



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
SECCIÓN DE POSGRADO

**INFLUENCIA DEL ENTRENAMIENTO Y LA  
IDENTIFICACIÓN DE LOS REPAROS ANATÓMICOS EN  
LA EFICACIA DE LA TÉCNICA ANESTÉSICA HALSTED  
EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA**

**PRESENTADA POR  
DORA ERIKA ALBERCA RAMOS**

**ASESOR  
CARLOS ENRIQUE CAVA VERGIÚ**

**TESIS  
PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRA EN ODONTOLOGÍA**

**LIMA – PERÚ**

**2021**



**CC BY-NC-ND**

**Reconocimiento – No comercial – Sin obra derivada**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**USMP**  
UNIVERSIDAD DE  
SAN MARTÍN DE PORRES

FACULTAD DE  
ODONTOLOGÍA

**SECCIÓN DE POSGRADO**

**TESIS TITULADA:**

**INFLUENCIA DEL ENTRENAMIENTO Y LA IDENTIFICACIÓN DE  
LOS REPAROS ANATÓMICOS EN LA EFICACIA DE LA TÉCNICA  
ANESTÉSICA HALSTED EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:**

**MAESTRA EN ODONTOLOGÍA**

**PRESENTADO POR:**

**BACH. DORA ERIKA ALBERCA RAMOS**

**ASESOR:**

**DR. CARLOS ENRIQUE CAVA VERGIÚ**

**LIMA – PERÚ**



A mi padres, hermanos y sobrinos  
por su amor infinito.

**AGRADECIMIENTOS:**

A Dios:

*Porque todas las cosas proceden de él, y existen  
por él y para él.*

*A él sea la gloria por siempre amen*

Romanos: 11:36

## ÍNDICE GENERAL

	<b>Pág.</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>II. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	4
2.1    Diseño Metodológico	4
2.2    Diseño Muestral	4
2.3    Técnicas de Recolección de Datos	5
2.4    Técnicas Estadísticas para el Procesamiento de la Información	9
2.5    Aspectos Éticos	9
<b>III. RESULTADOS</b>	10
<b>IV. DISCUSIÓN</b>	23
<b>V. CONCLUSIONES</b>	28
<b>VI. RECOMENDACIONES</b>	30
<b>VII. FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	31
<b>VIII. ANEXOS</b>	35

## RESUMEN

**OBJETIVOS:** Determinar la influencia del entrenamiento y la identificación de los reparos anatómicos en la eficacia de la técnica anestésica Halsted en estudiantes de la Facultad de Odontología de Universidad San Martín de Porres (FO-USMP)

**MATERIALES Y METODOS:** La investigación fue observacional, analítica, prospectiva y transversal. 36 estudiantes de la FO-USMP, fueron capacitados clínicamente para identificar la escotadura coronoidea (EC), el triángulo retromolar (TR) y el rafe pterigomandibular (RP). La estrategia para la identificación anatómica y la ejecución de la técnica Halsted (TH) se realizó mediante el rol de pares, por lo que se registraron los datos de los estudiantes en balotas, las cuales fueron sorteadas. Para la ejecución de la TH una parte de los estudiantes recibió complementariamente, al entrenamiento clínico, un entrenamiento en un simulador electrónico. A cada estudiante se le indicó el reparo anatómico en el momento de la ejecución y administró 0.9ml de lidocaína al 2% con epinefrina 1:100,000. Los efectos clínicos fueron valorados por un solo docente, quien desconocía el reparo anatómico y entrenamiento aplicado. La eficacia de la TH se determinó midiendo tres dimensiones: inicio de la anestesia, calidad de la anestesia y percepción del dolor. Los grupos formados fueron 4: TH con entrenamiento clínico y reparo anatómico escotadura coronoidea, TH con entrenamiento clínico y reparo anatómico triángulo retromolar, TH con entrenamiento clínico y reparo anatómico escotadura coronoidea más simulación, y Técnica Halsted con entrenamiento clínico y reparo anatómico triángulo retromolar más simulación.

**RESULTADOS:** En la dimensión inicio de la anestesia el 100% de la muestra percibió sensación de anestesia antes de los 10 minutos, de los cuales el 91.73% presentó el síntoma en intervalo de 0-5 minutos. En la dimensión percepción del dolor la media fue de 2.9 en la Escala Visual Analógica de 10 cm (EVA). En la dimensión calidad de la anestesia el 80.6% logró la categoría de anestesia, solo el 11.1% estuvo en la categoría sin anestesia. Los grupos de entrenamiento clínico más simulación obtuvieron los mejores resultados en la dimensión calidad de la anestesia. Mientras que los grupos que emplearon el triángulo retromolar obtuvieron una menor percepción del dolor. El grupo de entrenamiento clínico más

simulación según el reparo anatómico triángulo retromolar presentó los mejores resultados en las dimensiones inicio de la anestesia y calidad de la anestesia.

**CONCLUSIÓN:** El entrenamiento y la identificación de los reparos anatómicos, influyen favorablemente en la eficacia de la técnica anestésica Halsted en los estudiantes de la FO-USMP.

**PALABRAS CLAVE:** educación dental, bloqueo del nervio alveolar inferior, simulación.

## **ABSTRACT**

**OBJECTIVES:** To determine the influence of the training and the identification of the anatomical landmarks on the effectiveness of halsted anesthetic technique in Faculty of Dentistry of Universidad San Martin de Porres (FO-USMP) students

**MATERIALS AND METHODS:** The research was observational, analytical, prospective and transversal. 36 FO-USMP students were clinically trained to identify the coronoid notch (CN), the retromolar triangle and the raphe pterigomandibular (RP). The strategy for anatomical identification and execution of the Halsted (TH) technique was performed through; For the execution of HT, a part of the students received, in addition to the clinical training, a training in an electronic simulator; To determine the pairs, data from the students was recorded in ballots, which were drawn to form the pairs.

Each student was given an anatomical landmark at the time of execution and administered 0.9ml of lidocaine to 2% with epinephrine 1:100,000. The clinical effects were assessed by a single teacher, who was not aware the anatomical landmark and the applied training, the efficacy of HT was determined by measuring three dimensions: initiation of anesthesia, quality of anesthesia and perception of pain. The groups formed were 4: TH with clinical training and anatomical landmarks coronoid notch, TH with clinical training and anatomical landmark retromolar triangle, TH with clinical training and anatomical landmarks coronoid notch plus simulation and Halsted technique with clinical training and retromolar triangle anatomical landmark plus simulation.

**RESULTS:** In the starting dimension of anesthesia 100% perceived feeling of anesthesia in the range of 5.1-10 minutes, of which 91.73% appeared in the range of 0-5 minutes. In the pain perception dimension the mean was 2.9 on the 10 cm Analog Visual Scale (EVA). In the quality dimension of anesthesia 80.6% achieved the category of without anesthesia, only 11.1% were in the category without anesthesia. The most simulation clinical training groups obtained the best results in the quality dimension of anesthesia. While groups that used the retromolar triangle gained a lower perception of pain. The clinical training group plus simulation

according to the anatomical retromolar triangle landmark presented the best results in the starting dimensions of anesthesia and quality of anesthesia.

**CONCLUSION:** The training and identification of anatomical landmark, have a very favorable influence on the effectiveness of the Halsted anesthetic technique in FO-USMP students.

**KEY WORDS:** dental education, inferior alveolar nerve block anesthesia, simulation.

## I. INTRODUCCIÓN

El control del dolor durante los procedimientos realizados en las molares inferiores se logra al anestésiar el nervio alveolar inferior (NAI). Ghadadafi<sup>1</sup>, Ryyang<sup>2</sup> y Ravi<sup>3</sup>: mencionan que las principales técnicas de anestesia para bloquear el NAI son: Halsted (1884) (TH), Vazarani-Akinosi (1960) y Gow Gates (1973); cada cual presenta indicaciones y contraindicaciones ya que ubican al nervio en diferentes lugares de la Fosa Infratemporal, por consiguiente, utilizan distintos reparos anatómicos<sup>4-6</sup>.

El primer bloqueo del nervio alveolar inferior (BNAI) fue realizado por Halsted con una solución de cocaína en las proximidades del foramen mandibular (FM), desde esa inyección, varias investigaciones han tratado de identificar la ubicación exacta del FM y reducir así la tasa de fracaso de la técnica, mientras que otras proponen modificaciones para evitar complicaciones<sup>7-16</sup>.

El BNAI mediante la TH o técnica convencional representa una de las primeras habilidades clínicas que el estudiante de odontología debe desarrollar en el pregrado, por lo que existen diversas investigaciones en el campo educativo<sup>17-24</sup>. Salem<sup>17</sup> y Alhindi<sup>18</sup> refieren que los estudiantes consideran como factor de sus fracasos las variaciones de los reparos anatómicos.

La importancia de identificar los reparos anatómicos radica en que a través de ellos se determinan el punto de inserción de la aguja. Algunos autores consideran como hitos la escotadura coronoidea, el rafe pterigomandibular y el plano oclusal; mientras otros prefieren determinar el punto a través de la relación rafe pterigomandibular y la zona retromololar<sup>25-27</sup>.

El rafe pterigomandibular es una banda tendinosa de la fascia bucofaríngea, subyacente a la mucosa de la superficie del triángulo retromolar; superiormente se adhiere al gancho de la apófisis pterigoidea e inferiormente a la línea milohioidea, su ubicación intrabucal se infiere desde el pliegue pterigomandibular, mucosa que lo recubre. Ramazani<sup>28</sup> consideran que las características del trayecto del rafe pterigomandibular son suficientes para determinar el punto de inserción de la aguja. Investigaciones mencionan que utilizando las estructuras óseas como hitos se optimiza la ubicación del foramen mandibular, definir el borde anterior de la rama

mandibular no es tan simple pues aún existen controversias de concepto, algunos consideran que el borde anterior tiene dos labios (lateral y medial), el lateral parte desde el borde de la apófisis coronoides hasta la línea oblicua externa y el medial está conformado en la parte superior por la cresta temporal de la apófisis coronoides y en la parte inferior por la línea milohioidea; rara vez el labio interno es una línea continua. Entre estos labios se insertan: el músculo buccinador y la parte tendinosa del músculo temporal. La zona más cóncava del labio externo es la escotadura coronoidea. En cuanto al triángulo retromolar es una zona deprimida formada por la bifurcación de la cresta temporal y el borde posterior del último molar mandibular, el cual se percibe a través de la palpación de la papila piriforme<sup>29-41</sup>.

En la asignatura de Cirugía Bucomaxilo Facial I (CBMF I) se hace uso de un simulador biológico inerte (cabeza de cerdo) para desarrollar las habilidades de la anestesia dental de tipo infiltrativas; sin embargo, este simulador presenta limitaciones para el entrenamiento de la TH. Ante esta problemática se diseñó como estrategia que los estudiantes trabajen por pares, cumpliendo en forma alternada la función de operador-paciente, además se incluyó una maqueta de simulación para técnicas anestésicas.

Esta investigación permitió evaluar la estrategia didáctica que se desarrolla en la asignatura de CBMF I; en ese sentido contribuyó a valorar competencia del plan curricular de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres (FO-USMP).

Por tal razón se planteó los siguientes objetivos:

### **Objetivo general**

Determinar la influencia del entrenamiento y la identificación de los reparos anatómicos en la eficacia de la técnica anestésica Halsted en estudiantes de la FO-USMP.

## **Objetivos específicos**

1. Determinar la eficacia de la técnica anestésica Halsted, mediante la identificación clínica del reparo anatómico escotadura coronoidea, en estudiantes de la FO-USMP.
2. Determinar la eficacia de la técnica anestésica Halsted, mediante la identificación clínica del reparo anatómico triángulo retromolar, en estudiantes de la FO-USMP.
3. Determinar la eficacia de la técnica anestésica Halsted, mediante el entrenamiento clínico más simulación y la identificación del reparo anatómico escotadura coronoidea, en estudiantes de la FO-USMP.
4. Determinar la eficacia de la técnica anestésica Halsted, mediante el entrenamiento clínico más simulación y la identificación del reparo anatómico triángulo retromolar, en estudiantes de la FO-USMP.
5. Determinar la influencia estadísticamente significativa de la eficacia de la técnica anestésica Halsted, mediante el entrenamiento clínico y clínico más simulación, según los reparos anatómicos escotadura coronoidea y triángulo retromolar, en estudiantes de la FO-USMP.

## II. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

### 2.1 Diseño Metodológico

El tipo de diseño metodológico del presente trabajo de investigación fue: (Ver Anexo N°1 Matriz de Consistencia y Anexo N°2 Operacionalización de Variables).

Observacional:	Porque no existió manipulación las variables, debido a que todos los estudiantes pasan por el adiestramiento de técnicas anestésicas.
Analítico:	Porque se contrastaron los resultados entre las variables.
Prospectivo:	Porque el investigador principal recolectó los datos previa planificación.
Transversal:	Las variables fueron recolectadas en un solo momento.

### 2.2 Diseño Muestral

**Población:** estudiantes matriculados en el semestre académico 2019-II de la Facultad de Odontología de la USMP.

**Muestra:** estudiantes matriculados en el semestre académico 2019-II de la Facultad de Odontología de la USMP, inscritos en la asignatura de CBMF I y que cumplieron con los criterios de selección.

**Tamaño de la muestra:**

En el semestre 2019 II el curso de Cirugía Buco Maxilo Facial tuvo 53 estudiantes matriculados distribuidos en 4 grupos de práctica, el número de matriculados por grupo fue variado: G1= 14, G2= 16, G3=11, G4= 12

Según los criterios de selección se identificaron 8 estudiantes en el turno G1, 8 en el turno G2, 10 G3 y 10 G4.

## **Criterios de Selección**

Criterios de Inclusión: estudiantes regulares, sin antecedentes de alergia a ninguno de los componentes del anestésico: lidocaína al 2% con Epinefrina 1:100 y sin capacitación previa en técnicas de bloqueo del nervio alveolar inferior.

**Criterios de Exclusión:** Cualquiera de las siguientes condiciones: estudiantes con enfermedad sistémica, que no firmen el consentimiento informado, estudiantes con carta de permanencia, estudiantes repitentes de la asignatura o estudiantes de traslados externos.

## **2.3 Técnicas de Recolección de Datos**

La asignatura de CBMF I de la USMP tiene establecido en sus sílabos la ejecución de las técnicas de anestesia utilizadas en Odontología considerando los reparos anatómicos y el estado físico del paciente, la asistencia a la asignatura fue obligatoria. Las clases teóricas programadas son anatomía quirúrgica, fisiología del dolor, farmacología de los anestésicos, vasoconstrictores, evaluación física del paciente, complicaciones de la anestesia dental, técnicas anestésicas para el maxilar, y técnicas anestésicas para la mandíbula. Los estudiantes comienzan su formación práctica con los principios de asepsia quirúrgica, instrumental, selección de los anestésicos, manejo y técnicas anestésicas infiltrativas en simuladores biológicos inertes. Sin embargo, para el BNAI mediante la técnica Halsted, el estudiante trabaja por pares en forma aleatoria realizando el rol de operador y paciente. En la primera fase del entrenamiento de la TH todos los estudiantes aprendieron a identificar los reparos anatómicos (RP, escotadura coronoidea y triángulo retromolar) y a determinar el punto de inserción, acumulando un récord promedio de 14 reconocimientos clínicos antes de la ejecución de la primera TH. Para la segunda fase los estudiantes del G1 y G2 aplicaron la TH directamente en su compañero de estudios, mientras que los G3 Y G4 debido al mayor número de estudiantes matriculados por primera vez en el curso realizaron un entrenamiento previo en un simulador electrónico y posteriormente ejecutaron la TH. Para asignar el reparo anatómico se realizó un sorteo mediante el uso de balotas, según el grupo de práctica, a cada estudiante se le indico el reparo anatómico en el momento de la ejecución de TH.

## **Primera Fase: Identificación de los Reparos Anatómicos para la Técnica Halsted**

Rafe pterigomandibular: Los estudiantes identificaron mediante una pinza de algodón el pliegue pterigomandibular y mediante la palpación recorrieron el trayecto del rafe pterigomandibular desde su inserción superior hasta el inferior; identificaron primero el gancho de la apófisis pterigoidea y luego deslizaron el dedo hasta la región de tercer molar (línea milohioidea) de esta manera percibieron la consistencia tendinosa del rafe y su cambio de dirección (zona profunda del rafe pterigomandibular). Además, aprendieron a diferenciar las variaciones del rafe pterigomandibular: total, parcial y ausente.

Escotadura Coronoidea y determinación del punto inyección: Los estudiantes realizaron la palpación con el dedo índice para el lado derecho del paciente y el pulgar para el lado izquierdo. El primer paso fue palpar en vestibular del área molar inferior la línea oblicua externa, a través de ella, el dedo se dirigió hacia arriba (borde externo de la rama ascendente) hasta llegar a la apófisis Coronoides; a continuación, el dedo regresaba hacia abajo para detenerse en la zona más profunda del trayecto, de esta manera identificaron la escotadura coronoidea. Desde la escotadura se trazó una línea imaginaria hasta la zona más profunda del rafe pterigomandibular para determinar la posición anteroposterior del punto de inserción, para lo cual se determinó, los  $\frac{3}{4}$  de la línea imaginaria; así mismo se ubicó la altura en referencia al plano oclusal, de 6 a 10 mm. Quedando establecido así el punto de punción.

Triángulo retromolar y determinación del punto inyección: A la altura del plano oclusal del tercer molar, desde la línea oblicua externa, el dedo se deslizó medialmente por encima del plano oclusal de los dientes mandibulares hasta localizar el labio interno del triángulo retromolar. Posteriormente, el pulpejo del dedo fue posicionado entre los bordes del triángulo retromolar con la uña dirigida hacia medial. El punto de inyección se determinó en sentido anteroposterior de 0.5 a 1 cm del borde de la uña (siempre el punto de inyección debió quedar antes del pliegue pterigomandibular) y en referencia al plano oclusal a mitad de la uña.

## **Segunda Fase: Entrenamiento en simulador de maqueta**

Se incluyó como complemento de la enseñanza clínica el simulador electrónico para anestésica dental de la marca EURODENTAL. El modelo de capacitación consta de un tipodon electrónico con pilas, articulado con forma de un maxilar y mandíbula, (articulación, intercuspidad estable). Las mandíbulas y los dientes (n=32) estuvieron fabricados en material termoestable duro. Las encías son elásticas y removibles (el reemplazo fue posible según el desgaste). Posee un circuito microelectrónico integrado con contacto eléctrico en las ramas mandibulares ascendentes (n=2). El modelo emite una señal acústica cuando la región es perforada con una jeringa hipodérmica sin contenido.

### **Entrenamiento Clínico de la Técnica Halsted**

En cada par, el estudiante con rol de operador realiza la antisepsia y coloca un campo fenestrado, posteriormente procede a reconocer el reparo anatómico y a determinar el punto de inyección en relación al plano oclusal; el sitio elegido es anestesiado con benzocaína tópica al 20%, por un minuto. Posteriormente procede con la ejecución de la técnica, infiltrando medio cartucho de Lidocaína al 2% con epinefrina 1:100 000, usando una jeringa tipo cárpule con arpón y una aguja dental de calibre 27G de 30 mm de longitud.

Para ejecutar la técnica el estudiante colocó la jeringa en las superficies oclusales de las premolares del cuadrante opuesto a anestesiar, desde allí dirige la jeringa y penetra el tejido blando hasta que perciba el contacto con el hueso; mientras tanto mantiene el eje del cilindro de la jeringa, paralelo a las superficies oclusales, la profundidad de penetración de la aguja fue de 1.5 a 2.5 cm como máximo; Logrado el contacto óseo se retira la aguja 1 o 2 mm para evitar una inyección subperióstica, en esta nueva ubicación se debe realizar una aspiración pasiva y activa para evitar una inyección intravascular; ante la aspiración de sangre se reposiciona la aguja y nuevamente se evalúa, si la zona es segura, se descarga el anestésico lentamente, durante un tiempo promedio de 60 segundos, para efectos de medir solo el BNAI no se realizó ninguna descarga del anestésico en el nervio lingual. En los casos de que la aguja contacte prematuramente con el hueso y su profundidad sea menor al 1.5 cm, el estudiante procedió a retirar 5mm la aguja y a posicionar el cilindro de la jeringa en el canino o incisivo. Para el caso en que la aguja no hizo contacto con el hueso hasta los 2.5cm también se retiró la aguja 5mm y se dirigió la jeringa a las molares. Ante cualquier reubicación de la aguja siempre el estudiante realizó una

prueba de aspiración antes de infiltrar el anestésico. El estudiante pudo realizar solo hasta dos intentos de reposición de la aguja para alcanzar la longitud necesaria. Al final de la asignatura el estudiante tiene como meta realizar 06 bloqueos del NAI.

**Para fines de la investigación se procedió:**

Grupo 1: Técnica Halsted con entrenamiento clínico y reparo anatómico escotadura coronoidea.

Grupo 2: Técnica Halsted con entrenamiento clínico y reparo anatómico triangulo retromolar.

Grupo 3: Técnica Halsted con entrenamiento clínico y reparo anatómico escotadura coronoidea más simulación.

Grupo 4: Técnica Halsted con entrenamiento clínico y reparo anatómico triangulo retromolar más simulación.

Posteriormente un docente colaborador que desconocía el tipo de entrenamiento y reparo anatómico empleado procedió a recoger la siguiente información en una Ficha de Recolección de Datos, especialmente diseñada para este estudio (ver Anexo N°3): Para medir la eficacia de la TH se estableció la medición en tres dimensiones: Tiempo de inicio de la anestesia, Calidad de la anestesia y Percepción del dolor durante la ejecución de la técnica Halsted,

**Percepción del dolor durante la ejecución de la técnica Halsted:** Mediante una escala visual analógica (EVA) de 10cm, donde 0 es sin dolor y 10 el peor dolor probable, se les solicitó a los estudiantes con rol de paciente, que determinen la intensidad del dolor que experimentaron durante la ejecución de la TH<sup>23</sup>. Para los resultados se determinó la media grupal de la percepción del dolor.

**Tiempo de inicio del efecto de la anestesia:** Inmediatamente después de administrar el anestésico se midió el inicio subjetivo de la anestesia, para ello el estudiante con rol de paciente refirió al docente evaluador el entumecimiento u hormigueo del labio. Se clasificaron en tres intervalos de: 0 a 5 min, 5.1 a 10 min; y más de 10 min<sup>23</sup>.

**Calidad de la anestesia:** La calidad de la anestesia se realizó mediante un explorador y una sonda periodontal, ejerciendo presión sobre la encía vestibular del

canino, en forma alterna y al azar con el explorador (extremo agudo) y sonda periodontal (extremo romo). La prueba se repitió cuatro veces y el estudiante, con rol de paciente, se le solicitó que identificara la sensación como "agudo" o "romo". La calidad de la anestesia local entonces fue clasificada de acuerdo con el número de identificaciones acertadas: 4/4 = sin anestesia, 3/4 = hiperestesia, 2/4 = parestesia, 1/4 o 0/4 = anestesia<sup>20</sup>.

#### **2.4 Técnicas Estadísticas para el Procesamiento de la Información**

Con los datos que se obtuvieron se elaboró una data en Excel que luego fue exportada al programa estadístico SPSS v.25 para la aplicación de la prueba estadística Chi cuadrado de Pearson y la determinación de la significancia estadística a partir de valores por debajo del 0.05 ( $p < 0.05$ ). En las dimensiones tiempo de inicio de la anestesia y calidad de la anestesia se determinó el porcentaje y la frecuencia. En la dimensión percepción del dolor se obtuvo la media grupal.

#### **2.5 Aspectos Éticos**

El proyecto de investigación fue aprobado por el Comité Revisor de Proyectos de Investigación (ACTA N°031-2019-CRPI/INVE-FO-USMP) y por el Comité de Ética en Investigación (ACTA N°006-2019-CEI/INVE-FO-USMP). (Anexo N°4).

Los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión del estudio firmaron un consentimiento informado de participación en el estudio y de participación por pares de la práctica de técnica anestésica en la Asignatura (Anexo N°5).

### III. RESULTADOS

En tabla N°1 se presenta la eficacia de la TH mediante la identificación clínica del reparo anatómico escotadura coronoidea en los estudiantes de la FO-USMP; según la dimensión de éxito tiempo de inicio de la anestesia, se observó que el 100% (8) se presentaron en el intervalo de 0-5 minutos (ver gráfico N°1.1). En la dimensión calidad de la anestesia, el 75% (6) de la muestra alcanzó la categoría de anestesia y solo un 12.5% (1) quedo en la categoría sin anestesia (ver gráfico N°1.2). En la dimensión percepción del dolor el grupo experimentó una media de 4.25 EVA.

**TABLA N°1: Eficacia de la Técnica Anestésica Halsted, mediante la Identificación Clínica del Reparó Anatómico Escotadura Coronoidea, en Estudiantes de la FO-USMP**

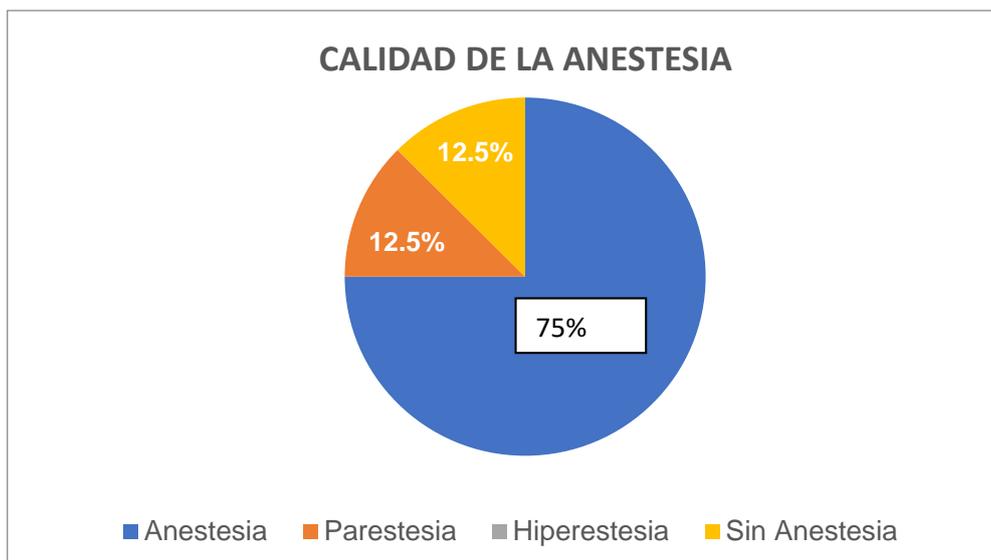
		FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>TIEMPO DE INICIO DE LA ANESTESIA</b>	0-5	8	100.0
	Anestesia	6	75.0
<b>CALIDAD DE LA ANESTESIA</b>	Parestesia	1	12.5
	Sin anestesia	1	12.5
<b>PERCEPCION DEL DOLOR</b>	Media: 4.25 de EVA		

EVA: Escala Visual Analógica de 10 cm, donde 0 es dolor mínimo y 10 dolor insoportable.

**GRÁFICO N°1.1: Eficacia de la Técnica Anestésica Halsted, mediante la Identificación Clínica del Reparó Anatómico Escotadura Coronóidea, en Estudiantes de la FO-USMP, según Tiempo de inicio de la anestesia**



**GRÁFICO N°1.2: Eficacia de la Técnica Anestésica Halsted, mediante la Identificación Clínica del Reparó Anatómico Escotadura Coronóidea, en Estudiantes de la FO-USMP, según Calidad de la anestesia**



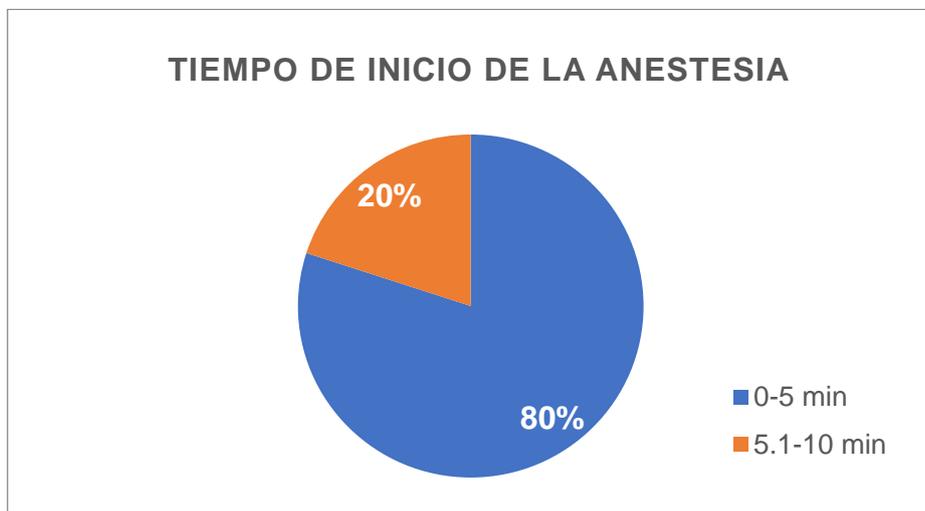
En la tabla N°2 se exponen las dimensiones de eficacia de la TH mediante la identificación clínica del reparo anatómico triángulo retromolar en estudiantes de la FO-USMP; en la dimensión tiempo de inicio de la anestesia, el 80% (8) de los casos se evidenciaron en el intervalo de 0-5 minutos y el otro 20% en el intervalo de 5.1 a 10 minutos (ver gráfico N°2.1). En cuanto a la dimensión calidad de la anestesia el 80% logro la categoría de anestesia y solo un 10% se ubicó en la categoría sin anestesia (ver gráfico N°2.2). En la dimensión percepción del dolor el grupo experimentó una media de 2.3 EVA

**TABLA N°2: Eficacia de la Técnica Anestésica Halsted, mediante la Identificación Clínica del Reparó Anatómico Triángulo Retromolar, en Estudiantes de La FO-USMP**

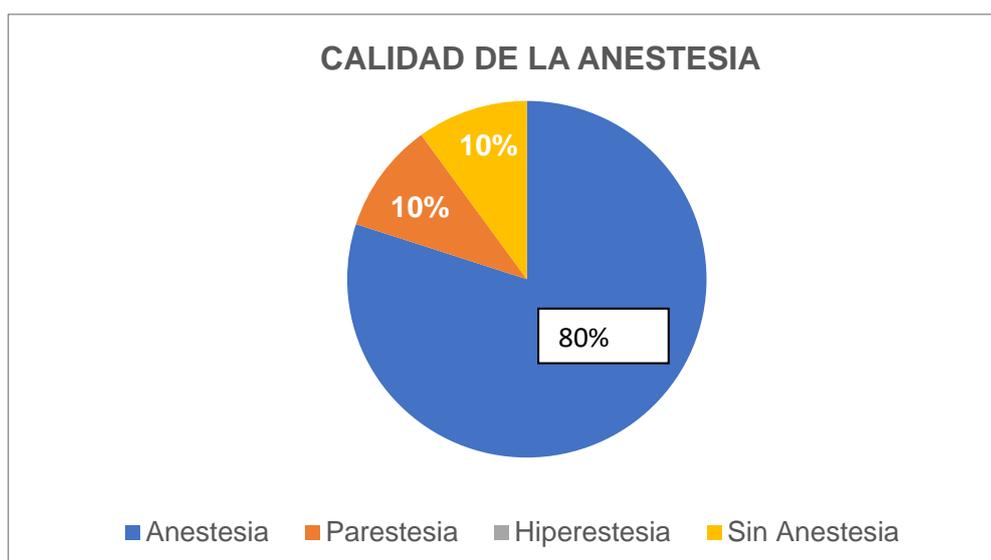
		<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>TIEMPO DE INICIO DE LA ANESTESIA</b>	0-5 min	8	80.0
	5.1-10 min	2	20.0
<b>CALIDAD DE LA ANESTESIA</b>	Anestesia	8	80.0
	Parestesia	1	10.0
	Sin Anestesia	1	10.0
<b>PERCEPCION DEL DOLOR</b>	Media: 2.3 de la EVA		

EVA: Escala Visual Analógica de 10 cm, donde 0 es dolor mínimo y 10 dolor insoportable.

**GRÁFICO N°2.1: Eficacia de la Técnica Anestésica Halsted, mediante la Identificación Clínica del Reparó Anatómico Triángulo Retromolar, en Estudiantes de La FO-USMP, según Tiempo de inicio de la anestesia**



**GRÁFICO N°2.2: Eficacia de la Técnica Anestésica Halsted, mediante la Identificación Clínica del Reparó Anatómico Triángulo Retromolar, en Estudiantes de La FO-USMP, según Calidad de la anestesia**



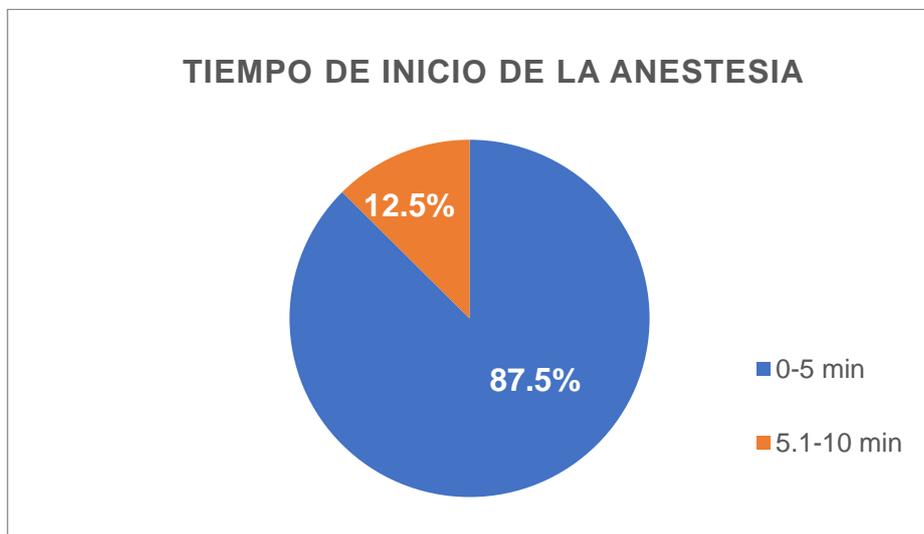
En la tabla N°3 se muestran los resultados de la eficacia de la TH mediante el entrenamiento clínico más simulación y la identificación del reparo anatómico en estudiantes de la FO-USMP, en ese grupo se determinó que el 87.5 % (7) de los casos tuvieron un inicio de anestesia en el intervalo de 0-5 minutos (ver gráfico N°3.1). Un 87.5% de la muestra alcanzó la categoría de anestesia en la dimensión calidad de la anestesia, mientras que solo un 12.5% (1) quedó en la categoría sin anestesia (ver gráfico N°3.2). La dimensión percepción del dolor se determinó en una media de 2.62 de la EVA.

**TABLA N°3: Eficacia de la Técnica Anestésica Halsted, mediante el Entrenamiento Clínico más Simulación y la Identificación del Reparó Anatómico Escotadura Coronóidea, en Estudiantes de la FO-USMP**

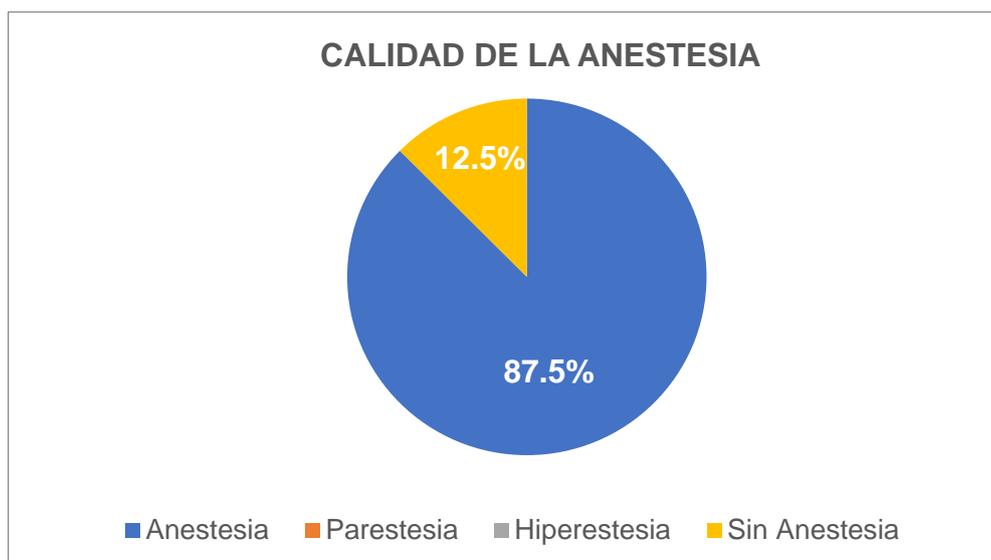
		FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>TIEMPO DE INICIO DE LA ANESTESIA</b>	0-5 min	7	87.5
	5.1-10 min	1	12.5
<b>CALIDAD DE LA ANESTESIA</b>	Anestesia	7	87.5
	Sin Anestesia	1	12.5
<b>PERCEPCION DEL DOLOR</b>	Media: 2.62 de la EVA		

EVA: Escala Visual Analógica de 10 cm, donde 0 es dolor mínimo y 10 dolor insoportable.

**GRÁFICO N 3.1: Eficacia de la Técnica Anestésica Halsted, mediante el Entrenamiento Clínico más Simulación y la Identificación del Reparó Anatómico Escotadura Coronoidea, en Estudiantes de la FO-USMP, según Tiempo de inicio de la anestesia**



**GRÁFICO N 3.2: Eficacia de la Técnica Anestésica Halsted, mediante el Entrenamiento Clínico más Simulación y la Identificación del Reparó Anatómico Escotadura Coronoidea, en Estudiantes de la FO-USMP, Según Calidad de la anestesia**



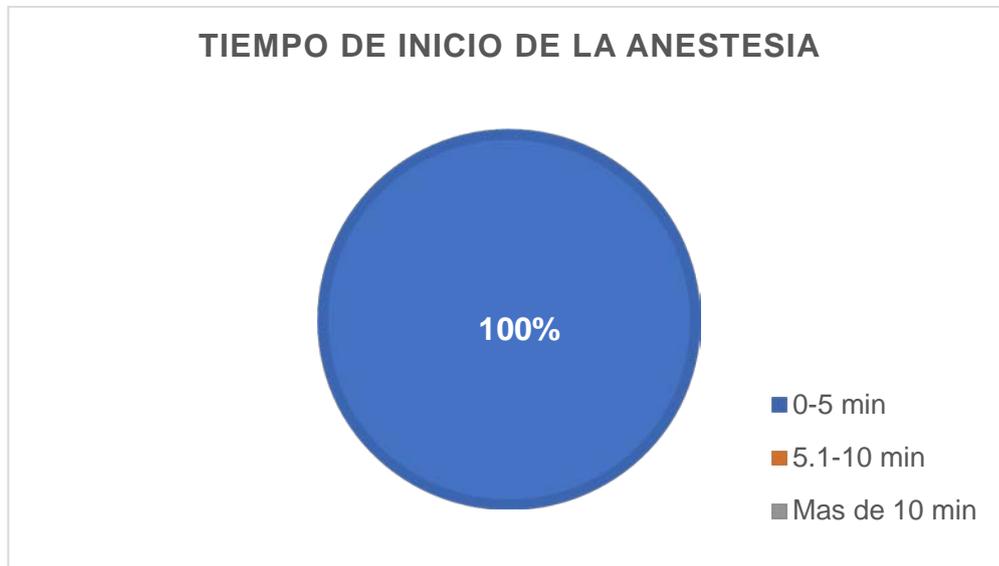
En la tabla N°4 se presentan los resultados de la eficacia de la TH mediante el entrenamiento clínico más simulación y la identificación del reparo anatómico triángulo retromolar más simulación, determinándose que el 100% (10) de los casos tuvieron un inicio de anestesia en el intervalo de 0-5 minutos (ver gráfico N°4.1). El 90% de la muestra logro la categoría de anestesia en la dimensión calidad de la anestesia y solo un 10% quedó en la categoría sin anestesia (ver gráfico N°4.2). En la dimensión percepción del dolor el grupo experimentó una media de 2.5 de EVA.

**TABLA N°4: Eficacia de la Técnica Anestésica Halsted, mediante el entrenamiento Clínico más Simulación y la identificación del Reparó Anatómico Triángulo Retromolar, en Estudiantes de la FO-USMP**

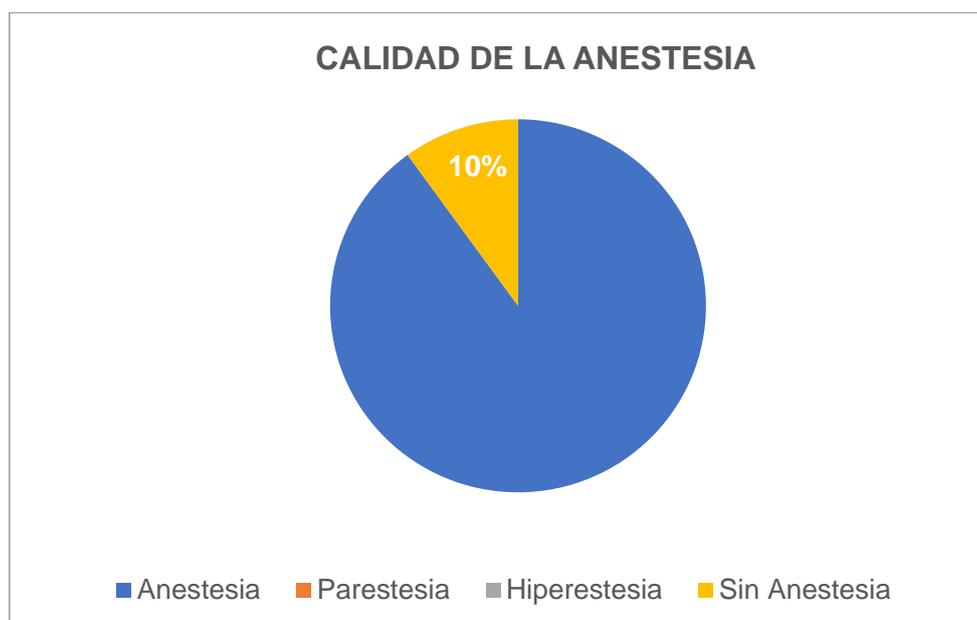
		FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>TIEMPO DE INICIO DE LA ANESTESIA</b>	0-5 min	10	100.0
<b>CALIDAD DE LA ANESTESIA</b>	Anestesia	9	90.0
	Sin anestesia	1	10.0
<b>PERCEPCION DEL DOLOR</b>	Media: 2.5 de EVA		

EVA: Escala Visual Analógica de 10 cm, donde 0 es dolor mínimo y 10 dolor insoportable.

**GRÁFICO N°4.1: Eficacia de la Técnica Anestésica Halsted, mediante el Entrenamiento Clínico más Simulación y la Identificación del Reparó Anatómico Triangulo Retromolar, en Estudiantes de la FO-USMP , según Tiempo de Inicio de la Anestesia**



**GRÁFICO N°4.2: Eficacia de la Técnica Anestésica Halsted, mediante el Entrenamiento Clínico más Simulación y la Identificación del Reparó Anatómico Triangulo Retromolar, en Estudiantes de la FO-USMP, según Tiempo de inicio de la anestesia**



En la Tabla N°5.1 se expone la influencia de la eficacia de la TH mediante el entrenamiento solo clínico y clínico más simulación de acuerdo a los reparos anatómicos escotadura coronoidea y triangulo retromolar en estudiantes de la FO-USMP según la dimensión tiempo de inicio de la anestesia. El 100% de la muestra manifestaron entumecimiento del labio en el intervalo de 5.1-10, de los cuales el 91.7% lo manifestaron en el intervalo de 0-5 minutos. Los grupos de Identificación clínica escotadura coronoidea y el grupo de entrenamiento clínico más simulación según triángulo retromolar lograron el 100% en el intervalo de 0-5 minutos. (ver gráfico N°5.1). Estas diferencias no fueron estadísticamente significativas.

**TABLA N°5.1: Influencia de la Eficacia de la Técnica Anestésica Halsted, Mediante el Entrenamiento Clínico y Clínico más Simulación, Según los Reparos Anatómicos Escotadura Coronoidea y Triángulo Retromolar, en Estudiantes de la FO-USMP, según Tiempo de Inicio de la Anestesia**

		ENTRENAMIENTO Y REPARO ANATÓMICO				
		CX-EC	CX+SM-EC	CX-T. RETR.	CX+SM -T. RETR.	TOTAL
<b>0-5</b>	<b>N</b>	8	7	8	10	33
	<b>%</b>	100	87.5	80	100	91.7
<b>5.1-10</b>	<b>N</b>	0	1	2	0	3
	<b>%</b>	0	12.5	20.0	0	8.3
<b>Total</b>	<b>N</b>	8	8	10	10	36
	<b>%</b>	100	100	100	100	100

**Valor p=0.308**

Chi cuadrado de Pearson

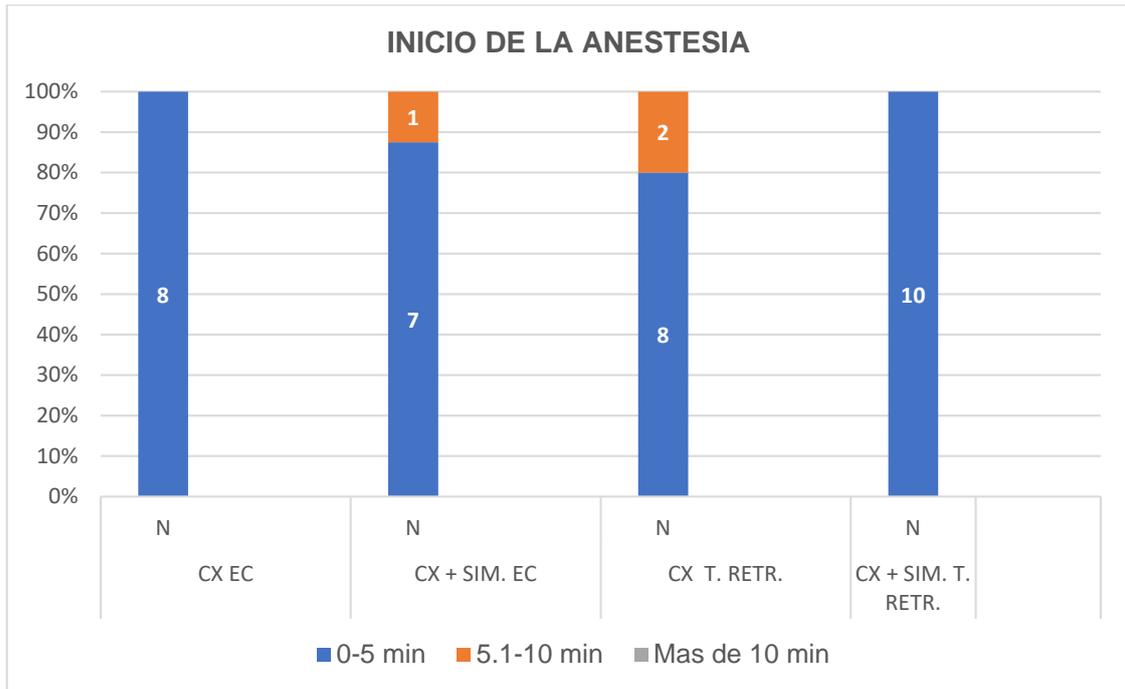
CX-EC: TH con entrenamiento clínico y reparo anatómico escotadura coronoidea.

CX+SM-EC: TH con entrenamiento clínico y reparo anatómico escotadura coronoidea más simulación.

CX-T. RETR: TH con entrenamiento clínico y reparo anatómico triangulo retromolar.

CX+SM -T. RETR: TH con entrenamiento clínico y reparo anatómico triangulo retromolar más simulación.

**GRÁFICO N°5.1: Influencia De La Eficacia De La Técnica Anestésica Halsted, Mediante El Entrenamiento Clínico y Clínico más Simulación, Según Los Reparos Anatómicos Escotadura Coronoidea y Triángulo Retromolar, En Estudiantes de la FO-USMP, según Tiempo de Inicio de la Anestesia**



CX-EC: TH con entrenamiento clínico y reparo anatómico escotadura coronoidea.

CX+SM-EC: TH con entrenamiento clínico y reparo anatómico escotadura coronoidea más simulación.

CX-T. RETR: TH con entrenamiento clínico y reparo anatómico triangulo retromolar.

CX+SM -T. RETR: TH con entrenamiento clínico y reparo anatómico triangulo retromolar más simulación.

En la Tabla N°5.2 Influencia del entrenamiento y la identificación de los reparos anatómicos en la eficacia de la TH en estudiantes de FO-USMP según la dimensión Percepción del dolor se puede observar que el grupo de identificación clínica de la escotadura coronoidea tuvo una percepción del dolor de 4.25 de EVA, quedando por encima de la media muestral que se estableció en 2.91 de la EVA, sin embargo, los otros tres grupos del estudio estuvieron por debajo de la misma. El grupo identificación clínica triangulo retromolar presento la percepción del dolor de 2.3 de la EVA.

**TABLA N°5.2: Influencia de la Eficacia de la Técnica Anestésica Halsted, Mediante el Entrenamiento Clínico y Clínico más Simulación, según los Reparos Anatómicos Escotadura Coronoidea y Triángulo Retromolar, en Estudiantes de La FO-USMP, según Percepción del Dolor**

<b>ENTRENAMIENTO Y REPARO ANATÓMICO SEGÚN PERCEPCION DEL DOLOR</b>					
	<b>CX-EC</b>	<b>CX+SM-EC</b>	<b>CX-T. RETR.</b>	<b>CX+SM -T. RETR.</b>	<b>TOTAL</b>
<b>MEDIA EVA</b>	4.25	2.63	2.30	2.50	2.86

**Valor p=0.113**  
H de Kruskal-Wallis

EVA: Escala Visual Analógica de 10 cm, donde 0 es dolor mínimo y 10 dolor insoportable.  
 CX-EC: TH con entrenamiento clínico y reparo anatómico escotadura coronoidea.  
 CX+SM-EC: TH con entrenamiento clínico y reparo anatómico escotadura coronoidea más simulación.  
 CX-T. RETR: TH con entrenamiento clínico y reparo anatómico triangulo retromolar.  
 CX+SM -T. RETR: TH con entrenamiento clínico y reparo anatómico triangulo retromolar más simulación.

En la Tabla N°5.3 se presenta la Influencia de la eficacia de la TH, mediante el entrenamiento clínico y clínico más simulación, según los reparos anatómicos escotadura coronoidea y triangulo retromolar en estudiantes de la FO-USMP según la dimensión calidad de la anestesia. El 80.6% de la muestra de la muestra alcanzo la categoría: anestesia; los dos grupos que recibieron entrenamiento clínico más simulación estuvieron por encima del porcentaje muestral; de los cuales el grupo de entrenamiento clínico más simulación según reparo anatómico triangulo retromolar alcanzo el mejor resultado, alcanzando en el 90% de sus casos la categoría de anestesia. Solo un porcentaje muestral del 11.1% se determinó en la categoría sin anestesia. (ver gráfico N°5.3) Estas diferencias no fueron estadísticamente significativas.

**TABLA N°5.3: Influencia de la Eficacia de la Técnica Anestésica Halsted, mediante en el entrenamiento clínico y clínico más simulación según los Reparos Anatómicos Escotadura Coronoidea y Triangulo Retromolar, en Estudiantes de la FO-USMP, según Calidad de la Anestesia**

ENTRENAMIENTO Y REPARO ANATÓMICO						
		CX-EC	CX+SM-EC	CX-T. RETR	CX+SM - T. RETR	
ANESTESIA	N	6	7	8	9	29
	%	75	87.5	80	90	80.6
PARESTESIA	N	1	0	0	0	1
	%	12.5	0	0	0	2.8
HIPOALGESIA	N	0	0	1	0	1
	%	0	0	10	0	2.8
SIN ANESTESIA	N	1	1	1	1	4
	%	12.5	12.5	10	10	11.1
TOTAL	N	8	8	10	10	36
	%	100	100	100	100	100

Valor  $p=0.717$ .

Chi cuadrado de Pearson

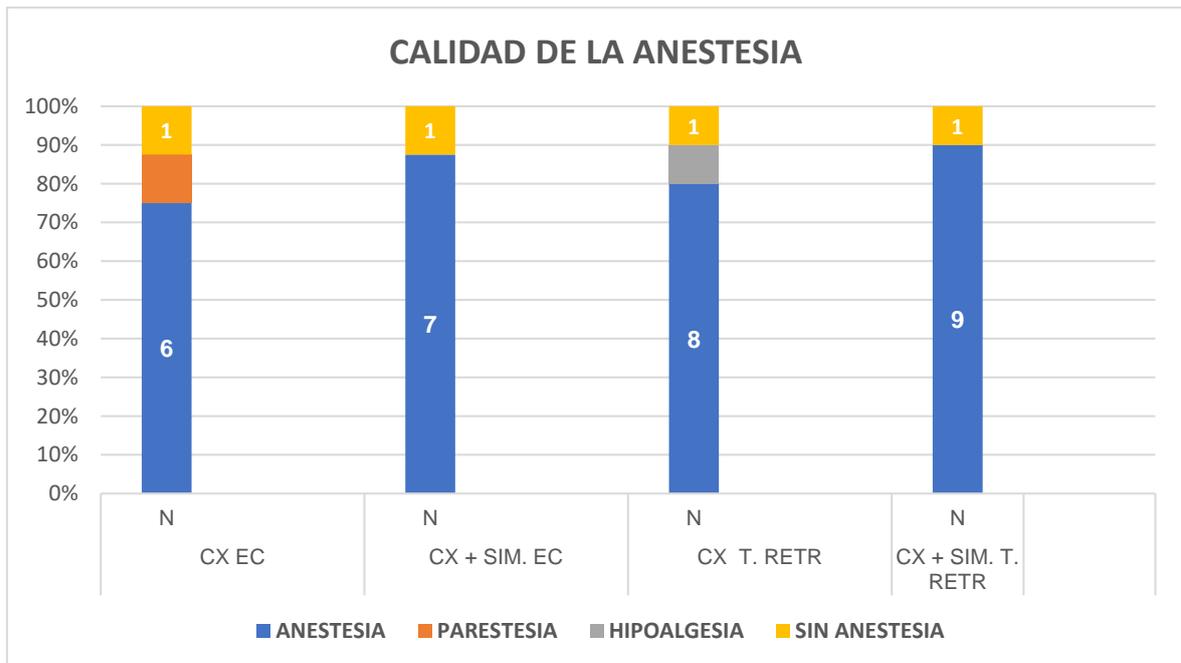
CX-EC: TH con entrenamiento clínico y reparo anatómico escotadura coronoidea.

CX+SM-EC: TH con entrenamiento clínico y reparo anatómico escotadura coronoidea más simulación.

CX-T. RETR: TH con entrenamiento clínico y reparo anatómico triangulo retromolar.

CX+SM -T. RETR: TH con entrenamiento clínico y reparo anatómico triangulo retromolar más simulación.

**GRÁFICO N°5.3: Influencia de la Eficacia de la Técnica Anestésica Halsted, mediante en el entrenamiento clínico y clínico más simulación según los Reparos Anatómicos Escotadura Coronoidea y Triangulo Retromolar, en Estudiantes de la FO-USMP, según Calidad de la anestesia**



CX-EC: TH con entrenamiento clínico y reparo anatómico escotadura coronoidea.  
 CX+SM-EC: TH con entrenamiento clínico y reparo anatómico escotadura coronoidea más simulación.  
 CX-T. RETR: TH con entrenamiento clínico y reparo anatómico triangulo retromolar.  
 CX+SM -T. RETR: TH con entrenamiento clínico y reparo anatómico triangulo retromolar más simulación.

#### IV. DISCUSIÓN

La TH sigue siendo la más aplicada y enseñada en el pregrado; los estudios concluyen que la falta de conocimiento de anatomía es la causa de su fracaso<sup>17,18,23</sup>. En tal sentido se diseñó una estrategia didáctica con énfasis en la identificación clínica de los reparos anatómicos: escotadura coronoidea y triángulo retromolar así mismo se aplicaron dos métodos de entrenamiento de la TH, el solo clínico y el clínico más simulación. La eficacia fue medida a través de tres dimensiones: Tiempo de inicio de la anestesia, Percepción del dolor y la Calidad de la anestesia.

De los resultados obtenidos en la presente investigación se determinó que la eficacia de la TH mediante la identificación clínica del reparo anatómico escotadura coronoidea según la dimensión tiempo de inicio de la anestesia fue superior en un 20% a la eficacia de la TH mediante la identificación clínica del reparo anatómico triángulo retromolar, en el intervalo de los 0-5 minutos; sin embargo a los 10 minutos la eficacia de la TH mediante la identificación clínica del reparo anatómico triángulo retromolar es la misma que la eficacia de la TH mediante la identificación del reparo anatómico escotadura coronoidea. Por consiguiente, se infiere que cualquiera de los reparos anatómicos óseos identificados clínicamente contribuye a la eficacia de la TH en su dimensión inicio de la anestesia. Aun cuando existen varias investigaciones clínicas realizadas en estudiantes, estas no describen los reparos anatómicos.<sup>17-20,22</sup> Por tal razón solo se pudo comparar de eficacia de la TH mediante la identificación clínica de la escotadura coronoidea con lo reportado por Kriangcherdsak,<sup>23</sup> quien obtuvo un tiempo de inicio de 47.37% en el intervalo de los 0-5 minutos; aun cuando administró 1.8 ml de articaína al 4% con epinefrina 1:100,00, mientras que en la presente investigación se empleó 0.9 ml de lidocaína al 2% con epinefrina 1: 100,000. Investigaciones como Boonsiriseth<sup>42</sup> Nagendrababu<sup>43</sup> y Zhang<sup>44</sup> han confirmado la superioridad de la articaína al 4% frente a la lidocaína al 2%, tanto en el tiempo de inicio como en la calidad de la anestesia, esta comparación de resultados y metodología dan sustento a la conclusión que los estudiantes de la FO-USMP lograron una eficacia de la TH desde la dimensión inicio de la anestesia.

En la dimensión percepción la eficacia de la TH mediante la identificación clínica del reparo anatómico escotadura coronoidea según la dimensión percepción del dolor obtuvo una media EVA mayor a la eficacia de la TH mediante la identificación clínica del reparo anatómico triángulo retromolar, esta diferencia indicaría que cuando se ejecuta la TH mediante la identificación clínica del reparo anatómico escotadura coronoidea el dolor es más intenso. Sin embargo, cuando se compara con los resultados Kriangcherdsak<sup>23</sup> y Mandan<sup>45</sup> quienes usaron la escotadura coronoidea como reparo anatómico, el primero solo determinó medias de 2.5 durante la penetración de la aguja y 2.1 en un claro contraste con el 4.25 encontrado en la presente investigación. Por el contrario, cuando observamos los resultados de Mandan,<sup>45</sup> donde la administración del fármaco estuvo a cargo de un odontólogo, la media de la percepción del dolor alcanzó una puntuación de 5.57 durante la descarga del anestésico. En síntesis, se puede afirmar que el dolor experimentado por los participantes del presente estudio podría no estar relacionada con el reparo anatómico pero el grupo que obtuvo una percepción de dolor menor fue el que uso como hito anatómico el triángulo retromolar. La dimensión percepción del dolor en la presente investigación fue valorada integralmente, sin tener en consideración las fases de perforación de la mucosa, inserción de la aguja, descarga del anestésico.<sup>46,47</sup>

Skapetis<sup>48</sup> menciona que durante un BNAI ocurre la deformación de la punta de la aguja, la cual empeora con los movimientos de reinserción; en la presente investigación los estudiantes realizaron hasta dos intentos para alcanzar la profundidad de la aguja recomendada, esta limitación se estableció con la intención de disminuir las posibles complicaciones post BNAI.<sup>5,13,16,34</sup> Los estudios de Kriangcherdsak<sup>23</sup> y Mandan<sup>45</sup> no hacen referencia sobre este aspecto.

Por otro lado, Monserrat<sup>21</sup> menciona que durante la ejecución de la técnica anestésica existe la probabilidad de rozar alguno de los nervios del espacio pterigomandibular; lo cual origina un dolor descrito como una descarga eléctrica, que se irradia según el nervio afectado; nervio milohideo (piso de la boca), NAI (labio) o NL (lengua). Iwanaga<sup>6</sup> opinó que es más común que durante la inserción de la aguja se toque el NL, dado que está ubicado anterior al NAI, además menciona que el trayecto del NL puede cambiar dependiendo de la posición de la lengua o la apertura de la boca. Esta diferenciación de dolor hubiera permitido a la

presente investigación establecer cual de nervios de la fosa infratemporal está más relacionado con los reparos anatómicos estudiados.

En la presente investigación se considera que al emplear el triángulo retromolar como hito la probabilidad de rozar el nervio lingual disminuye porque el dedo del operador se posiciona justo en la inserción inferior del RP, es decir por donde transcurre el nervio lingual y como el punto de inserción se determina a mitad de la uña del operador el punto de penetración se establece sobre el recorrido del nervio lingual; este argumento se sustenta con la investigación de Kikuta<sup>37</sup> que refiere que el nervio lingual atraviesa la fosa infratemporal pegado al músculo constrictor superior de la faringe y luego al rafe pterigomandibular acercándose así a la zona del tercer molar inferior, así mismo manifiesta que en el 85,8% de los casos el nervio se localiza en la región del tercer molar y que su diámetro, a esa altura, puede llegar a los  $2,20 \pm 0,37$  mm.

En cuanto a la eficacia de la TH mediante la identificación clínica de la escotadura coronoidea según la dimensión calidad de la anestesia, se determinó un 5% menor, a la eficacia de la TH mediante la identificación clínica del reparo anatómico triángulo retromolar; en ambos grupos se presentó un solo caso sin anestesia; con estos resultados se concluye que la eficacia de la TH es similar en ambos reparos anatómicos. Malamed<sup>27</sup> y Ravi<sup>3</sup> consideran que la TH tiene un 20% de ineficacia. También se infiere que cuando los estudiantes son entrenados en la identificación clínica de estos reparos anatómicos logran con eficacia realizar la TH. En tal sentido se concuerda con Won<sup>39</sup> cuando menciona que utilizando estructuras óseas como hitos se aumenta la eficacia del BNAI porque optimiza la ubicación del foramen mandibular. En ese mismo contexto se toma distancia de la opinión de Ramazani<sup>28</sup> que considera que las características del trayecto del rafe pterigomandibular son suficientes para determinar el punto de inserción de la aguja y propone este método como estrategia didáctica.

La simulación es otra herramienta educativa, en tal sentido la presente investigación determinó que la eficacia de la TH mediante el entrenamiento clínico más la simulación y la identificación del reparo anatómico escotadura coronoidea tuvo resultados en todas sus dimensiones muy similares a la eficacia de la TH mediante el entrenamiento clínico más simulación y la identificación del reparo anatómico triángulo retromolar. En síntesis, se considera que la efectividad de la

TH ejecutada por los estudiantes de la FO-USMP lograron superar en más del 100% los resultados de Knipher<sup>20</sup>, que determinó solo un 30.6% de anestesia; donde empleó un simulador con sensor eléctrico audible muy similar al empleado en la presente investigación, la diferencia principal con el estudio del Knipher<sup>20</sup> es que no consideró necesario realizar un entrenamiento en reparos anatómico. Aun cuando los modelos de simulación están siendo diseñados en realidad aumentada y virtual<sup>19,22,39</sup>, los reparos anatómicos están lejos de ser representadas en todas sus característica y variabilidad. Ahmed Suhael<sup>26</sup>, considera que la identificación clínica del rafe pterigomandibular puede no ser tan fácil para estudiantes principiantes porque solo el 36% de la población lo presenta, además su ubicación intrabucal debe identificarse desde el pliegue pterigomandibular<sup>28</sup>. Mientras que el triángulo retromolar es un área que varía mucho según la presencia del tercer y segundo molar, sus formas y longitudes varían, aunque la forma triangular tiene una prevalencia del 80%<sup>35</sup> y la palpación debe percibirse a través de la papila piriforme.<sup>30,32,40</sup> En cuanto a la escotadura coronoidea es la más regular en su característica y solo está cubierta por la mucosa bucal. A través de la presente investigación se comprobó que cualquiera de los reparos anatómico contribuye a la eficacia de TH, por consiguiente, los estudiantes adquieren la habilidad de la identificación clínica sin importar la complejidad del reparo anatómico.

Al contrastar la Influencia del entrenamiento en la eficacia de la TH mediante el entrenamiento clínico y clínico más simulación según los reparos anatómicos escotadura coronoidea y triángulo retromolar en los estudiantes de FO-USMP. Se determinó que la eficacia de la TH mediante el entrenamiento clínico más simulación y la identificación del reparo anatómico escotadura coronoidea mostró una mejora en las dimensiones: percepción del dolor y calidad de la anestesia en comparación a la eficacia de la TH mediante la identificación clínica del reparo anatómico EC. Por otro lado, cuando se comparó la eficacia de la TH mediante el entrenamiento clínico más simulación y la identificación del reparo anatómico triángulo retromolar las dimensiones inicio del tiempo de la anestesia y la calidad de la anestesia son mejores en comparación con la eficacia de la TH mediante la identificación de la clínica del reparo anatómico triángulo retromolar. Por consiguiente, de las tres dimensiones que valoraron la eficacia de la TH solo mejoro la calidad de la anestesia, sin embargo, en la dimensión percepción del dolor en el

grupo de escotadura coronoidea más simulación bajo la media de la EVA, pero se elevó en el grupo de simulación más triángulo retromolar. Asimismo, cuando se valora la dimensión inicio de la anestesia en el grupo de la escotadura coronoidea disminuye el tiempo mientras que en el grupo del triángulo retromolar aumenta, en consecuencia, la influencia del entrenamiento y la identificación de los reparos anatómicos en la eficacia de la técnica anestésica Halsted en estudiantes de la FO-USMP no fue estadísticamente significativo. Sin embargo, se coincide con Merino<sup>49</sup> en considerar que los modelos de simulación tienen un impacto positivo en la percepción del aprendizaje y contribuyen con el desarrollo de las destrezas. Por lo tanto esta investigación plantea a la simulación como un complemento en la estrategia didáctica planteada y no como parte principal de la estrategia tal como lo planteo Knipfer<sup>20</sup> y Lee<sup>22</sup> quienes obtuvieron tasas de éxito del 36.9% y 57% muy por debajo de las alcanzadas en esta investigación.

Kary<sup>50</sup> realizó una revisión sistemática sobre las investigaciones educativas y concluyó que la evidencia científica disponible fue insuficiente para sugerir alguna estrategia educativa. En tal sentido, aun cuando a través de esta investigación no se comprobó la hipótesis planteada, el diseño de la estrategia didáctica aplicada a los estudiantes de la FO-USMP permitió un aprendizaje constructivista y significativo ya que el estudiante desarrolló sus habilidades de lo simple a lo complejo, comenzando con sesiones previas de reconocimiento de estructuras anatómicas y progresivamente continuó con la determinación del punto de inyección, y posteriormente ejecutó la TH. Wong<sup>51</sup> informó que la mayor parte de su muestra experimentó un bajo nivel de ansiedad, cuando realizaron sus primeras inyecciones en pacientes en la práctica clínica, porque los estudiantes informaron sentir que la práctica preclínica mediante rol de pares les dio confianza en la administración de los anestésicos. Así mismo Sánchez<sup>52</sup> considera que este tipo de estrategia sigue siendo un método apropiado que mejora la confianza de los estudiantes de odontología.

## **V. CONCLUSIONES**

### **Conclusión General:**

La identificación clínica de los reparos anatómicos escotadura coronoidea y triangulo retromolar logran altos valores en todas las dimensiones de la eficacia de la Técnica anestésica Halsted, los cuales mejoran con la estrategia de simulación por lo que consideramos que el entrenamiento y la identificación de los reparos anatómicos influyen muy favorablemente en la eficacia de la Técnica anestésica Halsted en los estudiantes de la FO-USMP.

### **Conclusiones Específicas:**

1. La Técnica Halsted, mediante la identificación clínica del reparo anatómico escotadura coronoidea en estudiante de la FO-USMP logra eficiencia en la dimensión tiempo de inicio de la anestesia seguido de la dimensión calidad de la anestesia, pero con una percepción del dolor más elevada que todos los otros grupos.
2. La Técnica anestésica Halsted, mediante la identificación clínica del reparo anatómico triangulo retromolar en estudiante de la FO-USMP alcanza eficiencia en las dimensiones calidad de la anestesia con una baja percepción de dolor, pero requirió más tiempo en la dimensión tiempo de inicio de la anestesia,
3. La técnica anestésica Halsted, mediante la identificación clínica más simulación empleando el reparo anatómico escotadura coronoidea en estudiante de la FO-USMP es eficiente en las dimensiones tiempo de inicio y calidad de la anestesia, con una percepción de dolor más baja de todos los grupos.
4. La técnica anestésica Halsted, mediante la identificación clínica más simulación empleando el reparo anatómico triangulo retromolar consigue la eficiencia en las dimensiones inicio y calidad de la anestesia, pero con una percepción del dolor mayor al grupo de escotadura coronoidea más simulación.

5. Estadísticamente no fue significativo al comparar la influencia del entrenamiento clínico con el entrenamiento clínico más simulación según los reparos anatómicos escotadura coronoidea y triangulo retromolar en los estudiantes de la FO-USMP. Sin embargo en todos los grupos se observaron valores de eficacia mayores a las reportadas por la literatura científica revisada.

## VI. RECOMENDACIONES

1. La estrategia para entrenar a los estudiantes de FO de la USMP en el BNAI mediante la TH debe centrarse en la identificación clínica de los reparos anatómicos escotadura coronoidea, triangulo retromolar y rafe pterigomandibular, posteriormente debe realizarse un entrenamiento en un simulador tipo eléctrico y por último la aplicación clínica de la técnica.
2. Realizar una investigación que determine la curva de aprendizaje del BNAI para lograr la autonomía del estudiante.
3. Realizar una investigación para valorar la opinión de los estudiantes con respecto a la estrategia didáctica empleada para el bloqueo del nervio alveolar inferior mediante la técnica Halsted.
4. Valorar las posibles complicaciones del BNAI al ejecutar el entrenamiento de la técnica Halsted.

## VII. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Ghaddafi J, Zarrabi M, Daneshvar F, Naghavi N. Efficacy of IANB and Gow-Gates Techniques in Mandibular Molars with Symptomatic Irreversible Pulpitis: A Prospective Randomized Double Blind Clinical Study. *Iran Endod J.* 2018; 13(2):143–148.
2. Ryyang C, Joo H. Alternative techniques for failure of conventional inferior alveolar nerve block. *J Dent Anesth Pain Med.* 2019;19(3):125-13.
3. Ravi B, Kashyap V, Uppada U, Tiwari P, Mishra A, Sachdeva A. Comparison of Efficacy of Halstead, Vazirani Akinosi and Gow Gates Techniques for Mandibular Anesthesia. *J Maxillofac Oral Surg.* 2018; 17(4):570–575.
4. Saatchi M, Shafiee M, Khademi A, Memarzadeh B. Anesthetic Efficacy of Gow-Gates Nerve Block, Inferior Alveolar Nerve Block, and Their Combination in Mandibular Molars with Symptomatic Irreversible Pulpitis: A Prospective, Randomized Clinical Trial. *J Endod.* 2018;44(3):384-388.
5. Akifuddin S, Khatoon F. Reduction of Complications of Local Anaesthesia in Dental Healthcare Setups by Application of the Six Sigma Methodology: A Statistical Quality Improvement Technique. *J Clin Diagn Res.* 2015;9(12):ZC34-ZC38.
6. Iwanaga J, Choi PJ, Vetter M, Patel M, Kikuta S, Oskouian, et al. Anatomical Study of the Lingual Nerve and Inferior Alveolar Nerve in the Pterygomandibular Space: Complications of the Inferior Alveolar Nerve Block. *Cureus.* 2018;10(8):e3109.
7. Sandhya K, Singh B, Lugun N, Prasad R. Localization of mandibular foramen relative to landmarks in East Indian mandibles. *Indian J Dent Res.* 2015;26(6):571-575.
8. Feuerstein D, Costa-Mendes L, Esclassan R, Marty M, Vaysse F, Noirrit E. The mandibular plane: a stable reference to localize the mandibular foramen, even during growth. *Oral Radiol.* 2020;36(1):69-79.
9. Lasemi E, Motamedi MHK, Talaeipour AR, Shafaeifard S, Fard M. Navi F, Lasemi R, Zardi Z, et al. Panoramic radiographic relationship of the mandibular foramen to the anterior border of the ramus and Occlusal Plane as an aid in inferior alveolar nerve block. *Anesth Prog.* 2019;66(1):20-23.
10. Krishnamurthy NH, Unnikrishnan S, Ramachandra JA, Arali V. Evaluation of Relative Position of Mandibular Foramen in Children as a Reference for Inferior Alveolar Nerve Block using Orthopantomograph. *J Clin Diagn Res.* 2017;11(3):ZC71-ZC74.
11. De Souza Melo MR, Sabey MJ, Lima CJ, de Almeida Souza LM, Groppo FC. The Effect of 2 Injection Speeds on Local Anesthetic Discomfort During Inferior Alveolar Nerve Blocks. *Anesth Prog.* 2015;62(3):106-109.
12. Sargunam ED, Ganesan A, Chandrasekaran D, Siroraj PA. Transient diplopia: A loco regional complication of inferior alveolar nerve block. *Indian J Dent Res.* 2019;30(4):639-642.

13. You JS, Kim SG, Oh JS, Choi HI, Jih MK. Removal of a fractured needle during inferior alveolar nerve block: two case reports. *J Dent Anesth Pain Med.* 2017;17(3):225-229.
14. Barodiya A, Thukral R, Agrawal SM, Rai A, Singh S. Temporary Blindness after Inferior Alveolar Nerve Block. *J Clin Diagn Res.* 2017;11(3):ZD24-ZD25.
15. Kang SH, Won YJ. Facial blanching after inferior alveolar nerve block anesthesia: an unusual complication. *J Dent Anesth Pain Med.* 2017;17(4):317-321.
16. Takahashi C, Zarazúa C. Fractura y alojamiento de aguja para infiltración de anestésico local en el espacio pterigomandibular. Técnica de quirúrgica extracción Reporte de caso y revisión de literatura. *Revista ADM* 2015; 72 (5): 259-264.
17. Salem A, Alamer B, Sheikh F, Althogbi S, Togoo R. Experiences of Students and Interns with Success Rate of Inferior Alveolar Nerve Block during Surgical and Endodontic Procedures. *WJD.* 2017;8(6):434-9.
18. AlHindi M, Rashed B, AlOtaibi N. Failure rate of inferior alveolar nerve block among dental students and interns. *Saudi Med J.* 2016;37(1):84-89.
19. Corrêa CG, Machado MAAM, Ranzini E, Tori R, Nunes FLS. Virtual reality simulator for dental anesthesia training in the inferior alveolar nerve block. *J Appl Oral Sci.* 2017;25(4):357-366.
20. Knipfer C, Rhode M, Oeeter N, Muench T, Kesting M, Stelzle F. Local anaesthesia training for undergraduate students- how big is the step from model to man?. *BMC Med Educ.* 2018; 14;18(1):308.
21. Montserrat-Bosch M, Figueiredo R, Nogueira-Magalhães P, Arnabat Dominguez J, Valmaseda-Castellón E, Gay-Escoda C. Efficacy and complications associated with a modified inferior alveolar nerve block technique. A randomized, triple-blind clinical trial. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2014;19(4):391-7
22. Lee J, Graham R, Bassiur J, Lichtental R. Evaluation of a local anesthesia simulation model with dental students as novice clinicians. *J Dent Educ.* 2015; 79(12):1411-7.
23. Kriangcherdsak k, Raucharernporn S, Chaiyasamut T, Wongsirichat N. Success rates of the first inferior alveolar nerve block administered by dental practitioners. *J Dent Anesth Pain Med.* 2016;16(2):111-116.
24. Singh V, Sekhar MRM, Prasy ME. Knowledge, attitude, and practice block survey on two different technique of giving inferior alveolar nerve. *J Adv Pharm Edu Res.* 2017;7(3):313-315
25. Shukla R, Tiku A. Correlation of mandibular foramen to occlusal plane as a clinical guide for inferior alveolar nerve block in children: A digital panoramic radiographic study. *Contemp Clin Dent.* 2018;9(3):372-375.
26. Suhael A, Nafeesa T, Sara Y, Al Dayel O. A single injection straight line approach to anesthetize inferior alveolar nerve, long buccal nerve and lingual nerve: A new technique. *OHDM.* 2016;15:319-323.
27. Malamed S. *Manual de Anestesia Local.* 6ta ed. España: Elsevier; 2013.

28. Ramazani N, Iranmanesh SM. Dental students' preference with regard to tactile or visual determination of injection site for an inferior alveolar nerve block in children: A crossover randomized clinical trial. *J Dent (Tehran)*. 2016;13(1):40-48.
29. Rao S, Sandhu C, Ormsby, Natter P, Haymes D, Cohen I, Jenson M. Review of the Pterygomandibular Raphe. *Neurographics*. 2017;7(2):121–125.
30. Testut L, Latarjet A. *Compendio de anatomía descriptiva*. Barcelona: Salvat Editores; 2007
31. Velayos J. *Anatomía de la cabeza con enfoque odontoestomatológico*. 4ta ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2007.
32. Khalil H. A basic review on the inferior alveolar nerve block techniques. *Anesth Essays Res*. 2014;8(1):3-8.
33. Rouviere H, Delmas H, *Anatomía humana descriptiva, topográfica y funcional: cabeza y cuello*. 11ava ed. Barcelona: Masson, 2005 4to tomo
34. Volkov SI, Lebedev SN, Lebedeva YV. Sposob provedeniia mandibuliarnoi anestezii na osnovanii topografoanatomicheskikh orientirov Topographic study of mandibular block landmarks. *Stomatologija (Mosk)*. 2019;98(3):94-96.
35. Khoury JN, Mihailidis S, Ghabriel M, Townsend G. Applied anatomy of the pterygomandibular space: improving the success of inferior alveolar nerve blocks. *Aust Dent J Aust Dent J*. 2011;56(2):112-121
36. Park, W. Jung, J. Bae K, H. Anatomical and radiographic study of the mandibular retromolar canal. *J Dental Sciences*. 2016;(11)4:370–376
37. Kikuta S, Iwanaga J, Kusukawa J, Tubbs R. An anatomical study of the lingual nerve in the lower third molar area. *Anat Cell Biol*. 2019;52(2):140-142.
38. Suazo I. Lower Third Molar Region. *Int. J Morphol*. 2012: 30(3):970-978.
39. Won Y, Kang S. Application of augmented reality for inferior alveolar nerve block anesthesia: A technical note. *J Dent Anesth Pain Med*. 2017;17(2):129-134.
40. Von Arx T, Lozanoff S. *Clinical oral anatomy: A comprehensive Review for dental practitioners and researchers*. Springer. 2017.
41. Gay Escoda, Cosme. *Cirugía bucal*. Barcelona: Océano 2007 Tomo 1.
42. Boonsiriseth K, Chaimanakarn S, Chewpreecha P, Nonpassopon N, Khanijou M, Ping B, Wongsirichat N. 4% lidocaine versus 4% articaine for inferior alveolar nerve block in impacted lower third molar surgery. *J Dent Anesth Pain Med*. 2017 Mar;17(1):29-35.
43. Nagendrababu V, Duncan HF, Whitworth J, Nekofar M, Pulikkotil S, Veettil S, et al. Is articaine more effective than lidocaine in patients with irreversible pulpitis? An umbrella review. *Int Endod J*. 2020;53(2):200-213
44. Zhang A, Tang H, Liu S, Ma C, Ma S, Zhao H. Anesthetic Efficiency of Articaine Versus Lidocaine in the Extraction of Lower Third Molars: A Meta-Analysis and Systematic Review. *J Oral Maxillofac Surg*. 2019;77(1):18-28.
45. Madan N, Shashidhara Kamath K, Gopinath AL, Yashvanth A, Vaibhav N, Praveen G. A Randomized Controlled Study Comparing Efficacy of Classical

and Gow-Gates Technique for Providing Anesthesia During Surgical Removal of Impacted Mandibular Third Molar: A Split Mouth Design. *J Maxillofac Oral Surg.* 2017;16(2):186-191.

46. De Souza Melo MR, Sabey MJ, Lima CJ, de Almeida Souza LM, Groppo FC. The Effect of 2 Injection Speeds on Local Anesthetic Discomfort During Inferior Alveolar Nerve Blocks. *Anesth Prog.* 2015;62(3):106-109.
47. McPherson JS, Dixon SA, Townsend R, Vandewalle KS. Effect of needle design on pain from dental local anesthetic injections. *Anesth Prog.* 2015;62(1):2-7.
48. Skapetis T, Diem P, Hossain N. Evaluation of bevelled needle tip deformation with Dental Inferior Alveolar Nerve blocks. *Aust Endod J* 2019; 45: 325–330.
49. Merino j, Madrazo R, komabayashi T., Cerda B. Impact of two distinct dental anesthesia simulation models on the perception of learning by students. *Odovtos-int. J Dental Sc.* 2020;22 (1):103-12.
50. Kary AL, Gomez J, Raffaelli SD, Levine MH. Preclinical Local Anesthesia Education in Dental Schools: A Systematic Review. *J Dent Educ.* 2018;82(10):1059-64.
51. Wong G, Apthorpe HC, Ruiz K, Nanayakkara S. Student-to-Student Dental Local Anesthetic Preclinical Training: Impact on Students' Confidence and Anxiety in Clinical Practice. *J Dent Educ.* 2019;83(1):56-63.
52. Sánchez-Garcés MÁ, Arnabat-Domínguez J, Camps-Font O, Toledano-Serrabona J, Guijarro-Baude A, Gay-Escoda C. Evaluation of student-to-student local anaesthesia administration at the University of Barcelona: A cross-sectional study. *Eur J Dent Educ.* 2020;24(2):328-334.

### ANEXO N°1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

<b>TÍTULO: INFLUENCIA DEL ENTRENAMIENTO Y LA IDENTIFICACIÓN DE LOS REPAROS ANATÓMICOS EN LA EFICACIA DE LA TÉCNICA ANESTÉSICA HALSTED EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA</b>				
<b>PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>HIPÓTESIS</b>	<b>MARCO TEÓRICO</b>	<b>METODOLOGÍA</b>
<p><b>General</b></p> <p>¿Cuál es la influencia del entrenamiento y la identificación de los reparos anatómicos en la eficacia de la técnica anestésica Halsted en estudiantes de la Facultad de Odontología de la USMP?</p>	<p><b>General</b></p> <p>Determinar la influencia del entrenamiento y la identificación de los reparos anatómicos en la eficacia de la técnica anestésica Halsted en estudiantes de la FO-USMP.</p>	<p><b>General</b></p> <p>El entrenamiento y la identificación de los reparos anatómicos influyen en la eficacia de la técnica anestésica Halsted en estudiantes de la Facultad de Odontología de la USMP.</p>	<p><b>Bases Teóricas</b></p> <p>-Reparos Anatómicos: Rafe Pterigomandibular Escotadura coronoidea y Triangulo retromolar.</p> <p>-Anatomía de la Fosa Infratemporal</p> <p>Técnica Anestésica Halsted</p>	<p><b>Diseño Metodológico</b></p> <p>Observacional Analítico Prospectivo Transversal</p> <p><b>Diseño Muestral</b></p> <p>Muestreo No probabilístico</p> <p><b>Técnica de Recolección de Datos</b></p> <p>Observación Ficha de Recolección de datos.</p> <p><b>Variables</b></p> <p>Entrenamiento clínico de los Reparos Anatómicos y aplicación clínica de la técnica anestésica Halsted Eficacia de la técnica Halsted</p>
	<p><b>Específicos</b></p>	<p><b>Específicas</b></p>		
	<p>Determinar la eficacia de la técnica anestésica Halsted, mediante la identificación clínica del reparo anatómico escotadura coronoidea, en estudiantes de la FO-USMP.</p>	<p>H1 Existe diferencia estadísticamente significativa al contrastar la influencia del tipo de entrenamiento en la eficacia de la técnica anestésica Halsted en estudiantes de la Facultad de Odontología de la USMP.</p>		
	<p>Determinar la eficacia de la técnica anestésica Halsted, mediante la identificación clínica del reparo anatómico triángulo retromolar, en la en estudiantes de la FO-USMP.</p>	<p>H0 No existe diferencia estadísticamente significativa al contrastar la influencia del tipo de entrenamiento en la eficacia de la técnica anestésica Halsted en estudiantes de la Facultad de Odontología de la USMP.</p>		
	<p>Determinar la eficacia de la técnica anestésica Halsted, mediante el entrenamiento clínico más simulación y la identificación del reparo anatómico escotadura coronoidea, en la en estudiantes de la FO-USMP.</p>	<p>H1 Existe diferencia estadísticamente significativa al contrastar la influencia de la identificación de los reparos anatómicos en la eficacia de la técnica anestésica Halsted en estudiantes de la Facultad de Odontología de la USMP.</p>		
	<p>Determinar la influencia estadísticamente significativa de la eficacia de la técnica anestésica Halsted, mediante el entrenamiento clínico y clínico más simulación, según los reparos anatómicos escotadura coronoidea y triángulo retromolar, en la en estudiantes de la FO-USMP.</p>	<p>H0 No existe diferencia estadísticamente significativa al contrastar la influencia de la identificación de los reparos anatómicos en la eficacia de la técnica anestésica Halsted en estudiantes de la Facultad de Odontología de la USMP.</p>		

## ANEXO N°2: CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	CATEGORÍA O VALOR	TIPO	ESCALA
Entrenamiento y la identificación de los Reparos Anatómicos	clínica	Identificación de Reparos Anatómicos	Escotadura coronoidea	Cualitativa	Nominal Dicotómica
	clínica más simulación		Triangulo retromolar		
Eficacia de la Técnica Halsted	Tiempo de inicio de la anestesia	0-5 min		Cualitativa	Nominal Categórica
		5.1-10 min			
		mayor a 10 min			
	Percepción del Dolor	Escala visual Analógica 1-10 cm donde 1 es el dolor menor posible y 10 dolor insoportable.	Media grupal EVA		
	Calidad de la anestesia	Estimulación de la encía alrededor del canino para la identificación de punta aguda o roma (explorador y sonda)	Anestesia		
Parestesia					
Hiperestesia					
Sin anestesia					

### ANEXO N°3: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

N.º de identificación del estudiante: .....

#### 1- Percepción de dolor durante la ejecución de la técnica Halsted (Escala Analógica Visual EAV)

Marque con una X el nivel del dolor que sintió cuando se le aplicó el anestésico dental

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

#### 2- Marcar el intervalo de inicio de la anestesia (signo: entumecimiento del labio)

0-5 minutos	
5.1- 10	
Más de 10 minutos	

#### 3- Calidad de la anestesia

Realizar alrededor de la encía del canino 4 presiones, al azar, con los instrumentos explorador, sonda. Marque el resultado por cada estímulo, Luego interprete y categorice.

	identifica	No identifica
1 presión		
2 presión		
3 presión		
4 presión		
Total		
Categoría		

4 identifica = Sin anestesia  
3 identifica = Hiperestesia

2 identifica =Parestesia  
0-1 identifica = Anestesia

## ANEXO N°4: APROBACIÓN DEL ESTUDIO



San Luis, 06 de noviembre de 2019

### CARTA N°355-2019-INVE-FO-USMP

Señorita

**DORA ERIKA ALBERCA RAMOS**

Cirujano Dentista

Presente.-

Es grato dirigimos a usted para saludarla cordialmente y a la vez informarle que el proyecto de investigación titulado: **"INFLUENCIA DEL ENTRENAMIENTO Y LA IDENTIFICACIÓN DE LOS REPAROS ANATÓMICOS EN LA EFICACIA DE LA TÉCNICA ANESTÉSICA HALSTED EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA USMP"**, ha sido aprobado por el Comité Revisor de Proyectos de Investigación (ACTA N°031-2019-CRPI/INVE-FO-USMP) y por el Comité de Ética en Investigación (ACTA N°006-2019-CEI/INVE-FO-USMP).

Es lo que se le informa para los fines que estime conveniente.

Sea propicia la ocasión para expresarle nuestra deferencia y consideración.

Atentamente;

Dr. RAFAEL MORALES VADILLO  
Director del Instituto de Investigación  
Facultad de Odontología - USMP

Dr. ARÍSTIDES JUVENAL SÁNCHEZ LIHÓN  
Presidente del Comité de Ética en Investigación  
Facultad de Odontología - USMP

## **ANEXO N°5: CONSENTIMIENTO INFORMADO**

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

#### **PARA PARTICIPAR EN EL ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN**

Instituciones: FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD SAN MARTIN DE PORRES  
Investigadores: DORA ERIKA ALBERCA RAMOS  
Dr. CARLOS CAVA VERGIU  
Título: INFLUENCIA DEL ENTRENAMIENTO Y LA IDENTIFICACIÓN DE LOS REPAROS ANATÓMICOS EN LA EFICACIA DE LA TÉCNICA ANESTÉSICA HALSTED EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA

#### **INTRODUCCIÓN:**

Lo estamos invitando a participar del estudio de investigación llamado: "INFLUENCIA DEL ENTRENAMIENTO Y LA IDENTIFICACIÓN DE LOS REPAROS ANATÓMICOS EN LA EFICACIA DE LA TÉCNICA ANESTÉSICA HALSTED EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA". Este es un estudio desarrollado por investigadores de la institución: USMP.

#### **JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO:**

Estamos realizando este estudio con el objetivo de determinar la influencia del entrenamiento y la identificación de los reparos anatómicos en la eficacia de la técnica anestésica Halsted en estudiantes; que se fundamenta en la necesidad de evaluar la metodología didáctica que se emplea en la asignatura de Cirugía Bucomaxilo Facial I para el desarrollo de las habilidades de los estudiantes en cuanto a la aplicación de la técnica anestésica del nervio alveolar inferior que contribuye al logro de la formación de cirujanos dentista competentes de la facultad de Odontología de la USMP.

Por lo señalado creemos necesario profundizar más en este tema y abordarlo con la debida importancia que amerita.

#### **METODOLOGÍA:**

Si usted acepta participar, le informamos que se llevarán a cabo los siguientes procedimientos después de haber realizado su práctica del bloqueo del nervio alveolar inferior:

1. Participara en una encuesta después de su práctica de bloqueo del nervio alveolar inferior.
2. Será evaluado clínicamente por un docente de la asignatura para determinar la eficacia de la técnica anestésica: percepción del dolor, tiempo de inicio y calidad de la anestesia.

#### **MOLESTIAS O RIESGOS:**

No existe ninguna molestia o riesgo mínimo al participar en este trabajo de investigación. Usted es libre de aceptar o de no aceptar.

**BENEFICIOS:**

No existe beneficio directo para usted por participar de este estudio. Sin embargo, se le informará de manera personal y confidencial de algún resultado que se crea conveniente que usted tenga conocimiento. Los resultados también serán archivados en las historias clínicas de cada paciente y de ser el caso se le recomendará para que acuda a su médico especialista tratante.

**COSTOS E INCENTIVOS:**

Usted no deberá pagar nada por participar en el estudio, su participación no le generará ningún costo.

**CONFIDENCIALIDAD:**

Los investigadores registraremos su información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este seguimiento son publicados en una revista científica, no se mostrará ningún dato que permita la identificación de las personas que participan en este estudio. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio sin su consentimiento.

**DERECHOS DEL PACIENTE:**

Si usted decide participar en el estudio, podrá retirarse de éste en cualquier momento, o no participar de una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna duda adicional, puede preguntar al Investigador principal CD. Esp. Erika Alberca o llamarlo a los teléfonos 954857931. Si usted tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar al Presidente del Comité Institucional de Ética de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres, Dr. Juvenal Sánchez Lihón al teléfono 01- 3464761 anexo 114, Av. San Luis 1265, San Luis, Lima, Perú.

**CONSENTIMIENTO:**

Acepto voluntariamente participar en este estudio, he comprendido perfectamente la información que se me ha brindado sobre las cosas que van a suceder si participo en el proyecto, también entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento.

---

**Firma del Participante**

Huella Digital

Fecha

Nombre:

DNI:

---

**Firma del Investigador**

Huella Digital

Fecha

Nombre:

DNI:

## ADMINISTRACION DE ANESTESIA LOCAL DENTAL

### ESTRATEGIA DIDÁCTICA "ROL DE PARES"

YO, \_\_\_\_\_  
de \_\_\_\_\_ años de edad, con domicilio  
en \_\_\_\_\_  
y con D.N.I n° \_\_\_\_\_.

#### DECLARO:

Que tengo conocimiento que en la asignatura de Cirugía Bucomaxilo Facial I debo realizar como parte de mi aprendizaje prácticas de diversas técnicas anestésicas dentales por lo cual la asignatura tiene establecido la estrategia didáctica de rol de pares, en la que como estudiante puedo asumir el rol de operador (aplico anestesia local) o de paciente (me aplican anestesia local). Estas prácticas se realizan después de haber recibido las clases teóricas correspondiente a anestesia dental, entrenamiento práctico en simuladores bilógicos inertes y el llenado de un cuestionario de salud, el cual he completado con veracidad.

Se me ha explicado:

- Que la administración de anestesia local, provoca un bloqueo reversible de los impulsos nerviosos.
- Que tendré la sensación de acorchamiento del labio o de la cara, que normalmente desaparece espontáneamente en dos o tres horas.
- También se me ha explicado que la administración de la anestesia puede provocar en el punto en el que se administre la inyección, ulceración de la mucosa y/o dolor y, menos frecuentemente, limitaciones en la apertura de la boca, que requieran tratamiento ulterior. La anestesia puede provocar bajada de tensión que, en casos menos frecuentes, pueden provocar un síncope o fibrilación ventricular, que deben tratarse posteriormente e incluso, excepcionalmente la muerte.
- También se me ha explicado que, aun cuando de mis antecedentes no se deducen ningún tipo de patología cardiovascular, uno de los componentes de la anestesia, la adrenalina, puede llegar a favorecer la aparición de una cardiopatía isquémica que deba ser tratada posteriormente.

He comprendido las explicaciones que se me han facilitado en un lenguaje claro y sencillo, y el docente que me ha permitido realizar todas las observaciones y me ha aclarado todas las dudas que le he planteado.

También comprendo que, ante mi negativa de realizar las prácticas de anestesia dental ("Rol de Pares") deberé remitir una justificación a Departamento Académico a fin de que se determine las medidas más adecuadas para mi caso.

Por ello, manifiesto que estoy satisfecho con la información recibida y que comprendo el alcance y los riesgos del tratamiento.  
Y en tales condiciones

#### CONSIENTO

en que se me administre anestesia local

En \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_

Firma del estudiante: