de lidocaína. El parche oral se aplica en la mucosa accesible de la boca antes de los procedimientos dentales superficiales.

El desalquilo de la lidocaína se efectúa en el hígado por acción de CYP hasta xilidida de monoetilglicina y xilidida de glicina, que se pueden metabolizar aún más hasta monoetilglicina y xilidida.

## **TOXICIDAD**

Los efectos adversos de la lidocaína en casos de dosis elevadas pueden manifestarse como somnolencia, zumbidos de oídos, mareos y fasciculaciones. Si la dosis se sigue incrementando pueden sobrevenir convulsiones, coma y depresión respiratoria.

## **Aplicaciones clínicas**

Las aplicaciones clínicas de la lidocaína como anestésico local de duración intermedia tiene un amplio espectro y se emplea en cirugía dental.

## **Otros anestésicos locales Sintéticos**

Articaína. La articaína está aprobada en Estados Unidos para métodos odontológicos y periodontales.

Mepivacaína. Es un agente aminoamida de acción intermedia. La Mepivacaína es de mayor toxicidad para el recién nacido, por lo que no se debe utilizar como anestesia obstétrica.

## **APLICACIONES CLÍNICAS DE LOS ANESTÉSICOS LOCALES**

La anestesia local es la pérdida de la sensibilidad en una parte del cuerpo, Sin pérdida del conocimiento o trastorno del control central de las funciones vitales. Tiene dos ventajas principales. La primera es que se evitan las anomalías fisiológicas propias de la anestesia general; la segunda es que se pueden modificar de manera beneficiosa las

reacciones neurofisiológicas al dolor y al estrés. Los aspectos determinantes primarios para evitar efectos tóxicos están en función de una adecuada elección del anestésico local y la cautela en su aplicación. No existen relaciones eficientes entre la cantidad del anestésico local inyectado y sus concentraciones plasmáticas máximas en adultos.

### **Anestesia por Infiltración**

Es la inyección directa del anestésico local en los tejidos, sin considerar la trayectoria de los nervios cutáneos, la duración de la anestesia por infiltración puede duplicarse si se adiciona epinefrina (5mg/ml) a la solución inyectable. No deben inyectarse soluciones que contengan epinefrina en los tejidos irrigados por arterias terminales; por ejemplo, dedos de manos y pies, orejas, nariz y pene. La vasoconstricción intensa producida por la epinefrina puede causar gangrena en cuanto se produce una intensa vasoconstricción.

### **Anestesia de bloqueo de campo (anestesia local)**

Esta anestesia se consigue vía inyección subcutánea de una solución de anestésico local, produciéndose la acción anestésica de la región distal al sitio de inyección.

La anestesia de bloqueo de campo tiene mayor ventaja que cuando se recurre a la anestesia por infiltración, ya que se puede utilizar menos fármaco para alcanzar una zona más grande de anestesia. Para que ésta técnica anestésica de buenos resultados es primordial conocer bien la neuroanatomía.

### **Anestesia de bloqueo nervioso**

Consiste en la inyección de un anestésico local en el interior de nervios o plexos nerviosos individuales, incluso sobre ellos. Este tipo produce zonas mayores de anestesia que las técnicas anteriormente mencionadas.

El bloqueo de nervios periféricos mixtos y de plexos nerviosos logra anestésiar también generalmente a los nervios somáticos motores, de esta manera se produce relajación del músculo estriado que es un hecho indispensable para algunos procedimientos quirúrgicos.

Los aspectos determinantes principales del inicio de la anestesia sensitiva después de la inyección cerca de un nervio son cuatro:

- La proximidad de la inyección en relación con el nervio.
- La concentración y el volumen del medicamento.
- El grado de ionización del fármaco.
- El tiempo.

Los anestésicos locales nunca deben inyectarse de manera intencional en el nervio, ya que éste acto es doloroso y puede provocar lesiones. Lo indicado es inyectar lo más cerca del nervio.

Por tanto el anestésico local debe difundirse desde el sitio en que se inyecta hacia el nervio, sobre el cual actúa.

La velocidad de difusión va a depender fundamentalmente de la concentración del fármaco, de su grado de ionización (más lentos), de su naturaleza hidrófoba y las características físicas de los tejidos que rodean al nervio. Las concentraciones más altas de un anestésico local darán por resultado inicio más rápido del bloqueo nervioso. Sin embargo la utilidad de usar concentraciones más altas está limitada por la toxicidad general, lo mismo que por la toxicidad neural directa de las soluciones anestésicas locales concentradas.

Los anestésicos locales con valores bajos tienden a iniciar con mayor rapidez su acción a una concentración determinada, porque una cantidad mayor del fármaco no es cargada a pH neutro. Por ejemplo, el inicio de la acción de la lidocaína se produce en plazo de 3 minutos; 35% de éste medicamento se halla de forma básica a un pH de 7.4. De igual forma, los factores tisulares desempeñan una función en la tasa en la que se inician los efectos anestésicos. Es de singular importancia la cantidad del tejido conectivo que debe penetrarse en un plexo nervioso, en comparación con los nervios aislados.

La duración de la anestesia en el bloqueo de los nervios depende de las características físicas del anestésico local utilizado y de la presencia o ausencia de vasoconstrictores.

Los anestésicos locales se pueden clasificar de manera amplia en tres categorías:

- ✓ Los que tienen acción breve (20 a 45 min) sobre los nervios periféricos mixtos como procaína.
- ✓ Los de acción intermedia (60 a 120 minutos) como lidocaína y mepivacaína.
- ✓ Los de acción prolongada (400 a 450 minutos) como tetracaína, bupivacaina.

Tanto un nervio periférico mixto como un tronco nervioso están constituidos por nervios individuales circundados por un epineuro de revestimiento. La zona de riego vascular suele estar ubicado de manera central.

Cuando un anestésico local se deposita sobre un nervio periférico, se propaga desde la superficie exterior hasta la parte central a lo largo de un gradiente de concentración. La eliminación de los anestésicos locales se concretan mayoritariamente en la parte central de un nervio mixto o de un tronco nervioso, ya que es el sitio de riego vascular. La duración del bloqueo de los nervios de localización central es más breve que la ejercida sobre las fibras situadas periféricamente. (Dejong, 1994; Winnie et al. 1977).

## **Otras Técnicas Anestésicas**

El sistema Injey de anestesia dental sin aguja consiste de ampolla esterilizada de un solo uso lo cual está diseñada para ser llenada por el líquido anestésico mediante un transportador y un adaptador para el transportador desde el cárpule de anestesia convencional a la ampolla.

La ampolla tiene una espiga móvil que impulsa el anestésico durante el proceso de la inyección a gran velocidad a través de una microapertura en la punta de la ampolla con lo que se produce con alta precisión la salida del líquido que atraviesa la piel.

A la ampolla se le adapta el Silotop, cuyo uso solamente es en combinación con la ampolla Injey para aplicar en zona antero superior entre las raíces dentarias (Fernández, 2004).

## **El Mesilato de Fentolamina (MF)**

Producto de anestesia local presentado bajo el nombre comercial de Ora Verse (Septodominc, Lancaster, Pa) contiene 0,4 mg de MF empaquetado en un cartucho dental de 1,7 ml. En mayo de 2008 la FDA aprobó el Mesilato de Fentolamina. Se utiliza siempre que una anestesia prologada supusiese un riesgo potencial para hablar o comer.

El Misilato de Fentolamina permite al Odontólogo o al higienista dental disminuir notablemente la duración de la anestesia de partes blandas residual en los pacientes en lo que dicho entumecimiento pueda ser potencialmente lesivo (niños, pacientes geriátricos).

Asimismo, el Mesilato de Fentolamina puede ser administrado tras la colocación de un implante mandibular para facilitar la determinación rápida de una impactación del implante en el nervio alveolar inferior (Froum SJ -2010).



## TEORÍAS ANESTÉSICAS

A continuación detalles de las más importantes teorías que durante años se plantean para explicar el mecanismo de acción de los anestésicos locales: Podemos citar la teoría de la acetilcolina, la del desplazamiento del calcio y la de la carga de superficie.

La teoría de la acetilcolina señalaba su implicancia en la conducción nerviosa, además de su función como neurotransmisor en la sinapsis nerviosa. (Dettbarn, W.D. 1967)

La teoría del desplazamiento del calcio afirmaba que los anestésicos locales bloqueaban el nervio debido al desplazamiento del calcio desde algún lugar de la membrana que controlaba la permeabilidad del sodio (Golman, D.E. 1966).

La teoría de la carga de superficie (repulsión) refería que los anestésicos locales actúan logrando unirse a la membrana nerviosa y produciendo modificación del potencial eléctrico en su superficie (WeiLy, 1969).

En la actualidad, la teoría con mayor índice de aceptación es la del RECEPTOR ESPECÍFICO. Esta refiere que en la acción los anestésicos locales se unen a receptores específicos en el canal de sodio. (Strichartz, G.R. Ritchie, J.M. 1987)

La droga actúa directamente, sin ser mediada por cambios en las propiedades generales de la membrana celular. Estudios bioquímicos y electrofisiológicos concluyen que en el canal de sodio existen receptores específicos para los anestésicos locales, tanto en su superficie externa cuanto en la superficie axoplásmica interna. Cuando el anestésico local ha penetrado los receptores, provoca disminución o eliminación de la permeabilidad a los iones de sodio y por consiguiente la interrupción de la conducción nerviosa. (Butlerworth, J.F. Strichartz, 1990)

## **CINÉTICA DEL INICIO Y LA DURACIÓN DE LA ACCIÓN DE LOS ANESTÉSICOS LOCALES**

Un nervio periférico está compuesto por cientos o miles de axones que se encuentran fuertemente agrupados. Estos axones están protegidos, sostenidos y nutridos por varias capas de tejidos elásticos y fibrosos. Los vasos sanguíneos aferentes y los linfáticos discurren a través de esas capas.

Las fibras nerviosas individuales (axones) están cubiertas y separadas entre sí por el endoneuro. Opuestamente es el perineuro quien une dichas fibras en haces que se denominan fascículos.

El grosor del perineuro puede variar según el diámetro del fascículo al cual rodea. Cuanto más grueso sea el perineuro menor será la velocidad de difusión del anestésico local a través de su interior (Nobacker, 1981).

El perilema es la capa más interna del perineuro y está cubierto por una membrana mesotelial lisa. El perilema representa la barrera principal de la difusión hacia el interior del nervio.

Tanto los vasos sanguíneos como los vasos linfáticos atraviesan el epineuro y absorben las moléculas de los anestésicos locales. De esta manera los eliminan del lugar de inyección.

## **INDUCCIÓN DE LA ANESTESIA LOCAL**

Una vez administrado un anestésico local, dentro de las partes blandas próximas a un nervio, las moléculas de los anestésicos recorren la distancia de un sitio a otro, de acuerdo a su grado de concentración. A este proceso de recorrido se le conoce como difusión.

La penetración de una barrera anatómica en la difusión se produce cuando un fármaco pasa a través de un tejido que tiende a limitar el movimiento molecular libre. La mayor barrera a la penetración de los anestésicos locales es el perineuro.

### **Difusión**

La velocidad de difusión de un anestésico local está determinada por una serie de factores pero el más relevante es el gradiente de concentración. En cuanto el anestésico local logra difundirse hacia el interior del nervio, va diluyéndose progresivamente en virtud de la acción de los líquidos tisulares y parte se absorbe por los capilares y los linfáticos. Los anestésicos tipo éster sufren una hidrólisis enzimática casi inmediata.

### **Tiempo de inducción**

Se denomina tiempo de inducción al periodo comprendido desde que se deposita la solución anestésica hasta que se completa el bloqueo de la conducción. Existen diversos factores que controlan el tiempo de inducción de un fármaco en particular. Los que se encuentran bajo control médico, como la concentración del fármaco y pH de la solución anestésica. Por otro lado están los que se evaden a ese control como la constante de difusión del anestésico y las barreras de difusión anatómica del nervio.

### **Marco Conceptual**

Dado que la anestesia local es un procedimiento médico con fines quirúrgicos aplicados en odontología y que las técnicas actuales preconizan aplicar a nivel del ápice solución anestésica para procedimientos individuales de las piezas dentarias central, lateral y canino superiores es que con la aplicación en una sinapsis neural entre el nervio nasoincisivo ( $V_1$ ) y el nervio dentario anterior ( $V_2$ ) a nivel del reborde óseo nasal por

encima del nivel del canino y entre éste y el lateral, punto referencial externo facial es el inicio del surco nasogeniano y el referencial óseo maxilar es el grosor de 0,4mm de espesor entre el recorrido del dentario anterior y la desembocadura del nervio nasoincisivo y su fibras descendentes hacia el borde óseo alveolar que es el sitio de menor espesor del recorrido del nervio dentario anterior. La anestesia aplicada a éste nivel difunde hacia el nervio dentario anterior y adormece el canino, lateral y central, labio superior y ala de la nariz.

Se aplica 0,4ml en la sinapsis, 0,2ml entre la sinapsis nasopalatino y dentario anterior, completando 0,6ml o 1/3 del cartucho de anestesia lidocaína al 2% con epinefrina.

Dado todos los antecedentes planteados, se deduce que el problema de la anestesia por bloqueo de campo a nivel periapical de incisivo central, incisivo lateral y canino es que se aplica a nivel apical de cada pieza dentaria mencionada, realizando 3 punciones diferentes y que a la luz de las investigaciones reciente hechas por el autor se encontró que los incisivos central, lateral y canino reciben inervación tanto del nervio dentario anterior ( $V_2$ ) como del nervio nasoincisivo ( $V_1$ ). (Liebano Segura, 2013)

### **III. Método**

#### **3.1 Tipo de Investigación**

Es de tipo Clínico cuasi - Experimental - Comparativo.

#### **3.2 Población y muestra**

Estuvo constituida por todos los pacientes adultos que ingresaban a la Clínica Odontológica Integrada del Adulto (COIA) de la Clínica Dental de la Facultad de Odontología de la UNFV; así como pacientes de la Clínica Temprana de Endodoncia y Operatoria Dental. Fue conformada por 72 pacientes que acudieron a la Clínica Odontológica Integrada del Adulto (COIA) así como pacientes de los servicios de endodoncia y operatoria dental que presentaban las características seleccionadas para tratamiento de Incisivo Central, Incisivo Lateral, Canino; encía, hueso y labio superior del Maxilar superior unilateral, considerados como un muestreo probabilístico estratificado.

#### **3.3 Operacionalización de variables**

Variable Dependiente

- Pérdida sensorial parcial

Variable Independiente

- Anestesia de campo

Variable Interviniente

- Sexo
- Edad

Variables	Naturaleza	Definición conceptual	Dimensión	Indicadores	Escala
V.D. Pérdida sensorial parcial	Cualitativa	Experiencia emocional y sensorial asociado a un fármaco	Parte de Boca	0-3 leve 3-6medio 6-10 profundo	Ordinal
V.I. Anestesia de campo	Cuantitativa	Depósito de un fármaco anestésico en un punto neutral.	Parte de Boca	0,6ml 1,8ml	Ordinal
V.I. Sexo	Cualitativa	Característica biológica y fisiológica de los seres humano que los define como hombre y mujer.	Adulto	Genero: - Masculino - Femenino	Nominal
V.I. Edad	Cualitativa	Periodo en el tiempo que transcurre desde el nacimiento de un ser vivo.	Adultos	Año cronológicos	Razón

### 3.4 Instrumentos

El bloqueo de la conducción nerviosa mediante anestésicos locales, inyectados en el periápice de las piezas dentarias como incisivos centrales, incisivos laterales, caninos han sido utilizado para la supresión del dolor en el territorio anterosuperior a través de inyección infiltrativas.

En razón a disecciones de la entrada de un paquete vasculonervioso por el llamado conducto nasoincisivo; conducto de entrada que se ubica cerca del ángulo interno de la órbita sobre la apófisis ascendente del Maxilar Superior y que al realizar cortes histológicos micrométricas desde ésta entrada hasta el nivel coronal de los incisivos central, lateral y canino, así como siguiendo su recorrido en el interior del hueso maxilar, es que éste nervio que desciende y que viene como rama del nervio nasal externo, ramo del V<sub>1</sub>, es que las diversas sinapsis que realiza con el nervio dentario anterior rama del V<sub>2</sub> (Maxilar Superior) y su distribución a nivel del periápice y tejido periodontal, de esta zona antero superior, y que existe un espesor mínimo en la confluencia de estos dos nervios, a nivel de la parte inferior de la ventana ósea nasal o escotadura piriforme y que a los cortes histológicos transversales es a éste nivel que se encuentran más cerca de la cara externa maxilar distribuyéndose en el periápice, tejido perióstico, tejido óseo, tejido mucoso y por lo tanto en éste nivel se aplicaría 0,4ml de anestesia y 0,2ml a nivel intermaxilar, produciendo una anestesia rápida y profunda de todo este circuito perineural, pudiendo realizar cualquier intervención odontológica en la zona de línea media a canino unilateralmente, incluyendo el labio superior.

### **Técnica Anestésica**

La población, muestra y criterios de selección estuvo constituida por los pacientes que ingresaban a la Clínica Odontológica Asistencial e Investigación (CODAI) de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Federico Villarreal.

La muestra para aplicar la técnica anestésica fue seleccionar 72 pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión y que se encontraban dentro del periodo de tratamiento de ambos sexos, tanto jóvenes, adultos y adultos mayores y como criterios de exclusión pacientes con enfermedades infecciosas agudas y crónicas (VIH, VHB, VHC, TBC) y

pacientes con enfermedades sistémicas como enfermedades cardiovasculares, renales, hepáticas, Diabetes y trastornos de la conducta.

A los pacientes seleccionados debían realizarse, extracción de piezas dentarias Central, lateral, canino, tratamiento de endodoncia, tallado de piezas dentarias vitales del sector antero superior, cirugía de encía, hueso y sutura de labio.

De los 72 pacientes seleccionados y diagnosticados se dividió en 2 grupos: El grupo A constituido por 36 pacientes seleccionados para la aplicación de la "técnica anestésica de campo perineural" que se realizó como sigue: con la indumentaria adecuada quirúrgica.

Se ubicó al enfermo con el maxilar en posición horizontal con respecto al piso. Luego al realizar la técnica intraoral con el pulpejo del dedo índice se coloca a nivel del inicio del surco nasogeniano presionando ligeramente para palpar el borde inferior de la ventana ósea nasal y con el dedo pulgar se levanta el labio dejando al descubierto el fondo del vestíbulo, se pinelo con un algodón con povidona yodada el fondo del vestíbulo para aplicar luego una ligera capita de anestesia tópico y puncionar e introducir la aguja en la zona de reflexión de los tejidos avanzando y colocando la aguja entre y por encima de los ápices del Incisivo Lateral y el canino, introduciendo lentamente la aguja corta de calibre 276 hasta tocar levemente el hueso a 2mm del reborde óseo nasal y depositar suavemente 0,4ml del anestésico Lidocaína al 2% con epinefrina 1/80,000. Luego retirar y aplicar la aguja a nivel de la sutura intermaxilar por encima de la papila incisiva vestibular con una inclinación de 45° y dirigirlo de abajo hacia arriba y hacia palatino para depositar 0,2ml en la sinapsis dentaria anterior, y nasopalatina consiguiendo un bloqueo de campo perineural.

El grupo B constituido por 36 pacientes se les aplicó las técnicas anestésicas convencionales de bloqueo de campo a nivel apical de incisivo central, incisivo lateral y



canino, depositando por lo general 1 cartucho de Lidocaína al 2% con epinefrina 1/80,000 para conseguir el efecto anestésico y tratar las pulpas dentarias, curaciones, tallados o extracciones selectas.

Se realizó la solicitud de autorización para la ejecución del presente trabajo de investigación, por escrito y dirigido al coordinador de la Clínica Odontológica Integrada del Adulto en la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Federico Villarreal.  
(Anexo N° 1)

Se realizó una convocatoria a los pacientes y operadores que asistían a la Clínica del Adulto en los turnos de mañana y tarde y se les informo del tratamiento a realizar solicitando luego el consentimiento informado donde solo se intervino a los pacientes de ambos sexos en el sector antero superior (de incisivo central a canino). (Anexo N°2)

La recolección de datos se realizó mediante una Ficha Clínica especialmente diseñada para la aplicación de una técnica anestésica nueva y una técnica anestésica habitual de tipo infiltrativa. (Anexo N° 4)

Para la aplicación de la anestésica a nivel de la sinapsis neural en el grupo "A" cerca de la base de la ventana ósea nasal se realizó todo el protocolo para la técnica anestésica. Se usa el cartucho dental que es un cilindro de cristal que contiene el anestésico local entre otros ingredientes. Actualmente los cartuchos dentales contienen aproximadamente 1,8ml de solución anestésica. El cartucho dental (rellenado de antemano con 1,8ml consta de cuatro componentes):

1. Tubo cilíndrico
2. Tapón (émbolo)

### 3. Capuchón de aluminio

### 4. Diafragma

La composición de la solución que se encuentra en el cartucho dental varía según contenga un vasoconstrictor o no.

El anestésico local es la razón de ser de todo el cartucho dental. Interrumpe el impulso que se propaga por el nervio, impidiendo que alcance el cerebro. El fármaco contenido en el cartucho se describe en forma de porcentaje de concentración. El número de miligramos de un fármaco se puede calcular multiplicando el porcentaje de la concentración (p. ej., 2% = 20mg/ml) por 1,8 mililitros en el cartucho. Así, un cartucho de 1,8 ml de una solución al 2% contiene 36mg. ( $2\% = 20 \text{ mg} \times \text{ml} \times 1,8 \text{ volumen del cartucho} = 36\text{mg por cartucho}$ ).

En la mayoría de los cartuchos de anestésicos se incluye un vasoconstrictor para aumentar la seguridad y la duración y profundidad del efecto anestésico.

Los cartuchos con vasoconstrictores también contienen un antioxidante, que suele ser (meta) bisulfato sódico. Durante la anamnesis de los pacientes previa a la administración de anestésicos locales se debe descartar la existencia de alergia a bisulfitos.

El cloruro sódico se añade a los cartuchos para que la solución se vuelva isotónica con los tejidos del cuerpo.

El agua destilada se utiliza como disolvente para aportar volumen a la solución del cartucho.

## **La jeringa.**

Es uno de los componentes esenciales del instrumental para administrar anestésicos locales.

Los criterios de la American Dental Association para aceptar las jeringas de anestésicos locales son los siguientes:

1. Deben ser duraderos y capaces de soportar procedimientos de esterilización repetidos sin deteriorarse.
2. Deben ser capaces de aceptar una amplia gama de cartuchos y de agujas de fabricantes diferentes.
3. Deben ser baratas, independientes, ligeras y sencillas de usar con una sola mano.
4. Deben proporcionar una aspiración eficaz y estar fabricadas de tal modo que pueda observarse con facilidad la sangre en el cartucho.

Las jeringas no desechables son las aspirativas metálicas de carga posterior de tipo cartucho que es la más utilizada en odontología. La jeringa aspirativa posee un dispositivo a modo de punta afilada con forma de gancho (a menudo denominado arpón) que se acopla al pistón y se usa para perforar el tapón de goma de silicona grueso en el extremo opuesto del cartucho (desde la aguja).

## **La aguja**

La aguja es el vehículo que permite que el anestésico local discurra desde el cartucho dental hacia los tejidos que rodean la punta. La mayoría de agujas son de acero inoxidable y desechable. Todas las agujas comparten los componentes siguientes: bisel, eje, conector y extremo de penetración. En cuanto al bisel se describe como largo, medio y corto. En cuanto al eje del aguja es una pieza larga de metal cilíndrica que

discurre desde la punta del aguja, a través del conector y que se continúa con la pieza que penetra en el cartucho. Debe tenerse en cuenta el diámetro de su luz. El calibre, cuanto menor sea el número, mayor será el diámetro de la luz. Una aguja de calibre 306 tiene un diámetro interno menor que una aguja del calibre 256.

### **3.5 Procedimientos**

Se realizó todo el protocolo previo a la aplicación de una inyección en el fondo de surco vestibular de la región antero-superior entre el incisivo lateral y el canino depositando 0,4ml de anestesia Lidocaína al 2% con epinefrina para bloquear los nervios dentario anterior ( $V_2$ ) y nasoincisivo ( $V_1$ ) insensibilizando labio, encía, diente central, lateral y canino así como periostio y hueso alveolar y se aplica 0,2ml en la papila incisiva para bloquear el nervio nasopalatino con una dirección de la aguja de afuera hacia adentro por debajo de la sutura ósea intermaxilar consiguiendo con ésta técnica un bloque perineural, adormeciendo labio, parte de paladar anterior, órganos dentarios, tejidos conjuntivos adjuntos, como encía, periodonto y periostio. Asimismo se aplicó a los pacientes del grupo "B" con la técnica habitual de anestesia infiltrativa a nivel de ápices dentarios de incisivo central, lateral y canino teniendo en consideración los mismos criterios de bioseguridad que los ejercidos para el grupo A.

### **3.6 Análisis de datos**

En la Ficha clínica para ambos grupos se registró la dosis anestésica, el tiempo de inducción, tiempo de anestesia del ala de la nariz, tiempo de anestesia del ángulo interno de la órbita; así mismo se registró para ambas técnicas la introducción de la aguja tanto en el grupo "A" como en el grupo "B" con una dosis de 0,6ml para el grupo "A" y 1,8ml para el grupo "B".

Para la recolección de datos se utilizó una computadora Windows 8, 1 fichas clínicas de recolección de datos y base de datos (Excel).

El procesamiento de datos se realizó mediante el programa estadístico SPSS V. 21,1.

Se realizaron tablas y gráficos de caja para comparar la mediana, también se analizaron los grupos a través de las pruebas no paramétricas, V. mann Whitney.

El nivel de significancia que se utilizó fue de 0.05.

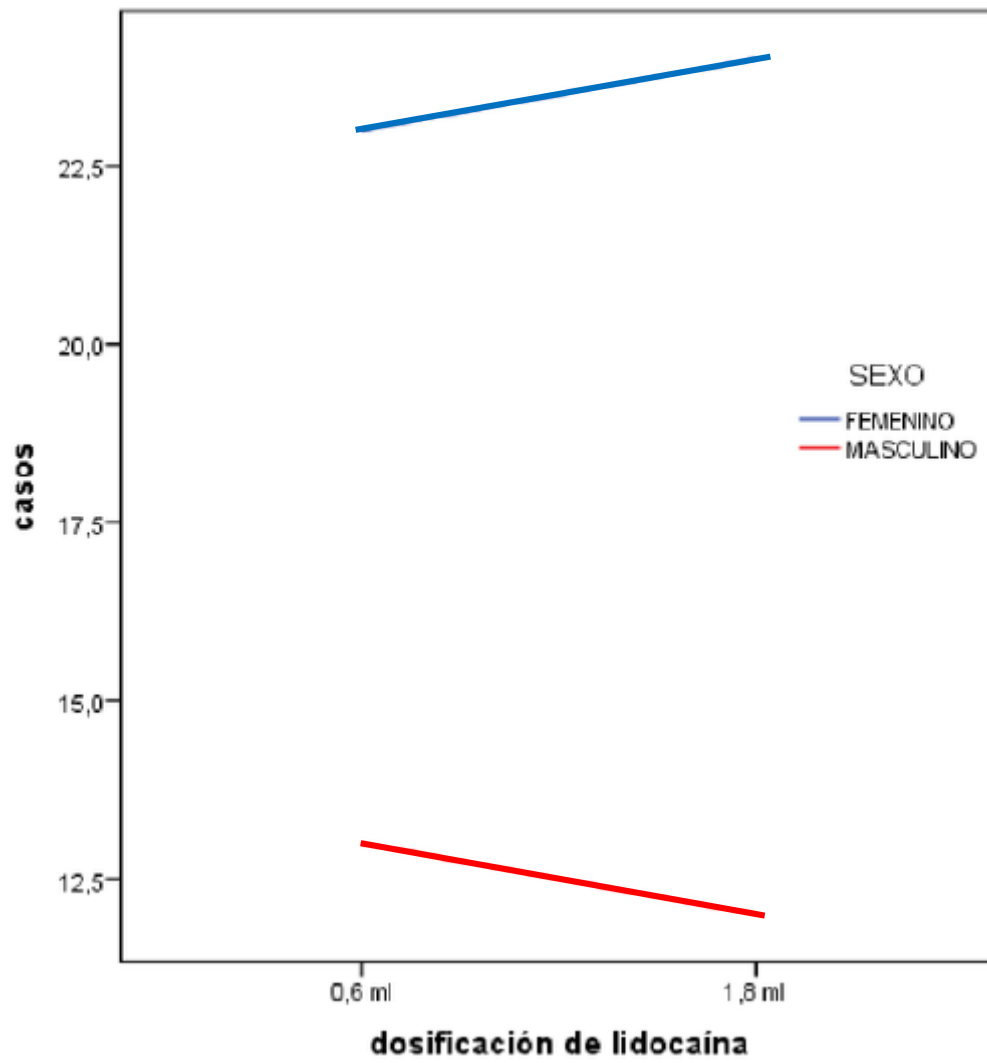
#### IV. Resultados

**Tabla 1.** Dosificación de lidocaína según edad y sexo en la población de estudio.

		Dosificación de Lidocaína		*sig	
		0,6ml	1,8ml		
SEXO	FEMENINO	N	23	24	1,000
		%	31,9%	33,3%	
		Rt	-,1	,1	
	MASCULINO	N	13	12	
		%	18,1%	16,7%	
		Rt	,1	-,1	
EDAD	16-35 AÑOS	N	21	11	0,032
		%	29,2%	15,3%	
		Rt	1,3	-1,3	
	>36 AÑOS	N	15	25	
		%	20,8%	34,7%	
		Rt	-1,1	1,1	

•chi-cuadrado Rt= residuos tipificados

En la **tabla 1**, se plantea la hipótesis nula que la dosificación de lidocaína es independiente del sexo y edad. El estadístico de contraste es mayor a 0,05 para sexo (1,000) no se rechaza la hipótesis nula aceptándose que la dosificación de lidocaína no depende del sexo y, se observa que la distribución de la dosificación de lidocaína de 0,6 ml y 1,8 ml es igual para sexo masculino y femenino. Y, para edad el estadístico de contraste es menor a 0,05 (0,032) se rechaza la hipótesis nula aceptándose que la dosificación de lidocaína es dependiente de la edad observándose que, la dosificación de lidocaína de 0,6 ml es mayor en población de 16 a 35 años (29,2%) y, en dosificación de 1,8 ml es mayor en grupo >de 36 años (34,7%).



**Tabla 2.** Promedios del tiempo de inducción, adormecimiento del ala de la nariz, adormecimiento de la órbita, duración de la anestesia e introducción de la aguja en la población de estudio.

	<b>N</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación típica</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
Tiempo de inducción	72	2,764	1,8767	0,1	<b>6,0</b>
Adormecimiento de la nariz	72	3,122	1,9803	0,1	<b>8,3</b>
Adormecimiento de la órbita	72	2,109	2,9030	0,00	<b>14,23</b>
Duración de la anestesia	72	2,006	0,2345	1,40	<b>2,60</b>
Introducción de la aguja en mm	72	9,970	5,7430	3	<b>17</b>

En la **tabla 2**, se observa en la población de estudio que los promedios del tiempo de inducción es de 2,764 minutos, adormecimiento del ala de la nariz 3,122 minutos, adormecimiento de la órbita 2,109 minutos, duración de la anestesia 2,006 minutos e introducción de la aguja 9,970 mm.

### **Prueba de normalidad**

Para contrastar la dosificación de lidocaína a 0,6 ml y 1,8 ml según variables a estudiar (tablas 4 y 5), primero se realiza la prueba de normalidad para decidir la aplicación de pruebas estadísticas paramétricas o no paramétricas. La prueba de K-S-Lilliefors representan los valores observados frente a los esperados bajo la hipótesis nula que las muestras tienen una distribución normal. El p-valor asociado al estadístico de contraste es menor a 0,05 (0,000) para todas las variables, se rechaza la hipótesis nula, se acepta que



todas las muestras no tienen distribución normal. Al no tener todos los grupos una distribución normal, se procede a aplicar en los contrastes pruebas estadísticas no paramétricas.

### Resumen de prueba de hipótesis

	Hipótesis nula	Test	Sig.	Decisión
1	Las medianas de induccion son las mismas entre las categorías de dosislido.	Prueba de medianas de muestras independientes	,000	Rechazar la hipótesis nula.
2	La distribución de induccion es la misma entre las categorías de dosislido.	Prueba Kolmogorov-Smirnov de muestras independientes	,000	Rechazar la hipótesis nula.
3	Las medianas de adoralanariz son las mismas entre las categorías de dosislido.	Prueba de medianas de muestras independientes	,000	Rechazar la hipótesis nula.
4	La distribución de adoralanariz es la misma entre las categorías de dosislido.	Prueba Kolmogorov-Smirnov de muestras independientes	,000	Rechazar la hipótesis nula.
5	Las medianas de adoroorbita son las mismas entre las categorías de dosislido.	Prueba de medianas de muestras independientes	,000	Rechazar la hipótesis nula.
6	La distribución de adoroorbita es la misma entre las categorías de dosislido.	Prueba Kolmogorov-Smirnov de muestras independientes	,000	Rechazar la hipótesis nula.
7	Las medianas de duracionanest son las mismas entre las categorías de dosislido.	Prueba de medianas de muestras independientes	,000	Rechazar la hipótesis nula.
8	La distribución de duracionanest es la misma entre las categorías de dosislido.	Prueba Kolmogorov-Smirnov de muestras independientes	,000	Rechazar la hipótesis nula.
9	Las medianas de introdagujamm son las mismas entre las categorías de dosislido.	Prueba de medianas de muestras independientes	,000	Rechazar la hipótesis nula.
10	La distribución de introdagujamm es la misma entre las categorías de dosislido.	Prueba Kolmogorov-Smirnov de muestras independientes	,000	Rechazar la hipótesis nula.

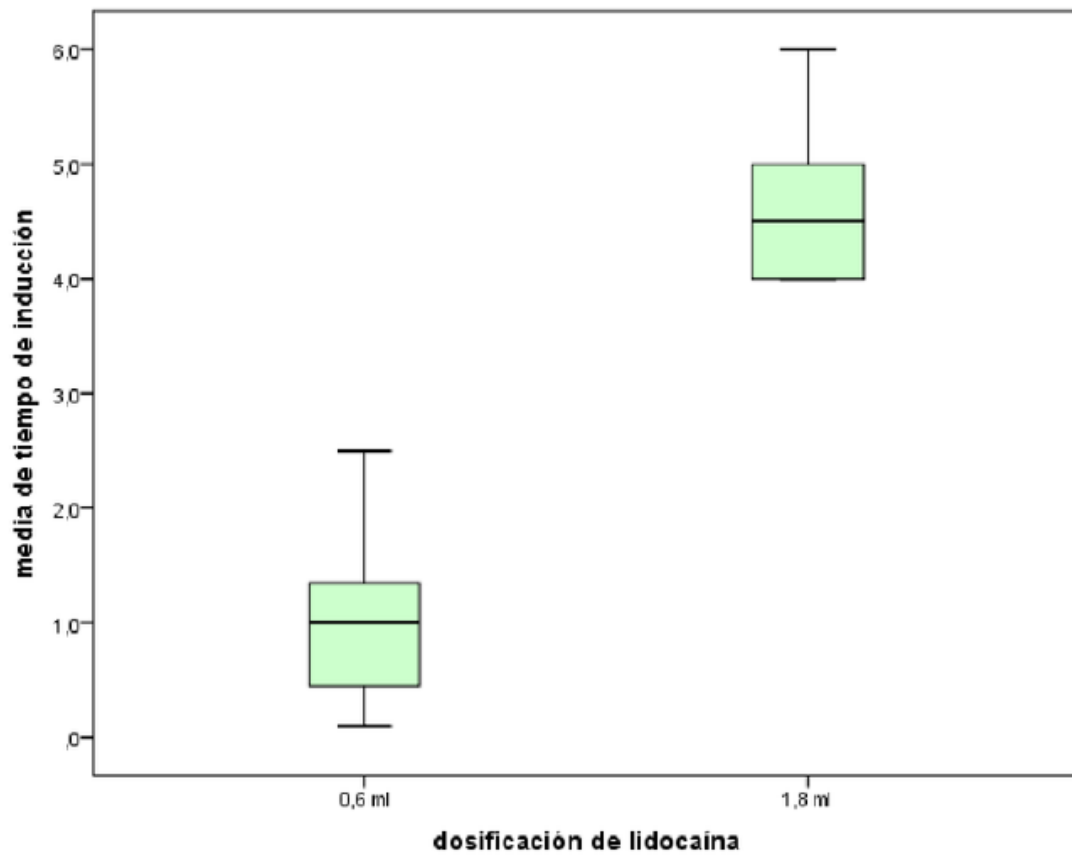
Se muestran las significancias asintóticas. El nivel de significancia es ,05.

**Tabla 3.** Dosificación de lidocaína a 0,6 ml y 1,8 ml según tiempo de inducción, adormecimiento del ala de la nariz, adormecimiento de la órbita, duración de la anestesia e introducción de la aguja

	<b>0,6ml</b>			<b>1,8ml</b>			<b>*sig</b>
	X	DS	Rango promedio	X	DS	Rango promedio	
<b>Tiempo de inducción</b>	1,000	0,6564	18,50	4,528	0,5599	54,50	0,000
<b>Adormecimiento del ala de la nariz</b>	1,609	1,7183	21,4	4,636	0,5378	54,46	0,000
<b>Adormecimiento de la órbita</b>	2,7772	3,24878	46,10	1,4417	2,3176	26,90	0,000
<b>Duración de anestesia</b>	2,1169	0,1987	49,60	1,8958	0,2165	23,40	0,000
<b>Introducción de aguja en mm.</b>	15,61	0,934	54,50	4,33	0,793	18,50	0,000

En la tabla 3, se plantea la hipótesis nula que la dosificación de lidocaína a 0,6 ml y 1,8 ml es independiente de tiempo de inducción, adormecimiento del ala de la nariz, adormecimiento de la órbita, duración de la anestesia e introducción de la aguja. El estadístico de contraste es menor a 0,05 para todas las variables (0,000) se rechaza la hipótesis nula y se acepta que el tiempo de inducción, adormecimiento del ala de la nariz, adormecimiento de la órbita, duración de la anestesia e introducción de la aguja dependen de la dosificación de lidocaína. Y, observamos que los promedios del tiempo de inducción y adormecimiento del ala

de la nariz son menores en dosificación con lidocaína a 0,6 ml (1,000 y 1,609 minutos respectivamente) y, para el adormecimiento de la órbita y duración de la anestesia los promedios son mayores en dosificación con lidocaína a 0,6 ml. (2,7772 y 2, 1169 respectivamente); y, la introducción de la aguja es menor en dosificación con lidocaína a 1,8 ml (4,33 mm).



**Tabla 4.** Tiempo de inducción, adormecimiento del ala de la nariz, adormecimiento de la órbita, duración de la anestesia e introducción de la aguja según sexo y edad en población de estudio con dosificación de lidocaína de 0,6 ml.

		SEXO		*sig	EDAD		*sig
		Femenino n = 23	Masculino n =13		16-35 N = 21	>36 N = 15	
TIEMPO DE INDUCCION	Rango promedio	19,65	16,46	0,381	16,83	20,83	0,260
	Suma de rangos	452,00	214,00		353,50	312,50	
ADORMECIMIENTO DEL ALA DE LA NARIZ	Rango promedio	20,22	15,46	0,190	18,21	18,90	0,846
	Suma de rangos	465,00	201,00		382,50	283,50	
ADORMECIMIENTO DE LA ORBITA	Rango promedio	20,65	14,69	0,103	19,98	16,43	0,319
	Suma de rangos	475,00	191,00		419,50	246,50	
DURACION DE ANESTESIA	Rango promedio	19,00	17,62	0,703	21,81	13,87	0,025
	Suma de rangos	437,00	229,00		458,00	208,00	
INTRODUCCION DE AGUJA EN mm.	Rango promedio	16,59	381,50	0,122	17,81	374,00	0,619
	Suma de rangos	21,88	284,50		19,47	292,00	

En la **tabla 4**, se compara el tiempo de inducción, adormecimiento del ala de la nariz, adormecimiento de la órbita. duración de la anestesia e introducción de la aguja entre edad y sexo en un total de 36 muestras con dosificación de lidocaína a 0,6 ml. Si las distribuciones de las variables fueran iguales, los rangos promedios serían aproximadamente iguales entre sí. El p-value asociado al estadístico de contraste es mayor a 0,05 para todas las variables según sexo, luego al nivel de significancia de 0,05; no se rechaza la hipótesis nula. Las

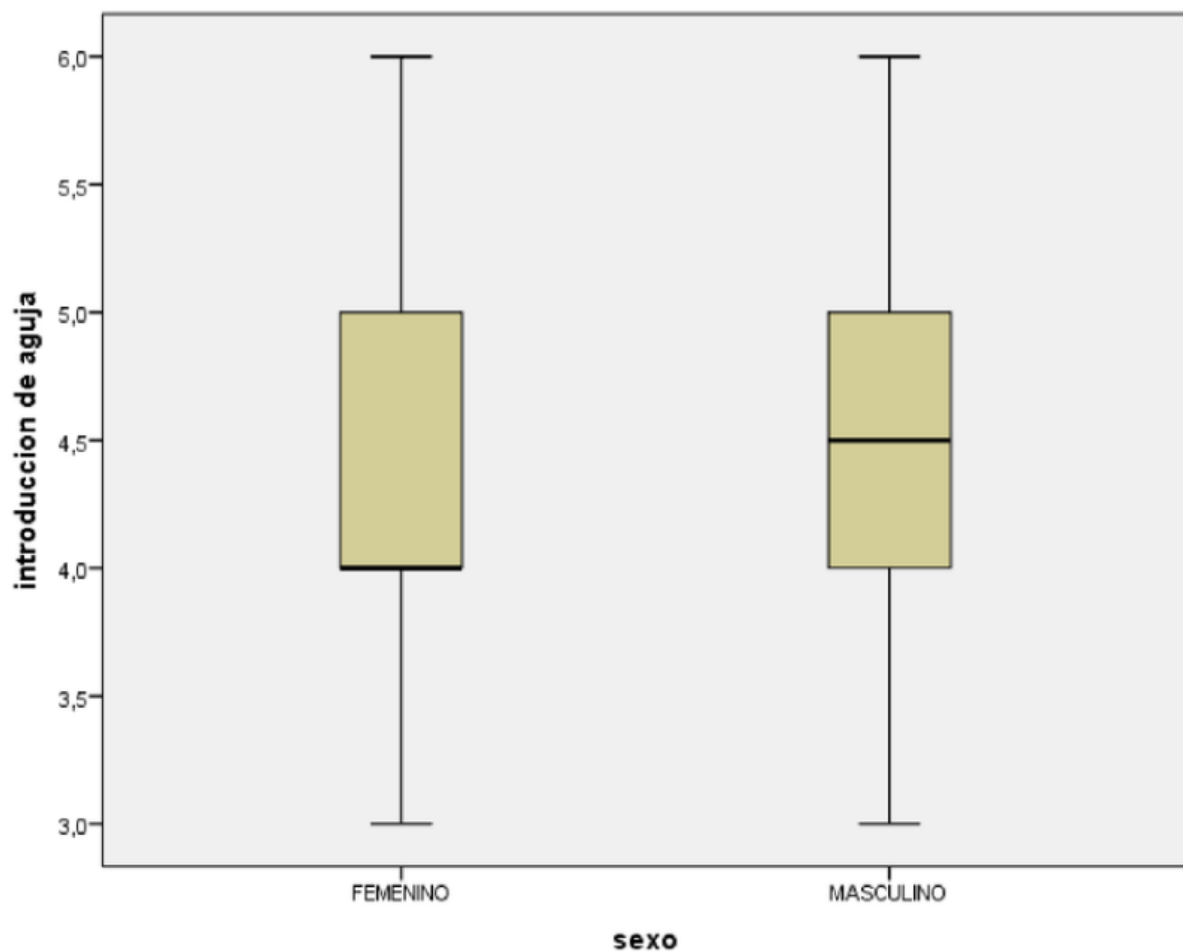
diferencias observadas entre los rangos promedios no son estadísticamente significativas, se acepta que la distribución del rango promedio de las variables según sexo es igual en sexo femenino y masculino.

En otras palabras, se evidencia que no existe diferencia significativa entre las variables según sexo. Respecto a edad, el estadístico de contraste es mayor a 0,05 excepto en la variable duración de anestesia que es menor a 0,05 (0,025), lo cual significa que los rangos promedios no son iguales en los diferentes grupos etarios. Es decir, se evidencia que existe mayor rango promedio en grupo etario de 16 a 35 años para la variable duración de anestesia (21,81).

**Tabla 5.** Tiempo de inducción, adormecimiento del ala de la nariz, adormecimiento de la órbita, duración de la anestesia e introducción de la aguja según sexo y edad en población de estudio con dosificación de lidocaína de 1,8 ml.

		SEXO		*sig	EDAD		*sig
		Femenino n = 23	Masculino n = 13		16-35 N = 21	>36 N = 15	
TIEMPO DE INDUCCION	Rango promedio	19,35	16,79	0,433	15,85	19,66	2,56
	Media/	4,583/	4,417/		4,364/	4,600/	
	DS	0,5836	0,519		,5045	,5774	
ADORMECIMIENTO DEL ALA DE LA NARIZ	Rango promedio	17,54	20,42	0,390	16,55	19,36	0,411
	Media/	4,600/	4,708/		4,518/	4,688/	
	DS	0,5718	0,4776		,4792	,5630	
ADORMECIMIENTO DE LA ORBITA	Rango promedio	18,58	18,33	0,932	16,23	19,50	0,276
	Media/	1,4875/	1,3500/		0,8455/	1,7040/	
	DS	2,38242	2,45264		1,88752	2,54632	
DURACION DE ANESTESIA	Rango promedio	18,92	17,67	0,627	17,55	18,92	0,601
	Media/	1,9083/	1,8708/		1,8682/	1,9080/	
	DS	0,21042	0,23593		0,22613	0,21587	
INTRODUCCION DE AGUJA EN mm.	Rango promedio	17,54	20,42	0,397	20,59	17,58	0,386
	Media/	4,25/	4,50/		4,45/	4,25/	
	DS	0,676	1,000		0,522	0,891	

En la **tabla 5**, se plantea la hipótesis nula que el tiempo de inducción, adormecimiento del ala de la nariz, adormecimiento de la órbita, duración de la anestesia e introducción de la aguja es independiente para edad y sexo en un total de 36 muestras con dosificación de lidocaína a 1,8 ml. Si las distribuciones de las variables fueran iguales, los rangos promedios serían aproximadamente iguales entre sí. El p-valor asociado al estadístico de contraste es mayor a 0,05 para todas las variables según sexo y edad, luego al nivel de significancia de 0,05; no se rechaza la hipótesis nula. Las diferencias observadas entre los rangos promedios no son estadísticamente significativas, se acepta que la distribución de los rango promedio de las variables para sexo es igual en sexo femenino y masculino y, para edad igual en grupo de 16-35 años y grupo >36 años. En otras palabras, se evidencia que no existe diferencia significativa entre las variables según sexo y edad.



## V. Discusión de resultados

Los odontólogos pediátricos han usado la sedación intranasal desde primeros años de la década de 1990. Las narinas están sumamente vascularizadas, de modo que los fármacos instilados en ellos, se absorberán rápidamente y se distribuirán a la circulación general. Muchos pacientes que reciben tetracaina, un anestésico local de tipo éster se utiliza frecuentemente para proporcionar un efecto adormecedor antes de las manipulaciones quirúrgicas de la nariz y han comentado cómo se adormecieron los dientes de la arcada superior, punto de partida para contrastar la técnica anestésica propuesta por la proximidad de la inyección en relación a las sinapsis nerviosa a nivel de la ventana ósea nasal por encima de los ápices del incisivo lateral y canino por presentar una variedad de conductillos óseos en comunicación con el recorrido del nervio dentario anterior y sinapsis de fibras neurales del infraorbitario, así como otra sinapsis del nervio nasoíncisivo con filetes del nervio dentario anterior a nivel intersuturalincisal. (Fukota, 1993)

Al aplicar lidocaína al 2% 1/80,000 en el punto indicado con una dosis de 0,4 ml y 0,2 ml a nivel de sutura interincisal se consigue una anestesia intermedia (120 minutos) del sector hemimaxilar intervenido en pacientes del grupo "A" (36 pacientes). Del mismo modo usando lidocaína al 2% 1/80,000 y aplicar la inyección a nivel periapical de incisivo central, incisivo lateral, canino y nervio nasopalatino, usando un cartucho de 1.8 ml para los pacientes del grupo "B" (36 pacientes).

Al comparar la dosis anestésica se observa según tabla y gráfico 1 que la distribución de la dosificación de lidocaína de 0,6 ml y 1,8 ml es igual para el sexo masculino y femenino. Con respecto a la edad se acepta que la dosificación de lidocaína de 0,6 ml es mayor en población de 16 a 35 años (29.2%) y en dosificación de 1,8 ml es mayor en grupos > de 36 años (34,7%).



En la tabla 2 se observa en la población de estudio (72 pacientes) que los promedios del tiempo de inducción es de 2,764 minutos y que el adormecimiento del ala de la nariz es de 3,122 minutos, duración de la anestesia 2,006 e introducción de la aguja 9,970 mm.

Observamos en la tabla 3 que los promedios del tiempo de inducción y adormecimiento del ala de la nariz son menores en dosificaciones con lidocaína a 0,6 ml (1,000 y 1,609 minutos respectivamente) con lo que se demuestra la eficacia de la adecuada dosis anestésica y el punto neurálgico de aplicación del inyectable.

Para el adormecimiento de la órbita y duración de la anestesia los promedios son mayores en dosificación con lidocaína a 0,6 ml (2,7772 y 2,1169 respectivamente) y la introducción de la aguja es menor en dosificación con lidocaína a 1,8 ml (4,33 mm) correspondiendo a que los ápices radiculares están más cerca del fondo de saco vestibular.

Con respecto a la tabla 4 y gráfico 4 se compara el tiempo de inducción, adormecimiento del ala de la nariz, adormecimiento de la órbita, duración de la anestesia e introducción de la aguja según sexo y edad en población de estudio con dosificación de lidocaína de 0,6 ml se evidencia que no existe diferencia significativa entre las variables según sexo. Respecto a la edad, el estadístico de contraste es mayor a 0,05 excepto en la variable duración de anestesia que es menor a 0,05 (0,025), lo cual significa que los rangos promedios no son iguales en los diferentes grupos etarios. Es decir se evidencia que existe mayor rango promedio en grupo etario de 16 a 35 años para la variable duración de anestesia (21,81). Por ello se aplica baja dosis para evitar efectos adversos de la lidocaína, sobre todo después de su absorción por vía general, los anestésicos actúan en el aparato cardiovascular (Covino, 1987).

En el segmento S6 en dominio I, III y IV se localizan los residuos aminoácidos importantes para la unión con el anestésico local. Los residuos aminoácidos hidrófobos cercanos al centro y en el extremo intracelular del segmento S6 pueden tener interacciones directas con los anestésicos locales enlazados (Yarov - Yarovoy, 2002).

Con respecto a la tabla 5 y gráfico 5 se plantea la hipótesis nula que el tiempo de inducción, adormecimiento del ala de la nariz, adormecimiento de la órbita, duración de la anestesia e introducción de la aguja es independiente para edad y sexo en un total de 36 muestras con dosificación de lidocaína de 1,8 ml se evidencia que no existe diferencia significativa entre los variables según sexo y edad.

El bloqueo del nervio nasopalatino es una técnica importante para la anestesia del paladar, ya que con la administración de una mínima cantidad de solución anestésica (1/3 de cartucho de anestesia), se logra anestesiar una gran parte de los tejidos blandos del paladar, evitando la necesidad de administrar múltiples inyecciones. Por desgracia, el bloqueo del nervio nasopalatino se caracteriza por la posibilidad de ser una inyección potencialmente muy traumática (dolorosa) para aplicar ésta técnica existen dos tipos de abordajes, el primero consiste en una sola inyección, inmediatamente lateral a la papila incisiva, en el plano palatino de los incisivos centrales maxilares. En el segundo abordaje es una técnica en la que hay que realizar dos o tres inyecciones a nivel de papila incisiva y los nervios anestesiados son ambos nasopalatinos.

Están indicados cuando se realizan intervenciones en los tejidos blandos del paladar en tratamientos subgingíval y periodontales.

El bloqueo del nervio alveolar superior medio anterior (ASMA) es una técnica de bloqueo del nervio maxilar descrita recientemente por Friedman y Hochman (1998) durante el desarrollo del sistema CCLAD. Con una única inyección ésta técnica proporciona anestesia pulpar en múltiples piezas dentarias maxilares (incisivos, caninos 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 los músculos de la expresión facial ni el labio superior.

El empleo de sistemas de CCLAD resulta de utilidad para la administración atraumática. Este tipo de anestesia sirve para procedimientos dentales estéticos, legrados periodontales y alisados radiculares en la región maxilar. Nervio ASMA antes que inyecciones múltiples de la infiltración maxilar supraperiástica. Nervios anestesiados con éste procesador CCLAD son: Nervio ASA, Nervio ASM, Plexo nervioso dental subneural de los nervios alveolares superiores anterior y medio. Perry y Loomes (2003)

La técnica que estoy proponiendo para tratamientos integrales rápidos de labio, encía, dientes y hueso en zona intercanina superior con mínima anestesia local en grupos sociales, tienen un fundamento anatómico, histológico e imagenológico.

El hallazgo de un conducto en la apófisis ascendente del Maxilar Superior de dirección incisiva) y contenido neurovascular con entrada en el ángulo interno de la órbita, por donde ingresa la rama terminal del nervio nasal externo ( $V_1$ ), denominándose nasoincisivo y que hace sinapsis con el nervio dentario anterior ( $V_2$ ) a nivel de la base externa de la escotadura

ósea nasal por encima de los ápices del incisivo lateral y canino publicado por Liébano, Renan (2013); punto de referencia externa es el inicio del surco nasogeniano que levantando el labio superior después de desinfectar el fondo labio-encía se aplica anestesia tópica con un hisopo de algodón procediendo luego a la aplicación de la inyección e introduciendo la aguja corta de calibre 276 hasta tocar el hueso del punto sináptico indicado depositando 0,4ml y completando a nivel interincisivo atravesando la papila incisal la dosis de 0,2ml completando 0,6ml y anestesiando los nervios dentario anterior ( $V_2$ ), nasoincisivo ( $V_1$ ), nasopalatino y filetes infraorbitarios consiguiendo una duración de anestesia de 2 horas existiendo mayor rango promedio en grupo etario de 16 a 35 años (21,81) según tabla N° 4, con una significancia de 0,025 y con una introducción de la aguja en promedio de 0,619mm para una adecuada distribución perineural, y que el líquido anestésico atravesase el periostio y hueso que contiene con el recorrido de 3 a 4 conductillos que desembocan en el nervio dentario anterior.

Los resultados clínicos son importantes por la baja dosis anestésica, por la profundidad y tiempo de anestesia y por ser la zona seleccionado una vía rápida y fuera de complicaciones para un tratamiento de labio, pulpa dentaria, legrado periodontal, osteoinducción de hueso, implantes, exodoncias del sector antero superior maxilar.

## VI. Conclusiones

1. Esta nueva técnica anestésica de tratamientos integrales rápidos (TIR) con lidocaína al 2% y en dosis de 0,6ml en una confluencia neural es útil para resolver cualquier tratamiento del sector anterosuperior que incluye labio superior, encía, dientes, hueso en una anestesia perineural de nervios dentario, anterior ( $V_2$ ), nasoincisivo ( $V_1$ ), nasopalatino (ganglios nasopalatino) y fibras labiales del infraorbitario en forma rápida, eficiente y social según destaca el grupo "A".
2. La dosificación de lidocaína no depende del sexo y dependiente para la edad observándose que en dosificaciones a 0,6ml es mayor en grupos de 16 a 35 años y en dosificación de 1,8ml es mayor en grupos de 36 años según se observa en el grupo "B".
3. En la tabla 2 se observa en la población de estudio del grupo "A" que los promedios del tiempo de inducción es de 2,764 minutos, adormecimiento del ala de la nariz 3,122 minutos, adormecimiento del ángulo de la órbita 2,109 minutos, duración de la anestesia 2,006 minutos e introducción de la aguja 9,970mm.
4. Los promedios del tiempo de inducción y adormecimiento del ala de la nariz son menores en dosificación con lidocaína a 0,6ml y para el adormecimiento del ángulo interno de la órbita y duración de la anestesia los promedios son mayores en dosificaciones con lidocaína a 0,6ml y la introducción de la aguja es menor en dosificación con lidocaína a 1,8ml.
5. En la tabla 4 se compara el tiempo de inducción y adormecimiento del ala de la nariz, adormecimiento del ángulo de la órbita, duración de la anestesia e introducción de la aguja entre edad y sexo en un total de 36 muestras con dosificación de lidocaína a 0,6ml. se evidencia que no existen diferencias significativas entre las variables según sexo. Con respecto a la edad se evidencia que existe mayor rango promedio en grupo etario de 16 a 35 años para la variable duración de anestesia (21,81).

6. Que el tiempo de inducción, adormecimiento de ala de la nariz, adormecimiento de la órbita, duración de la anestesia e introducción de la aguja para el total de 36 muestras con dosificación de lidocaína a 1,8ml es igual en sexo femenino y masculino y para edad igual en grupos de 16-35 años y grupo >36 años. Se evidencia que no existe diferencia significativa entre la variable según sexo y edad.

## VII. Recomendaciones

1. Realizar un estudio comparativo para analizar la respuesta dental con la máxima potencia (80180) de un pulpovitalómetro eléctrico (PVE).
2. Realizar estudios comparativos del metabolismo de la anestesia local a distintas dosificaciones.
3. Continuar con la presente técnica (TIR) con una mayor población y diferentes grupos etarios.
4. Integrar ésta técnica anestésica (TIR) en las asignaturas de Cirugía y Anestesia, así como en Odontología Comunitaria.
5. Plasmar en la Historia Clínica Integral del Adulto la dosis de anestesia aplicada y la vía de aplicación considerando los resultados.
6. La técnica anestésica TIR debe ser considerada en todo los protocolos de atención odontológica en la Clínica Dental.

## VIII. Referencias

- Butterworth, J., Oxford, G. (2009). *Local Anesthetics: A new hydrophilic pathway for Drug-receptor reaction*. *Anesthesiology*, 111:12-14.
- Butterworth, J., Strichartz, G. R. (1990). *Molecular mechanisms of local anesthesia*: *Anesthesiology*. 72:711-734.
- Catterall, W. A. (2000). *From ionic currents to molecular mechanism: The structure and function of Voltage-gated Sodium Channels*. *Neuron*, 26:13-25.
- Ciancio, S., Ayoub, F., Pantera, E. et al (2010). *Nasal spray for anesthesia of maxillary teeth*. Poster presentation at International Association for Dental Research General Session, July 14-17. Barcelona, Spain.
- Courtney, K. R., Strichartz, G.R. (1987). *Structural elements which determine local anesthetic activity*. In *Local Anesthetics* (Strichartz GR, ed) *Handbook of experimental pharmacology*, Vol. 81 Springer Verlag. Berlin. Pp.53-94.
- Covino, B. G. (1987). *Toxicity and systemic effects of local anesthetic agents*. In, *Local Anesthetics* (Strichartz GR, ed) *Handbook of experimental pharmacology*, Vol 81 springer-verlag, Berlin, pp. 187-212.
- Dejong, R.H. (1994). *Local Anesthetics*. Mosby, St Louis.
- Dettbarn, W.D. (1967). *The acetylcholine system in peripheral nerve*, *Ann NY AcadSci* 144:483-503. Editorial Ariel (Pág. 189)
- Fernández – Canedo, C., Machuca, G. (2004). *Nuevos procedimientos en anestesia local en Odontología: El Sistema Inflex Odontoistomotología*. 20-3: 131-138



- Foroum, S.J., Forum, S.H., Malanud, S.F. (2010). *The use of phentolaminemesylate to evaluate mandibular nerve damage following implant placement*. Compendium 31:520,522-528.
- Fukota, O., Braham, R.L., Yanase, H. (1991). *The Sedative effect of intranasal midazolam administration in the dental Treatment of patients with mental disabilities*. Part 1. The effect of a 0,2 mg/ kg, dose, I clinPediatr Dent 17:231-237, 1993
- Goldman, D.E., Blanstein, M.P. (1966). *Ions, drugs and the axon membrane*, Ann NY AcadSci 137: 967-981.
- Liébano, Renan. (2013). *Hallazgo de conducto y contenido neurovascular en apófisis anatómicas*. Revista Peruana de Postgrado UNFV Año 1, N° 1, Lima pág. 14-16.
- Noback, C.R. (1981). *Demarest RJ: The human nervous system: basic principles of neurobiology*, end 3 New York, Mc Graw Hill.
- Ragsdale, D.R., Mc Phe, J.C., Schever, T., Cantterall, W.A.(1994). *Molecular determinants of state-dependent block of Na<sup>+</sup> channels by local and esthetics*. Science 265: 1724-1728.
- Raymond, S.A., Gissen, A.J. (1987). *Mechanism of diferencial nerve block*. In *local anesthetics*. Handbook of experimental pharmacology, Vol 81. Springer-Verlag, Berlin, pp 95-164.
- Strichartz, G.R., Ritchie, J.M.(1987). *The action of local anesthetics on ion channels of excitable tissues*. In, Local Anesthetics (Strichartz GR, ed) Handbook of Experimental Pharmacology, Vol. 81. Springer. Virlag, Berlin, 21-53.
- Strichartz, G.R., Ritchie, J.M. (1987). *The action of local anesthetics on ion channels of excitable tissues*. In stricartz GR, editor: Local anesthetics, New York, Springer-Verlag.
- Wei, L.Y.(1969). *Role of surface dipoles on axon membrane*, sience 163: 280-282.

Winnie, A.P. Tay, CH., Patel, K.P. (1977). *Pharmacokinetics of local anesthetics during plexus blocks*. *Anesth Analg*, 56:852-861.

Yaroy-Yavovoy, V., Mc Phee, J.C., Idsvoog, D. (2002). *Role of amino acid residues in transmembrane segments ISG and IISG of the sodium channel  $\alpha$  subunit in voltage-dependent gating and drug block*. *J Biol Chem*, 277:3539-35401.

## **IX. ANEXOS**

**ANEXO N° 1.**

**Universidad Nacional  
FEDERICO VILLARREAL**

**Facultad de Odontología  
Clínica Odontológica Docente Asistencial  
e Investigación**

**Clínica Integrada del Adulto**

"AÑO DE LA PROMOCIÓN DE LA INDUSTRIA RESPONSABLE Y COMPROMISO CLIMÁTICO"

**OFICIO N° 039-2014- CODAI-FO-UNFV**

Pueblo Libre, 17 de Julio de 2014.

Mg. C.D. RENÁN LIÉBANO SEGURA.

Asunto: Facilidades para recopilación de Datos, sobre  
Trabajo de investigación

Es grato dirigirme a usted, para saludarlo cordialmente, y a la vez informarle que a partir de la fecha se le brindará las facilidades necesarias para la recopilación de datos en la Clínica Integrada del Adulto para el proyecto de tesis doctoral titulada: "TRATAMIENTOS INTEGRALES RÁPIDOS DE LABIO, ENCÍA, DIENTES Y HUESO EN ZONA INTERCANINA SUPERIOR CON MÍNIMA ANESTESIA LOCAL EN GRUPOS SOCIALES".

El Mg. CD Renán Liébano Segura desarrollará su trabajo en los Turnos de Mañana y Tarde de los días Lunes –Miércoles y Viernes y de los días Martes-Jueves y Sábado

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para renovarle los sentimientos de mi especial consideración.

Atentamente.

**C.D. EDWING ZACARIAS BRICEÑO**  
COORDINADOR GENERAL DE LA CODAI  
RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA DE  
CLÍNICA INTEGRADA DEL ADULTO

## ANEXO N° 2.

CON FUNDAMENTO EN LA LEY N° 26.486  
DE REGULACIÓN DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL DE ODONTÓLOGOS

### FORMATO 12 CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

El(a) que suscribe \_\_\_\_\_  
 Con domicilio \_\_\_\_\_  
 En mi carácter de \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_ Género \_\_\_\_\_  
 Manifiesto que el cirujano dentista \_\_\_\_\_

Amablemente me informó de manera verbal, libre y sin coerción alguna, en forma clara, sencilla y suficiente, acerca del diagnóstico, el pronóstico y las alternativas de tratamiento para mi padecimiento.  
 Estoy informado(a) que durante la práctica de la estomatología u odontología y sus diversas disciplinas de especialización en ocasiones incluyen riesgos, complicaciones e incluso posibilidad de que se presente una emergencia medicoodontológica; por tanto, como los resultados no se pueden garantizar, acepto afrontar los riesgos por ser mayor el beneficio esperado.

Diagnóstico(s) \_\_\_\_\_  
 Tratamiento(s) por realizar \_\_\_\_\_  
 Tratamiento(s) alternativos \_\_\_\_\_  
 Riesgos y complicaciones inherentes al tratamiento \_\_\_\_\_  
 Beneficio esperado con el tratamiento por realizar \_\_\_\_\_  
 Riesgos y complicaciones en caso de no efectuarse el tratamiento \_\_\_\_\_  
 Por lo anterior se me explicó que para tratar o confirmar mi diagnóstico, es necesario llevar a cabo los estudios siguientes: \_\_\_\_\_  
 Cirujano dentista \_\_\_\_\_ Cédula profesional \_\_\_\_\_  
 Fecha y hora \_\_\_\_\_ Firma \_\_\_\_\_

Por lo anterior firmo al calce para dar constancia y efectos legales a que haya lugar

Paciente, padre o tutor, representante legal o familiar

Nombre \_\_\_\_\_  
 Domicilio \_\_\_\_\_  
 Identificación \_\_\_\_\_ Consiento \_\_\_\_\_ No consiento \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

## ANEXO N°3.

HISTORIA CLÍNICA ODONTOLÓGICA  
ESPECIALIZADATÉCNICA ANESTÉSICA DEL PLEXO DENTARIO ANTERIOR  
Nervio nasoincisivo (V<sub>1</sub>) y Dentario anterior (V<sub>2</sub>)

## ANAMNESIS

Apellido Paterno \_\_\_\_\_  
 Apellido Materno \_\_\_\_\_  
 Nombres \_\_\_\_\_ Edad 37 Sexo M  
 Fecha: 25/4/14

## ANTECEDENTES MEDICOS

Enfermedades Cardíacas.....	<u>No</u>	Enferm. Osteoarticular.....	<u>No</u>
Enfermedad Renal.....	<u>No</u>	Enferm. Hepática.....	<u>No</u>
Diabetes.....	<u>No</u>	Enferm. Tubo Digestivo.....	<u>No</u>
Enfermedad Neurológica.....	<u>No</u>		
Sépsis Focalizada Anterior.....	<u>No</u>		
Infección Dentaria.....	<u>Si</u>		
Infección Periodontal.....	<u>No</u>		
Infección Del Hueso Alveolar.....	<u>No</u>		
Enfermedad Hematológica.....	<u>No</u>		
Alergia.....	<u>No</u>		

## ANESTESIA SECTORIAL

ARTICAINA 2%  
 1. Sitio de punción..... Δ supraorbital  
 2. Introducción en mm..... 16 mm  
 3. Temperatura del anestésico..... ambiente  
 4. Cantidad..... 0.8 ml  
 5. Adormecimiento (tiempo)..... 40"  
 6. Duración..... 2 hora 15'  
 7. Profundidad..... Si  
 8. Latencia.....  
 9. Contacto con periostio..... Si

## SIGNOS Y SENTOMAS

1. Adormecimiento en ala de la nariz..... 30"  
 2. Adormecimiento de ángulo interno de orbita a nivel del conducto nasoincisivo..... Si  
 3. Aceleración de pulso arterial..... No  
 4. Otros:..... EUPORICIA P. 1.1 - 1.2.

Lich  
 \_\_\_\_\_  
 Operador

## FICHA CLINICA ESPECIALIZADA

### ANEXOS N°4

#### FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

**TÉCNICA ANESTÉSICA DE CAMPO DESDE INCISIVO CENTRAL A CANINO DEL MAXILAR SUPERIOR CON DOSIS 0,6ML (1/3 DE CARTUCHO) AL 2% PARA TRATAMIENTOS DE TEJIDOS BLANDOS Y DUROS DE ESTA ZONA.**

N°	Sexo	Edad	Dosis lidocaína 2% con epinefrina	Tiempo de inducción	Adormecimiento ala de nariz	Adormecimiento ángulo de la orbita	Duración	Introducción aguja en mm	Tratamiento
1	M	37	0,6ml	0,40"	30"	1'	2h 15'	16	Endodencia p1,1, 1,2
2	M	69	0,6ml	1'15"	1'	1'10"	2h	15	Exodoncia p. 2,1
3	M	30	0,6ml	1'30"	1'	1'20"	2h 10'	16	Endod. 2,2 operat. 2,1
4	M	39	0,6ml	1'25"	1'	1'10"	2h	13	Endo.1,30 Operat. 1,1, 1,2
5	F	17	0,6ml	1'30"	2'	2'59"	1h 59'	15	Cirugía Periodontal II
6	F	20	0,6ml	1'40"	1'30"	2'20"	2h 10'	16	Operat. 2,1, 2,2
7	F	21	0,6ml	2'50"	2'55"	5'45"	2h 16'	15	Operat. 1,1
8	F	19	0,6ml	0,20"	1'20"	2'10"	2h 27'	14	Operat. 2,2 y 2,3
9	F	23	0,6ml	8'	8'30"	14'23"	2h 30'	15	Operat. 2,2 End. 2,1
10	M	20	0,6ml	0,3"	2'	2'30"	2h 50'	15	Operat. 2,2, 2,2, 2,3
11	M	22	0,6ml	2'	2'	5'	2h 26'	17	End. 2,3
12	F	21	0,6ml	1'	1'25"	2'45"	2h 19'	15	Operat. 1,1, 2,1 End. 2,3
13	M	20	0,6ml	13"	13"	13"	2h 09'	15	End. 2,2
14	M	20	0,6ml	0,5"	2"	4"	2h 01'	17	End. 1,1
15	F	19	0,6ml	6'	6'	9'	2h 32'	17	End. 2,3
16	F	18	0,6ml	0,50"	55"	56"	2h 12'	16	Operat. 1,1, 1,2
17	M	22	0,6ml	1'	1'	2'11"	2h 17'	16	Operat. 2,2 End. 2,1
18	F	22	0,6ml	2'	1'10"	2'	2h 20'	15	Operat. 1,1 End. 1,2

19	F	20	0,6ml	1'20"	1'18"	2'12"	2h 03'	16	End. 1,2 Operat. 1,1
20	F	21	0,6ml	0,5"	15"	25"	2h 30'	15	End. 2,1
21	F	26	0,6ml	1'50"	1'	1'24"	2h	15	End. 2,2 Cirug. Fase II Period.
22	M	38	0,6ml	1'20"	1'	1'10"	2h 15'	17	End. 1,1 y 1,2 Cirug. Fase II Period.
23	F	59	0,6ml	1'	2'	5'	2h	15	End. 1,1 Exod. 1,2
24	F	62	0,6ml	2'	2'20"	2'30"	2h	17	Cirugía Fase II, Operat. 1,1 Prótesis Fija
25	F	54	0,6ml	2'20"	3"	15"	2h 20'	15	Tallad prótesis fija 1,2, 1,1, 2,1, 2,3 Operat. 1,1
26	F	64	0,6ml	1'	4"	10"	2h 15'	15	Cirugía Fase II, DBX antero superior
27	M	64	0,6ml	2'	2'	4'	2h	17	Endodoncia p. 1,3
28	F	50	0,6ml	2'	2'	2'30"	1h 50'	17	Endodoncia p. 1,3
29	M	37	0,6ml	0,6"	6"	10"	2h 15'	16	Cirugía Exodoncia 1,2 Implante inmediato
30	F	25	0,6ml	12'	5'	12'	2h 6'	16	Operatoria Dental 1,1 y 1,2
31	F	40	0,6ml	4'	5'	6'	2h	16	Endodoncia 2,2
32	F	38	0,6ml	1'	5'	5'	2h	15	Endodoncia 1,1
33	F	27	0,6ml	1'40"	1'	1'30"	2h 10'	16	Endodoncia 1,3
34	F	20	0,6ml	0,2"	2"	30"	2h 10'	15	Operatoria Dental 1,1 y 1,2
35	F	48	0,6ml	0,2"	2"	4"	2h 3'	15	Operatoria Dental 2,1 y 2,2
36	M	69	0,6ml	1'10"	1'20"	1'40"	2h 10'	16	Exodoncia p. 2,1



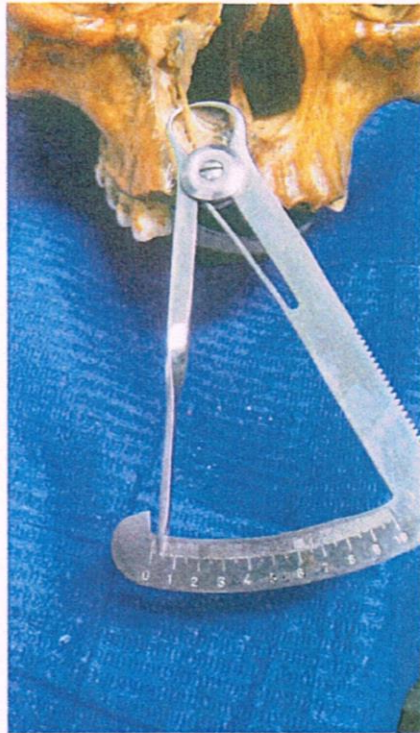
**TÉCNICA ANESTÉSICA DE CAMPO PERIAPICAL EN PIEZAS DENTARIAS INCISIVO CENTRAL, INCISIVO LATERAL Y CANINO PARA TRATAMIENTOS DE TEJIDOS BLANDOS Y DUROS EN ESTA ZONA ANTERO SUPERIOR CON DOSIS DE 01 CARTUCHO Y/O 02 CARTUCHOS DE ANESTESIA AL 2%.**

Nº	Sexo	Edad	Dosis lidocaína 2% con epinefrina	Tiempo de inducción	Adormecimiento ala de nariz	Adormecimiento ángulo de la orbita	Duración	Introducción aguja en mm	Tratamiento
1	M	32	1 Cartucho (1,8ml)	4'	4'30"	-	1h 50'	4	Operatoria Dental p. 1,1 y 2,1
2	M	66	1 Cartucho (1,8ml)	4'	5'20"	-	2h	4	Endodoncia 2,2
3	M	32	1 Cartucho (1,8ml)	4'	5'	-	2h	4	Operatoria Dental p. 1,1 y 2,1
4	F	53	1 Cartucho (1,8ml)	5'	5'	-	2h	4	Operatoria Dental 2,1
5	F	44	1 Cartucho (1,8ml)	4'	4'	5'	2h	4	Operatoria Dental p. 1,2 y 1,3
6	F	78	1 Cartucho (1,8ml)	6'	6'	-	1h 40'	3	Endo. P. 1,1 Tallado Corona 2,1 y 2,2
7	F	43	1 Cartucho (1,8ml)	5'	5'	-	2h	4	Operatoria Dental p. 1,2
8	F	28	1 Cartucho (1,8ml)	4'	4'40"	-	2h	5	Cirugía Fase II Periodontal
9	F	44	1 Cartucho (1,8ml)	5'	5'	5'40"	2h	5	Cirugia exodoncia p. 1,2 Tallado p. 1,3
10	F	35	1 Cartucho (1,8ml)	4'	4'	4'30"	2h	5	Endodoncia 1,3
11	F	22	1 Cartucho (1,8ml)	4'	4'	-	2h	4	Endodoncia 2,2
12	M	16	1 Cartucho (1,8ml)	4'	4'	5'	1h 55'	5	Endodoncia 1,3
13	M	77	1 Cartucho (1,8ml)	5'	5'	-	1h 40'	3	Operatoria Dental p. 2,1
14	F	24	1 Cartucho (1,8ml)	5'	5'	-	2h	4	Endodoncia 1,1
15	F	26	1 Cartucho (1,8ml)	5'	5'	-	2h	4	Endodoncia 1,1 y 2,1
16	M	17	1 Cartucho (1,8ml)	4'	4'	-	2h	5	Exodoncia, colgajo p 2,1

17	M	63	1 Cartucho (1,8ml)	4'	5'	5'20"	2h	6	Protesis tallado p. 2,3
18	F	45	1 Cartucho (1,8ml)	5'	5'	-	1h 50'	4	Endodoncia 1,2 y 2,2
19	F	35	1 Cartucho (1,8ml)	5'	5'	-	1h 50'	4	Endodoncia 1,2
20	F	57	1 Cartucho (1,8ml)	4'	4'	-	2h	4	Cirugia correctiva II period.
21	M	68	1 Cartucho (1,8ml)	4'	4'	-	2h	4	Protesis tallado p 2,1
22	F	57	1 Cartucho (1,8ml)	4'	4'	-	2h	5	Cirugia exodoncia p 1,1 y 2,1
23	F	47	1 Cartucho y medio (2,7ml)	5'	5'	-	2h	5	Endodoncia 1,1, 1,2, 2,2
24	M	88	1 Cartucho (1,8ml)	5'	5'	-	2h	5	Cirugia Fase II Periodontal
25	F	44	1 Cartucho (1,8ml)	4'	4'	5'	2h	4	Endodoncia 1,1, 2,1, 1,3
26	M	54	1 Cartucho (1,8ml)	5'	5'	-	2h	3	Endodoncia 2,2
27	F	47	1 Cartucho (1,8ml)	5'	5'	-	1h 40'	3	Endodoncia 1,2
28	F	45	1 Cartucho (1,8ml)	4'	4'	-	2h	4	Endodoncia 1,2
29	F	45	1 Cartucho (1,8ml)	5'	5'	-	2h	5	Endodoncia 1,2
30	F	52	1 Cartucho (1,8ml)	4'	4'	5'	2h	4	Cirugia exodoncia p 2,1 Endodoncia 2,3
31	F	52	1 Cartucho (1,8ml)	5'	5'	-	2h	4	Endodoncia 2,2
32	F	47	1 Cartucho (1,8ml)	5'	5'	-	2h	4	Operatoria 1,2 Endodoncia 2,1
33	M	77	1 Cartucho (1,8ml)	5'	5'	6'	2h	6	Endodoncia 2,3
34	F	48	1 Cartucho (1,8ml)	4'	4'	6'	2h	6	Operatoria p. 2,2, 2,3

35	F	49	1 Cartucho (1,8ml)	4'	4'	5'	2h	4	Endodoncia 2,3
36	M	34	1 Cartucho (1,8ml)	5'	5'	-	2h	5	Endodoncia 1,2 y 1,1

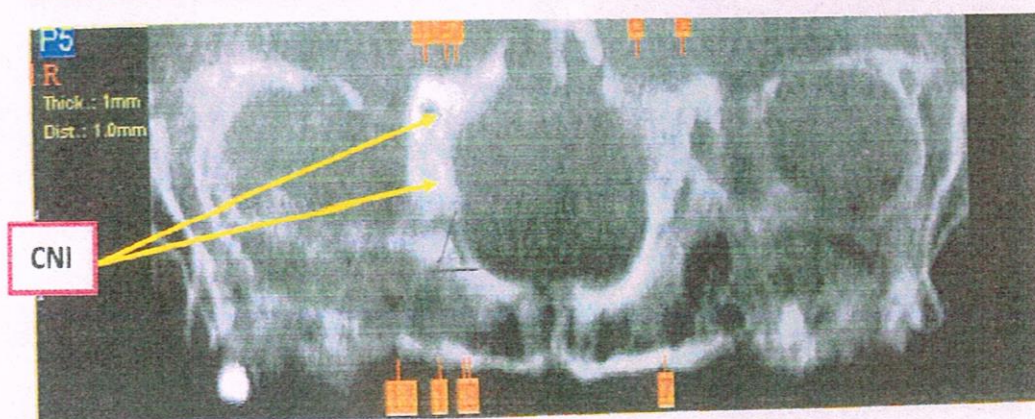
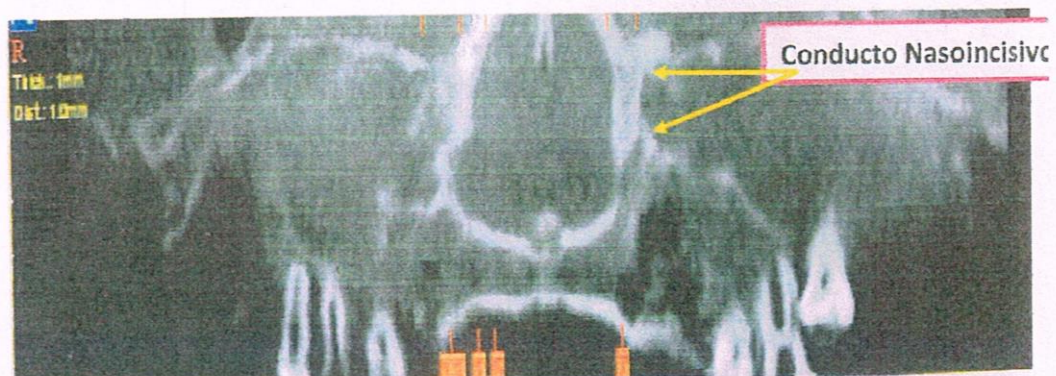
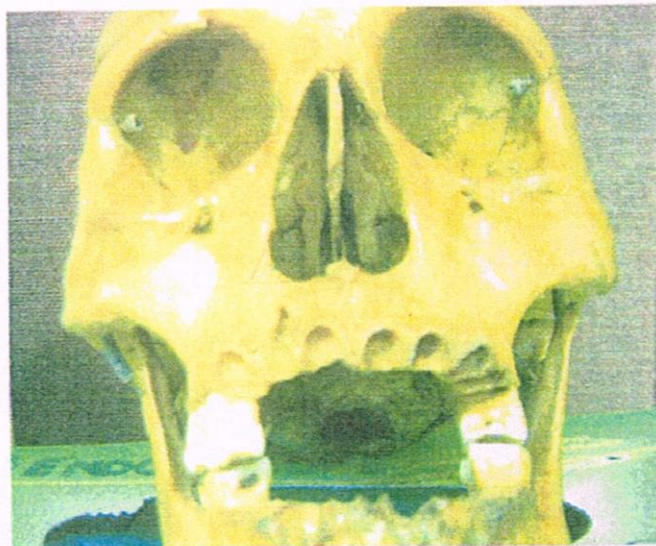
**ANEXO N °5.**  
**FOTOGRAFÍAS DE ANÁLISIS Y MEDICIONES MAXILARES**



**FIG. N°1. Midiendo el espesor en la ventana ósea nasal.**



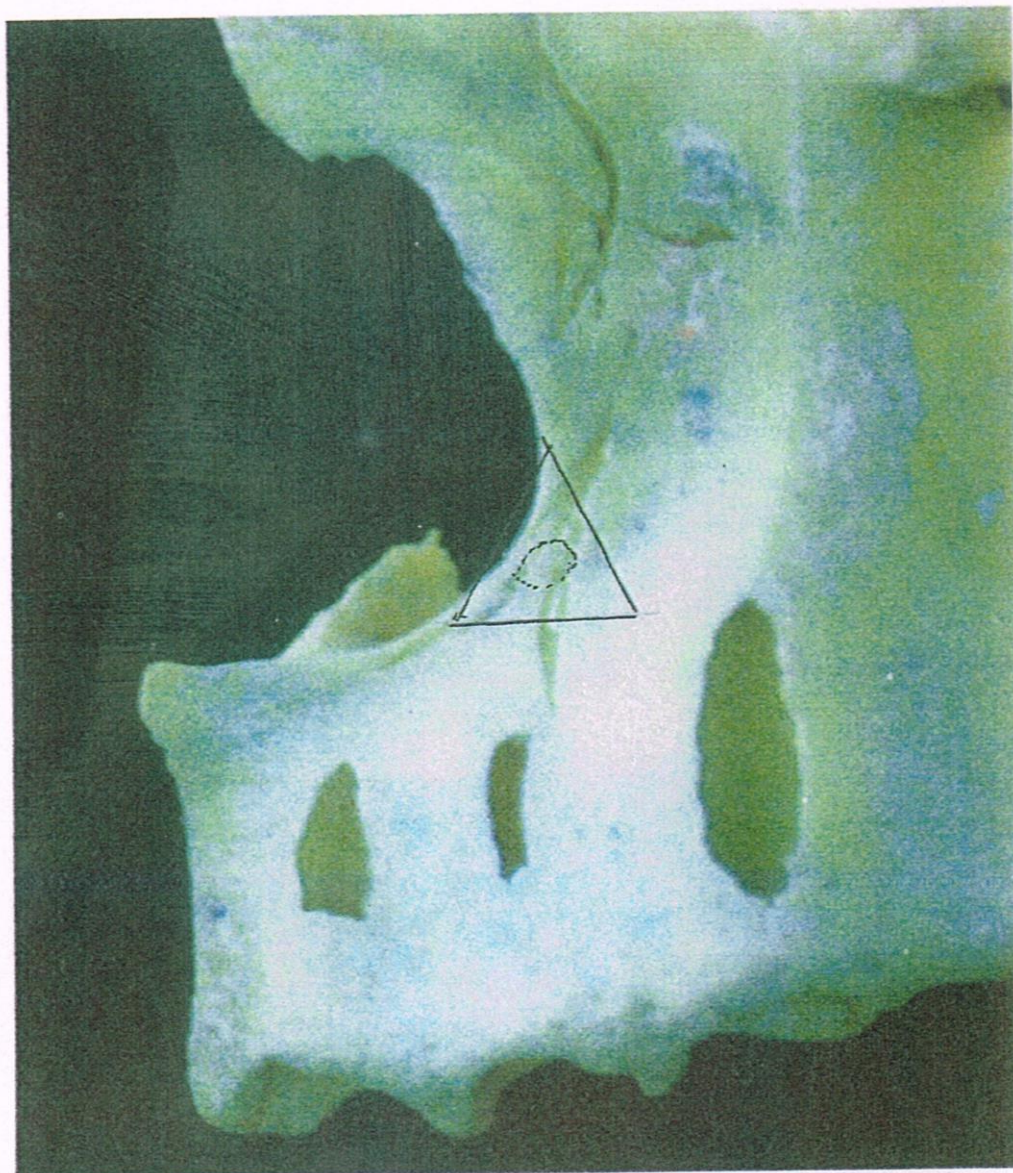
**FIG. N°2. Mostrando el recorrido de los nervios dentario anterior y nasoincisivo.**



**Fig. N° 3.** Se observan: Un cráneo y 2 tomografías axial computadorizada con la presencia del conducto nasoincisivo

## ANEXO N° 7.

## FOTOGRAFÍA DE LA RADIOGRAFÍA DEL PUNTO DE INYECCIÓN



**Fig.N° 4.** Vista lateral del recorrido del conducto nasoincisivo y su división intraósea, después del desgaste selectivo tipo cepillado óseo de su cara externa.

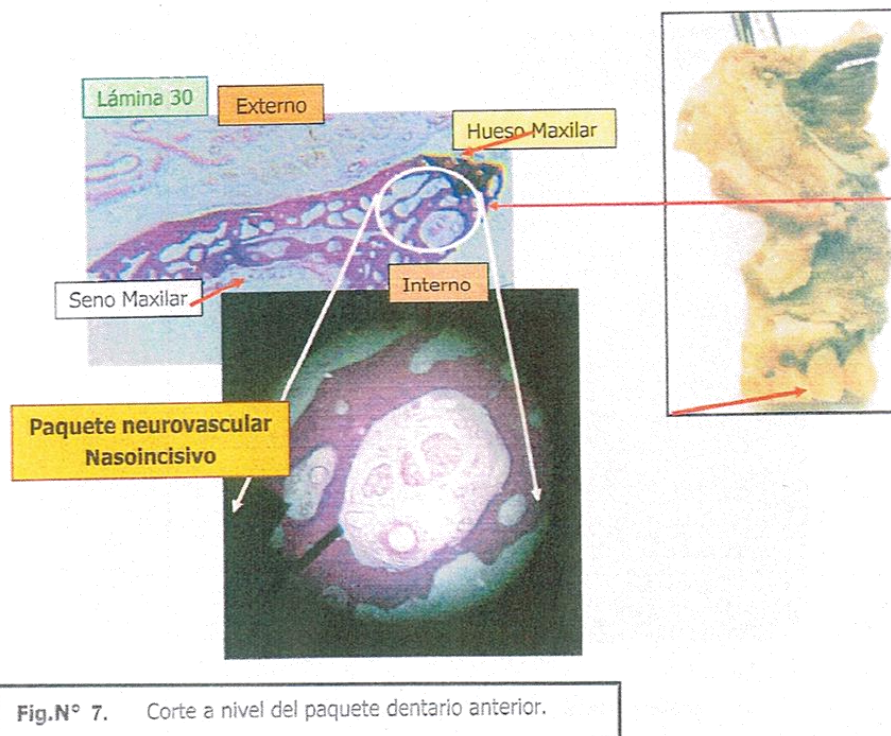
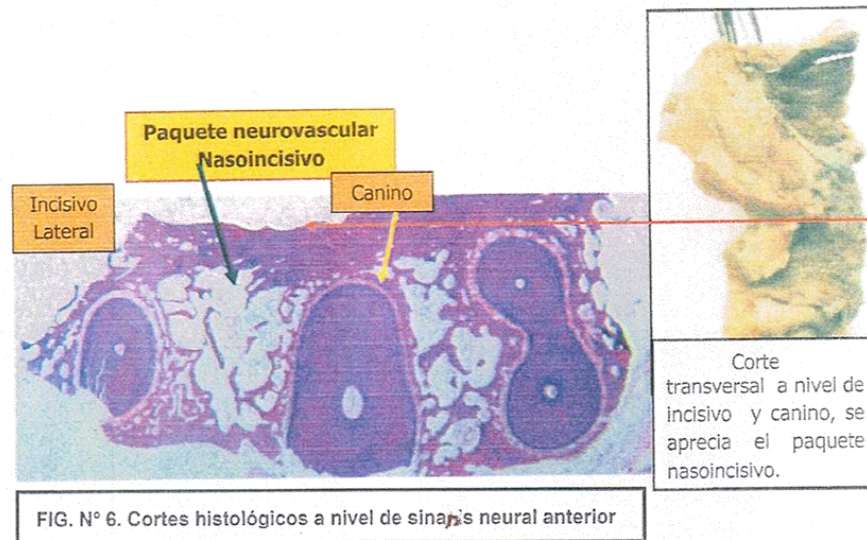
ANEXO N° 8.  
FOTOGRAFÍA DE PREPARADO ANATÓMICO



**Fig.N° 5.** Pieza anatómica en el que se aprecia el recorrido del conducto nasoincisor hacia los alveolos incisivos

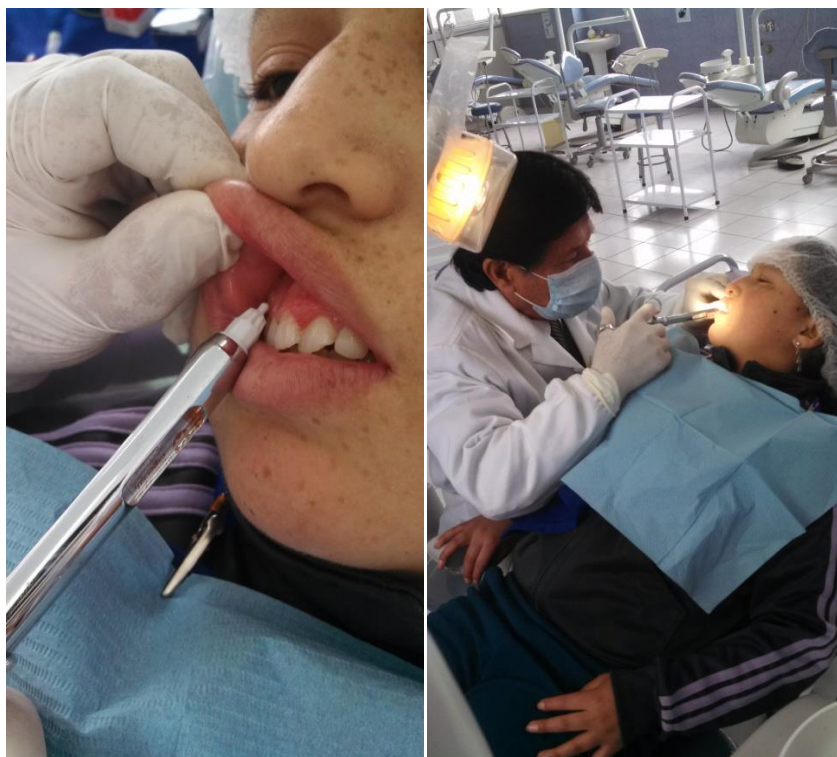


ANEXO N° 9  
MICROFOTOGRAFÍA DE CORTES HISTOLÓGICOS

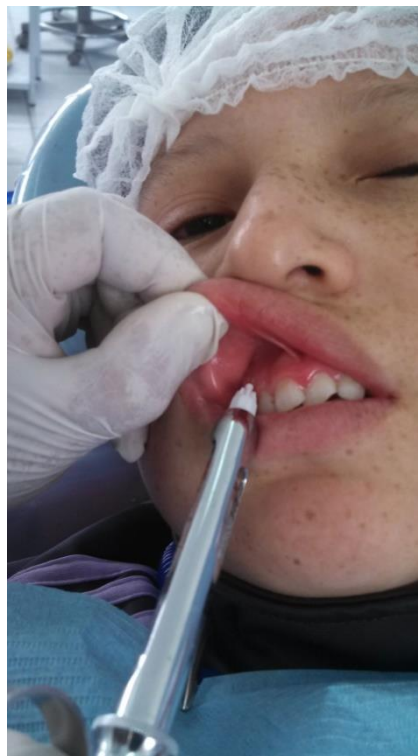


**ANEXO N° 10**

**FOTOGRAFIAS CLINICAS DE TECNICA ANESTESICA**



**FIG. N° 8. Aplicando la técnica anestésica**



**FIG. N° 9. Aplicando la técnica anestésica (TIR) entre canino y lateral Superior.**

## ANEXO N° 11.

## MATRIZ DE CONSISTENCIA

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES			
		NATURALEZA	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
¿Cómo conseguir que con mínima anestesia local se realicen tratamientos integrales rápidos de labio, encía, dientes y hueso en zona intercanina superior en grupos sociales?	<b>OBJETIVO GENERAL</b> Realizar tratamientos rápidos (TIR) de labio, encía, dientes y hueso en zona intercanina superior con mínima anestesia local en grupos sociales.	Variable Dependiente Perdida sensorial parcial	Parte de la Boca	Cuestionario 0-3 leve 4-6 medio 7-10 profundo	Ordinal
		<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>			
	1.- Determinar la dosificación de lidocaina según edad y sexo en la población de estudio.	Variable Independiente Anestesia de campo	Parte de la Boca	0,6 ml 1,8 ml	Ordinal
	2.- Evaluar los promedios del tiempo de inducción, adormecimiento del ala de la nariz, adormecimiento de la órbita, duración de la anestesia e introducción de la aguja en la población de estudio.	Variable Independiente Sexo	Adultos	Género Masculino Femenino	Nominal
	3.- Comparar la dosificación de lidocaina a 0,6 ml y 1,8 ml según el tiempo de inducción. 4.- Comparar el tiempo de inducción con dosis 0,6 ml. con lidocaina. 5.- Comparar el tiempo de inducción con 1.8 ml con lidocaina.	Variable Independiente Edad	Adultos	Año cronológicos	Razón