



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIA DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

**TESIS**

**VARIACIÓN DE LA SATURACIÓN DE OXÍGENO ANTES,  
DURANTE Y DESPUÉS DE UNA EXODONCIA DE  
TERCERA MOLAR RETENIDA EN PACIENTES DE 18 A  
59 AÑOS QUE ACUDEN AL SERVICIO DE CIRUGÍA  
BUCO MÁXILO FACIAL DEL HOSPITAL MARÍA  
AUXILIADORA EN EL AÑO 2017**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO  
DENTISTA**

**PRESENTADO POR:**

**BACHILLER: SONCO PONGO, JUAN CARLOS**

**ASESOR: MG. CD. ZEVALLOS DIOSES, BENITO**

**LIMA - PERÚ**

**2017**

## **TESIS**

**VARIACIÓN DE LA SATURACIÓN DE OXÍGENO ANTES,  
DURANTE Y DESPUÉS DE UNA EXODONCIA DE  
TERCERA MOLAR RETENIDA EN PACIENTES DE 18 A  
59 AÑOS QUE ACUDEN AL SERVICIO DE CIRUGÍA  
BUCO MAXILO FACIAL DEL HOSPITAL MARÍA  
AUXILIADORA EN EL AÑO 2017**

**PRESENTADO POR:**

**BACHILLER: SONCO PONGO, JUAN CARLOS**

**ASESOR: MG. CD. ZEVALLOS DIOSES, BENITO**

**AREA DE INTERES: MEDICINA Y PATOLOGIA  
ESTOMATOLÓGICA**

**EJE TEMÁTICO: ETIOLOGÍA, DIAGNÓSTICO Y  
TRATAMIENTO DE LAS PATOLOGÍAS Y  
ALTERACIONES BUCOMAXILOFACIALES**

**LIMA - PERÚ**

**2017**

A Dios por darme la vida, por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante el tiempo de estudio

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis padres Jacinto y Juana por haberme dado la vida, por su paciencia, comprensión y apoyo incondicional y enseñarme que las metas son alcanzables.

A la directora de estomatología doctora Miriam del Rosario Vásquez Segura por sus consejos y experiencias.

A mi Asesor doctor Benito Zevallos Dioses por su paciencia y enseñanzas.

A los docentes del taller de tesis, por su apoyo en el desarrollo de la investigación.

A los pacientes del Hospital María Auxiliadora por permitirme el desarrollo del trabajo de investigación y brindarme las facilidades

## **RECONOCIMIENTO**

A la Escuela Profesional de Estomatología de la  
Universidad Alas Peruanas, por haberme  
acogido en sus claustros

## ÍNDICE

	Pág.
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
RECONOCIMIENTO	
ÍNDICE	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE GRÁFICOS	
ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS	
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN	14
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>16</b>
1.1 Descripción de la realidad problemática	16
1.2 Formulación del Problema	17
1.2.1 Problema principal	17
1.2.2 Problema secundarios	18
1.3 Objetivos de la investigación	18
1.3.1 Objetivo general	18
1.3.2 Objetivos específicos	18
1.4 Justificación de la investigación	19
1.4.1 Importancia de la investigación	19
1.4.2 Viabilidad de la investigación	20
1.5 limitaciones del estudio	20
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	<b>21</b>

2.1 Antecedentes de la investigación	21
2.1.1 Antecedentes internacionales	21
2.1.2 Antecedentes nacionales	32
2.2 Bases teóricas	34
2.2.1 Saturación de oxígeno	34
2.2.2 Medición de la saturación de oxígeno	34
2.2.4 Factores que limitan la medida de la saturación de oxígeno	35
2.2.5 Exodoncia de tercera molar retenida	35
2.2.6 Etiología de la tercera molar retenida	37
2.2.7 Complicaciones durante la exodoncia de la tercera molar retenida	39
2.2.8 Complicaciones después de la exodoncia de la tercera molar retenida	41
2.3 Definición de términos básicos	44
<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>46</b>
3.1 Formulación de hipótesis principal y derivadas	46
3.1.1 Hipótesis general	46
3.1.2 Hipótesis específicos	46
3.2 Variables; definición conceptual y operacional	47
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA</b>	<b>48</b>
4.1 Diseño metodológico	48
4.2 Diseño muestral	49
4.2.1 Población	49
4.2.2 Muestra	49
4.3 Técnicas de recolección de datos	50
4.3.1 Técnicas	50
4.3.2 Instrumentos	50

4.4 Técnicas estadísticas para el procesamiento de información	51
4.4 Aspectos éticos	51
<b>CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN</b>	<b>53</b>
5.1 Análisis descriptivo	53
5.2 Análisis inferencial	57
5.3 Comprobación de hipótesis	66
5.4 Discusión, conclusiones y recomendaciones	68
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	<b>76</b>
<b>ANEXOS</b>	
<b>ANEXO 1: CARTA DE PRESENTACIÓN</b>	<b>82</b>
<b>ANEXO 2: CARTA DE ACEPTACIÓN DEL DEPARTAMENTO</b>	<b>83</b>
<b>ANEXO 3: CONSENTIMIENTO INFORMADO</b>	<b>84</b>
<b>ANEXO 4: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b>	<b>85</b>
<b>ANEXO 5: FOTOGRAFÍAS</b>	<b>86</b>
<b>ANEXO 6: CONSTANCIA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>90</b>
<b>ANEXO 7: MATRIZ DE CONSISTENCIA</b>	<b>91</b>



## ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
TABLA N° 01: Estadísticos descriptivos de la edad de pacientes sometidos a una exodoncia de la tercera molar retenida.	53
TABLA N° 02: Estadísticos descriptivos del género de pacientes sometidos a una exodoncia de la tercera molar retenida.	55
TABLA N° 03: Variación de la saturación de oxígeno antes, durante y después de una exodoncia de tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años de edad.	57
TABLA N° 04: Variación de la saturación de oxígeno antes de una exodoncia de tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años de edad.	60
TABLA N° 05: Variación de la saturación de oxígeno durante una exodoncia de tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años de edad.	62
TABLA N° 06: Variación de la saturación de oxígeno después de una exodoncia de tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años de edad.	64

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
GRÁFICO N° 01: Estadísticos descriptivos de la edad de pacientes sometidos a una exodoncia de la tercera molar retenida.	54
GRÁFICO N° 02: Estadísticos descriptivos del género de pacientes sometidos a una exodoncia de la tercera molar retenida.	56
GRÁFICO N° 03: Variación de la saturación de oxígeno antes, durante y después de una exodoncia de tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años de edad.	59
GRÁFICO N° 04: Variación de la saturación de oxígeno antes de una exodoncia de tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años de edad.	61
GRÁFICO N° 05: Variación de la saturación de oxígeno durante una exodoncia de tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años de edad.	63
GRÁFICO N° 06: Variación de la saturación de oxígeno después de una exodoncia de tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años de edad.	65

## ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

	Pág.
Fotografía N° 01: Hospital María Auxiliadora.	86
Fotografía N° 02: Departamento de Odontoestomatología y servicio de Cirugía Buco Máxilo Facial.	86
Fotografía N° 03: Pulsioxímetro de la marca Oxywatch.	86
Fotografía N° 04: Firma del consentimiento informado.	87
Fotografía N° 05: Radiografía panorámica	87
Fotografía N° 06: Registro de la saturación de oxígeno antes de la cirugía de la tercera molar retenida.	87
Fotografía N° 07: Registro de la saturación de oxígeno durante la cirugía de la tercera molar retenida.	88
Fotografía N° 08: Registro de la saturación de oxígeno después de la cirugía de la tercera molar retenida. .	88
Fotografía N° 09: Consentimiento informado y ficha de recolección de datos	89
Fotografía N° 10: Equipo del servicio de Cirugía Buco Máxilo Facial.	89

## RESUMEN

En la cirugía dental pueden ocurrir complicaciones que amenazan la vida del paciente. Por este motivo es de vital importancia el monitoreo clínico de la saturación de oxígeno mediante el pulsioxímetro ya sea para un procedimiento de menor o mayor complejidad, ya que nos da una valoración clínica del estado de salud del paciente en todo el transcurso de la intervención quirúrgica. El objetivo de la investigación fue determinar la variación de la saturación de oxígeno antes, durante y después de una exodoncia de tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años de edad. En los materiales y métodos se realizó un estudio observacional, descriptivo y longitudinal en 50 pacientes de excisión quirúrgica de terceras molares retenidas efectuado en el servicio de Cirugía Buco Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora. Los pacientes fueron seleccionados de acuerdo a los criterios de inclusión establecidos, 26 del género masculino y 24 del género femenino. Se registró la saturación de oxígeno mediante la pulsioximetría; antes (preoperatorio), durante (transoperatorio) y después (postoperatorio). Los resultados obtenidos fueron que en la cirugía se presentaron eventos de desaturación de oxígeno, en la prueba estadística de Friedman se observó una variación estadísticamente significativa. Se concluye que existe variación en la saturación de oxígeno antes, durante y después de la exodoncia de la tercera molar retenida y que la pulsioximetría es un medio eficaz para detectar tempranamente la hipoxemia.

**Palabras claves:** Saturación de oxígeno; exodoncia; tercera molar retenida; pulsioximetría.

## ABSTRACT

In dental surgery complications that threaten the life of the patient can occur. For this reason, the clinical monitoring of oxygen saturation by the pulse oximeter is of vital importance for a procedure of lesser or greater complexity, since it gives us a clinical assessment of the patient's health throughout the course of the surgical intervention. The objective of the investigation was to determine the variation of oxygen saturation before, during and after a third molar extraction retained in patients from 18 to 59 years of age. In the materials and methods, an observational, descriptive and longitudinal study was carried out on 50 patients with surgical excision of retained third molars carried out in the service of Maxillofacial Surgery of the María Auxiliadora Hospital. The patients were selected according to the established inclusion criteria, 26 of the male gender and 24 of the female gender. Oxygen saturation was recorded by pulse oximetry; before (preoperative), during (intraoperatively) and after (postoperatively). The results obtained were that oxygen desaturation events occurred in the surgery; in the Friedman statistical test, a statistically significant variation was observed. It is concluded that there is variation in oxygen saturation before, during and after the extraction of the retained third molar and that pulse oximetry is an effective means to detect hypoxemia early.

**Key words:** Oxygen saturation; exodontia; retained third molar; pulse oximetry.

## INTRODUCCIÓN

En la profesión odontológica nos enfrentamos ante situaciones y complicaciones médicas que pueden poner en peligro la vida de nuestros pacientes. Cuanta más experiencia tiene un odontólogo en una exodoncia de tercera molar retenida, más consciente está de las complicaciones que pueden producirse. Es de vital importancia el monitoreo de la saturación de oxígeno ya sea para un procedimiento de menor o mayor complejidad, de larga o corta duración, para así observar si estos transcurren con normalidad en el proceder de la cirugía odontológica, la vigilancia de la oxigenación tisular y perfusión sanguínea oxigenada es de suma importancia, ya que en una hipoventilación prolongada se presenta la hipoxemia, hipoxia, muerte celular, hipercapnia, cianosis, disnea, disminución de la actividad mental y muscular, que puede culminar en coma.

Cada odontólogo debe de conocer el valor normal de la saturación de oxígeno para así tenerlos en cuenta dentro del protocolo de atención clínica. Al realizar el control de la saturación de oxígeno se está prestando un servicio profesional, tratando así al paciente en forma integral y a la vez, brindándole seguridad durante el tratamiento.

Los datos se llenaron en una ficha de registro de la saturación de oxígeno para registrar las variaciones en la saturación de oxígeno antes, durante y después de una exodoncia de tercera molar retenida, para determinar la variación de la saturación de oxígeno se utilizó el pulsioxímetro (Oxywatch) la cual tiene una estimación fiable de la saturación de oxígeno arterial ( $SaO_2$ ) con valores

superiores al 70% SpO<sub>2</sub> y la información recabada fue tabulada y presentada en la forma que corresponde.

Este estudio se considera que puede ser de valiosa ayuda a los futuros profesionales en odontología a estar conscientes de la importancia de un buen monitoreo de la saturación de oxígeno.

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1. Descripción de la realidad problemática.**

En el servicio de Cirugía Bucal Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora (HMA) acuden jóvenes y adultos con indicación para su extracción de la tercera molar retenida superior e inferior. Actualmente no se realiza la toma de la saturación de oxígeno antes, durante ni después de la extracción de la tercera molar retenida. En conversación con los doctores del servicio de Cirugía Bucal Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora (HMA) se han presentado complicaciones como el colapso nervioso, hipoxemia y ataques epilépticos; y cuando hay signos visibles de alguna alteración se cancela el procedimiento de extracción de la tercera molar retenida. La demanda por los servicios de salud del Hospital María Auxiliadora (HMA) está constituida dentro de una población que representa el 25.3% de Lima metropolitana según estimación del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). En el Hospital María Auxiliadora (HMA) al año son atendidos 356,372 pacientes aproximadamente, se analiza la data (Atenciones de consulta externa) por series de tiempo, donde muestra un comportamiento de Tendencia Estacional.<sup>1</sup>

Los problemas que más se presentan en el Hospital María Auxiliadora (HMA) son la alta incidencia de enfermedades agudas y crónicas de las vías respiratorias en todas las edades, la alta incidencia de enfermedades diarreicas agudas en la población, prácticas y estilos de vida no saludables en la población, incidencia de tuberculosis por encima de los valores a nivel nacional y alta incidencia de las enfermedades de la cavidad bucal.



Las enfermedades bucodentales más frecuentes que presentan los pacientes que acuden al servicio de odontología del Hospital María Auxiliadora (HMA) son caries de dentina, necrosis de la pulpa, periodontitis apical aguda, gingivitis asociada a placa bacteriana, periodontitis crónica, desdentado parcial, xerostomía, lengua escrotal fisurada, celulitis facial de origen dental, absceso dento alveolar agudo, absceso dento alveolar crónico y con frecuencia llegan pacientes con diagnósticos de fractura del proceso alveolar los cuales son atendidos por la especialidad de cirugía maxilofacial. Es importante mencionar que muchos de los pacientes que acuden al servicio de odontología son portadores también de enfermedades como anemia ferropénica, vitíligo, hipertensión arterial, insuficiencia venosa periférica, síndrome de fatiga crónica, lupus eritematoso sistémico, asma bronquial, diabetes mellitus, VIH/sida, osteoporosis, artrosis, esquizofrenia, alzhéimer, etc.

Por lo antes descrito se propone realizar un trabajo de investigación en el cual se revaloren y monitoricen los cambios que se dan en los registros de saturación de oxígeno antes, durante y después de un tratamiento de exodoncia de tercera molar retenida que es uno de los más frecuentes en pacientes del Hospital María Auxiliadora (HMA) en el año 2017.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema principal**

¿Cuál es la variación de la saturación de oxígeno antes, durante y después de una exodoncia de tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años que acuden al servicio de Cirugía Buco Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora en el año 2017?

### 1.2.2. Problemas secundarios

PS1. ¿Cuál es la variación de la saturación de oxígeno antes de una exodoncia de tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años que acuden al servicio de Cirugía Buco Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora en el año 2017?

PS2. ¿Cuál es la variación de la saturación de oxígeno durante una exodoncia de tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años que acuden al servicio de Cirugía Buco Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora en el año 2017?

PS3. ¿Cuál es la variación de la saturación de oxígeno después de una exodoncia de tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años que acuden al servicio de Cirugía Buco Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora en el año 2017?

### **1.3. Objetivos de la investigación:**

#### 1.3.1. Objetivo general

Determinar la variación de la saturación de oxígeno antes, durante y después de una exodoncia de tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años que acuden al servicio de Cirugía Buco Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora en el año 2017.

#### 1.3.2. Objetivo específicos

OE1. Identificar la variación de la saturación de oxígeno antes de una exodoncia de tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años que acuden al servicio de Cirugía Buco Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora en el año 2017.

OE2. Identificar la variación de la saturación de oxígeno durante una exodoncia de tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años que acuden al servicio de Cirugía Bucal Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora en el año 2017.

OE3. Identificar la variación de la saturación de oxígeno después de una exodoncia de tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años que acuden al servicio de Cirugía Bucal Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora en el año 2017.

#### **1.4. Justificación de la investigación**

##### 1.4.1. Importancia de la investigación

En el servicio de Cirugía Bucal Máxilo Facial (CBMF) del Hospital María Auxiliadora (HMA) actualmente no se realiza la toma de la saturación de oxígeno antes, durante ni después de la extracción de la tercera molar retenida. Al hacer este monitoreo, se está prestando un servicio profesional, tratando así al paciente en forma integral, brindándole a la paciente seguridad antes, durante y tras el tratamiento realizado.

No existe un estudio de monitorización de la saturación de oxígeno antes, durante ni después de una exodoncia de terceras molares retenidas en el servicio de Cirugía Bucal Máxilo Facial (CBMF) del Hospital María Auxiliadora (HMA).

El presente estudio permitirá conocer las posibles variaciones que ocurren en la saturación de oxígeno en los pacientes de 18 a 59 años, antes, durante y después de una exodoncia de tercera molar retenida, porque con ello se puede establecer, a través del personal involucrado, medidas del manejo de pacientes

que contribuyan a mermar las posibilidades que tienen estos de sufrir complicaciones, estando así más, preparados para dicha adversidad.

El presente estudio es importante porque aportará datos que proporcionarán una retroalimentación al servicio de Cirugía Bucal Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora, para identificar la variación de saturación de oxígeno en la población a la que se está brindando atención.

#### 1.4.2 Viabilidad de la investigación

La investigación planteada fue viable ya que se contó con los especialistas en Cirugía Bucal Máxilo Facial (CBMF) del Hospital María Auxiliadora (HMA) responsables del acto quirúrgico, se contó con el ambiente quirúrgico adecuado, equipo, material e instrumental quirúrgico adecuado, se contó con la demanda de pacientes que presentan esta patología de tercera molar retenida, consentimiento informado del estudio adecuando, ficha de registro de los eventos variantes y el dispositivo de monitoreo adecuado (Pulsioxímetro).

#### **1.5. Limitaciones del estudio**

En el aspecto sociocultural los pacientes de 18 a 59 años de edad renuentes a la firma del consentimiento informado. En el aspecto de información adquirida para la base teórica se requirió un marco conceptual sencillo y coherente por ello se realizó las búsquedas en revistas, artículos, tesis y libros publicados bajo un estricto rigor científico ya que la información respecto al tema es amplia.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes de la investigación

Durante la fase búsqueda de bibliografía se identificaron trabajos de investigación tipo tesis así como artículos originales, cuyos resúmenes se presentan a continuación como antecedentes en el presente estudio.

#### 2.1.1 Antecedentes internacionales

**Castañón J., (2013)** Determinó la presión arterial, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y saturación de oxígeno en pacientes entre 40 y 59 años, obtenidos durante procedimientos quirúrgicos. En la práctica estomatológica, la monitorización de los signos vitales en los pacientes es de vital importancia para así evitar complicaciones. El objetivo del estudio fue monitorizar los signos vitales en los pacientes, que estuvieron programados para un procedimiento quirúrgico en la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, y con ello determinar los cambios que sufrieron los pacientes en sus signos vitales. Se llevó a cabo la medición de los signos vitales en el preoperatorio, transoperatorio y al final de procedimiento quirúrgico. También se observó que grupo de edad presenta más variación y si esto dependía del sexo de la persona. Se incluyeron 20 pacientes de 40 a 59 años de edad, de los cuales 10 son hombres y 10 son mujeres. Según los resultados obtenidos de este estudio, se puede observar que los pacientes evaluados presentaron variaciones constantes en los signos vitales; sin embargo dichas variaciones se encontraban dentro del rango normal. Se concluye que las variaciones constantes de los signos vitales en los

pacientes del sexo masculino, en comparación con el sexo femenino, se deben a un aparente aumento de nerviosismo por parte del paciente al momento de ser sometido a cirugía. La saturación de oxígeno tuvo su variabilidad pero siempre en el rango normal, se mantuvo entre 95% a 98%, rara vez subió al 100% pero no se sostuvo más de 10 segundos. Con ello se evitan problemas de acidosis respiratoria, alcalosis o daños a los tejidos.<sup>6</sup>

**Matthews R, Malkawi Z., (2013)** Determinó la oximetría de pulso durante cirugía oral menor con y sin sedación intravenosa. Este estudio investigó los niveles de saturación de oxígeno y las tasas de pulso de pacientes sometidos a cirugía oral menor bajo analgesia local, con (20 pacientes) o sin (20 pacientes) sedación intravenosa con midazolam. Los resultados indicaron que una disminución estadísticamente significativa en la oxigenación de la sangre arterial de 1% a 2%, medida por oximetría de pulso, siguió a la administración de midazolam; sin embargo, esto fue fisiológicamente insignificante. Ambos grupos mostraron una caída pequeña postoperatoria similar en la saturación de oxígeno. Los episodios transitorios (24 a 36 segundos) de hipoxia leve fisiológicamente significativa ocurrieron durante la retención de la respiración, pero esta condición se corrigió fácilmente alentando a los pacientes a respirar profundamente. El midazolam tuvo un efecto calmante pequeño pero significativo sobre las tasas de pulso preoperatorio más altas exhibidas por pacientes ansiosos, pero este efecto no se mantuvo durante el período de funcionamiento. Tanto los pacientes sedados como los no sedados mostraron episodios de taquicardia que podrían tener importancia para los pacientes con enfermedad cardíaca.<sup>26</sup>

**Lowe T, Brook I., (2013)** Determinó la saturación de oxígeno durante la remoción del tercer molar con anestesia local sola y en combinación con sedación intravenosa. La saturación de oxígeno se registró en 96 adultos sometidos a extracción de terceros molares en la cirugía dental. La mitad de los pacientes recibieron anestesia local solo; el resto recibió, además midazolam por vía intravenosa. Los pacientes que recibieron sedación sufrieron las mayores caídas en la saturación de oxígeno. Sin embargo, en 10 de 48 pacientes sometidos a remoción del tercer molar con A.L. sola, se registraron saturaciones de oxígeno en el rango de 93-89%. Los resultados de este estudio sugieren que todos los pacientes sometidos a remoción de terceros molares están en riesgo de hipoxia. Los episodios cortos de hipoxia pueden tener poca importancia en pacientes sanos, pero en pacientes comprometidos la detección temprana puede evitar complicaciones graves.<sup>27</sup>

**Chan E, Chan M., (2013)** Determinó la oximetría de pulso; comprender sus principios básicos facilita la apreciación de sus limitaciones. El oxímetro de pulso ha revolucionado la medicina moderna con su capacidad para controlar de forma continua y transcutánea la saturación de oxígeno funcional de la hemoglobina en la sangre arterial (SaO<sub>2</sub>). La oximetría de pulso es tan frecuente en la atención médica que a menudo se considera como un quinto signo vital. La razón por lo que los dispositivos de oxímetro de pulso se ubican en el dedo y el lóbulo de la oreja es porque la piel en estas áreas tiene una densidad vascular mucho más alta que, por ejemplo, la piel de la pared torácica. La oximetría de pulso se basa en el principio de que O<sub>2</sub> Hb absorbe más luz cercana a IR que HHb, y HHb absorbe más luz roja que O<sub>2</sub> Hb. En

condiciones óptimas, los oxímetros de pulso no calculan la SpO<sub>2</sub> de la sangre venosa (y otros tejidos estacionarios), sino que solo la SpO<sub>2</sub> arterial determinan los cambios en la absorción de la luz transmitida por el dispositivo; es decir, el volumen de sangre arterial cambia con el ciclo cardíaco mientras que los volúmenes y la luz absorbida en los tejidos no arteriales son relativamente constantes. Dado que los oxímetros de pulso están calibrados para SpO<sub>2</sub> entre 70 y 100%. Finalmente, es importante enfatizar que incluso en la mejor interfaz y configuración del oxímetro de pulso del paciente, una SpO<sub>2</sub> completamente normal no descarta problemas de intercambio de gases en los pulmones o la idoneidad de la ventilación ya que la diferencia de oxígeno alveolar-arterial y PaCO<sub>2</sub> no se mide por oximetría de pulso.<sup>21</sup>

**Garrido C, Gonzales L, García V, et al., (2013)** Determinó patrones de desaturación ergoespirométricos en función de la edad. Se realizó el estudio de los patrones de desaturación, durante la realización de una ergoespirometría en función de la edad de los deportistas. Se realizó 246 ergoespirometrías realizando un test de Wasserman en el Departamento de Química, Analítica, Nutrición y Bromatología de la Universidad de Alicante, España, mediante el cual se mantiene una monitorización continua de la saturación con el pulsioxímetro de la marca Datex - Ohmeda, se recogió la saturación al final de cada estadio del test. Los resultados arrojaron que el patrón tipo II es el más frecuente en los deportistas y el menos frecuente es el patrón tipo VI, se concluye con la investigación que no todas las desaturaciones de oxígeno se comportan igual con el esfuerzo.<sup>5</sup>



**San Martin C, Trirreau V., (2013)** Determinó un estudio comparativo de la saturación de hemoglobina en pacientes sometidos a cirugía oral. En las intervenciones quirúrgicas en las cuales se pueden desarrollar episodios de hipoxia, su monitoreo se realiza a través de la presión parcial de oxígeno, interpretada indirectamente a través de la saturación de oxígeno de la hemoglobina. Treinta pacientes ASA I de ambos sexos en el policlínico de cirugía de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile se realizaron exodoncias, se midió la saturación de oxígeno previo y posterior a la punción anestésica. Los resultados obtenidos se observó que existía una variación significativa entre la presión parcial de oxígeno de la hemoglobina previa punción y la medición posterior a la punción anestésica. Se concluye con el estudio de que si hubo una disminución en los niveles de saturación de hemoglobina posterior a la punción anestésica.<sup>3</sup>

**Arias B, Romero M, Hita C., (2013)** Determinó la frecuencia cardiaca y la presión parcial de oxígeno durante la cirugía bucal. La presión parcial de oxígeno ( $PpO_2$ ) en la gasometría es un parámetro bioquímico clave a seguir a pacientes con que son sometidos quirúrgicamente. En el estudio fueron sometidos 29 pacientes el rango de edad oscilo entre 12 a 59 años de edad en la Facultad de Odontología de la Universidad de Granada, Madrid, la aparatología que se utilizo fue el pulsioximetro OHMEDA – 3800 PULSE OXIMETER. Se realizó la media para cada momento de la cirugía, las presiones parciales de oxígeno analizando los resultados de las comparaciones no hay resultados significativas entre las medias de presiones parciales de oxígeno en cada momento de la cirugía. Concluyéndose que la presión parcial

de oxígeno en sangre permaneció casi constante en toda la cirugía bucal y no hubo variaciones que pudieran ser estadísticamente significativas.<sup>4</sup>

**Hardeman J, Sabol S, Goldwasser M., (2014)** Determinó la incidencia de hipoxemia en la sala de recuperación postanestésica en pacientes sometidos a sedación intravenosa para cirugía oral ambulatoria. Este estudio cuantificó prospectivamente la incidencia de hipoxia en pacientes ambulatorios en una unidad de recuperación postanestésica después de la sedación intravenosa (IV). Después de identificar la alta incidencia de hipoxia mediante el uso de oximetría de pulso, se administró oxígeno suplementario a otro grupo de pacientes y se volvió a controlar la incidencia de la hipoxia. Veinte de 100 pacientes experimentaron episodios de hipoxia en la unidad de recuperación postanestésica cuando no se administró oxígeno suplementario; solo 3 de los 100 pacientes adicionales que recibieron oxígeno suplementario tuvieron episodios de hipoxia. La diferencia entre los grupos que recibieron y no recibieron oxígeno suplementario fue tanto clínica como estadísticamente significativa. Como resultado de este estudio, se recomienda el uso de oxígeno suplementario para todos los pacientes sometidos a sedación IV para cirugía oral ambulatoria.<sup>25</sup>

**Pedersen T, Nicholson A., (2014)** Determino la pulsioximetría para monitorización perioperatoria. La oximetría de pulso se utiliza ampliamente en el período perioperatorio y podría mejorar los resultados del paciente al permitir un diagnóstico temprano y en consecuencia la corrección de los eventos perioperatorios que podrían causar complicaciones posoperatorias o incluso la muerte. Solo se han realizado unos pocos ensayos clínicos aleatorizados de

oximetría de pulso durante la anestesia y en la sala de recuperación que describen los episodios hipoxémicos perioperatorios, las complicaciones cardiopulmonares postoperatorias y la disfunción cognitiva. El objetivo del estudio fue estudiar el uso del monitoreo perioperatorio con oximetría de pulso para identificar claramente los resultados adversos que podrían ser prevenidos o mejorados por su uso, el método empleado fue búsquedas en el Registro Cochrane Central de Ensayos Controlados (CENTRAL) (2013, Número 5), MEDLINE (1966 a junio de 2013), EMBASE (1980 a junio de 2013), CINAHL (1982 a junio de 2013), ISI Web of Science (1956 en Junio de 2013), LILACS (1982 a junio de 2013) y bases de datos de ensayos en curso; también verificamos las listas de referencias de ensayos y artículos de revisión. La búsqueda original se realizó en enero de 2005, y se realizó una actualización previa en mayo de 2009. Las conclusiones del estudio confirmaron que la oximetría de pulso puede detectar hipoxemia y eventos relacionados. Sin embargo, no encontramos evidencia de que la oximetría de pulso afecte el resultado de la anestesia en los pacientes. Los resultados conflictivos subjetivos y objetivos del estudio, a pesar de una intensa recopilación metódica de datos de una población relativamente grande de cirugía general, indican que el valor de la monitorización perioperatoria con oximetría de pulso es cuestionable en relación con mejores resultados confiables, efectividad y eficiencia. El monitoreo continuo de oximetría de pulso continuo no redujo la transferencia a la UCI y no disminuyó la mortalidad, y no está claro si se obtuvo algún beneficio real de la aplicación de esta tecnología para pacientes que se recuperan de cirugía cardiorácica en un área de atención general.<sup>24</sup>

**Jay A, Lambert D, Kafer E, et al., (2014)** Determino la oximetría de pulso: evaluación de la precisión durante la anestesia general ambulatoria en la cirugía oral. Se ha demostrado que la oximetría de pulso es precisa en condiciones de estado estacionario. En este estudio, la precisión de cuatro pulsioxímetros se evalúa y compara durante la anestesia general ambulatoria para extracciones del tercer molar. Los oxímetros evaluados son el Nellcor N-100, el Ohmeda 3700, el Novamatrix modelo 500 y el pulsioxímetro portátil Bird 4400. La anestesia general ultraligera para la cirugía oral presenta un desafío único para la monitorización respiratoria ya que los pacientes a menudo no están intubados y comúnmente experimentan períodos de hiper e hipoventilación. La obstrucción de las vías respiratorias, la apnea y el laringospasmo pueden ocurrir fácilmente y los pacientes a menudo vocalizan y se mueven durante la cirugía. Debido a que la hipoxemia es la principal causa de morbilidad y mortalidad durante la anestesia, un monitor de oxigenación preciso, continuo y no invasivo es fundamental para el manejo del riesgo. Veinte pacientes con ASA de clase I y II fueron sometidos a anestesia general ambulatoria para la remoción del tercer molar usando óxido nitroso-oxígeno, midazolam, fentanilo y metohexital. Muestras de sangre arterial se obtuvieron a intervalos de cinco minutos durante la anestesia, así como cualquier momento una desaturación de  $> 5\%$  se produjo, para la medición de la saturación arterial  $SaO_2$  con un CO-Oxímetro IL282. Estos valores se compararon con las saturaciones registradas simultáneamente observadas para cada oxímetro de pulso. Se obtuvieron un total de 122 muestras arteriales en un rango de PaO<sub>2</sub> de 52-323 mm Hg y se observaron saturaciones de 70-100%. El pulsioxímetro portátil Bird 4400 demostró ser la saturación arterial más precisa y confiable en

estas condiciones ( $y = 1.03x - 2.8$ ,  $r = 0.85$ ). El pulsioxímetro Novamatrix modelo 500 también demostró un alto grado de precisión mediante análisis de regresión lineal, pero mostró el coeficiente de correlación más bajo (dispersión de puntos de datos) global ( $y = 0,97x + 2,8$ ,  $r = 0,80$ ). El pulso Nellcor N-100 el oxímetro también demostró ser altamente preciso. ( $y = 1.05x - 4.1$ ,  $r = 0.84$ .) En contraste, el análisis de regresión de las saturaciones observadas obtenidas con el oxímetro de pulso Ohmeda 3700 reveló que esta unidad subestimó significativamente la saturación arterial ( $y = 1.20x - 19.6$ ,  $r = 0.83$ ). Este estudio demuestra que, a pesar de las rigurosas condiciones impuestas por la anestesia general ambulatoria para la cirugía oral, tres de los pulsioxímetros probados fueron linealmente precisos en la predicción de la saturación de oxihemoglobina arterial en el rango de 70-100%. Se encontró que Ohmeda 3700 subestima significativamente la saturación arterial.<sup>23</sup>

**Morais H, Barbalho J., (2015)** Realizaron un estudio comparativo de los cambios hemodinámicos causados por el diazepam y el midazolam durante la cirugía del tercer molar: un ensayo controlado aleatorizado. En la cirugía oral, el uso de oximetría en pacientes sometidos a sedación con benzodiazepinas es extremadamente importante, ya que puede ocurrir una desaturación, especialmente cuando estos medicamentos se administran por vía intravenosa. La prevención de la desaturación severa se suple con la administración de oxigenación complementaria cuando los valores de saturación son más bajos que 95%. La desaturación es un evento preocupante que puede en algunos casos no se invierte. El objetivo del presente estudio fue comparar los cambios hemodinámicos con midazolam 7.5 mg y diazepam 10.0 mg durante la exéresis

quirúrgica de terceros molares colocados simétricamente. Se llevó a cabo un ensayo clínico prospectivo, aleatorizado, doble ciego, con 120 pacientes divididos en tres grupos: Grupo 1 (diazepam y placebo), Grupo 2 (midazolam y placebo) y Grupo 3 (diazepam y midazolam). Cada sujeto se sometió a dos cirugías en ocasiones separadas bajo anestesia local. Los siguientes parámetros se evaluaron en cinco momentos diferentes (T0, T1, T2, T3 y T4): presión arterial sistólica, diastólica y media (PAS, PAD y PAM, respectivamente); frecuencia cardíaca (FC); saturación de oxígeno (SpO<sub>2</sub>); producto de presión de velocidad (RPP); y cociente de tasa de presión (PRQ). Se encontraron diferencias estadísticamente significativas con respecto a la frecuencia cardíaca en T2 y T3 ( $p < 0,005$ ) en el Grupo 2, con una tasa más alta durante la administración de midazolam. Además, se encontraron diferencias significativas en el producto de presión de velocidad en T2, T3 y T4 en este grupo, con valores más altos que también se producen durante la administración de midazolam. En el Grupo 3, se encontraron diferencias significativas en la presión arterial diastólica en T3 y T4, con valores más altos que ocurren durante la administración de diazepam, mientras que una mayor frecuencia cardíaca se produjo en T3 con midazolam. Midazolam 7.5 mg y diazepam 10.0 mg ejercen una influencia en algunos parámetros hemodinámicos sin cambios clínicos perceptibles en pacientes sanos sometidos a cirugía de tercer molar inferior.<sup>29</sup>

**Collins J, Rudenski A, Gibson J., (2015)** Determinó la relación de la presión parcial de oxígeno, la saturación y el contenido: la curva de disociación de hemoglobina-oxígeno. El suministro de oxígeno por sangre arterial a los tejidos

del cuerpo tiene una serie de determinantes críticos que incluyen concentración de oxígeno en sangre (contenido), saturación ( $SO_2$ ) y presión parcial, concentración de hemoglobina y gasto cardíaco, incluida su distribución. La curva de disociación de la hemoglobina-oxígeno, una representación gráfica de la relación entre la saturación de oxígeno y la presión parcial de oxígeno, nos ayuda a comprender algunos de los principios que sustentan este proceso. Históricamente esta curva se derivó de datos muy limitados basados en muestras de sangre de pequeños números de sujetos sanos que fueron manipulados in vitro y finalmente determinados por ecuaciones como las descritas por Severinghaus en 1979. En un estudio de 3524 muestras clínicas, encontramos que esta ecuación estima el  $SO_2$  en sangre de pacientes con pH normal y  $SO_2 > 70\%$  con una precisión notable y, hasta donde sabemos, esta es la primera validación a gran escala de esta ecuación utilizando muestras clínicas. La saturación de oxígeno mediante oximetría de pulso ( $SpO_2$ ) es hoy en día el método clínico estándar para evaluar la saturación arterial de oxígeno, proporcionando un medio conveniente y sin dolor para evaluar continuamente la oxigenación, siempre que el médico intérprete tenga en cuenta limitaciones importantes. El uso de oximetría de pulso reduce la necesidad de análisis de gases en la sangre arterial ( $SaO_2$ ) ya que muchos pacientes que no están en riesgo de insuficiencia respiratoria hipercápnica o acidosis metabólica y tienen  $SpO_2$  aceptable no necesariamente requieren análisis de gases en sangre. Si bien el muestreo arterial sigue siendo el método estándar de oro para evaluar la ventilación y la oxigenación, en aquellos pacientes en los que está indicado el análisis de gases sanguíneos, las muestras capilares arterializadas también

tienen un papel valioso en la atención del paciente. Sin embargo, la función clínica de los gases sanguíneos venosos permanece menos definida.<sup>22</sup>

**Dueñas R, Cárdenas N, Muñoz T., (2017)** Determinó cambios en la pulsioximetría en pacientes de cirugía de terceros molares. La oximetría mide la saturación de hemoglobina con oxígeno, la vigilancia de la oxigenación tisular y perfusión sanguínea es de gran importancia. El estudio que se realizó fue observacional, descriptivo, prospectivo con muestra en 30 pacientes tratados en la Clínica de Cirugía del Departamento de Clínicas Odontológicas Integrales de la Universidad de Guadalajara fueron sometidos a la cirugía de terceras molares, se procedió con las lecturas de la pulsioximetría (Oxywatch C29) antes, durante y después de la excisión quirúrgica de las terceras molares inferiores. Los resultados en el estudio se presentó seis eventos de desaturación, en la prueba de rangos con signos de Wilcoxon se observó importancia estadísticamente significativa. Se concluye que la pulsioximetría es una medio eficaz para una detección temprana de hipoxemia.<sup>2</sup>

#### 2.1.2 Antecedentes nacionales

**Pereira C, Huamanquispe J, Castelo L., (2014)** Determinó la gasometría arterial en adultos clínicamente sanos a 3350 metros de altitud. Mediante un análisis de gases arteriales podemos determinar la perfusión tisular e indirectamente el metabolismo celular, saturación de oxihemoglobina (SO<sub>2</sub>) entre otros, la recolección de muestra se realizó en el Hospital Antonio Lorena en la ciudad del cusco el gasómetro utilizado fue ROCHE – OMNI se midieron parámetros como hemoglobina total (tHb), SO<sub>2</sub>, Hto entre otros, de los 118 sujetos de estudio donde la media de la saturación de oxígeno (SO<sub>2</sub>) de todo el



estudio fue de 91 %, en conclusión los parámetros gasométricos varían a diferente altitud en el que viven los pacientes por lo tanto es importante considerar estas variaciones al momento de tomar decisiones en el tratamiento.<sup>20</sup>

**Perez M., (2017)** Determinó la saturación de oxígeno del adulto en el Hospital III ESSALUD Yanahuara, mediante oximetría de pulso, Arequipa. El objetivo del estudio fue determinar si la saturación de oxígeno se ve influenciada por los cambios fisiológicos por la edad y conocer el valor promedio de la saturación de oxígeno en adulto mayor. El estudio se realizó con pacientes adultos que radican en la provincia de Arequipa, se entrevistó un total de 435 pacientes, empleando los criterios de exclusión y inclusión quedaron 363 pacientes para el análisis, donde se les realizó la entrevista posterior previa firma del consentimiento informado. Se registró la saturación de oxígeno y la frecuencia cardiaca con el oxímetro de pulso al paciente, este en posición sentada y en reposo, la frecuencia respiratoria se registró por un minuto. Se empleó la estadística descriptiva para cada variable, para establecer la asociación se empleó la prueba de correlación de Pearson y para establecer las diferencias entre las medias de las distintas categorías se usó la t de student y ANOVA. Resultando en la población de estudio una saturación de oxígeno de 92%, Se estableció una relación inversa entre la saturación de oxígeno y la edad con  $r=0.168$  y una  $p=0.002$ . Se detalló que por cada década de vida la saturación de oxígeno sufre una disminución en un punto porcentual. Se concluyó en el estudio que en el adulto, la saturación de oxígeno es menor con respecto a los

valores de referencia internacional y que la saturación de oxígeno es inversamente proporcional a la edad.<sup>28</sup>

## 2.2 Bases teóricas.

### 2.2.1 Saturación de oxígeno

Refleja el estado de oxigenación del paciente, donde las moléculas de hemoglobina oxigenadas, son dirigidas hacia los capilares periféricos donde el oxígeno se suelta en función de las necesidades de los tejidos, el porcentaje de hemoglobina unida a oxígeno en las arterias es el porcentaje de la saturación de oxígeno (SpO<sub>2</sub>), dado que si tiene un valor de 96 – 100% (tabla 1) indica que el nivel saturación de oxígeno del paciente es adecuado.<sup>5</sup>

Tabla N° 1

Título: Clasificación de las desaturaciones (Dempsey 2013).

CLASIFICACIÓN	SATURACIÓN DE OXÍGENO (%)
NORMOSATURACIÓN	>95%
DESATURACIÓN LEVE	93%-95%
DESATURACIÓN MODERADA	88%-92%
DESATURACIÓN GRAVE	<88%

Fuente: Fuente: Garrido R, Gonzales M, Garcia M, et al. Patrones de desaturación ergoespirométricos en función de la edad. [en línea] 2013 [Citado 23 de agosto del 2017]; 5(18):109.<sup>5</sup>

### 2.2.2 Medición de la saturación de oxígeno

El oxímetro de pulso permite la medición indirecta de la saturación de oxígeno en la base a los datos de los signos vitales del paciente. El oxímetro de pulso es una sonda con un diodo que emite luz (LED) y un fotodetector, el LED emite

una longitud de onda que son absorbidas por las moléculas de hemoglobina oxigenadas y desoxigenadas. La luz reflejada es absorbida por las moléculas de hemoglobina es procesada por el oxímetro, que calcula la saturación del pulso (SpO<sub>2</sub>). La saturación de pulso (SpO<sub>2</sub>) es una estimación fiable de la saturación de oxígeno.<sup>7</sup>

### 2.2.3 Factores que limitan la medición de la saturación de oxígeno

Los aparatos actuales son bastante fiables, cuando el paciente presenta saturaciones de oxígeno superiores al 80%, las situaciones que pueden dar lugar a lecturas erróneas son las siguientes:

- Alteraciones de la hemoglobina
- Colorantes y pigmentos en la zona de lectura
- Fuente de luz externa
- Hipoperfusión periférica
- Anemia
- Aumento del pulso venoso
- No detecta hiperóxía
- No detecta hipoventilación.<sup>5</sup>

### 2.2.4 Exodoncia de tercera molar retenida

Los terceros molares son los dientes que con más frecuencia se hayan retenidos, el tratamiento etiológico de elección es la extracción cuando existe patología con algunas excepciones: pacientes cuyo estado general es tan precario que tal procedimiento quirúrgico no sería conveniente; pacientes con

edad avanzada con presencia de un molar asintomático esta intervención sería innecesaria o no aconsejable.<sup>10</sup>

Indicaciones de la extracción dentaria:

- Dientes retenidos
- Patología dentaria.
- Necrosis de la pulpa.
- Pulpitis irreversible.
- Otras complicaciones que no pueden ser tratadas de forma conservadora.
- Patología periodontal.
- Motivos protésicos.
- Motivos estéticos.
- Motivos ortodóncicos.
- Anomalías de erupción.
- Motivos socioeconómicos.
- Tratamiento pre radioterapia.
- Infección focal.
- Traumatología dentomaxilar.
- Dientes afectados por tumores o quistes.<sup>10</sup>

Contraindicaciones de la extracción de terceras molares retenidas:

Es evidente que la extracción dentaria tiene pocas contraindicaciones absolutas cuando es necesaria para el bienestar del paciente, en líneas generales las contraindicaciones pueden agruparse atendiendo a la existencia de alteraciones locales regionales o estados patológicos sistémicos.<sup>17</sup>

- Existencia de infección o proceso inflamatorio agudo vinculado al diente a extraer.
- Tumores maligno bucales.
- Gingivo estomatitis ulcero necrótica de vincent.
- Tratamiento pos radioterapia.
- DM no controlado.
- Fibrinólisis aumentada.
- Embarazo: Durante los tres primeros meses del embarazo por razones teratogenicas y durante el último mes por la posibilidad de inducir al parto.<sup>17</sup>

#### 2.2.5 Etiología de la tercera molar retenida

La frecuencia de patología inducida por la tercera molar retenida es muy elevada sobre todo el cordal inferior, debido a condiciones anatómicas y embriológicas singulares.<sup>10</sup>

##### ✓ Causas locales de retención

- Densidad del hueso de recubrimiento
- Membrana mucosa muy densa
- Indebida retención de los dientes temporales
- Infección en el hueso o en la mucosa
- Perdida prematura de la dentición temporal.<sup>11</sup>

##### ✓ Causas sistémicas de retención

Las retenciones se encuentran en ocasiones donde no hay condiciones locales:

- Causas prenatales (herencia, mezcla de razas)
  - Causas postnatales (anemia, raquitismo, sífilis congénita, enfermedades endocrinas, etc.)
  - Condiciones raras (oxicefalia, disostosis cleidocraneal, progeria, acondroplasia, labio y paladar fisurados).<sup>11</sup>
- ✓ Relación del cordal con respecto a la rama ascendente de la mandíbula y el segundo molar (Pell y Gregory)
- Clase I. Existe espacio suficiente entre la rama ascendente de la mandíbula y la parte distal del segundo molar.
  - Clase II. El espacio es menor entre la rama ascendente de la mandíbula y la parte distal del segundo molar.
  - Clase III. Todo o casi todo la tercera molar está dentro de la rama de la mandíbula.<sup>10</sup>
- ✓ Profundidad relativa del tercer molar en el hueso (Pell y Gregory)
- Posición A. El punto más alto del diente está al nivel o por arriba de la superficie oclusal del segundo molar.
  - Posición B. El punto más alto del diente se encuentra por debajo de la línea oclusal pero por arriba de la línea cervical de la segunda.
  - Posición C. El punto más alto del diente está al nivel o debajo de la línea cervical del segundo molar.<sup>10</sup>

- ✓ Posición del tercer molar con el eje longitudinal del segundo molar (Winter)
  - Mesioangular
  - Horizontal
  - Vertical
  - Distoangular
  - Invertido.<sup>10</sup>

#### 2.2.6 Complicaciones durante la exodoncia de la tercera molar retenida

En el periodo perioperatorio en una exodoncia de tercera molar retenida se pueden producir diversas complicaciones, ocasionadas, bien por maniobras técnicamente mal efectuadas o por condiciones anatómicas muchas veces imprevistas. Por medio de un cuidadoso diagnóstico y planeamiento preoperatorio, muchas pueden ser evitadas. El odontólogo experimentado y científicamente actualizado, podrá evitarlas al tomar las debidas precauciones.<sup>19</sup>

- Fractura radicular

Se produce principalmente por las condiciones propias de cada pieza dentaria. Una corona semidestruida por caries profunda o poseedora de una obturación o incrustación muy grande, suele fracturarse al solo colocar el fórceps o durante las primeras maniobras de luxación. También se fractura con facilidad un diente cubierto por una corona, con falsos muñones e inclusiones intrarradiculares. Por otra parte la forma de la raíz, curva y fina, raíces múltiples y separadas como también las hipercementosis, facilitan que se produzca este

accidente. Igualmente son fáciles de fracturar los dientes con tratamiento radicular.<sup>19</sup>

- Fractura del proceso alveolar

Este accidente puede presentarse cuando la raíz dental se halla firmemente anquilosada con el hueso alveolar, el fórceps ha agarrado el hueso alveolar junto con el diente, la pared alveolar es muy fina, principalmente hacia vestibular, y en fin, cuando se han efectuado maniobras de luxaciones muy bruscas. En los dos primeros casos, el hueso sale adherido al diente, produciéndose simultáneamente un desgarramiento de la mucosa gingival; en los otros casos, si la fractura se produjo al terminar la exodoncia, el fragmento óseo permanecerá adherido a las partes blandas peridentales.<sup>18</sup>

- Lesión de dientes vecinos

Rara vez se lesiona un diente vecino al que se está extrayendo; esto sucede generalmente por un apoyo indebido de un elevador con el cual se está haciendo un esfuerzo de palanca. Cuando se presenta la necesidad de tener que apoyarse contra un diente vecino con el fin de extraer una pieza dentaria, solo se podrá hacer esta maniobra cuando el proceso alveolar está completamente dentado, debiéndose aplicar el apoyo solo a la altura del cuello dental del diente vecino.<sup>19</sup>

- Heridas de partes blandas vecinas



Las heridas de las mucosas inmediatas al diente que se está extrayendo se producen por sindesmotomía deficiente o cuando esta es lesionada por fragmentos de hueso alveolar desprendidos durante la exodoncia, como también al deslizarse un elevador por efecto de una maniobra inadecuada. En ocasiones pueden llegar estas lesiones al fondo vestibular o al piso de boca, o producir un desgarramiento del mucoperiostio palatino. Ante un suceso de esa naturaleza, se adaptan bien los bordes de la herida, previa escisión de las partes laceradas, y se fijan por medio de suturas, debiéndose efectuar luego los controles postoperatorios.<sup>19</sup>

#### 2.2.7 Complicaciones después de la exodoncia de la tercera molar retenida

- Sangramiento postoperatorio

Durante la exodoncia e inmediatamente después, se produce un natural sangramiento alveolar que dura unos minutos y luego se detiene espontáneamente al ser comprimido el alveolo vacío por medio una gasa mordida por el paciente. El uso de un anestésico con altas concentraciones de vasoconstrictor retrasa este sangramiento normal, pero puede producir el alveolo seco. Cuando se lesionan vasos mayores se producirá un intenso sangramiento el cual se detiene por medio de ligaduras o una transfijación con hilo de sutura, como también mediante la aplicación de puntos de electrocoagulación. Si se produce un sangramiento secundario o tardío, después de unos días de la exodoncia, se aplicaran medidas especiales para ser tratadas.<sup>17</sup>

- Alveolitis y dolor postexodoncias

La ocasionan generalmente los traumas excesivos de los bordes del alveolo o la encía y los aplastamientos óseos. Igualmente se puede presentar a consecuencia de extraer dientes con procesos periodontales o apicales agudos, por mala higiene bucal o por un alveolo seco. Hay casos de alveolitis de etiopatogenia inexplicable. El coagulo que llena el alveolo se descompone rápidamente por la acción microbiana, dejando al segundo día una cavidad llena de detritus alimenticio. El hueso alveolar es invadido y se presenta una osteomielitis circunscrita, pudiendo existir conjuntamente unalinfoadenitis regional. La curación dura varios días, pudiendo presentarse secreciones purulentas y secuestros parciales o de toda la compacta del alveolo. Lentamente el alveolo enfermo se va llenando de tejido de granulación hasta completar su curación, a menos que se presente una osteomielitis crónica.<sup>19</sup>

- Inflamaciones de partes blandas y del hueso vecino

Las inflamaciones postexodoncias de los tejidos blandos y óseos peridentarias se presentan a consecuencia de fuertes traumas quirúrgicos, por el uso de instrumentos sépticos, por intervenir en estado de infección aguda o por presentar el paciente sus defensas orgánicas bajas como resultado de enfermedades sistémicas. El aplastamiento de los tejidos peridentarios durante la exodoncia favorece la implantación y pululación de microorganismos; este accidente se hace más grave si el diente extruido presenta un proceso infeccioso marginal o apical; en estos, casos basta un trauma relativamente pequeño para que se produzca una infección postoperatoria. Cuando se

utilizan instrumentos contaminados se pueden introducir en la herida microorganismos de alta virulencia. Por último las enfermedades sistémicas suelen deprimir las defensas orgánicas naturales por ello, los pacientes afectados por estas dolencias están predispuestos a una infección, la cual puede ser producida solo por los gérmenes que habitan normalmente en la cavidad bucal.<sup>19</sup>

- Espículas óseas agudas

Durante la exodoncia se pueden producir espículas óseas a partir del reborde alveolar que luego se van a manifestar haciendo prominencia debajo de la encía. Si estas no se eliminan conservadoramente se pueden transformar en elementos irritativos submucosos. Estas espinas óseas también se pueden producir posteriormente a consecuencia de una osteogénesis exagerada. El paciente se queja de diversas molestias: punzadas y dolores por la presión que el mucoperiostio ejerce sobre ellas durante el proceso de cicatrización. Estos dolores se presentan generalmente a las dos semanas postoperatorias. El tratamiento consiste en efectuar un alisamiento quirúrgico a través de un pequeño colgajo. En algunos casos estos dolores pueden desaparecer espontáneamente, pero siempre persistirán problemas y molestias al ser colocada una prótesis. Cuando se han efectuado múltiples exodoncias, la regularización del reborde alveolar debe ser hecho muy conservadoramente para evitar resorciones del hueso alveolar que pueden dejar secuelas importantes que van a impedir la buena colocación de algún aparato protésico.<sup>18</sup>

- Trastornos de la cicatrización

Se producen por la presencia de tumores, enfermedades hemáticas y por radiaciones ionizantes. Si una herida de exodoncia presenta trastornos cicatrizales graves sin que haya una infección o sin haberse efectuado una intervención muy traumática, debe remitirse al paciente inmediatamente a un médico internista para que este haga el despistaje de una posible existencia de una enfermedad hemáticas o sistémica. La existencia de tumores centrales de los maxilares va a producir trastornos cicatrizales. Los tratamientos de radiaciones ionizantes a los maxilares o a cualquier región de la cavidad bucal causan después de una exodoncia, graves trastornos cicatrizales.<sup>19</sup>

### **2.3. Definición de términos básicos**

**Saturación de oxígeno:** Cantidad de oxígeno que se encuentra combinado con las moléculas de hemoglobina, es por eso que la oximetría es una medida relativa y no absoluta, mostrando la relación existente entre la cantidad de hemoglobina presente y la cantidad de hemoglobina combina con oxígeno (oxihemoglobina).<sup>7</sup>

**Hipoxemia:** Es la disminución de la presión parcial de oxígeno por trastornos en el mecanismo de respiración: la perfusión sanguínea alveolar, la ventilación y la difusión de gases entre capilares y alveolos.<sup>7</sup>

**Exodoncia:** Es la exéresis de la pieza dentaria mediante unas técnicas e instrumental adecuado.<sup>10</sup>

**Preoperatorio:** Tiempo transcurrido desde que se decide la intervención quirúrgica hasta el inicio del mismo.<sup>10</sup>

**Perioperatorio:** Tiempo transcurrido desde que se inicia la intervención quirúrgica hasta su recuperación total del paciente.<sup>10</sup>

**Postoperatorio:** Tiempo que transcurre después la intervención quirúrgica.<sup>10</sup>

**Lidocaína:** Introducida en 1948 es uno de los anestésicos locales que más se usan, pues produce una anestesia más rápida, intensa, duradera y más amplia que la procaína y posee unos efectos tópicos muy buenos.<sup>4</sup>

**Epinefrina:** Es un potente vasoconstrictor, agonista adrenérgico de acción directa de espectro a/b.<sup>13</sup>

**Anestésico local:** Son aquellas drogas que interrumpen la propagación del flujo nervioso de manera duradera y reversible al ser puestas en contacto con la fibra nerviosa.<sup>13</sup>

**Hemoglobina:** Es un compuesto químico constituido por un núcleo de hierro, transportado por la sangre dentro de los glóbulos rojos y que permite la llegada de oxígeno a los tejidos del organismo.<sup>12</sup>

**Pulsioxímetro:** Monitor clínico que mide la saturación de oxígeno (SaO<sub>2</sub>) en sangre.<sup>7</sup>

## **CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.1 Formulación de hipótesis principal y derivadas**

#### 3.1.1 Hipótesis general

Existe variación significativa de la saturación de oxígeno antes, durante y después de una exodoncia de la tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años que acuden al servicio de Cirugía Bucal Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora en el año 2017.

#### 3.1.2 Hipótesis específicas

HE1. Existe variación significativa de la saturación de oxígeno antes de una exodoncia de la tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años que acuden al servicio de Cirugía Bucal Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora en el año 2017.

HE2. Existe variación significativa de la saturación de oxígeno durante una exodoncia de la tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años que acuden al servicio de Cirugía Bucal Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora en el año 2017.

HE3. Existe variación significativa de la saturación de oxígeno después de una exodoncia de la tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años que acuden al servicio de Cirugía Bucal Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora en el año 2017.

### 3.2 Variables; definición conceptual y operacional

Variable	Definición Conceptual	Escala	Instrumento de medición / Indicador
Saturación de oxígeno	Cantidad de oxígeno disponible en sangre expresada en porcentaje.	Cualitativa Ordinal	<p>Ficha de registro de la saturación de oxígeno.</p> <p>Valores:</p> <p>Normosaturación: &gt;95%</p> <p>Desaturación leve: 93%-95%</p> <p>Desaturación moderada: 88%-92%.</p> <p>Desaturación grave: &lt;88%</p> <p>Clasificación de las desaturaciones, Dempsey 2013.</p>
Exodoncia de tercera molar retenida	Opción terapéutica, es el procedimiento quirúrgico más realizado en estomatología.	Cualitativa Nominal	<p>Ficha de registro de la saturación de oxígeno.</p> <p>Exodoncia de tercera molar retenida superior.</p> <p>Exodoncia de tercera molar retenida inferior.</p>

## **CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA**

### **4.1 Diseño metodológico.**

#### **a. Tipo de investigación**

No experimental: Porque el investigador se limitó a la observación de situaciones ya existentes dada la incapacidad de influir sobre las variables.

Longitudinal: Porque se va a determinar la variación de la saturación de oxígeno antes, durante y después de una exodoncia de tercera molar retenida en 3 tiempos específicos de la cirugía.

Observacional: Porque la determinación de la variación de la saturación de oxígeno antes, durante y después de una exodoncia de tercera molar retenida en los pacientes de 18 a 59 años bajo ninguna circunstancia fue manipulada por el investigador.

Correlacional: Porque se midió la relación que pueda darse entre la variación de la saturación de oxígeno antes, durante y después de una exodoncia de tercera molar.

#### **b. Nivel de investigación**

Descriptivo: Porque la medición de la investigación se realizó tomando en cuenta a las variables (variación de la saturación de oxígeno antes, durante y después de una exodoncia de tercera molar retenida).



## **4.2 Diseño muestral.**

### 4.2.1 Población.

Pacientes de 18 a 59 años de edad que acuden al servicio de Cirugía Buco Máxilo Facial (CBMF) del Hospital María Auxiliadora (HMA) en los meses de septiembre y octubre del año 2017.

### 4.2.2 Muestra.

Método censal no probabilístico.

Pacientes de 18 a 59 años que acuden al servicio de Cirugía Buco Máxilo Facial (CBMF) del Hospital María Auxiliadora (HMA) a la semana acuden 15 pacientes, al mes 60 pacientes entre 18 a 59 años aproximadamente.

Criterios de inclusión:

- Pacientes ASA I y ASA II
- Pacientes de 18 a 59 años de edad.
- Pacientes que acuden servicio de Cirugía Buco Máxilo Facial (CBMF) del Hospital María Auxiliadora (HMA).
- Pacientes que voluntariamente firmen el consentimiento informado.

Criterios de exclusión:

- Pacientes ASA III, ASA IV y ASA V
- Pacientes niños, adolescentes y adultos mayores
- Pacientes no usuarios del servicio de Cirugía Buco Máxilo Facial (CBMF) del Hospital María Auxiliadora (HMA).
- Pacientes que no firmen el consentimiento informado.
- Pacientes que presenten alguna alteración física o mental.

### **4.3 Técnica de recolección de datos.**

#### 4.3.1 Técnicas

La técnica de recolección de datos es la observación y el instrumento de recolección de datos que se usó para el presente estudio es una ficha de registro de la saturación de oxígeno.

#### 4.3.2 Instrumentos

Para poder evaluar las variables de estudio:

- Se informó por escrito del estudio, solicitando colaboración y autorización para poderlo llevar a cabo al director del Hospital María Auxiliadora (HMA), Dr. Julio César Medina Verástegui, y Dr. Pedro Villavicencio Gallardo jefe del departamento de odontoestomatología.
- Se diseñó una ficha para la recolección de los datos que necesite recabar en el estudio. Se informó a cada paciente por escrito de la naturaleza del estudio, solicitándole su participación y su firma en el consentimiento informado, para validar su inclusión en el estudio.
- Durante el periodo de realización del protocolo se buscó coincidir en el mismo criterio para la toma de la saturación de oxígeno con el pulsioxímetro de la marca Oxywhatch, se familiarizará con el monitor clínico adquirido, así logrando obtener la habilidad necesaria para realizar el trabajo de la mejor manera. Se calibró para que dichas mediciones fueran certeras.

- La secuencia en que se evaluó la saturación de oxígeno fue; medir los valores antes (preoperatorio) de la exodoncia de tercera molar retenida, durante (transoperatorio) el procedimiento y después (postoperatorio) del procedimiento. Los resultados se anotaron en una ficha clínica diseñada para tal efecto.
- Las exodoncias de tercera molar fueron realizadas por los cirujanos dentistas del servicio de Cirugía Buco Maxilo Facial (CBMF) del Hospital María Auxiliadora (HMA) capacitados para ello.
- La recolección y análisis de datos estuvo a cargo del investigador de la tesis.

#### **4.4 Técnicas estadísticas para el procesamiento de información**

Luego de la recolección de datos, estos fueron procesados con una computadora. Utilizando la Prueba de Friedman para evaluar los cambios observados entre el valor basal y cada uno de los cambios subsecuentes y los siguientes programas: procesador de texto de Microsoft Word, Microsoft Excel, SPSS versión 21.

#### **4.5 Aspectos éticos.**

En esta investigación se han considerado los aspectos éticos que garanticen el bienestar de los sujetos involucrados en la misma, teniendo como prioridad los criterios de respeto a la dignidad y protección de los derechos humanos.

Aun cuando se obtenga información personal se protegerá y respetara la privacidad de los sujetos a investigar, identificándolos solo cuando los resultados lo requieran y este lo autorice.

El investigador principal dio a conocer los procedimientos y los riesgos a los que se someterá el sujeto a investigar incluyendo la justificación y los objetivos de la investigación, los procedimientos, las molestias, los riesgos esperados, los beneficios que puedan obtenerse, los procedimientos alternativos que pudieran ser ventajoso para el sujeto, la garantía de recibir respuesta a cualquier pregunta, existiendo la posibilidad y capacidad de libre acción sin coacción alguna para dejar de participar en el estudio de investigación.

## CAPITULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

### 5.1 Análisis descriptivo.

Fueron examinados un total de 50 pacientes de 18 a 59 años de edad que acudieron al servicio de Cirugía Bucal Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora en el año 2017, la edad mínima fue 18 años y la edad máxima 59 años con una media de edad de 28 años con una desviación estándar de 9 años, la distribución de géneros fue de 26 hombres (52%) y 24 femenino (48%).

#### Tabla N° 01:

Estadísticos descriptivos de la edad de pacientes sometidos a una exodoncia de la tercera molar retenida que acudieron al servicio de Cirugía Bucal Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora en el año 2017.

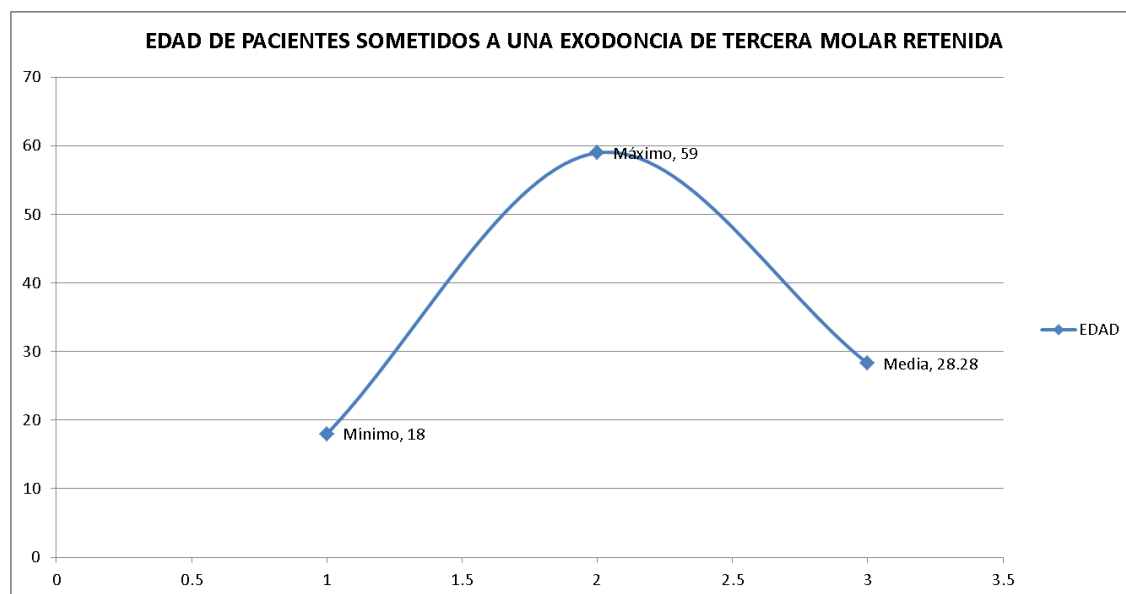
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
EDAD	50	18	59	28.28	9.112

Fuente: Propia del autor

- Según el análisis estadístico de la edad de pacientes registrados que fueron sometidos a una exodoncia de la tercera molar retenida que acudieron al servicio de Cirugía Bucal Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora en el año 2017 rondó de una edad mínima de 18 años de edad y una edad máxima de 59 años, con una media de 28 años y una desviación estándar de 9 años que resultaría que la mayor parte de la población estudiada rondaba entre las edades de 19 años a 37 años de edad.

### Gráfico N° 01:

Estadísticos descriptivos de la edad de pacientes sometidos a una exodoncia de la tercera molar retenida que acudieron al servicio de Cirugía Buco Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora en el año 2017.



Fuente: Propia del autor

**Tabla N° 02:**

Estadísticos descriptivos del género de pacientes sometidos a una exodoncia de la tercera molar retenida que acudieron al servicio de Cirugía Buco Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora en el año 2017.

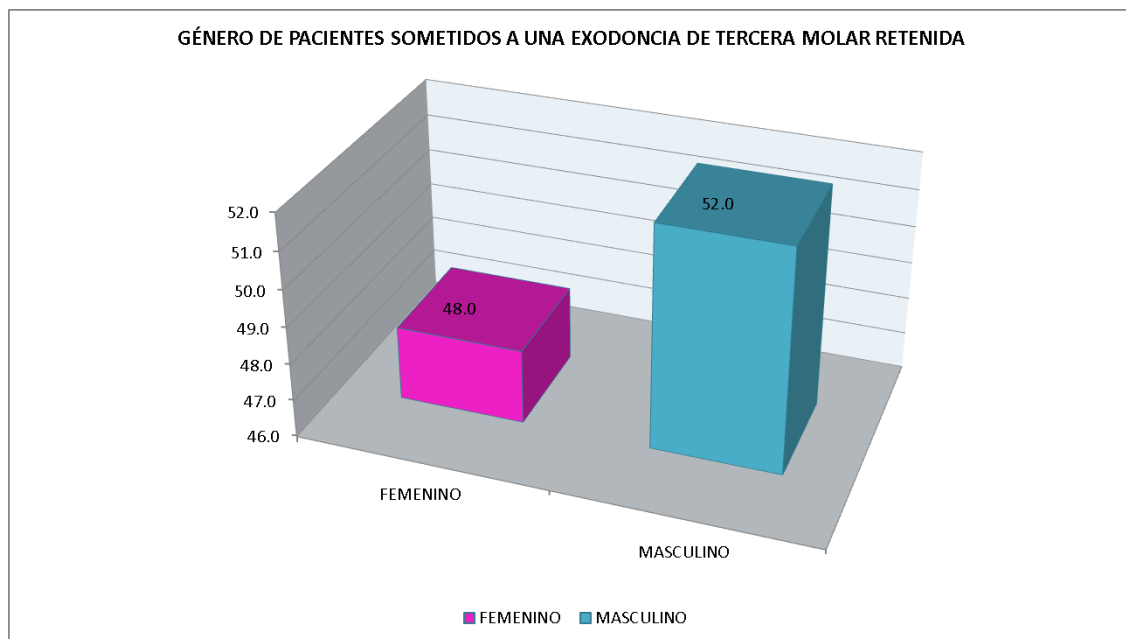
	Frecuencia	Porcentaje
FEMENINO	24	48.0
MASCULINO	26	52.0
Total	50	100.0

Fuente: Propia del autor

- Según el análisis estadístico del género de pacientes registrados que fueron sometidos a una exodoncia de la tercera molar retenida que acudieron al servicio de Cirugía Buco Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora en el año 2017, el mayor número de pacientes sometidos a una exodoncia de la tercera molar retenida fue el género masculino con un una participación en el estudio del 52%, seguida por una participación del género femenino con un 48% de la población estudiada.

**Gráfico N. ° 02:**

Estadísticos descriptivos del género de pacientes sometidos a una exodoncia de la tercera molar retenida que acudieron al servicio de Cirugía Buco Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora en el año 2017.



Fuente: Propia del autor



## 5.2 Análisis inferencial.

**Tabla N° 03:**

Variación de la saturación de oxígeno antes, durante y después de una exodoncia de tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años de edad que acuden al servicio de Cirugía Buco Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora en el año 2017.

SATURACIÓN DE OXÍGENO	ANTES		DURANTE		DESPUÉS		p*
	N	%	N	%	N	%	
NORMOSATURACIÓN	35	70.0	9	18.0	1	2.0	0.000
DESATURACIÓN LEVE	14	28.0	31	62.0	32	64.0	
DESATURACIÓN MODERADA	1	2.0	10	20.0	15	30.0	
DESATURACIÓN GRAVE					2	4.0	
Total	50	100.0	50	100.0	50	100.0	

\* Prueba de Friedman, p<0.05

Estadísticos de prueba	
N	50
Chi-cuadrado	77,409
gl	2
Sig. asintótica	,000
a Prueba de Friedman	

Fuente: Propia del autor

- Según el análisis estadístico de la saturación de oxígeno antes, durante y después de una exodoncia de la tercera molar retenida, la normosaturación fue disminuyendo conforme avanzaba la cirugía, antes de la exodoncia se presentó en el 70% de los casos examinados, durante de la exodoncia en un 18% de los casos examinados, después de la exodoncia un 2% de los casos examinados. Con un valor p de 0.000 que es menor de 0.05 es posible afirmar que existen diferencias estadísticamente significativas en la saturación de oxígeno antes,

durante y después en una exodoncia de tercera molar retenida, observando la tendencia a la disminución de la misma.

- Según el análisis estadístico de la saturación de oxígeno antes, durante y después de una exodoncia de la tercera molar retenida, la desaturación leve fue aumentando conforme avanzaba la cirugía, antes de la exodoncia se presentó en el 28% de los casos examinados, durante de la exodoncia en un 62% de los casos examinados, después de la exodoncia un 64% de los casos examinados. Con un valor p de 0.000 que es menor de 0.05 es posible afirmar que existen diferencias estadísticamente significativas en la saturación de oxígeno antes, durante y después en una exodoncia de tercera molar retenida, observando la tendencia de aumento de la misma.

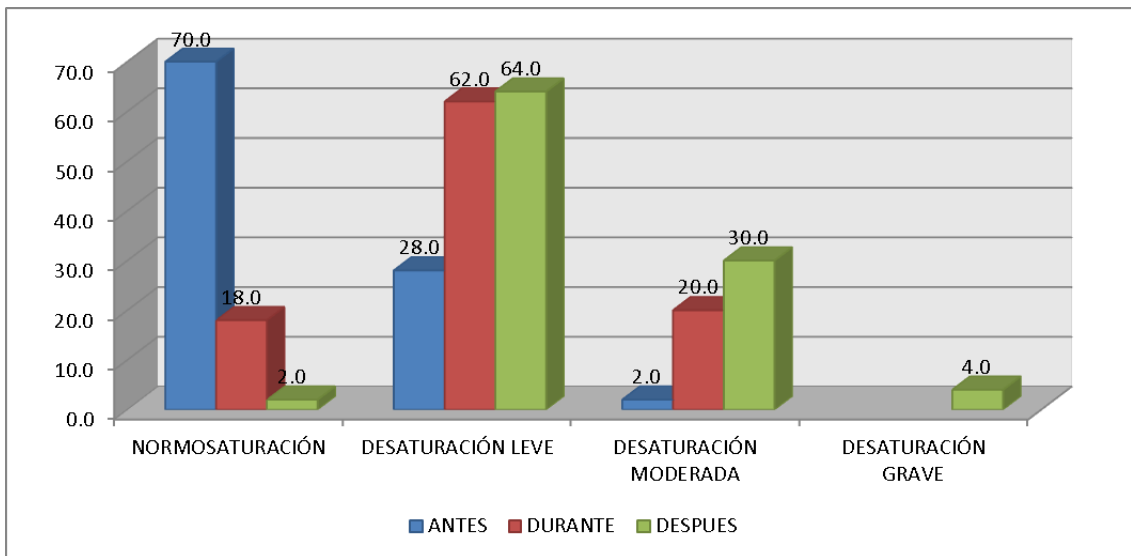
- Según el análisis estadístico de la saturación de oxígeno antes, durante y después de una exodoncia de la tercera molar retenida, la desaturación moderada fue aumentando conforme avanzaba la cirugía, antes de la exodoncia se presentó en el 2% de los casos examinados, durante de la exodoncia en un 20% de los casos examinados, después de la exodoncia un 30% de los casos examinados. Con un valor p de 0.000 que es menor de 0.05 es posible afirmar que existen diferencias estadísticamente significativas en la saturación de oxígeno antes, durante y después en una exodoncia de tercera molar retenida, observando la tendencia de aumento de la misma.

- Según el análisis estadístico de la saturación de oxígeno antes, durante y después de una exodoncia de la tercera molar retenida, la desaturación grave no fue muy frecuente pero se presentó en algunos casos, antes de la exodoncia se presentó en el 0% de los casos examinados, durante de la

exodoncia en un 0% de los casos examinados, después de la exodoncia un 4% de los casos examinados. Con un valor p de 0.000 que es menor de 0.05 es posible afirmar que existen diferencias estadísticamente significativas en la saturación de oxígeno antes, durante y después en una exodoncia de tercera molar retenida, observando la tendencia de aumento de la misma.

**Gráfico N° 03:**

Variación de la saturación de oxígeno antes, durante y después de una exodoncia de tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años de edad que acuden al servicio de Cirugía Buco Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora en el año 2017.



Fuente: Propia del autor

**Tabla N° 04:**

Variación de la saturación de oxígeno antes de una exodoncia de tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años de edad que acuden al servicio de Cirugía Buco Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora en el año 2017.

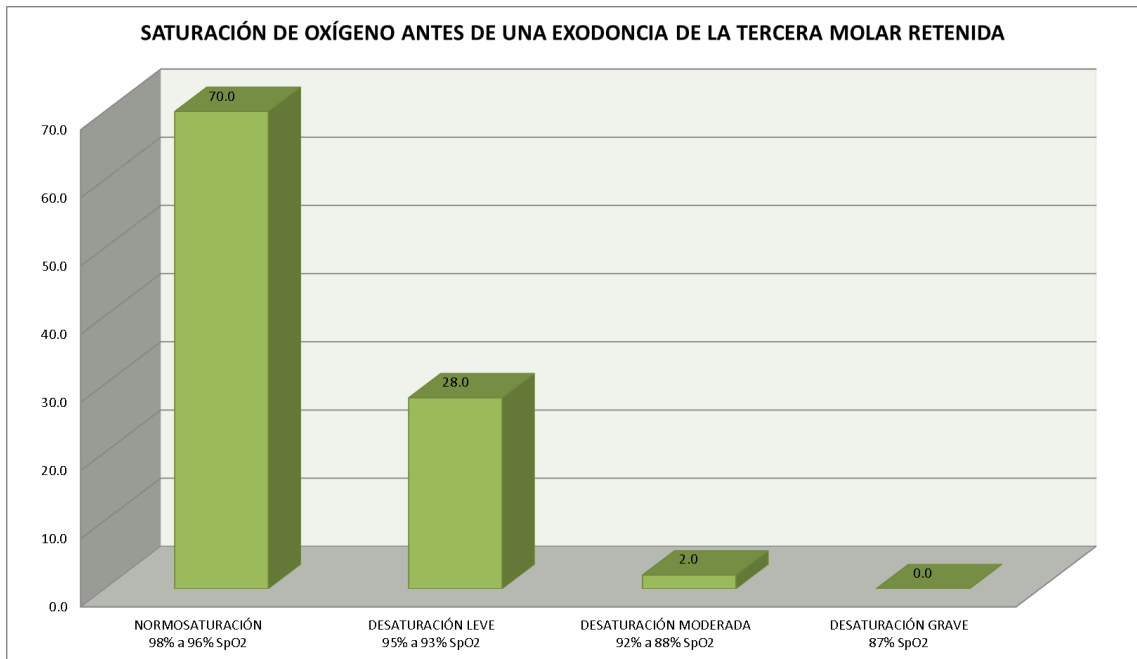
<b>SATURACIÓN DE OXÍGENO</b>		<b>ANTES</b>	
NORMOSATURACIÓN	98% a 96% SpO <sub>2</sub>	35	70.0
DESATURACIÓN LEVE	95% a 93% SpO <sub>2</sub>	14	28.0
DESATURACIÓN MODERADA	92% a 88% SpO <sub>2</sub>	1	2.0
DESATURACIÓN GRAVE	87% SpO <sub>2</sub>	0	0.0
Total		50	100.0

Fuente: Propia del autor

- Según el análisis estadístico de la saturación de oxígeno antes de una exodoncia de la tercera molar retenida, La saturación de oxígeno que mayormente predominó en el 70% de los casos examinados fue de 96% a 98% de SpO<sub>2</sub> clasificada como normosaturación, seguida de un 28% de casos examinados que presentaron de 95% a 93% de SpO<sub>2</sub> clasificada como desaturación leve, seguida de un 2% de casos examinados que presentaron de 92% a 91% de SpO<sub>2</sub> clasificada como desaturación moderada, y un 0% de casos registrados que presentaron de 87% de SpO<sub>2</sub> clasificada como desaturación grave. Con un valor p de 0.000 que es menor de 0.05 es posible afirmar que existen diferencias estadísticamente significativas en la saturación de oxígeno antes de una exodoncia de tercera molar retenida.

**Gráfico N° 04:**

Variación de la saturación de oxígeno antes de una exodoncia de tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años de edad que acuden al servicio de Cirugía Buco Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora en el año 2017.



Fuente: Propia del autor

**Tabla N° 05:**

Variación de la saturación de oxígeno durante una exodoncia de tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años de edad que acuden al servicio de Cirugía Buco Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora en el año 2017.

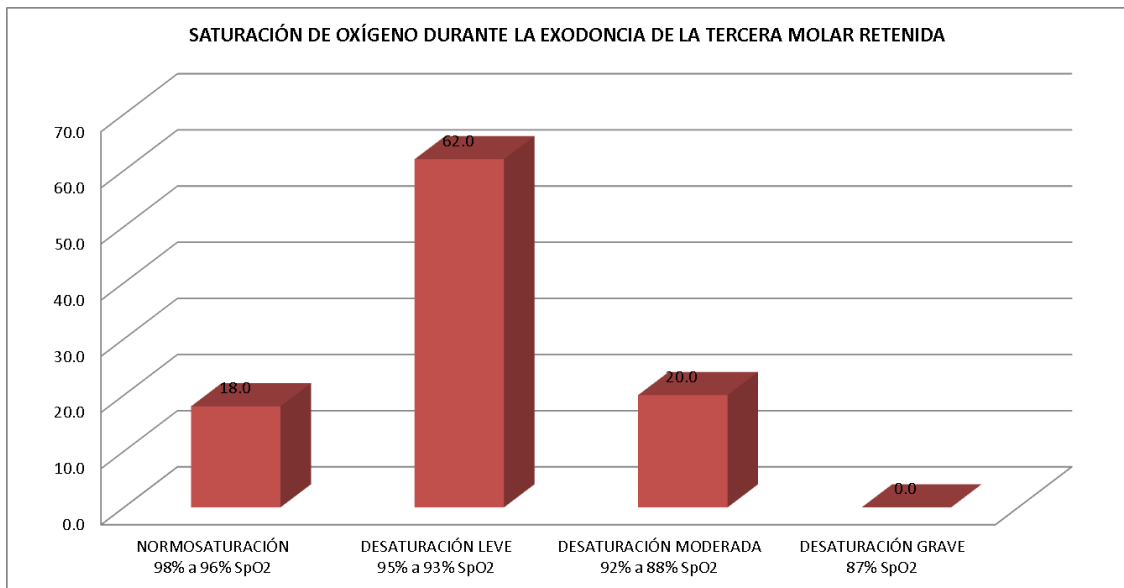
SATURACIÓN DE OXÍGENO		DURANTE	
NORMOSATURACIÓN	98% a 96% SpO <sub>2</sub>	9	18.0
DESATURACIÓN LEVE	95% a 93% SpO <sub>2</sub>	31	62.0
DESATURACIÓN MODERADA	92% a 88% SpO <sub>2</sub>	10	20.0
DESATURACIÓN GRAVE	87% SpO <sub>2</sub>	0	0.0
Total		50	100.0

Fuente: Propia del autor

- Según el análisis estadístico de la saturación de oxígeno durante de una exodoncia de la tercera molar retenida, La saturación de oxígeno que mayormente predominó en el 62% de los casos examinados fue de 95% a 93% de SpO<sub>2</sub> clasificada como desaturación leve, seguida de un 20% de casos examinados que presentaron de 92% a 88% de SpO<sub>2</sub> clasificada como desaturación moderada, seguida de un 18% de casos examinados que presentaron de 98% a 96% de SpO<sub>2</sub> clasificada como normosaturación, y un 0% de casos registrados que presentaron de 87% de SpO<sub>2</sub> clasificada como desaturación grave. Con un valor p de 0.000 que es menor de 0.05 es posible afirmar que existen diferencias estadísticamente significativas en la saturación de oxígeno durante una exodoncia de tercera molar retenida.

### Gráfico N° 05:

Variación de la saturación de oxígeno durante una exodoncia de tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años de edad que acuden al servicio de Cirugía Buco Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora en el año 2017.



Fuente: Propia del autor

**Tabla N° 06:**

Variación de la saturación de oxígeno después una exodoncia de tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años de edad que acuden al servicio de Cirugía Buco Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora en el año 2017.

<b>SATURACIÓN DE OXÍGENO</b>		<b>DESPUÉS</b>	
NORMOSATURACIÓN	98% a 96% SpO <sub>2</sub>	1	2.0
DESATURACIÓN LEVE	95% a 93% SpO <sub>2</sub>	32	64.0
DESATURACIÓN MODERADA	92% a 88% SpO <sub>2</sub>	15	30.0
DESATURACIÓN GRAVE	87% SpO <sub>2</sub>	2	4.0
Total		50	100.0

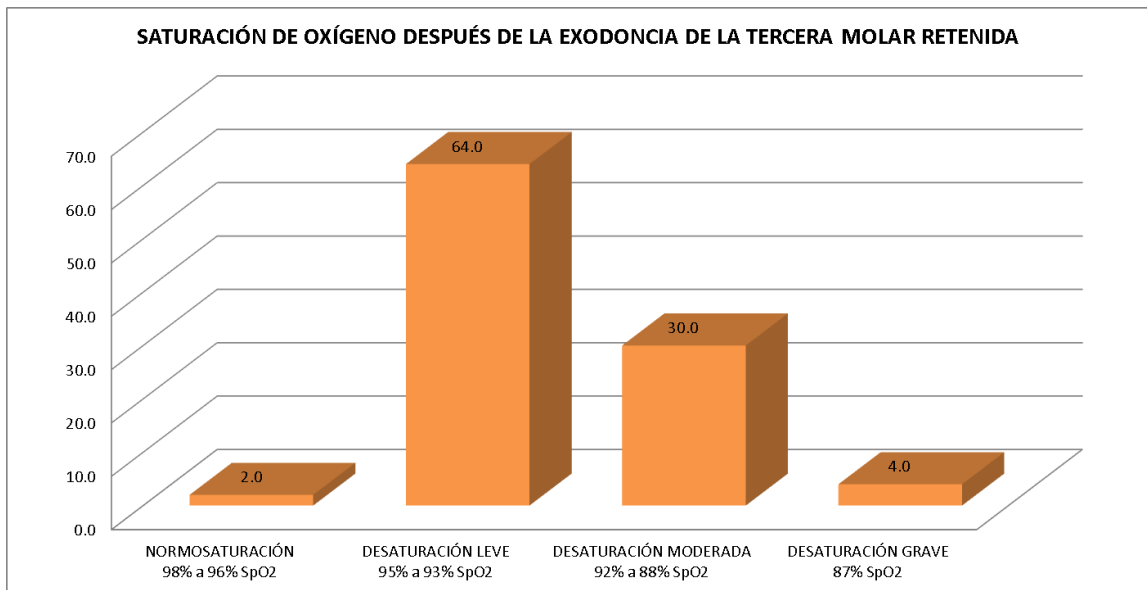
Fuente: Propia del autor

- Según el análisis estadístico de la saturación de oxígeno después de una exodoncia de la tercera molar retenida, La saturación de oxígeno que mayormente predominó en el 64% de los casos examinados fue de 95% a 93% de SpO<sub>2</sub> clasificada como desaturación leve, seguida de un 30% de casos examinados que presentaron de 92% a 88% de SpO<sub>2</sub> clasificada como desaturación moderada, seguida de un 4% de casos examinados que presentaron de 87% de SpO<sub>2</sub> clasificada como desaturación grave, y un 2% de casos registrados presentaron un 98% a 96% de SpO<sub>2</sub> clasificada como normosaturación. Con un valor p de 0.000 que es menor de 0.05 es posible afirmar que existen diferencias estadísticamente significativas en la saturación de oxígeno después de una exodoncia de tercera molar retenida.



### Gráfico N° 06:

Variación de la saturación de oxígeno después una exodoncia de tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años de edad que acuden al servicio de Cirugía Buco Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora en el año 2017.



Fuente: Propia del autor

### 5.3 Comprobación de hipótesis.

En la presente investigación fueron planteadas 4 hipótesis según los objetivos de la investigación en las cuales los datos obtenidos fueron procesados utilizando la prueba estadística de Friedman obteniéndose los siguientes resultados:

La hipótesis general planteada en primera instancia fue “Existe variación significativa de la saturación de oxígeno antes, durante y después de una exodoncia de la tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años que acuden al servicio de Cirugía Bucal Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora en el año 2017” según la prueba de Friedman dio un valor de p de 0.000 que es menor a 0.05 generando así el rechazo de la hipótesis nula ( $h_0$ ) y aceptando así la hipótesis alterna ( $h_1$ ), lo que se concluye de que si existe variación significativa de la saturación de oxígeno antes, durante y después de una exodoncia de la tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años que acuden al servicio de Cirugía Bucal Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora en el año 2017

La hipótesis específica 1 (HE1) planteada en primera instancia fue “Existe variación significativa de la saturación de oxígeno antes de una exodoncia de la tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años que acuden al servicio de Cirugía Bucal Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora en el año 2017” según la prueba de Friedman dio un valor de p de 0.000 que es menor a 0.05 generando así el rechazo de la hipótesis nula ( $h_0$ ) y aceptando así la hipótesis alterna ( $h_1$ ), lo que se concluye de que si existe variación significativa de la saturación de oxígeno antes de una exodoncia de la tercera molar retenida en

pacientes de 18 a 59 años que acuden al servicio de Cirugía Bucodental del Hospital María Auxiliadora en el año 2017.

La hipótesis específica 2 (HE2) planteada en primera instancia fue “Existe variación significativa de la saturación de oxígeno durante una exodoncia de la tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años que acuden al servicio de Cirugía Bucodental del Hospital María Auxiliadora en el año 2017” según la prueba de Friedman dio un valor de  $p$  de 0.000 que es menor a 0.05 generando así el rechazo de la hipótesis nula ( $h_0$ ) y aceptando así la hipótesis alterna ( $h_1$ ), lo que se concluye de que si existe variación significativa de la saturación de oxígeno durante una exodoncia de la tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años que acuden al servicio de Cirugía Bucodental del Hospital María Auxiliadora en el año 2017.

La hipótesis específica 3 (HE3) planteada en primera instancia fue “Existe variación significativa de la saturación de oxígeno después de una exodoncia de la tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años que acuden al servicio de Cirugía Bucodental del Hospital María Auxiliadora en el año 2017” según la prueba de Friedman dio un valor de  $p$  de 0.000 que es menor a 0.05 generando así el rechazo de la hipótesis nula ( $h_0$ ) y aceptando así la hipótesis alterna ( $h_1$ ), lo que se concluye de que si existe variación significativa de la saturación de oxígeno después de una exodoncia de la tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años que acuden al servicio de Cirugía Bucodental del Hospital María Auxiliadora en el año 2017.

## 5.4 Discusión

La presente investigación tuvo una muestra de 50 pacientes, cuya edad registrada fue de 18 años a 59 años, dichos pacientes fueron sometidos a una exodoncia de tercera molar retenida, en los mencionados pacientes se realizó la monitorización de la saturación de oxígeno antes, durante y después de la exodoncia de la tercera molar retenida, dicha monitorización fue utilizando el pulsioxímetro de la marca Oxywhatch, los pacientes ingresaron al servicio con saturaciones de 98% SpO<sub>2</sub>, 95% SpO<sub>2</sub> y 92% SpO<sub>2</sub>, esto debido a que la saturación de oxígeno es inversamente proporcional a la edad. En el estudio se muestra que dichos valores sufren variación, por ello se demuestra la gran utilidad clínica de la utilización del pulsioxímetro para el monitoreo de la saturación de oxígeno en una exodoncia de la tercera molar retenida.

Según los resultados de este estudio, se puede observar que los pacientes de 18 a 59 años de edad presentaron variaciones estadísticamente significativas de la saturación de oxígeno antes, durante y después en una exodoncia de la tercera molar retenida, observando la tendencia a la disminución; coincidiendo con los estudios de Dueñas R, Cárdenas N, Muñoz T., quienes reportaron un estudio que tuvo como propósito determinar los cambios en la pulsioximetría en 30 pacientes sometidos a una cirugía de terceros molares, tratados en la Clínica de Cirugía del Departamento de Clínicas Odontológicas Integrales de la Universidad de Guadalajara, se procedió con las lecturas de la pulsioximetría (Oxywatch C29) antes, durante y después de la excisión quirúrgica de las terceras molares inferiores. Los resultados en el estudio que presentó fueron

seis eventos de desaturación, se observó importancia estadísticamente significativa.

Coincidiendo también con otros autores como Castañón J, que tuvo como propósito determinar la presión arterial, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y la saturación de oxígeno en 20 pacientes, de los cuales 10 fueron hombres y 10 fueron mujeres, entre 40 a 59 años durante procedimientos quirúrgicos en el quirófano de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos Guatemala en donde se pudo observar que los pacientes evaluados presentaron variaciones constantes de los signos vitales.

Coincidiendo también con otros autores como San Martín C, Trirreau V., quienes reportaron un estudio que tuvo como propósito determinar un estudio comparativo de la saturación de hemoglobina en pacientes sometidos a cirugía oral. En las intervenciones quirúrgicas en las cuales se pueden desarrollar episodios de hipoxia, su monitoreo se realizó a través de la presión parcial de oxígeno, interpretada indirectamente a través de la saturación de oxígeno de la hemoglobina. 30 pacientes ASA I de ambos sexos en el policlínico de cirugía de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile se realizaron exodoncias, se midió la saturación de oxígeno previo y posterior a la punción anestésica. Los resultados obtenidos se observó que existía una variación estadísticamente significativa entre la presión parcial de oxígeno de la hemoglobina previa punción y la medición posterior a la punción anestésica. Se concluye con el estudio de que si hubo una disminución en los niveles de saturación de hemoglobina posterior a la punción anestésica.

Con respecto a la variación de la saturación de oxígeno antes de la exodoncia de una tercera molar retenida se pudo observar que los pacientes de 18 a 59 años presentaron diferencias estadísticamente significativas observándose la tendencia a la disminución; Coincidiendo también con otros autores como Perez M., quien reportó un estudio que tuvo como propósito determinar la saturación de oxígeno del adulto en el Hospital III ESSALUD Yanahuara, mediante oximetría de pulso, Arequipa. Para determinar si la saturación de oxígeno se ve influenciada por los cambios fisiológicos por la edad y conocer el valor promedio de la saturación de oxígeno en adulto. El estudio se realizó en 363 pacientes donde se registró la saturación de oxígeno con el oxímetro de pulso, Se estableció una relación inversa entre la saturación de oxígeno y la edad. Se detalló que por cada década de vida la saturación de oxígeno sufre una disminución en un punto porcentual. Se concluyó en el estudio que en pacientes adultos, la saturación de oxígeno es menor con respecto a los valores de referencia internacional y que la saturación de oxígeno es inversamente proporcional a la edad.

Con respecto a la variación de la saturación de oxígeno durante la exodoncia de una tercera molar retenida se pudo observar que los pacientes de 18 a 59 años presentaron diferencias estadísticamente significativas observándose la tendencia a la disminución; Coincidiendo también con otros autores como Matthews R, Malkawi Z, et al., quienes reportaron un estudio que tuvo como propósito determinar la oximetría de pulso durante cirugía oral menor con y sin sedación intravenosa. Este estudio investigó los niveles de saturación de oxígeno en pacientes sometidos a cirugía oral menor bajo analgesia local, con

(20 pacientes) o sin (20 pacientes) sedación intravenosa con midazolam. Los resultados indicaron que hubo una disminución estadísticamente significativa en la oxigenación de la sangre arterial, Ambos grupos mostraron una caída postoperatoria similar en la saturación de oxígeno. Los episodios transitorios (24 a 36 segundos) de hipoxia leve fisiológicamente significativa.

Coincidiendo también con otros autores como Lowe T, Brook I., quienes reportaron un estudio que tuvo como propósito determinar la saturación de oxígeno durante la remoción del tercer molar con anestesia local sola y en combinación con sedación intravenosa. La saturación de oxígeno se registró en 96 adultos sometidos a extracción de terceros molares en la cirugía dental. La mitad de los pacientes recibieron anestesia local solo; el resto recibió, además midazolam por vía intravenosa. Los pacientes que recibieron sedación sufrieron las mayores caídas en la saturación de oxígeno. Sin embargo, en 10 de 48 pacientes sometidos a remoción del tercer molar con anestésico local sola, se registraron saturaciones de oxígeno en el rango de 93-89%. Los resultados de este estudio fueron estadísticamente significativos sugieren que todos los pacientes sometidos a remoción de terceros molares están en riesgo de hipoxia.

Con respecto a la variación de la saturación de oxígeno después de la exodoncia de una tercera molar retenida se pudo observar que los pacientes de 18 a 59 años presentaron diferencias estadísticamente significativas observándose la tendencia a la disminución; Coincidiendo también con otros autores como Hardeman J, Sabol S, Goldwasser M., quienes reportaron un estudio que tuvo como propósito determinar la incidencia de hipoxemia en la

sala de recuperación postanestésica en pacientes sometidos a sedación intravenosa para cirugía oral ambulatoria. Este estudio cuantificó prospectivamente la incidencia de hipoxia en pacientes ambulatorios en una unidad de recuperación postanestésica después de la sedación intravenosa. Después de identificar la alta incidencia de hipoxia mediante el uso de oximetría de pulso, se administró oxígeno suplementario a otro grupo de pacientes y se volvió a controlar la incidencia de la hipoxia. Veinte de 100 pacientes experimentaron episodios de hipoxia en la unidad de recuperación postanestésica cuando no se administró oxígeno suplementario; solo 3 de los 100 pacientes adicionales que recibieron oxígeno suplementario tuvieron episodios de hipoxia. La diferencia entre los grupos que recibieron y no recibieron oxígeno suplementario fue tanto clínica como estadísticamente significativa.

Aunque en el estudio no se registraron eventos propios de una emergencia médico quirúrgico es factible prevenir con la oximetría posibles urgencias por hipoxia e hipoxemia. El pulsioxímetro es un monitor clínico útil para prevenir emergencias ya que al detectarse una actividad inusual se podría suspender el tratamiento y atender la emergencia con oxígeno suplementario.



## CONCLUSIONES

Se concluye que la variación de la saturación de oxígeno antes, durante y después de una exodoncia de una tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años que acudieron al servicio de Cirugía Bucal Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora en el año 2017. Antes predominó la normosaturación en un 70% de los pacientes, durante predominó la desaturación leve en un 62% de los pacientes y después nuevamente predominó la desaturación leve con un 64% de los pacientes. Con valor p de 0.000 que es menor a 0.05 afirmando que existen diferencias estadísticamente significativas en la saturación de oxígeno antes, durante y después de una exodoncia de tercera molar retenida, observando la tendencia a la disminución de la misma.

Se concluye que la variación de la saturación de oxígeno antes de una exodoncia de una tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años que acudieron al servicio de Cirugía Bucal Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora en el año 2017. Predominó en su mayoría el de 98% a 96% de saturación de oxígeno ( $SpO_2$ ). Con valor p de 0.000 que es menor a 0.05 afirmando que existen diferencias estadísticamente significativas en la saturación de oxígeno antes de una exodoncia de tercera molar retenida, observando la tendencia a la disminución de la misma.

Se concluye que la variación de la saturación de oxígeno durante una exodoncia de una tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años que acudieron al servicio de Cirugía Bucal Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora en el año 2017. Predominó en su mayoría el de 95% a 93% de saturación de oxígeno ( $SpO_2$ ). Con valor p de 0.000 que es menor a 0.05

afirmando que existen diferencias estadísticamente significativas en la saturación de oxígeno durante una exodoncia de tercera molar retenida, observando la tendencia a la disminución de la misma.

Se concluye que la variación de la saturación de oxígeno después una exodoncia de una tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años que acudieron al servicio de Cirugía Buco Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora en el año 2017. Predominó en su mayoría el de 95% a 93% de saturación de oxígeno (SpO<sub>2</sub>). Con valor p de 0.000 que es menor a 0.05 afirmando que existen diferencias estadísticamente significativas en la saturación de oxígeno después una exodoncia de tercera molar retenida, observando la tendencia a la disminución de la misma.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda al servicio de Cirugía Buco Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora, implementar el monitoreo de la saturación de oxígeno con el uso del pulsioxímetro antes, durante y después de una exodoncia de una tercera molar retenida para prevenir una posibles emergencias, como también implementar en el servicio oxígeno suplementario para suplir dicha emergencia.

Se recomienda a los estudiantes de la Universidad Alas Peruanas realizar un estudio similar en el cual se monitoricé todos los signos vitales y no solamente la saturación de oxígeno antes, durante y después de una exodoncia de tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años de edad que acuden al servicio de Cirugía Buco Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora.

Se recomienda a los estudiantes de la Universidad Alas Peruanas realizar investigaciones similares pero a mayor escala con muestras más grandes para comparar los resultados obtenidos de la saturación de oxígeno antes, durante y después de una exodoncia de tercera molar retenida.

Se recomienda a los estudiantes de la Universidad Alas Peruanas realizar un estudio similar en pacientes sistémicamente comprometidos para observar las variaciones que se puedan presentar en la saturación de oxígeno antes, durante y después de una exodoncia de tercera molar retenida.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. **Rivera K.** Compendio estadístico. OEI [en línea] 2013 [fecha de acceso 24 de agosto del 2017]: 39 (27). URL disponible en:  
<http://www.hma.gob.pe/pdf/indicadores/estadisticos/39.pdf>
2. **Dueñas R, Cárdenas N, Muñoz T.** Cambios en la pulsioximetría en pacientes de cirugía de terceros molares. Rev. Méx. CBMF [en línea] 2017 [fecha de acceso 25 de agosto 2017]: 13(1). URL disponible en:  
<http://www.medigraphic.com/pdfs/cirugiabucal/cb-2017/cb171f.pdf>
3. **San Martín C, Tirreau V.** Estudio comparativo de saturación de hemoglobina en pacientes sometidos a cirugía oral. Rev. Dent. CL. [en línea] 2013 [fecha de acceso 26 de agosto 2017]: 93(2). URL disponible en:  
<http://www.revistadentaldechile.cl/temas%20agosto%202002/saturacion.htm>
4. **Arias B, Romero O, Iglesias H.** Seguimiento de la frecuencia cardíaca y la presión parcial de oxígeno durante la cirugía bucal. Av. Odont. [en línea] 2013 [fecha de acceso 27 de agosto 2017]: 19(2). URL disponible en:  
<http://scielo.isciii.es/pdf/odonto/v19n2/original2.pdf>
5. **Garrido R, González M, García M.** Patrones de desaturación ergoespirométricos en función de la edad. Rev.int.med.cienc.act.fis.deporte. [en línea] 2013 [fecha de acceso 28 de agosto del 2017]: 5(18) URL disponible en: <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista18/artpatrones10.htm>
6. **Castañón J.** Determinación de la presión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y saturación de oxígeno en pacientes entre 40 y 59 años, obtenidos durante procedimientos quirúrgicos en el quirófano. [Tesis]. Guatemala: Facultad de Odontología, Universidad de San Carlos; 2013.

7. **Potter A, Griffin A.** Base científica en la práctica de enfermería. En: Angeles F. Fundamentos de enfermería. Vol. 1. España: MMII; 2015. p. 716 - 721.
8. **Nitjans J, Sancho R.** Proceso de enfermería: valoración y establecimiento de prioridades. En: Camps A. Enfermería de urgencias. 5ta ed. Madrid: EDIGRAFOS; 2001. p. 1 - 19.
9. **Chacón R.** Evaluación de la talla, peso y monitorización de la presión arterial, pulso y temperatura durante procedimientos de extracción no quirúrgica en pacientes de 5 a 60 años que asisten a la clínica de exodoncia. [Tesis]. Guatemala: Facultad de Odontología, Universidad de San Carlos; 2013.
10. **Gay C, Berini L.** Cordales incluidos. Patología, clínica y tratamiento del tercer molar incluido. En Sánchez A. Cirugía Bucal. 2da Ed. Madrid: Editorial Henarini; 2002. p. 355 – 457.
11. **Del puerto M, Casas L.** Terceras molares retenidas, su comportamiento en cuba. Revisión de la literatura. Rev. Méd. Electrón. [en línea] 2014 [Citado el 1 de septiembre del 2017]; 14(1):31-36. URL disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rme/v36s1/rme080114.pdf>
12. **Sofos S, Mora S.** Valores de la tensión arterial de pacientes que recibieron anestésico local con adrenalina durante la extracción de terceros molares. ODOUS CIENTIFICA [en línea] 2012 [Citado 2 de septiembre del 2017]; 14(1):15-22. URL disponible en: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/odontologia/revista/vol14-n1/art02.pdf>
13. **Ávila A, Navarro M, Béjar C, et al.** Efecto hemodinámicos del uso de articaína con epinefrina en pacientes hipertensos y no hipertensos sometidos a cirugía oral. Nova Scientia [en línea] 2015 [Citado 5 de septiembre del 2017]; 50(1):1-10. URL disponible en:

<http://www.redalyc.org/pdf/2033/203338783015.pdf>

14. **Pando P, Expósito M.** Exodoncia dental y riesgo cardiovascular. Variabilidad de las constantes hemodinámicas durante la exodoncia dental. *Cient. Dent.* [en línea] 2008 [Citado 5 de septiembre del 2017]; 5(3):175-181. URL disponible en:  
<http://www.coem.org.es/sites/default/files/revista/cientifica/vol5-n3/09-15.pdf>
15. **Martínez J, Alfaro P, Urbina E, et al.** Variación en los signos vitales asociado a la administración de anestésico local con vasoconstrictor. *ADM* [en línea] 2011 [Citado 5 de septiembre del 2017]; 68(3):127-131. URL disponible en:  
<http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2011/od113f.pdf>
16. **Pineda L.** Respuesta hemodinámica a la administración de lidocaína y mepivacaina, con y sin vasoconstrictor, en pacientes sometidos a tratamientos odontológicos. [Tesis]. Lima: Facultad de Odontología, Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2011.
17. **Ogunlewe M, James O, Ajuluchukwu J, et al.** Evaluación de los cambios hemodinámicas en pacientes hipertensos durante la extracción dental con anestesia local. *West Indian Med J.* [en línea] 2011 [Citado 5 de septiembre del 2017]; 11(1):91-95. URL disponible en:  
<http://caribbean.scielo.org/pdf/wimj/v60n1/v60n1a19.pdf>
18. **Castilla L, Manotas I, Vargas D.** Variabilidad de la presión arterial pre y post quirúrgica en pacientes sometidos a cirugía oral que asistieron a la Clínica Odontológica de Magdalena. *DUAZARY* [en línea] 2011 [Citado 6 de septiembre del 2017]; 8(1): 48-57. URL disponible en:  
<http://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/duazary/article/view/251>
19. **Barroso M.** Complicaciones de la extracción dentaria en pacientes atendidos en el consultorio Odontológico INCE. San Felipe. Yaracuy.

[Tesis]. Estado Yaracuy: Colaboración Médica Cubana, Municipio San Felipe; 2008.

20. **Pereira C, Huamanquispe J, Castelo L.** Gasometría arterial en adultos Clínicamente sanos a 3350 metro de altitud. *Rev. perú med. exp. salud publica* [en línea] 2014 [Citado 26 de septiembre del 2017]; 31(3):6-8. URL disponible en:  
<http://www.scielo.org/pdf/rpmesp/v31n3/a10v31n3.pdf>
21. **Chan E, Chan M.** Pulse oximetry: Understanding its basic principles facilitates appreciation of its limitations. *Respiratory Medicine* [en línea] 2013 [Citado 27 de septiembre del 2017]; 107(6): 789-999. URL disponible en:  
[http://www.resmedjournal.com/article/S0954-6111\(13\)00053-X/pdf](http://www.resmedjournal.com/article/S0954-6111(13)00053-X/pdf)
22. **Collins J, Rudenski A, Gibson J, et al.** Relating oxygen partial pressure, saturation and content: the haemoglobin–oxygen dissociation curve. *Breathe* [en línea] 2015 [Citado 28 de septiembre del 2017]; 11(3): 194-201. URL disponible en:  
<http://breathe.ersjournals.com/content/11/3/194>
23. **Jay A, Lambert D, Kafer E, et al.** Pulse oximetry: evaluation of accuracy during outpatient general anesthesia for oral surgery. *Anesth prog.* [en línea] 2014 [Citado 29 de septiembre del 2017]; 35(1): 53-60. URL disponible:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2148593/pdf/anesthprog00272-0017.pdf>
24. **Pedersen T, Nicholson A.** Pulse oximetry for perioperative monitoring. *Cochrane database syst Rev.* [en línea] 2014 [Citado 30 de septiembre del 2017]; 17(3): 30-37. URL disponible en:  
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD002013.pub3/epdf>

25. **Hardeman J, Sabol S, Goldwasser M.** Incidence of hypoxemia in the postanesthetic recovery room in patients having undergone intravenous sedation for outpatient oral surgery. *J Oral Maxillofac Surg.* [en línea] 2014 [Citado 02 de octubre del 2017]; 48(9): 942-954. URL disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2395046>
26. **Matthews R, Malkawi Z.** Pulse oximetry during minor oral surgery with and without intravenous sedation. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* [en línea] 2013 [Citado 04 de octubre del 2017]; 74(5): 537-543. URL disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1437054>
27. **Lowe T, Brook I.** Oxygen saturation during third molar removal with local anaesthetic alone and in combination with intravenous sedation. *Br Dent J.* [en línea] 2013 [Citado 05 de octubre del 2017]; 171(7): 210-221. URL disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1910982>
28. **Perez M.** Determinación de la saturación de oxígeno del adulto en el Hospital III ESSALUD Yanahuara, mediante oximetría de pulso, Arequipa. [Tesis]. Arequipa: Facultad de Medicina Humana, Universidad Católica Santa María; 2017.
29. **Morais H, Barbalho J.** Comparativo estudio de hemodinámicos cambios causados por el diazepam y midazolam durante el tercer molar cirugía: una aleatorizado controlado ensayo. *J Oral Maxillofac Surg.* [en línea] 2015 [Citado 07 de octubre del 2017]; 19 (3): 267-273. URL disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10006-015-0488-3>



# **ANEXOS**

## ANEXO 1: CARTA DE PRESENTACIÓN.

 **UAP** | UNIVERSIDAD  
ALAS PERUANAS  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

Pueblo Libre, 22 de Septiembre del 2017

Dr. PEDRO VILLAVICENCIO GALLARDO  
Jefe del Departamento de Odontoestomatología del Hospital María Auxiliadora

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para expresarle mi respetuoso saludo y al mismo tiempo presentarle al egresado SONCO PONGO, JUAN CARLOS, con código 2010209784, de la Escuela Profesional de Estomatología - Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud -Universidad Alas Peruanas, quien necesita recabar información en el área que usted dirige para el desarrollo del trabajo de investigación (tesis).

**TÍTULO: "VARIACIÓN DE LA SATURACIÓN DE OXÍGENO ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DE UNA EXODONCIA DE TERCERA MOLAR RETENIDA EN PACIENTES DE 18 A 59 AÑOS QUE ACUDEN AL SERVICIO DE CIRUGÍA BUCO MÁXILO FACIAL DEL HOSPITAL MARIA AUXILIADORA EN EL AÑO 2017"**

A efectos de que tenga usted a bien brindarle las facilidades del caso.

Anticipo a usted mi profundo agradecimiento por la generosa atención que brinde al presente.

Atentamente,

  
Dra. MIRYAM DEL ROSARIO VASQUEZ SEGURA  
COORDINADORA  
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

HOSPITAL MARIA AUXILIADORA  
DPTO. DE ODONTOLOGIA  
26 SET. 2017  
**RECIBIDO**  
Recibido por: [Signature] Fecha: [Signature]

## ANEXO 2: CARTA DE ACEPTACIÓN DEL DEPARTAMENTO.

### CARTA DE ACEPTACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE ODONTOESTOMATOLOGÍA PARA REALIZAR PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Lima, 26 de septiembre del 2017.

Señores:  
COMITÉ DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN  
Hospital María Auxiliadora

De manera atenta manifiesto nuestro interés y conocimiento de la propuesta de Proyecto de Investigación titulada: "VARIACIÓN DE LA SATURACIÓN DE OXÍGENO ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DE UNA EXODONCIA DE TERCERA MOLAR RETENIDA EN PACIENTES DE 18 A 59 AÑOS QUE ACUDEN AL SERVICIO DE CIRUGÍA BUCO MÁXILO FACIAL DEL HOSPITAL MARIA AUXILIADORA EN EL AÑO 2017".

Elaborado por el Egresado, JUAN CARLOS SONCO PONGO, identificado con DNI N° 46069964, alumno de la Universidad Alas Peruanas - Escuela Profesional de Estomatología – Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud. En este sentido me comprometo a participar y asesorar para el desarrollo del proyecto.

ATENTAMENTE

  
HOSPITAL MARIA AUXILIADORA  
UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
JEFE DE DEPTO. DE ODONTOESTOMATOLOGIA  
COR 3026 RSE 379 - 417

**ANEXO 3: CONSENTIMIENTO INFORMADO.**



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIA DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO Y COMPRENDIDO**

**Estimado paciente:**

Por este medio nos permitimos informarle que nos encontramos realizando una investigación que tiene como título: **“VARIACIÓN DE LA SATURACIÓN DE OXÍGENO ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DE UNA EXODONCIA DE TERCERA MOLAR RETENIDA EN PACIENTES DE 18 A 59 AÑOS QUE ACUDEN AL SERVICIO DE CIRUGÍA BUCO MÁXILO FACIAL DEL HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA EN EL AÑO 2017”** el cual será de utilidad para obtener datos concretos de los cambios en la saturación de oxígeno que pueda presentar un paciente antes, durante y después de la realización de una exodoncia de tercera molar retenida.

Si usted nos permite, durante la realización de su extracción dental, estaremos monitorizando la saturación de oxígeno.

La información recaudada será analizada y podrá ser útil para el control preciso del estado físico del paciente antes, durante y después de una exodoncia de tercera molar retenida, beneficiando con ello, la adecuada atención que podamos brindar como odontólogos.

Por lo anterior solicitamos su autorización para que participe en dicho estudio.

Atentamente,

Juan Carlos, Sonco Pongo.

**Paciente**

Apellidos y nombres: \_\_\_\_\_



Huella dactilar

.....

DNI N°: .....

Fecha: / / 2017

## ANEXO 4: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE LA SATURACIÓN DE OXÍGENO

**DATOS GENERALES:**

Fecha: / /2017

Apellidos y nombres: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Registro: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_

N° de cartuchos de anestesia usados: \_\_\_\_\_

Diagnóstico: \_\_\_\_\_

EXODONCIA DE TERCERA MOLAR RETENIDA	SATURACIÓN DE OXÍGENO (SpO <sub>2</sub> )
Antes	
Durante	
Después	

Tercera molar retenida superior extraído: \_\_\_\_\_ Tercera molar retenida inferior extraído: \_\_\_\_\_

Odontólogo tratante: \_\_\_\_\_

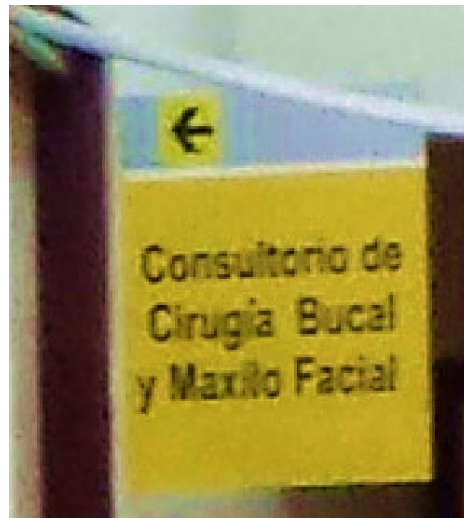
Comentarios: \_\_\_\_\_

## ANEXO 5: FOTOGRAFÍAS

Fotografía N° 01: Hospital María Auxiliadora (HMA).



Fotografía N° 02: Departamento de Odontología y servicio de Cirugía Bucal Máxilo Facial.

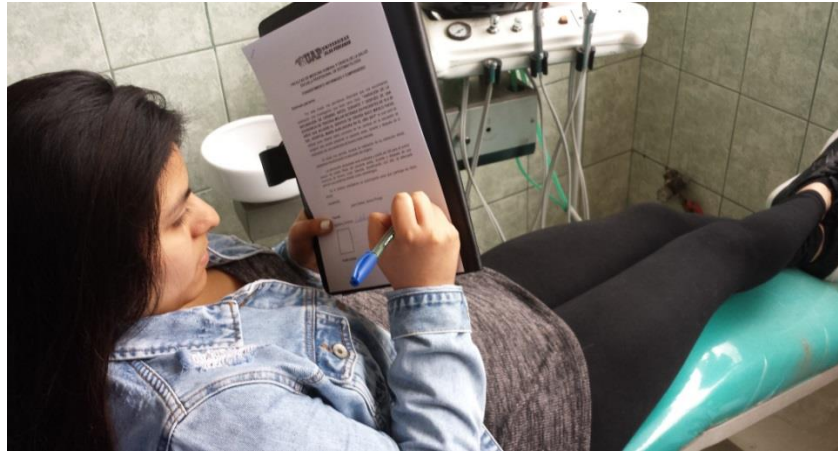


Fotografía N° 03: Pulsioxímetro de la marca Oxywatch.





Fotografía N° 04: Firma del consentimiento informado.



Fotografía N° 05: Radiografía panorámica.



Fotografía N° 06: Registro de la saturación de oxígeno antes de la exodoncia de la tercera molar retenida.



Fotografía N° 07: Registro de la saturación de oxígeno durante de la exodoncia de la tercera molar retenida.



Fotografía N° 08: Registro de la saturación de oxígeno después de la exodoncia de la tercera molar retenida.





Fotografía N° 09: Consentimiento informado y ficha de recolección de datos.

**UAP UNIVERSIDAD ALAS PERSEAS**  
 FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIA DE LA SALUD  
 ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA

**CONSENTIMIENTO INFORMADO Y COMPRENDEDO**

Estimado paciente:

Por este medio nos permitimos informarle que nos encontramos realizando una investigación que tiene como título: "VARIACION DE LA SATURACION DE OXIGENO ANTES, DURANTE Y DESPUES DE UNA EXODONCIA DE TERCERA MOLAR RETENIDA EN PACIENTES DE 14 A 30 AÑOS QUE ACUDEN AL SERVICIO DE CIRUGIA BUCO MAXILO FACIAL DEL HOSPITAL MARIA AUXILIADORA EN EL AÑO 2017" el cual tiene de utilidad para obtener datos concretos de los cambios en la saturación de oxígeno que pueda presentar un paciente antes, durante y después de la realización de una extracción de tercera molar retenida.


Si usted nos permite, durante la realización de su extracción dental, estaremos monitoreando la saturación de oxígeno.

La información recolectada será analizada y podrá ser de ayuda para el control preciso del estado físico del paciente antes, durante y después de una extracción de tercera molar retenida, atendiendo con ello, la adecuada atención que podemos brindar como odontólogos.

Por lo anterior solicitamos su autorización para que participe en dicho estudio.

Atentamente,  
 Juan Carlos, Somo Pingo

Paciente:  
 Apellido y nombre: Catalina Aguilar Rojas Pingo

Huella dactilar:  [Signature]

CIN N°: 31227538 Fecha: 21 / 10 / 2017

---

**UAP UNIVERSIDAD ALAS PERSEAS**  
 FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
 ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA

**FICHA DE REGISTRO DE LA SATURACION DE OXIGENO**

DATE GENERAL:  
 Apellido y nombre: Catalina Aguilar Rojas Pingo Edad: 22 Registro: 37  
 Sexo: Femenino  
 N° de cartuchos de anestesia usada: 50 4  
 Diagnóstico: Retención molar


EXODONCIA DE TERCERA MOLAR RETENIDA	SATURACION DE OXIGENO (SpO <sub>2</sub> )
Antes	97 %
Durante	95 %
Después	98 %

Técnica usada (dentado, espejo, sonda): \_\_\_\_\_ Técnica usada (dentado, sonda) paciente: SE  
 Observaciones: A. Dientes extraídos: 31227538  
 Comentarios: \_\_\_\_\_

Fotografía N° 10: Equipo del servicio de Cirugía Buco Máxilo Facial.



## ANEXO 6: CONSTANCIA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

	Perú	Ministerio de Salud	Hospital María Auxiliadora	Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación (OADI)	"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú" "Año del Buen Servicio al Ciudadano"
---	------	---------------------	----------------------------	---	---

# CONSTANCIA


El que suscribe, el Jefe de la Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación del Hospital María Auxiliadora, CERTIFICA que el PROYECTO DE TESIS, Versión del 26 de Setiembre del presente; Titulado: "VARIACIÓN DE LA SATURACIÓN DE OXIGENO ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DE UNA EXODONCIA DE TERCERA MOLAR RETENIDA EN PACIENTES DE 18 A 59 AÑOS QUE ACUDEN AL SERVICIO DE CIRUGÍA BUCO MÁXILO FACIAL DEL HOSPITAL MARIA AUXILIADORA EN EL AÑO 2017"; con Código Único de Inscripción: HMA/CIEI/062/17, presentado por el Investigador Principal: Juan Carlos SONCO PONGO; ha sido REVISADO.

Asimismo, concluyéndose con la APROBACIÓN expedida por el Comité Institucional de Ética en Investigación. No habiéndose encontrado objeciones de acuerdo a los estándares propuestos por el Hospital María Auxiliadora.

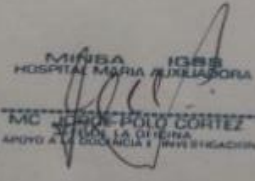
Esta aprobación tendrá VIGENCIA hasta el 26 de setiembre del 2018. Los trámites para su renovación deben iniciarse por lo menos a 30 días hábiles previos a su fecha de vencimiento.

San Juan de Miraflores, 26 de Setiembre de 2017.

Atentamente.



MINISTERIO DE SALUD  
HOSPITAL MARIA AUXILIADORA



MIRAFLORES  
HOSPITAL MARIA AUXILIADORA  
MC JUAN POLO CORTES  
JEFE DE LA OFICINA DE APOYO A LA DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

JPC/mags.  
c.c. Investigador Principal.  
c.c. Archivo.  
1 de 1

[www.hma.gob.pe](http://www.hma.gob.pe)      DOCENCIA E INVESTIGACIÓN  
Av. Miguel Iglesias N° 268  
Tel. (011) (01) 2171818 - 3112  
Fax.: (011) (01) 2171829

## ANEXO 7: MATRIZ DE CONSISTENCIA.



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIA DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

**TÍTULO: VARIACIÓN DE LA SATURACIÓN DE OXÍGENO ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DE UNA EXODONCIA DE TERCERA MOLAR RETENIDA EN PACIENTES DE 18 A 59 AÑOS QUE ACUDEN AL SERVICIO DE CIRUGÍA BUCO MÁXILO FACIAL DEL HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA EN EL AÑO 2017.**

FORMULACIÓN DE PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	POBLACIÓN Y MUESTRA	DISEÑO METODOLOGICO
PROBLEMA PRINCIPAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLES DE ESTUDIO	POBLACIÓN	Tipo de investigación :
¿Cuál es la variación de la saturación de oxígeno antes, durante y después de una exodoncia de tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años que acuden al servicio de Cirugía Bucu Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora en el año 2017?	Determinar la variación de la saturación de oxígeno antes, durante y después de una exodoncia de tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años que acuden al servicio de Cirugía Bucu Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora en el año 2017.	Existe variación significativa de la saturación de oxígeno antes, durante y después de una exodoncia de la tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años que acuden al servicio de Cirugía Bucu Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora en el año 2017.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saturación de oxígeno.</li> <li>- Exodoncia de tercera molar retenida.</li> </ul> Variable dependiente: Saturación de oxígeno.  Variable independiente: Exodoncia de tercera molar retenida.	-Conformado por pacientes de 18 a 59 años de edad que acuden al Servicio de Cirugía Bucu Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-No experimental</li> <li>- Longitudinal</li> <li>- Observacional</li> <li>- Correlacional</li> </ul> Nivel de investigación :  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descriptivo.</li> </ul>

PROBLEMAS SECUNDARIOS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPÓTESIS ESPECIFICAS	CRITERIOS DE INCLUSIÓN:		
¿Cuál es la variación de la saturación de oxígeno antes de una exodoncia de tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años que acuden al servicio de Cirugía Bucal Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora en el año 2017?	Identificar la variación de la saturación de oxígeno antes de una exodoncia de tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años que acuden al servicio de Cirugía Bucal Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora en el año 2017.	Existe variación significativa de la saturación de oxígeno antes de una exodoncia de la tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años que acuden al servicio de Cirugía Bucal Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora en el año 2017.	-Pacientes ASA I y ASA II -Pacientes de 18 a 59 años de edad. -Pacientes que acuden servicio de Cirugía Bucal Máxilo Facial (CBMF) del Hospital María Auxiliadora (HMA). -Pacientes que voluntariamente firmen el consentimiento informado.	MUESTRA	
¿Cuál es la variación de la saturación de oxígeno durante una exodoncia de tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años que acuden al servicio de Cirugía Bucal Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora en el año 2017?	Identificar la variación de la saturación de oxígeno durante una exodoncia de tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años que acuden al servicio de Cirugía Bucal Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora en el año 2017.	Existe variación significativa de la saturación de oxígeno durante una exodoncia de la tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años que acuden al servicio de Cirugía Bucal Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora en el año 2017.	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:  -Pacientes ASA III, ASA IV y ASA V -Pacientes niños, adolescentes y adultos mayores -Pacientes no usuarios del servicio de Cirugía Bucal Máxilo Facial (CBMF) del Hospital María Auxiliadora	-Muestreo censal no probabilístico .  -La investigación se obtuvo a través de 50 pacientes de 18 a 59 años de edad.	
¿Cuál es la variación de la saturación de oxígeno	Identificar la variación de la saturación de	Existe variación significativa de la			

después de una exodoncia de tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años que acuden al servicio de Cirugía Bucó Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora en octubre en el año 2017?	oxígeno después de una exodoncia de tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años que acuden al servicio de Cirugía Bucó Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora en el año 2017.	saturación de oxígeno después de una exodoncia de la tercera molar retenida en pacientes de 18 a 59 años que acuden al servicio de Cirugía Bucó Máxilo Facial del Hospital María Auxiliadora en el año 2017.	(HMA). -Pacientes que no firmen el consentimiento informado.		
--	---	--	---	--	--

