

Universidad Católica de Santa María
Facultad de Odontología
Escuela Profesional de Odontología



**“EFICACIA DE LA ELECTROTERAPIA EN LA REGENERACIÓN CLÍNICA DE LAS
HERIDAS POST – EXODONCIAS COMPLEJAS EN PACIENTES DEL PUESTO DE
SALUD RAFAEL BELAUNDE DE CAYMA – AREQUIPA 2019”**

Tesis presentada por el Bachiller:

Chacon Revilla Luis Fernando

para optar el Título Profesional de

Cirujano Dentista

Asesora:

Mg. Barriga Flores, María del Socorro

Arequipa- Perú

2019

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA
URB. SAN JOSE S/N - UMACOLLO

DR. HERNAN SALINAS ZUÑIGA

BOLETA DE DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS Nro 024

Vista la solicitud que presenta don (ña) LUIS FERNANDO CHACON REVILLA sobre el dictamen de la Tesis titulada "EFICACIA DE LA ELECTROTERAPIA EN LA REGENERACION CLINICA DE LAS HERIDAS POST-EXODONCIAS COMPLEJAS EN PACIENTES DEL PUESTO DE SALUD RAFAEL BELAUNDE CAYMA- AREQUIPA 2019 y en concordancia con la Ley Universitaria 30220, y el Art. 13 del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología, se nombra el JURADO DICTAMINADOR para que en el lapso de ocho a diez días, se sirvan evaluar el dictamen correspondiente

DR. HERNAN SALINAS ZUÑIGA
DR. CHRISTIAN ROJAS MANRIQUE
DR. EDWIN DELGADO ALVAREZ

Arequipa, 20 DE MAYO del 2019

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARÍA

DR. HERBERT COLLEGOS VARGAS
Decano de la Facultad de Odontología

INFORME

Que habiendo revisado el presente Trabajo
Titulado Eficacia de la electroterapia en la
regeneración clínica de las heridas post exodoncia
compleja en pacientes del Puesto de Salud Rafael
Belaunde, Cayma, Arequipa 2019, elaborado por
el Sr Luis Fernando Chacón Revilla, y habiéndose
subsancado las observaciones que se le hicieron
con inferencia a Ud. Sr Decano, que el Trabajo
se encuentra esta apto para su elevación
final y se prosiga sustantivo.

Arequipa, 2018 05, de Junio

DR. HERNÁN SALINAS ZUÑIGA
Cirujía Bucal y Anestesia Facial
COP. 3308

(5154) 251210

(5154) 252542

ucsm@ucsm.edu.pe

http://www.ucsm.edu.pe

0024728

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA
URB. SAN JOSE S/N - UMACOLLO

DR. CHRISTIAN ROJAS MANRIQUE

BOLETA DE DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS Nro 024

Vista la solicitud que presenta don (ña) LUIS FERNANDO CHACON REVILLA sobre el dictamen de la Tesis titulada "EFICACIA DE LA ELECTROTERAPIA EN LA REGENERACION CLINICA DE LAS HERIDAS POST-EXODONCIAS COMPLEJAS EN PACIENTES DEL PUESTO DE SALUD RAFAEL BELAUNDE CAYMA- AREQUIPA 2019 y en concordancia con la Ley Universitaria 30220, y el Art. 13 del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología, se nombra el JURADO DICTAMINADOR para que en el lapso de ocho a diez días, se sirvan evaluar el dictamen correspondiente

DR. HERNAN SALINAS ZUÑIGA
DR. CHRISTIAN ROJAS MANRIQUE
DR. EDWIN DELGADO ALVAREZ

Arequipa, 20 DE MAYO del 2019

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARÍA

DR. HERBERT CALLEJOS VARGAS
Decano de la Facultad de Odontología

INFORME

Señor Decano.

*He leído de leerse y sugiero los cambios
pertinente a dicho trabajo y luego q.
el Sr Chacon subscriba dichos cambios
Se da Dictamen FAVORABLE al presente
trabajo*

Arequipa, 2018 *Juno 5*

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA
URB. SAN JOSE S/N - UMACOLLO

DR. EDWIN DELGADO ALVAREZ

BOLETA DE DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS Nro 024

Vista la solicitud que presenta don (ña) LUIS FERNANDO CHACON REVILLA sobre el dictamen de la Tesis titulada "EFICACIA DE LA ELECTROTERAPIA EN LA REGENERACION CLINICA DE LAS HERIDAS POST-EXODONCIAS COMPLEJAS EN PACIENTES DEL PUESTO DE SALUD RAFAEL BELAUNDE CAYMA- AREQUIPA 2019 y en concordancia con la Ley Universitaria 30220, y el Art. 13 del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología, se nombra el JURADO DICTAMINADOR para que en el lapso de ocho a diez días, se sirvan evaluar el dictamen correspondiente

DR. HERNAN SALINAS ZUÑIGA
DR. CHRISTIAN ROJAS MANRIQUE
DR. EDWIN DELGADO ALVAREZ

Arequipa, 20 DE MAYO del 2019

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARÍA

DR. BERIBERY CALLEJOS VARGAS
Docente de la Facultad de Odontología

INFORME

Realizado la revisión del borrador del dictamen se realiza las siguientes indicaciones

- Mejorar la redacción
- Dar mayor espacios entre los párrafos
- Colocar año en las tablas y gráficos
- Acondicionar Tablas y gráficos en orden
- Mejorar la calidad de las fotos

24-5-19

Realiza las correcciones se da paso para sustentación

5-6-19

Arequipa, 2018

CEISOFORMAS S.A.C.R.I.C. 20461158698 TELEFONO: 051 - 222633 / TELEFAX: 051 - 262929 - AREQUIPA

(5154) 251210

(5154) 252542

ucsm@ucsm.edu.pe

http://www.ucsm.edu.pe

0024726

Dedicatorias



*A Dios por bendecirme la vida, por guiarme
a lo largo de mi existencia, ser el apoyo y
fortaleza en aquellos momentos de dificultad y
de debilidad.*

*A mi madre
por mostrarme su amor y apoyo
incondicional en las situaciones adversas.*

*A mi hermano y mi abuela por
estar presentes en mi vida.*

Agradecimientos



Agradecer a mis profesores, especialmente a:

Dra. María Barriga por alentarme, motivarme siempre el deseo de superación y sobre todo agradecer por brindarme su amistad.

Y al Dr. Edwin Delgado, por brindarme sus conocimientos, apoyo y amistad durante todos mis años de carrera.

A Aymin por alentarme a ser mejor persona y profesional.

A mis amigos Edu y Aron por estar en todos mis años de carrera y que siempre confiaron en mí.

RESUMEN

La electroterapia es un tratamiento que se viene usando desde la antigüedad que poco a poco ha ido ganando protagonismo en distintos rubros de la medicina, sirve para mejorar síntomas de dolor, inflamación, y acelerar proceso de cicatrización. Se usa mediante la aplicación de electrodos (parches), que realizarán una estimulación eléctrica transcutánea de nervios, tejido blandos y tejidos duros.

El presente trabajo de Investigación se realizó en el Puesto de Salud Rafael Belaunde de Cayma – Arequipa 2019. Se realizó un estudio de investigación observacional, prospectivo cuasi-experimental. Las variables han sido investigadas y se ha recopilado la información mediante ficha de observación. Las variables para su procesamiento han requerido del Chi cuadrado con un nivel de significancia del 5%.

Esta investigación tiene como objetivo general determinar la eficacia de la electroterapia en la regeneración clínica de las heridas post- exodoncias complejas.

La muestra en este estudio de investigación es de 36 pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión del Puesto de Salud antes mencionado, cuyos resultados fueron: el dolor por las heridas post exodoncias a las 24-48-72 y 96 horas presentó diferencia estadística significativa ($P < 0.05$) El 86.1% de los pacientes del Puesto de Salud Rafael Belaunde de Cayma sintieron dolor moderado a las 24 horas post-exodoncias, mientras que el 75.0% de los pacientes no presentaron dolor después de transcurridos las 96 horas. Se demostró la eficacia de la electroterapia para mitigar el dolor post-exodoncia.

Palabras Clave: Electroterapia, regeneración, heridas, exodoncia.

ABSTRACT

Electrotherapy is a treatment that has been used since antiquity that has gradually been gaining prominence in different areas of medicine, serves to improve pain symptoms, inflammation, and accelerate osteogenesis and healing processes. It is used by the application of electrodes (patches), which will perform a transcutaneous electrical stimulation of nerves, soft tissue and hard tissues.

The present research work was carried out at the Rafael Belaunde Cayma - Arequipa 2019 health post. An observational, prospective quasi-experimental study was conducted. The variables have been investigated and the information has been compiled by observation card. The variables for its processing have required the Chi square with a level of significance of 5%.

The general objective of this research is to determine the efficacy of electrotherapy in the clinical regeneration of complex post-exodontia wounds.

The sample in this research study is 36 patients who meet the criteria for inclusion and exclusion of the aforementioned health post, whose results were: pain from post-exodontia wounds at 24-48-72 and 96 hours presented statistical difference significant ($P < 0.05$) 86.1% of patients at the Rafael Belaunde Cayma health post experienced moderate pain at 24 hours post-exodontia, while 75.0% of patients did not present pain after 96 hours. The effectiveness of electrotherapy to mitigate post-exodontia pain was demonstrated.

Keywords: Electrotherapy, regeneration, wounds, exodontia.

INTRODUCCIÓN

Actualmente la odontología y la ciencia han avanzado paralelamente presentando nuevos tratamientos en diversos rubros de la odontología, desde la odontología laser y tratamientos de medicina complementaria como la homeopatía, acupuntura, masoterapia, etc. Por lo que se presenta este tratamiento de electroterapia, que es usada ampliamente en el rubro de la fisioterapia ya sea en sus diversas presentaciones. Y también en el rubro del deporte, dado a su grado de eficacia en el manejo de dolor e inflamación. En la antigüedad la electroterapia no era tan popular porque no había evidencia científica y/o poca calidad en los trabajos clínicos. Conforme fueron pasando los años, esto se fue acentuado porque creció el número de trabajos con evidencia, y en otros se tomaron en cuenta los efectos fisiológicos producidos por la electroterapia.

Como principal ventaja de este tratamiento es que no produce efectos secundarios como los fármacos y también podría usarse en pacientes que sufren de alguna afección gastrointestinal que les limite el uso de fármacos.

El trabajo de investigación se ha estructurado en tres capítulos, en el capítulo I se ha considerado el planteamiento teórico de la investigación, dentro del cual están incluidos los objetivos, el marco teórico con los conceptos básicos y los antecedentes investigativos.

En el capítulo II se realizó el planteamiento operacional y la recopilación de datos, el cual se comprendió la forma, la formulación de técnicas, materiales de verificación.

En el capítulo III se mencionan los resultados de la investigación en el que se elaboran cuadros y gráficos con sus respectivas interpretaciones, la discusión, las conclusiones y las recomendaciones.

ÍNDICE

DEDICATORIAS	
AGRADECIMIENTOS	
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN	
CAPITULO I PLANTEAMIENTO TEÓRICO.....	1
1. PROBLEMA DE LA INVESTIGACION.....	2
1.1. DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA	2
1.2. ENUNCIADO DEL PROBLEMA	3
1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.3.1. Área del Conocimiento	3
1.3.2. Análisis de Variables.....	3
1.3.3. Tipo de Investigación	4
1.3.4. Nivel de Investigación	4
1.3.5. Interrogantes Básicas	4
1.4. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	4
1.4.1. Actualidad.....	4
1.4.2. Originalidad	5
1.4.3. Relevancia Científica	5
1.4.4. Relevancia Social.....	5
1.4.5. Interés Personal	5
1.4.6. Viabilidad.....	6
1.5. OBJETIVOS.....	6
1.6. FICHA TAXONÓMICA	7
2. MARCO TEÓRICO	8
2.1. ELECTROTERAPIA	8
2.1.1. Generalidades.....	8
2.1.2. Nuevos conceptos de electroterapia.....	8
2.1.3. Tipos de Corriente Terapéutica	9

2.1.4. Corriente Analgésica.....	11
2.1.5. Electroestimulación Analgésica de Baja Frecuencia.....	12
2.1.6. Electrofisiología de la Estimulación.....	13
2.1.7. Parámetros de los Pulsos.....	15
2.1.7.1. Duración e intensidad.....	16
2.1.7.2. Frecuencia.....	17
2.1.7.3. Forma.....	18
2.1.7.4. Polaridad.....	19
2.1.8. Electroodos.....	19
2.1.8.1. Electroodos de Placa.....	19
2.1.8.2. Electroodos de Ventosa.....	20
2.1.8.3. Electroodos Autoadhesivos y Desechables.....	21
2.1.8.4. Electrodo Activo.....	21
2.1.9. Inter Fase Electrodo - Piel.....	21
2.1.10. Medio de Contacto.....	22
2.1.11. Densidad de Corriente.....	23
2.1.12. Intensidad de Estimulación.....	25
2.1.12.1. Intensidad Según Niveles de Sensación.....	26
2.2. ESTIMULACIÓN NERVIOSA ELÉCTRICA TRANSCUTÁNEA (TENS).....	27
2.2.1. Generalidades.....	27
2.2.2. Tipos de TENS:.....	28
2.2.2.1. Tens convencional o de frecuencia elevada.....	28
2.2.2.2. Tens De Baja Frecuencia Y Elevada Intensidad.....	32
2.2.2.3. Tens en Salvas.....	33
2.2.3. Tens en traumatismos de partes blandas.....	34
2.2.4. Indicaciones Clínicas Generales.....	35
2.2.5. Protocolo para Aplicar Electroterapia (TENS).....	37
2.3. EXODONCIA COMPLEJA.....	38
2.3.1. Generalidades.....	38
2.3.2. Anestesia.....	38
2.3.3. Intervención Quirúrgica.....	39
2.3.3.1. Periodo Pre-Operatorio.....	39
2.3.3.2. Periodo Intra Operatorio.....	42
2.3.3.3. Periodo Post Operatorio.....	44

2.3.4. Retirada de Puntos	47
2.4. PRINCIPIO DE CURACIÓN DE LAS HERIDAS QUIRÚRGICAS	47
2.4.1. Etapa Inflamatoria	47
2.4.2. Etapa Proliferativa.....	47
2.4.3. Etapa de Remodelación	48
2.5. DOLOR.....	49
2.5.1. Escala del dolor OMS	49
2.5.2. Valoración clínica	49
2.5.3. Escalas de valoración del dolor	50
2.6. INFLAMACIÓN	51
2.6.1. Medición De La Inflamación En Clínica	51
2.7. INFECCIÓN	51
2.7.1. Signos Y Síntomas Clínicos De La Infección.	52
3. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	54
3.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES.....	54
4. HIPÓTESIS.....	60
CAPITULO II PLANTEAMIENTO OPERACIONAL.....	61
1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN.....	62
1.1. TÉCNICAS	62
1.2. DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA	62
1.3. INSTRUMENTOS:	63
1.3.1. Instrumento Documental:.....	63
1.3.2. Instrumento Mecánico:	63
1.4. MATERIALES:.....	64
2. CAMPO DE VERIFICACIÓN	65
2.1. UBICACIÓN ESPACIAL	65
2.2. UBICACIÓN TEMPORAL	65
2.3. UNIDADES DE ESTUDIO	66
2.3.1. Opción	66
2.3.2. Universo	66
3. ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	67

3.1.	ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN	67
3.1.1.	Organización	67
3.2.	RECURSOS.....	68
3.2.1.	Recursos Humanos	68
3.2.2.	Recursos Físicos.....	68
3.2.3.	Recursos Económicos	68
3.2.4.	Recursos Institucionales.....	68
4.	ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS.....	68
4.1.	A NIVEL DE PROCESAMIENTO O SISTEMATIZACIÓN.....	68
4.1.1.	Tipo De Procesamiento	68
4.1.2.	Plan De Operaciones.....	68
4.2.	A NIVEL DE ESTUDIO DE DATOS.....	69
4.2.1.	Metodología De Interpretación De Datos.....	69
4.2.2.	Modalidades Interpretativas.....	69
4.2.3.	Operaciones Para Interpretar Los Cuadros.....	69
4.2.4.	Niveles De Interpretación	69
4.3.	A NIVEL DE CONCLUSIONES	69
4.4.	A NIVEL DE RECOMENDACIÓN	69
	CAPITULO III RESULTADOS	70
	DISCUSIÓN	93
	CONCLUSIONES	96
	RECOMENDACIONES	97
	REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	98
	ANEXOS.....	99
	ANEXO 1: CONSENTIMIENTO INFORMADO	100
	ANEXO 2: FICHA ODONTOLÓGICA ELECTROTERAPIA	101
	ANEXO 3: MATRIZ DE DATOS.....	104
	ANEXO 4: ANEXO FOTOGRÁFICO	105

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N°. 1 EDAD DE LOS PACIENTES DEL PUESTO DE SALUD RAFAEL BELAUNDE DE CAYMA – AREQUIPA 2019.....	71
TABLA N°. 2 SEXO DE LOS PACIENTES DEL PUESTO DE SALUD RAFAEL BELAUNDE DE CAYMA – AREQUIPA 2019.....	73
TABLA N°. 3 PIEZA DENTAL SUJETA A EXODONCIA EN LOS PACIENTES DEL PUESTO DE SALUD RAFAEL BELAUNDE DE CAYMA – AREQUIPA 2019.....	75
TABLA N°. 4 CARACTERÍSTICAS DE LA REGENERACIÓN CLÍNICA EN LAS HERIDAS POST-EXODONCIAS COMPLEJAS EN PACIENTES CON ELECTROTERAPIA A LAS 24 HORAS	77
TABLA N°. 5 CARACTERÍSTICAS DE LA REGENERACIÓN CLÍNICA EN LAS HERIDAS POST-EXODONCIAS COMPLEJAS EN PACIENTES CON ELECTROTERAPIA A LAS 48 HORAS	79
TABLA N°. 6 CARACTERÍSTICAS DE LA REGENERACIÓN CLÍNICA EN LAS HERIDAS POST-EXODONCIAS COMPLEJAS EN PACIENTES CON ELECTROTERAPIA A LAS 72 HORAS	81

TABLA N°. 7 CARACTERÍSTICAS DE LA REGENERACIÓN CLÍNICA EN LAS
HERIDAS POST-EXODONCIAS COMPLEJAS EN PACIENTES CON
ELECTROTERAPIA A LAS 96 HORAS83

TABLA N°. 8 RETIRO DE PUNTOS DE LAS HERIDAS POST-EXODONCIAS
COMPLEJAS EN PACIENTES CON ELECTROTERAPIA85

TABLA N°. 9 DIFERENCIA DE LA INTENSIDAD DE DOLOR POR LAS HERIDAS
POST-EXODONCIAS COMPLEJAS EN PACIENTES CON ELECTROTERAPIA A
LAS 24-48-72 Y 96 HORAS87

TABLA N°. 10 DIFERENCIA DE LA INFLAMACIÓN POR LAS HERIDAS POST-
EXODONCIAS COMPLEJAS EN PACIENTES CON ELECTROTERAPIA A LAS 24-
48-72 Y 96 HORAS.....89

TABLA N°. 11 DIFERENCIA ENTRE LA INCIDENCIA DE INFECCIÓN POR LAS
HERIDAS POST-EXODONCIAS COMPLEJAS EN PACIENTES CON
ELECTROTERAPIA A LAS 24-48-72 Y 96 HORAS91

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRAFICO N°. 1 EDAD DE LOS PACIENTES DEL PUESTO DE SALUD RAFAEL BELAUNDE CAYMA – AREQUIPA 2019.....	72
GRAFICO N°. 2 SEXO DE LOS PACIENTES DEL PUESTO DE SALUD RAFAEL BELAUNDE DE CAYMA – AREQUIPA 2019.....	74
GRAFICO N°. 3 PIEZA DENTAL SUJETA A EXODONCIA EN LOS PACIENTES DEL PUESTO DE SALUD RAFAEL BELAUNDE DE CAYMA – AREQUIPA 2019.....	76
GRAFICO N°. 4 CARACTERÍSTICAS DE LA REGENERACIÓN CLÍNICA EN LAS HERIDAS POST-EXODONCIAS COMPLEJAS EN PACIENTES CON ELECTROTERAPIA A LAS 24 HORAS	78
GRAFICO N°. 5 CARACTERÍSTICAS DE LA REGENERACIÓN CLÍNICA EN LAS HERIDAS POST-EXODONCIAS COMPLEJAS EN PACIENTES CON ELECTROTERAPIA A LAS 48 HORAS	80
GRAFICO N°. 6 CARACTERÍSTICAS DE LA REGENERACIÓN CLÍNICA EN LAS HERIDAS POST-EXODONCIAS COMPLEJAS EN PACIENTES CON ELECTROTERAPIA A LAS 72 HORAS	82

GRAFICO Nº. 7 CARACTERÍSTICAS DE LA REGENERACIÓN CLÍNICA EN LAS HERIDAS POST-EXODONCIAS COMPLEJAS EN PACIENTES CON ELECTROTERAPIA A LAS 96 HORAS	84
GRAFICO Nº. 8 RETIRO DE PUNTOS DE LAS HERIDAS POST-EXODONCIAS COMPLEJAS EN PACIENTES CON ELECTROTERAPIA.....	86
GRAFICO Nº. 9 DIFERENCIA DE LA INTENSIDAD DE DOLOR POR LAS HERIDAS POST-EXODONCIAS COMPLEJAS EN PACIENTES CON ELECTROTERAPIA A LAS 24-48-72 Y 96 HORAS	88
GRAFICO Nº. 10 DIFERENCIA DE LA INFLAMACIÓN POR LAS HERIDAS POST- EXODONCIAS COMPLEJAS EN PACIENTES CON ELECTROTERAPIA A LAS 24- 48-72 Y 96 HORAS.....	90
GRAFICO Nº. 11 DIFERENCIA ENTRE LA INCIDENCIA DE INFECCIÓN POR LAS HERIDAS POST-EXODONCIAS COMPLEJAS EN PACIENTES CON ELECTROTERAPIA A LAS 24-48-72 Y 96 HORAS	92



CAPITULO I

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE LA INVESTIGACION

1.1. Determinación del Problema

En el siglo pasado, apareció la teoría de Becker, afirmaba que los procesos vitales están moderados por campos electromagnéticos, por lo que abrió a nuevas ideas en la aplicación de la electroterapia, como acelerar los procesos de osteogénesis y de cicatrización.

A lo largo de los años, fueron apareciendo diversos tratamientos complementarios a los tratamientos convencionales farmacológicos. Por lo que se fueron ampliando los conocimientos y la aplicación de la medicina complementaria tales como homeopatía, acupuntura, electroterapia que fueron ganando importancia, ya que se demostraba su nivel de eficacia.

Lentamente se fue introduciendo el uso de corrientes eléctricas para el tratamiento de diversas enfermedades, como también el uso en el ámbito deportivo: como atletas, gimnastas, etc.

En odontología, actualmente la electroterapia en sus diversas formas, es una alternativa válida para el manejo del dolor e inflamación que puede competir con los fármacos convencionales, con la ventaja de que carecen de efectos secundarios.

Por lo que se presenta esta alternativa de tratamiento para realizar el manejo de las características de la regeneración clínica, podría aplicarse en personas que presentan alergias a distintos medicamentos y así mismo a pacientes que puedan sufrir de cualquier afección gastrointestinal que se les limite la ingesta de fármacos para su recuperación post exodoncias.

1.2. Enunciado del Problema

“EFICACIA DE LA ELECTROTERAPIA EN LA REGENERACIÓN CLÍNICA DE LAS HERIDAS POST – EXODONCIAS COMPLEJAS EN PACIENTES DEL PUESTO DE SALUD RAFAEL BELAUNDE CAYMA – AREQUIPA 2019”

1.3. Descripción del Problema

1.3.1. Área del Conocimiento

Área general : Ciencias de la Salud

Área Específica : Odontología

Especialidad : Cirugía Bucal

Línea : Medicina complementaria

1.3.2. Análisis de Variables

VARIABLE	INDICADORES	SUB-INDICADORES
Independiente: Electroterapia	Corriente eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> • Duración de sesión (15min) • Intensidad (1ª80mA) • Forma (3.75min) • Frecuencia (1ª300hz)
Dependiente: Regeneración clínica en heridas post exodoncias complejas	Primera intención	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor • Inflamación • Infección • Retiro de puntos

1.3.3. Tipo de Investigación

Observacional – prospectivo

1.3.4. Nivel de Investigación

Cuasi experimental

1.3.5. Interrogantes Básicas

- ¿Cuáles son las características del dolor en la regeneración clínica de las heridas Post-exodoncias complejas en pacientes con electroterapia?
- ¿Cuáles son las características de la inflamación en la regeneración clínica de las heridas Post- exodoncias complejas en pacientes con electroterapia?
- ¿Cuáles son las características de la infección en la regeneración clínica de las heridas Post- exodoncias complejas en pacientes con electroterapia?
- ¿Cuáles son las características del tiempo para el retiro de puntos en la regeneración clínica de las heridas Post- exodoncias complejas en pacientes con electroterapia?
- ¿Es eficaz la electroterapia en la regeneración clínica de las heridas post-exodoncias complejas?

1.4. Justificación del Problema

1.4.1. Actualidad

El presente trabajo es una problemática actual ya que se podrá determinar o no el ingreso de un tratamiento complementario a los convencionales farmacológicos, dado que existen personas con diferentes alergias a medicamentos, o que padezcan de una alguna afección gastrointestinal y

así mismo demostrar si la electroterapia es eficaz en la regeneración clínica de las heridas post exodoncias.

1.4.2. Originalidad

Es original porque a pesar de que existen publicaciones sobre la electroterapia en diversos ámbitos de la medicina, existen pocos estudios enfocados a la odontología. Por lo que se busca el ingreso de este tratamiento complementario.

1.4.3. Relevancia Científica

El presente trabajo de investigación pretende dar a conocer el grado de eficacia que producirá la electroterapia en las diferentes características de la regeneración clínica, como serían la inflamación, dolor e infección. Es decir, podremos saber en qué grado se presentarán las características mencionadas y poder asegurar una regeneración clínica exitosa.

1.4.4. Relevancia Social

Este requerimiento se cumple ya que hay un beneficio tanto para el profesional como para el paciente. El profesional tendrá una opción adicional a los tratamientos existentes, y de alguna manera se evitará la automedicación. El paciente tendrá una alternativa de tratamiento sin el uso de medicamentos

1.4.5. Interés Personal

Este trabajo es de interés personal porque tengo afinidad por la especialidad de Cirugía Bucal y poder desarrollar una alternativa de tratamiento. Adicionalmente gracias a esta investigación podré obtener el grado de Cirujano Dentista.

1.4.6. Viabilidad

La investigación es considerada como viable porque realizado el análisis piloto, se cuenta con la disponibilidad de pacientes, recursos tales como: infraestructura, equipos, materiales. También porque se tiene conocimientos retrospectivos, así como tiempo necesario para realizar la investigación.

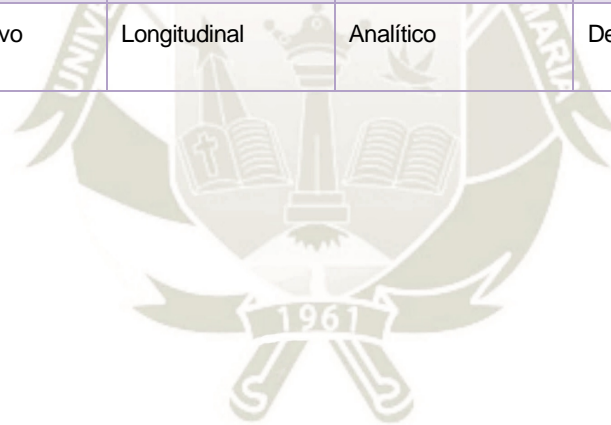
1.5. Objetivos

- Determinar las características del dolor en la regeneración clínica de las heridas Post-exodoncias complejas en pacientes con electroterapia.
- Determinar las características de la inflamación en la regeneración clínica de las heridas Post- exodoncias complejas en pacientes con electroterapia.
- Determinar las características de la infección en la regeneración clínica de las heridas Post- exodoncias complejas en pacientes con electroterapia.
- Determinar las características del tiempo para el retiro de puntos en la regeneración clínica de las heridas Post- exodoncias complejas en pacientes con electroterapia.
- Determinar la eficacia de la electroterapia en la regeneración clínica de las heridas post- exodoncias complejas.

1.6. Ficha Taxonómica

TIPO DE ESTUDIO

	1.Por la técnica de recolección	2.por el tipo de dato que se planifica recoger	3. por el número de mediciones de la variable	4. por el número de muestras o poblaciones	5. por el ámbito de recolección	Diseño	Nivel
Abordaje							
Cuantitativo	Experimental	Prospectivo	Longitudinal	Analítico	De campo	Cuasi experimental	Correlacional



2. MARCO TEÓRICO

2.1. ELECTROTERAPIA

2.1.1. Generalidades

La historia de la electroterapia se inició en la época de los romanos, donde se aplicaba a la zona afectada una anguila eléctrica. Y en algunas situaciones, ésta era decapitada para obtener una descarga más intensa y mejores resultados.

Investigadores más representativos del uso de la electricidad con fines curativos se destaca a:

- Luigi Galvani: En 1876, llevó a cabo varios estudios en el organismo humano sobre los efectos que originaba la corriente continua en éste.
- Volta: Contemporáneo de Galvani e inventó la pila eléctrica que fue utilizada por Galvani para desarrollar sus estudios.
- D'Arsonval: efectuó investigaciones sobre la excitabilidad y creador de los Hertz (interrupciones de la corriente continua en un segundo)
- Claude Bernard: inventó las corrientes diadinámicas o de Bernard.
- Rupert Traebert: descubridor de corrientes analgésicas.

2.1.2. Nuevos conceptos de electroterapia

Es el estudio de la electricidad en aplicaciones terapéuticas. Y según la RAE se define como el tratamiento de determinadas enfermedades mediante la electricidad.

Rama de la medicina que usa el paso de la corriente eléctrica en el organismo con fines curativos (1).

Mundialmente la electroterapia tiene un grado de eficacia en los tratamientos para el dolor, acelerar cicatrizaciones, fortalecimiento muscular y en la inserción de sustancia medicamentosas (iontoforesis). Se usan protocolos para aplicar los distintos estímulos eléctricos a los pacientes (2).

2.1.3. Tipos de Corriente Terapéutica

- **Galvánica**

En medicina, la corriente más usada es la continua. Durante su aplicación cuenta con la misma polaridad e intensidad. La electrólisis (separación de iones en una solución líquida) es el efecto principal. El cloro (ion de carga negativa) migra hacia el polo positivo y al acumularse darán una reacción ácida en la piel bajo el electrodo. El sodio (ion de carga positiva), migra hacia el electrodo negativo y así se genera una reacción alcalina.

Al producirse las reacciones químicas que irritan la piel, éstos producirán ligeros efectos analgésicos, pero al realizar una mala aplicación podría generar con facilidad algunas lesiones.

Actualmente ya no se usa esta corriente en su forma continua. En cambio, su forma de iontoforesis (corriente continua con acción electroforética) tiene un interés elevado porque ya no solo viajarán iones, se les suman péptidos y moléculas complejas que serán administradas sin necesidad de alguna punción.

- **Galvánica Interrumpida**

En esta corriente se formarán los pulsos (paso e interrupción controlados de la corriente) que tienen como función la excitación de fibras

nerviosas y musculares. Los pulsos son de importancia en la electroterapia de baja frecuencia.

- **Baja Frecuencia con Pulsos**

En este tipo de corriente se presentarán pulsos bifásicos compensados que eliminarán completamente los efectos químicos y éstos darán una estimulación neuromuscular pura. Asimismo, estos pulsos estarán creados por un circuito eléctrico o un microcomputador que elabora una variedad de formas, de distintas intensidades, frecuencias y polaridades. En terapia se expresa en Hz y tiene efectos analgésicos y excitomotores neuromusculares.

- **Frecuencia Media**

Es una corriente senoidal alterna que oscila entre 1-10k Hz (1000 a 10000 ciclos por segundo). Al aplicar no presenta efectos químicos. Presenta efectos analgésicos y motores.

- **Alta Frecuencia**

Este tipo de corriente no presenta ninguna conexión al paciente con electrodos, ya que la corriente senoidal de alta frecuencia no produce efectos químicos ni biológicos.

Se usa para estimular los tejidos con calor a través de la conversión de la energía electromagnética en profundidad. Son del grupo de onda corta y de las microondas. Se aplica en pulsos, y no llega a calentar significativamente los tejidos. Tiene diferentes efectos en las células; analgesia, control de inflamación y de edema.

2.1.4. Corriente Analgésica

El uso de corrientes terapéuticas se remonta a los tiempos de los romanos, pero dado que las modalidades actuales han ido evolucionando, ya no tiene comparación con las clásicas de hace medio siglo. Actualmente, es una alternativa de tratamiento que puede competir con fármacos analgésicos, opiáceos y no opiáceos, con la ventaja de que carece de efectos secundarios.

La aplicación eléctrica transcutánea con electrodos de superficies tiene la misma eficacia como cuando se aplica directamente o de forma invasora (en la medula, centros cerebrales, puntos de acupuntura)

Hace más de 35 años, fue cuando se introdujo el concepto de estimulación nerviosa periférica analgésico con base científica, que estuvo basada en la actuación sobre las vías de transmisión medular del dolor. Pero, al transcurrir los años se pudo comprobar que con una estimulación periférica se podían liberar endorfinas.

Años atrás la eficacia de la electroterapia se contemplaba con cierto escepticismo ya que se introdujeron los conceptos de medicina basada en evidencia y el análisis crítico de los tratamientos.

Así mismo se consideraba ineficaz la electroterapia por diversos factores que influenciaban en éste:

- ✓ Las interpretaciones de los meta análisis no siempre era la correcta
- ✓ Escases de conclusiones
- ✓ Falta de evidencia de eficacia

- ✓ Insuficiencia o poca calidad de los trabajos clínicos presentados

Pero lo que no consideraban es que tampoco ésta quedaba probada.

Hoy en día, la eficacia de la electroanalgesia en algunas enfermedades aumenta porque la cantidad de trabajos bien aleatorizados y controlados crecen. Y en otras, a falta de conclusiones se tienen que justificar en los efectos fisiológicos que son comprobados experimentalmente.

Fundamentalmente, la electroestimulación analgésica se basa en estimular las fibras aferentes propioceptivas y nociceptivas por medio de parámetros:

- ✓ Pulsos
- ✓ Frecuencia
- ✓ Intensidad

Los 3 posibles mecanismos de acción de la electroestimulación analgésica son: el bloqueo de las aferencias nociceptivas en el nervio periférico, la modulación medular de la aferencia dolorosa y la activación supraespinal del circuito inhibitor descendente.

Actualmente, existe un dominio de las corrientes analgésicas de baja frecuencia (TENS) porque existen ensayos que demuestran su eficacia.

2.1.5. Electroestimulación Analgésica de Baja Frecuencia

Comprende las modalidades que utilizan pulsos a frecuencias inferiores a 300 Hz

2.1.6. Electrofisiología de la Estimulación

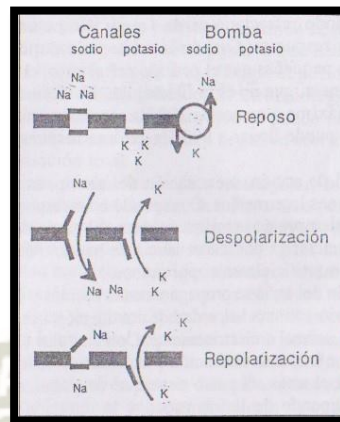
Todo axón presenta una membrana con características especiales con una solución de diversas sales.

La membrana tiene la función de permitir la circulación de algunos iones, regulando la de sodio (Na) y potasio (K). Esta membrana es semipermeable por lo que permite que el potasio ingrese con facilidad, pero no ocurre lo mismo con el sodio, que se va acumulando en el exterior generando una diferencia potencial en ambos lados del axón. El potencial de reposo es de -80 a -90mV en el interior.

Si un electrodo negativo cercano libera electrones en el exterior, produce una despolarización, haciendo menos negativo el potencial de reposo. Cuando llega a -40 mV, aparece el umbral, alterando el equilibrio produciendo fenómenos irreversibles de la excitación axonal que será manifestada en el potencial de acción

La membrana presenta canales de naturaleza proteica, que su función es de regular el ingreso o salida del sodio y potasio, que depende del voltaje. Cuando se encuentra en reposo, ambos están cerrados. Cuando el voltaje es menos negativo, la membrana se despolariza y llega al nivel umbral, donde los canales se abren dejando que el sodio entre y el potasio salga. El canal de sodio es el primero que se abre, permitiendo que los iones de sodio ingresen neutralizando el potencial negativo, teniendo una duración de décimas de milisegundos. Después, los canales de potasio se abren permitiendo el paso hacia el exterior contemplando la inversión del potencial

de membrana. Si se registra un potencial de acción de ambos lados, indica que el nervio se ha excitado.



Después que se haya producido la despolarización total, se cierran los canales. El potasio con cierta lentitud, comenzando el periodo de recuperación o repolarización. Los canales voltaje dependientes ya cerrados y la bomba de sodio - potasio en función, se recupera el potencial de reposo normal y el potencial de acción después de un pequeño rebote de hiperpolarización por el retraso en cerrar los canales de potasio, recupera el nivel de reposo.

La membrana queda inexcitable y no puede responder a un nuevo estímulo durante la despolarización y hasta parte de la repolarización. Llamado "periodo refractario", éste es importante porque limitará la frecuencia máxima de respuesta del nervio a la estimulación.



La excitación del nervio, es un proceso de todo o nada sin intermedios. O responde o no responde al estímulo. La estimulación temporal del nervio depende de la frecuencia de descarga, sea fisiológicamente o artificialmente.

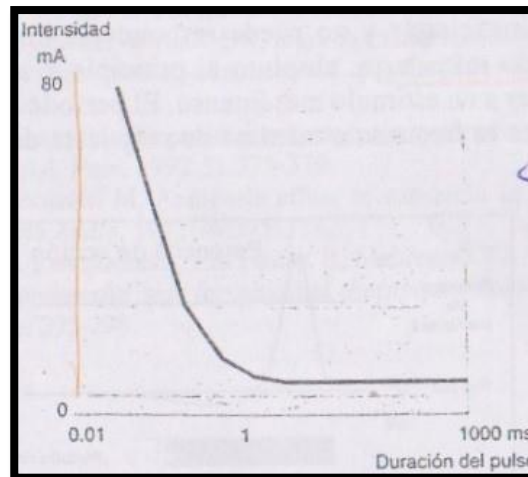
Una vez conseguida la excitación del axón, se propaga a lo largo del nervio a una velocidad que no depende si fue estimulado normal o eléctricamente.

Para conseguir una excitación exitosa del axón, el pulso tiene que despolarizar la membrana hasta el umbral, dependerá de la intensidad y duración del pulso.

2.1.7. Parámetros de los Pulsos

Pulso se define como, durante un tiempo limitado ocurre una descarga de corriente.

Parámetros: duración, intensidad, forma y al aplicarse repetidamente, se llama frecuencia.



2.1.7.1. Duración e intensidad

La duración era expresada en milisegundos (ms). Dado que fueron evolucionando los aparatos, actualmente los aparatos con microcomputador dar tiempos exactos y mínimos, se define en microsegundos (μs). Se recomienda expresarlo en decimales que en milisegundos. Por ejemplo, $300 \mu\text{s}$ a 0.3 ms .

En los equipos de baja frecuencia (TENS) la duración es inferior a $500 \mu\text{s}$.

La intensidad, en los aparatos de corriente constante, que son los mayoritarios, se miden en miliamperios (mA), y mientras que en los de voltaje constante se mide en voltios (V), no suelen pasar de 90 mA o de 300 V .

Para obtener una misma respuesta, debe de existir una estrecha relación entre la duración y la intensidad del pulso. Si son demasiados cortos, a la máxima potencia del aparato resultan ser ineficaces, y si son muy largos, parte de la electricidad es desperdiciada.

Actualmente, con la aparición de los aparatos TENS, ya no existe un control lineal de la intensidad, sino que aumenta intempestivamente la intensidad. Por lo que, si se sube bruscamente la intensidad, esta producirá un escalón que molestará al paciente (3).

2.1.7.2. Frecuencia

La frecuencia está dada por la duración y la pausa entre cada pulso. Algunos autores refieren que se expresa en pulsos por segundo (pps), pero lo recomendable es en Hz. En los equipos de baja frecuencia (TENS) la frecuencia es de 1 a 300Hz.

Antiguamente, era necesario seleccionar el pulso y la pausa. En los aparatos modernos, se selecciona la duración del pulso, la frecuencia y éstos calcularán automáticamente la pausa. Si el aparato está fallido y no puede realizar dicha pausa, éste generará un aviso o se detendrá.

- ✓ 1 a 3 Hz - Efecto analgésico, relajante y reductor de la tensión muscular.
- ✓ 4 a 10 Hz - Aumenta la actividad metabólica y estimula la recuperación.
- ✓ 10 a 20 Hz - Aumentan la capacidad de esfuerzo.
- ✓ 20 a 33 Hz - Activa las fibras lentas y mejora su resistencia a la fatiga.
- ✓ 33 a 50 Hz - Activa fibras intermedias (Ila) mejorando su resistencia.

- ✓ 50 a 75 Hz - Activa las fibras intermedias (IIb) aumentando la fuerza, la resistencia y la hipertrofia muscular.
- ✓ 75 a 120 Hz - Activa las fibras rápidas a un nivel máximo mejorando la fuerza y la explosividad (2).

2.1.7.3. Forma

Dado que el aparato da una variedad de formas, las que más se utilizan en la práctica son las siguientes.

- **Rectangular o cuadrado**

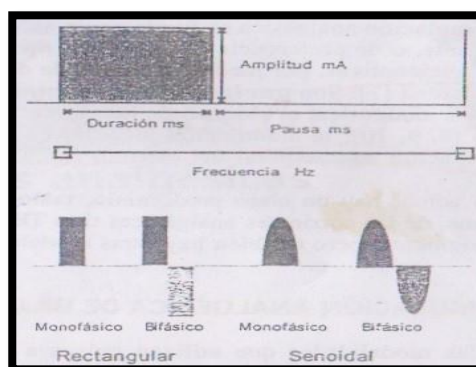
Este tipo de forma presenta un inicio y final brusco con un cambio instantáneo de amplitud. Son los pulsos más comunes

- **Senoidal**

Es un pulso de las corrientes diadinámicas. Que se introdujeron a los equipos TENS, por que se toleran mejor, pero aún no se sabe si cumple con el efecto analgésico.

- **De ascenso progresivo**

Este tipo de forma, el pulso aparece progresivamente ya se en una recta o una curva y desapareciendo intempestivamente. Se emplean para el tratamiento de musculo denervado.



2.1.7.4. Polaridad

El pulso monofásico o pulso polarizado negativo, produce efectos químicos en la piel, ocasionando molestias locales, pudiendo producir lesiones.

Por lo que se recomienda el uso de pulsos bifásicos, con una parte negativa y otra positiva que su función es de neutralizar el efecto químico. Estos pulsos pueden ser rectangular, senoidal, exponencial pero ambos electrodos tienen que ser de la misma área para ser compensados.

Estos pulsos compensados, pueden ser usados en intensidades elevadas sin causar molestias al paciente, y es usado en electro estimulación neuromuscular. También se usa en analgesia, pero no tiene una alta efectividad.

2.1.8. Electrodo

2.1.8.1. Electrodo de Placa

Antiguamente los electrodos eran de plomo y estaño, pero a lo largo de los años se crearon los de silicona dopada, que presentan ciertas características: flexibles, lavables, no se corroen.

La correcta forma de aplicar, es usando un gel conductor para que el paso de corriente sea más sencillo, también emparejar la resistencia cutánea.

Para su correcta colocación y presión se deben de fijar con cintas de goma, estas deben cubrir toda la superficie del electrodo, sin generar una presión excesiva ya que puede hacer que se rezuma el líquido, y

establecer un puente entre ambos electrodos y perder corriente por la superficie.

Cuando los electrodos están muy juntos, éstos generan que la densidad crezca, pero disminuye la profundidad de penetración. Y cuando los electrodos están muy separados, no se consigue una buena densidad en profundidad y si se quiere conseguir, se debería de elevar mucho la intensidad, pero el paciente no podría soportar dicha intensidad.

2.1.8.2. Electrodo de Ventosa

Este tipo de electrodo se encuentra en el centro de una cúpula que estará conectada a una bomba de vacío para que se fije a la piel como una ventosa y así se elimina la necesidad del uso de cintas de fijación, pero al igual que los electrodos de placa se sigue necesitando una almohadilla o esponja con agua.

Cuando se crearon, se creía que al producir un vacío podría generar un masaje adicional y que éste ayudaría en la penetración y aumentaría los efectos de la corriente, pero a un no queda demostrado esta teoría. En cambio, lo que sí está comprobado es que puede generar hematomas por un exceso de vacío o un paciente con hipersensibilidad. Su gran ventaja es que para el paciente es muy cómoda la aplicación. Y lo recomendable es que se use en zonas poco curvas y extensas como la espalda, el muslo, la cadera, el hombro, etc.

2.1.8.3. Electrodo Autoadhesivos y Desechables

En los electrodos autoadhesivos ya dejan de ser necesarios el gel, la almohadilla, y las cintas de fijación, ya que presentan un sistema de adhesivo y una capa conductora. Tiene una resistencia de 30 ohmios, por debajo de los de silicona. La sustancia adhesiva y conductora son hipo alérgicos.

Se recomienda 20 usos o más, durante todo el tratamiento de un mismo paciente y si se va secando el autoadhesivo se puede humedecer.

2.1.8.4. Electrodo Activo

Se llama electrodo activo el que tiene mayor efecto despolarizante y se sitúa en el punto donde queremos excitar el nervio.

2.1.9. Inter Fase Electrodo - Piel

Es muy importante para el paciente y para la eficacia del tratamiento, porque se evitará las posibles lesiones cutáneas y se determinará la tolerancia.

El aparato genera corriente en forma de electrones que es transmitida por cables y electrodos. Y en el cuerpo pasa en forma de iones, siendo necesario un cambio del mecanismo de transferencia de la corriente en la interfase electrodo – piel.

- **Electrodo**

En el punto anterior se describieron ciertos modelos con sus ventajas e inconvenientes.

Éste tiene que un conductor por excelencia y estar en contacto con la piel uniformemente.

- **Piel**

La piel juega un papel importante en ésta inter fase, ya que el estrato córneo presenta una gran impedancia y fácilmente puede ser atravesada por la corriente a través de los poros, glándulas sudoríparas.

Se recomienda que se aplique la terapia previamente preparando a la piel lavándola con agua y jabón para eliminar restos de descamación, grasa y en mujeres el uso de cosméticos que aumentarían la resistencia.

No se recomienda el uso de alcohol porque producirá una resequedad en la piel. Si en caso se aplica alcohol, después de éste necesitara la aplicación de un gel humectante.

2.1.10. Medio de Contacto

Los objetivos principales son:

- ✓ Entre el electrodo y la piel esté completamente uniforme.
- ✓ Facilitar la transferencia de carga por electrones a iones.
- ✓ Disminuir la impedancia de la piel.

- **Gel de Contacto**

El gel de contacto tiene como objetivo transformar la carga del electrodo en carga iónica para que pueda atravesar la piel. Es un excelente conductor de iones y al momento de la aplicación se creará un complejo sistema eléctrico

Existen una serie de geles, entre lo que más destacan:

- ✓ Geles comerciales: su composición es de agua, con capacidad bactericida. Disminuirán la impedancia por la difusión de iones que contienen.
- ✓ Hidrogeles o geles solidos: son los recomendados para el uso en electrodos desechables.
- Cabe acotar que no todos los geles que son usados en electrocardiografía o ecografía son los adecuados para electroterapia, a menos que el creador lo autorice.

2.1.11. Densidad de Corriente

Densidad de corriente se define como el flujo que pasa por cada electrodo, la cantidad dependerá de la intensidad que será administrada por el aparato, el área a tratar y la separación de los electrodos. Un mal uso de intensidad del aparato, ocasionara lesiones en la piel del paciente.

La densidad de corriente estará dada por la forma y tamaño de los electrodos, si fuera un electrodo grande, disminuirá la densidad de corriente y su efecto será menor. Si fuera un electrodo pequeño con la misma intensidad, generará una mayor densidad y su efecto será mayor. Para obtener un resultado eficaz, lo electrodos deberían ser de distinto tamaño.

El electrodo pequeño o positivo, se situará en el punto a estimular, mientras el grande o negativo en un punto más o menos alejado. Por el concepto de polaridad, el electrodo negativo presenta mayor densidad, por lo cual se recomienda que éste sea más grande que el positivo.

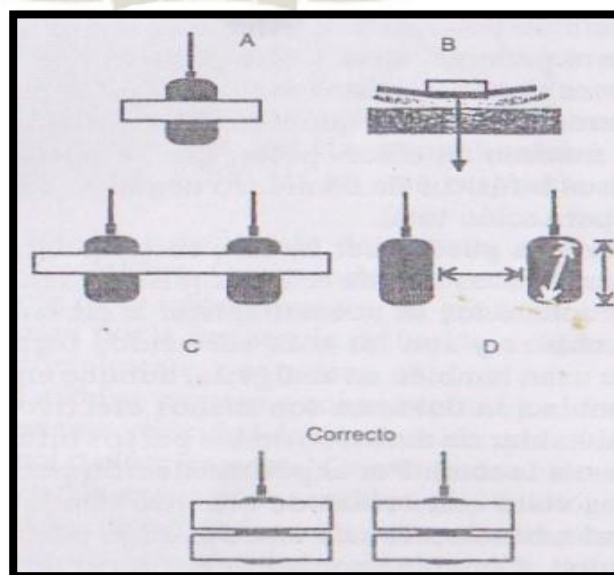
- **Colocación y Fijación**

La correcta colocación de los electrodos, debe ser maso menos a la medida del lado mayor para evitar una sobre carga en los bordes próximos

En los electrodos de placa, ya no se usan porque generan una dificultad en la colocación sobre la piel. Su desuso se debe a los problemas de goteo que presentan las almohadillas.

En los electrodos de silicona dopada se recomienda el uso de cintas adhesivas, que deberán ser fijada de forma independiente y sobre pasarán la zona posible de rezume de gel.

En los electrodos autoadhesivos, no presentaran ningún problema de fijación. Pero si se examinara los electrodos para que no presenten zonas secas o en su defecto que sean totalmente nuevos. Se recomienda que en las zonas donde presenten vellosidades, se realice un corte previo y no el afeitado, por que producirá erosiones y disminuirá el efecto deseado.

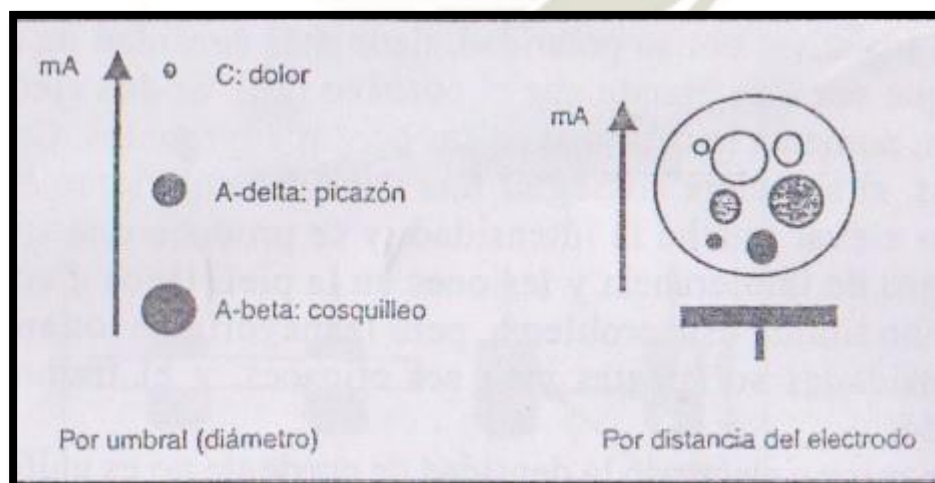


2.1.12. Intensidad de Estimulación

El nivel de intensidad seleccionada en el aparato en comparación a la que llega al nervio para excitarlo es mucho menor y más que suficiente para realizar su trabajo.

La corriente eléctrica, una vez llegada al cuerpo humano tendrá que atravesar distintas capas de tejidos para por llegar al nervio. Una vez llegado, la estimulación dependerá de dos factores principalmente:

- El umbral de excitación, que depende del diámetro de la fibra y de que este o no rodeada de mielina. Las que primero responden son las aferentes A- β y las eferentes motoras A- α , finas. Luego siguen las A- δ y finalmente las C, muy finas amielínicas.
- La situación topográfica dentro del nervio, a intensidad creciente responden primero los fascículos y fibras más cercanos al electrodo (3).



2.1.12.1. Intensidad Según Niveles de Sensación

Como se indicó en el punto anterior sobre la intensidad, el aparato mostrará distintos niveles de intensidad y su correcta elección dependerá la sensación y tolerancia que experimente el paciente. Se presentará una serie de escalones en el aumento progresivo de la intensidad.

Se comprobó mediante un grupo de personas voluntarias, que existe una relación entre la sensación, el diámetro y el tipo de fibras: la sensación de hormigueo corresponde a fibras A- β y la picazón que aparece con mayor intensidad, al de fibras A- δ .

La escala o nivel de sensación aceptada es:

- **Nivel Subumbral**

Este nivel será usado en los casos de micro corrientes, y el paciente no presentará ninguna sensación.

- **Nivel de Sensación**

El paciente en este nivel presentara una ligera vibración (cosquilleo agradable), que no se debe ser un temblor por contracciones musculares. Y se estimula las fibras A- β , propioceptivas de tacto y vibración.

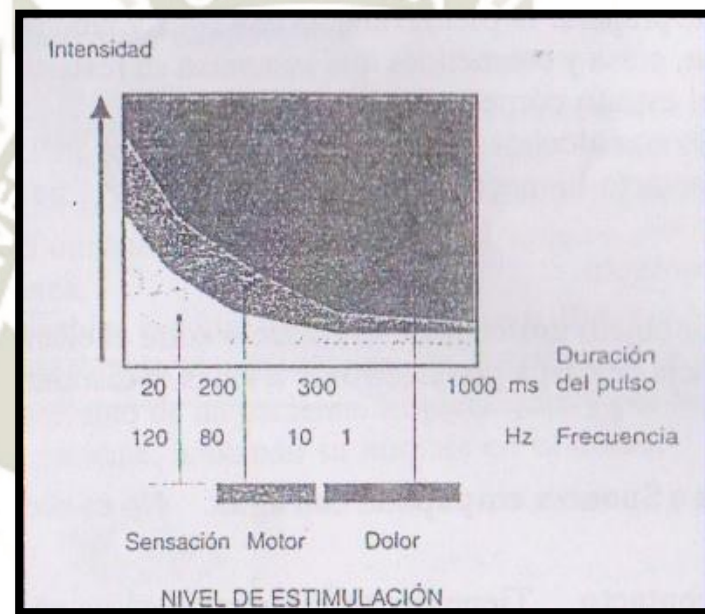
- **Nivel Motor**

El paciente en este nivel presenta una quemazón o picazón maso menos molesta pero tolerante, y a diferencia del nivel anterior, si se

presentara contracciones musculares. Y se estimula las fibras eferentes motoras A- α y las eferentes de dolor rápido A- δ

- **Nivel de Dolor.**

En este nivel el paciente presentara un dolor fuerte al límite de la tolerancia. Está originado por una estimulación muy intensa de las fibras A- δ con pinchazos o sensación de corte, o se puede llegar a la excitación de las fibras eferentes C con un dolor sordo y profundo (3).



2.2. ESTIMULACIÓN NERVIOSA ELÉCTRICA TRANSCUTÁNEA (TENS)

2.2.1. Generalidades

Este tipo de electricidad se introdujo en los años setenta, se realizaron algunas pruebas clínicas y experimentales de forma directa sobre la columna dorsal, obteniendo muy buenos resultados.

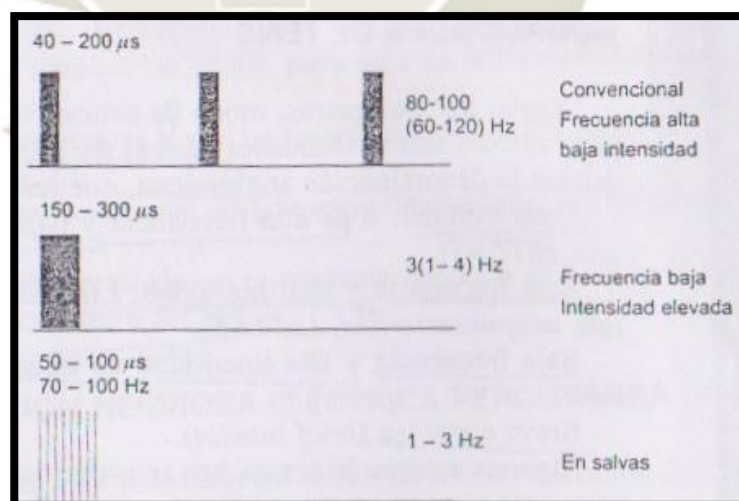
Para obtener un mejor resultado se debe de tomar en cuenta la frecuencia, intensidad, y localización adecuada para el tratamiento.

Actualmente existen generadores (aparatos) que son sencillos, pequeños, con uno o dos canales, de fácil manejo para el operador y así realizar un tratamiento domiciliario por el propio paciente. Y para los tratamientos en clínica, los aparatos presentan variantes en los parámetros de pulsos en varios canales.

2.2.2. Tipos de TENS:

En la práctica, según los parámetros, modo de actuación y aplicación, se utilizan:

- ✓ TENS convencional (alta frecuencia y baja intensidad)
- ✓ TENS de baja frecuencia
- ✓ TENS en ráfaga o salva



2.2.2.1. Tens convencional o de frecuencia elevada

En casos agudos, es la de mayor uso, de primera opción porque el paciente lo tolera mejor y proporciona analgesia más rápida. Algunos

autores refieren a ésta modalidad como HiTENS. Presenta baja intensidad, pulsos breves y alta frecuencia. Actúa primordialmente en las fibras aferentes A- β .

- **Modo de acción**

Estimulación de fibras aferentes A- β

Estas fibras (tacto y vibración) producen la inhibición medular de la transmisión del dolor. Son de mayor diámetro, presentan una conducción más rápida y umbral más bajo que las del dolor. Se activan en pulsos cortos, 80 a 100 Hz de frecuencia y con intensidad baja, colocado directamente al nervio. Al reclutar las fibras A- β provocan parestesias y hormigueos en el paciente.

La estimulación de las fibras provocará el bloqueo de la transmisión de las señales del dolor conducidas por las fibras A- α y C al llegar a las células T medulares. Para corroborar dicha teoría se realizaron experimentos en animales y trabajos clínicos.

Al ser un bloqueo neuronal, aparece rápidamente una vez aplicada la terapia, son de corta duración. Pero en algunos casos suelen durar horas e incluso varios días.

Liberación de endorfinas

Experimentos realizados por los equipos TENS convencionales, comprobaron que el efecto causado no es reversible por la naloxona y éste demuestra que no actúa por liberación de endorfinas.

- **Parámetros y aplicación**

Pulsos

Por lo general, suelen ser monofásicos rectangulares de corta duración, pero también pueden ser bifásicos

La duración es de 20 a 200 μ s (0.04 a 0.2ms) pero en los aparatos con microcomputador pueden ser más cortos 2 – 50 μ s.

Frecuencia

La frecuencia recomendada es entre 50 y 100 Hz, dando muy buenos resultados. Superiores a éstas, no solo son efectivas, sino que pueden empeorar el dolor. Entre 70 y 80 Hz suelen ser más efectivas.

Intensidad o Dosis

Tiene que ser agradable y moderada, se recomienda guiarse por la percepción y tolerancia del paciente, ir graduando dentro del nivel de sensación.

El paciente debe sentir un hormigueo agradable y parestesias, e incluso una sensación de vibración por la estimulación propioceptiva.

- **Colocación De Los Electrodo**s

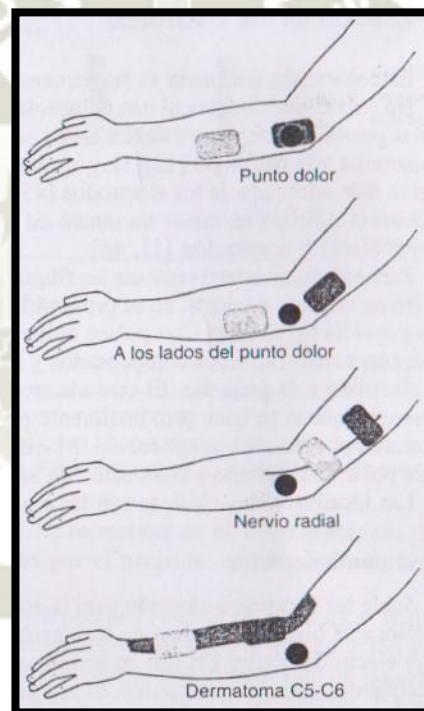
Para obtener un resultado exitoso, la colocación de electrodos es de importancia.

No hay una colocación universal para todos los pacientes, debe ser elegida según la patología.

En los equipos TENS convencional, la colocación del electrodo debe ser sobre el punto del dolor o en su proximidad.

Localizaciones clásicas:

- ✓ Sobre el punto del dolor
- ✓ A cada extremo del punto del dolor
- ✓ Proximal al punto del dolor



Duración De Las Sesiones

Las sesiones duran entre 15, 20 y 30 min. Debe de presentar una mejoría en la primera sesión, si en caso no fuera así, se procede a cambiar la ubicación de los electrodos o en todo caso cambiar a TENS de baja frecuencia y elevada intensidad.

Si se consigue un alivio de dos horas, se consideraría una sesión exitosa. Pueden ser 2 a más sesiones diarias sin ningún problema.

Si en caso, la aplicación es en domicilio por el propio paciente, se debe de instruir al paciente sobre la duración de la sesión, la localización de los electrodos.

Indicaciones Principales

En dolor agudo y superficial. Si no hay resultado se recomienda la de baja frecuencia.

2.2.2.2. Tens De Baja Frecuencia Y Elevada Intensidad

También llamado loTENS porque presenta baja frecuencia, la analgesia tarda en aparecer, pero es duradera. Su aplicación es no invasora, con electrodos de superficie.

- **Modo De Acción**

Estimulación De Fibras A- α

Las fibras nociceptivas A- α y las fibras C, son estimuladas preferiblemente. Aunque también son estimuladas las fibras eferentes motoras (A- α).

El efecto analgésico aparece 20 a 30 min después de la sesión aplicada, pero es de larga duración (horas), por lo que es comparado con los opiáceos endógenos, cuyo antagonista es la naloxona.

Liberación De Endorfinas

Este tipo de TENS, aumenta el nivel de endorfinas en el líquido cefalorraquídeo, experimento realizado en la mano y en el pie a 2Hz.

Otros Efectos

El efecto obtenido por los equipos TENS se ve disminuido por la cafeína.

- **Parámetros y Aplicación**

Pulsos

Largos: 150 a 250 μ s (0.15 a 0.25 ms)

Frecuencia

Baja: 1-4 Hz, siendo la óptima 2-3 Hz

Intensidad o Dosis

Será referenciado por la tolerancia del paciente donde presenta sensación de picazón y ya no un simple hormigueo como en el TENS convencional.

Duración De Sesiones

De 20 a 30 min, excepto si hay intolerancia

Indicaciones Principales

En dolores crónicos, punzantes o profundos.

Es más eficaz que la TENS convencional, pero es mucho más molesta, esto es compensado con los resultados obtenidos.

2.2.2.3. Tens en Salvas

Resulta de una combinación de un alta y otra de baja frecuencia

- **Modo de Acción**

Es una combinación de efectos de ambas modalidades mencionadas.

- **Parámetros y Aplicación**

Pulsos y Frecuencias

De 50 a 100 μ s en 70 – 100 Hz (TENS convencional)

En forma de salvas de 7 a 10 pulsos, de 1 a 3 veces por segundo (TENS baja frecuencia)

Intensidad y Dosis

Hasta que aparezca contracciones musculares visibles durante las salvas.

Electrodos

Colocar en los extremos del punto del dolor.

Duración y periodicidad de las sesiones

30 a 40, la analgesia es tardía pero prolongada.

2.2.3. Tens en traumatismos de partes blandas

El objetivo del tratamiento es disminuir o evitar, la hemorragia, la inflamación y el dolor. Así mismo la recuperación de la lesión y las posibles secuelas.

El tratamiento está orientado hacia la estructura afectada, ejemplo: piel, músculo, ligamento o tendón.

Los equipos TENS tienen muy buenos efectos analgésicos y medianamente efecto en la inflamación. La ventaja del uso de los aparatos, es que se puede aplicar en trayecto proximal de un nervio, dermatoma o músculos del miotoma no implicados en la zona lesionada.

- **Heridas – dolor e inflamación post operatorio**

Es eficaz en el dolor post operatorio y medianamente en la inflamación.

En odontología, es efectivo el TENS en la modalidad convencional (100 hz) y el de (2 Hz).

2.2.4. Indicaciones Clínicas Generales

En concepto general es susceptible al tratamiento con TENS el dolor agudo o crónico, localizado y de origen neural o somático.

- ✓ Dolor musculoesquelético (artritis, reumatoide, dolor miofascial, dismenorrea)
- ✓ Dolor neurogénico (dolor agudo post operatorio, dolor simpático)

No está indicado en dolores crónicos secundarios mal localizados, extensos, o en dolores viscerales, dolor psicogénico.

La eficacia es menor en persona depresivas y con ansiedad.

Selección de la modalidad

Se recomienda aplicar la TENS convención en pacientes primerizos con la terapia, por la sensación agradable.

Duración del tratamiento

Es variable, depende a la patología. Pero se recomienda una serie de sesiones por días (domiciliario), inter diario o diario, conforme el paciente vaya experimentando mejoría.

Principales Indicaciones

- Dolor neuropático
- Neuralgia posherpética
- Dolor neoplásico
- Artrosis
- Artritis reumatoide
- Dolor miofascial
- Lumbalgia
- Hombro doloroso
- Epicondilitis
- Dolores post operatorios
- Embarazo y parto
- Dismenorrea
- Cefaleas

Contraindicaciones y Precauciones

- Sensibilidad cutánea
- Escasa o nula cooperación del paciente (niños o geriátricos)
- No colocar electrodos en el sector anterior del cuello.
- Cuidado especial en mucosas genitales

- El embarazo no está contraindicado pero si se evita para evitar cualquier complicación sin causa conocida.
- Pacientes con marcapasos.
- Reacciones alérgicas al gel. La complicación de mayor frecuencia.
- Pacientes con epilepsia.

2.2.5. Protocolo para Aplicar Electroterapia (TENS)

Se debe tener un protocolo de uso en cualquier tipo de aplicación de aparatos TENS (baja, media o alta frecuencia) Se puede agregar o ignorar algún punto, dependiendo a la corriente a usar.

- Trazarse el objetivo necesario.
- Aplicar la mejor técnica para conseguir el objetivo.
- El paciente, colocado según la técnica a aplicar.
- Alejarlo al paciente de posibles derivaciones eléctricas.
- La zona a tratar, debe estar completamente despejada,
- Explicar al paciente la sensación y el procedimiento a realizar.
- Usar los electrodos adecuados a la técnica elegida.
- Programar el equipo adecuadamente.
- Colocar los electrodos adecuadamente
- Subir la intensidad progresivamente y no intempestivamente para no ocasionar molestias al paciente.
- Monitorear al paciente sobre la sensación que presenta.

- Si fuera necesario, ir variando el lugar de colocación de los electrodos.
- Evitar dolores o molestias al paciente.
- Determinar el tiempo de sesión.
- Al finalizar la sesión, se desconecta el equipo lentamente y preguntar sobre la sensación de la terapia (3).

2.3. EXODONCIA COMPLEJA

2.3.1. Generalidades

El conjunto de maniobras que se realiza durante la intervención quirúrgica produce dolor. La supresión se logra mediante la anestesia. En odontología, de mayor uso son los anestésicos locales. Son fármacos que bloquean la iniciación y conducción del estímulo nervioso. No solo bloquean las fibras del dolor, también las fibras de temperatura, propiocepción y motoras (4).

2.3.2. Anestesia

Establecido el diagnóstico y el estado general del paciente, se elige el tipo de anestesia y que está sub dividida en:

- Anestesia local
- Anestesia local con premedicación sedante por vía oral
- Anestesia local con sedación y analgesia inhalatoria
- Anestesia local con sedación intravenosa consciente
- Anestesia general

Existen factores para poder elegir el tipo anestesia:

- Edad del paciente

- Colaboración del paciente
- Duración de la intervención
- Accesibilidad del campo operatorio
- Experiencia del cirujano (5).

En odontología; los anestésicos locales son de mayor uso. Se usa una cárpule, con aguja muy fina y se seguirá con el protocolo establecido según la técnica anestésica elegida (4).

2.3.3. Intervención Quirúrgica

Es la aplicación de conocimientos y gestos manuales adecuados para llegar a objetivos terapéuticos determinados mediante la aplicación de 3 períodos, siguiendo los conocimientos y principios científicos establecidos

- Periodo Pre operatorio.
- Periodo Intra operatorio.
- Periodo Post operatorio.

2.3.3.1. Periodo Pre-Operatorio

Este periodo tiene mucha importancia, porque se evaluará al paciente, se realizará estudios radiográficos y auxiliares para poder realizar un correcto diagnóstico. Se podrá determinar una posible patología que presente el paciente y así evitar cualquier complicación que pueda causar dicha patología.

Se explica al paciente todo lo referido a la intervención, el motivo que lleva a realizar la intervención, si será necesario el uso de algunos

fármacos antes de la intervención, que se realizará en el acto operatorio y sus posibles complicaciones.

Se prepara al paciente físicamente, mentalmente y farmacológicamente si es que fuera necesario.

A. La Preparación Física

Al paciente se le recomienda alimentarse con normalidad, 2 o 3 horas antes del proceso quirúrgico. En caso fuera un paciente aprensivo o pusilánime y no se alimenta bien, y se realice la intervención quirúrgica bajo anestésico local, la posibilidad que presente una lipotimia es mucho mayor, debido a la hipoglucemia relativa. Tampoco se recomienda comidas copiosas y alimentos de digestión difícil

En caso se realice la intervención con algún tipo de sedación consciente, profundo o anestesia general, el paciente no puede ingerir alimentos en un determinado horario. La cantidad de horas en ayunas estará determinada por el tipo de sedación o anestesia general que se elija.

B. La Preparación Psíquica

En esta preparación se absuelven todas las dudas del paciente respecto al tratamiento a realizar; lo que se realizará en el acto operatorio y las posibles complicaciones. Se realiza con un lenguaje adecuado para ir ganando la confianza del paciente y que no se genere una barrera entre operador - paciente para que éste no pueda causar temor o ansiedad previa o durante la cirugía.

El ambiente de la zona quirúrgica, se evitará ciertos ruidos, o exhibir el instrumental para que no genere ansiedad en el paciente.

Con todo lo mencionada se conseguirá una preparación psíquica adecuada, y se logrará disminuir el temor y la angustia. Y si en caso no se logrará dicho objetivo se tendrá que recurrir a una medicación pre anestésica.

C. La Preparación Medicamentosa

Es la administración de fármacos previa a la cirugía para evitar cualquier complicación durante o después del acto operatorio.

Existe pre medicación sedante, anti infecciosa, anti inflamatoria, anticoagulante (6).

- **Pre Medicación Sedante**

Cuando no se haya conseguido el objetivo de la preparación psíquica, se puede recurrir a ciertos fármacos que producirán un estado relajante y una disminución de la conciencia psíquica.

- **Pre Medicación Anti Infecciosa**

Se busca evitar cualquier complicación infecciosa, teniendo en cuenta el estado general del paciente y la naturaleza del acto quirúrgico.

- **Pre Medicación Anticoagulante**

Durante el proceso de pre – operatorio se deberá detectar cualquier posible trastorno de la hemostasia, para que no

pueda derivar una complicación durante el acto quirúrgico. Si fuera necesario se recetarán fármacos específicos.

- **Pre Medicación Anti Inflamatoria**

Se buscan disminuir los procesos inflamatorios que serán propios del post operatorio (dolor – inflamación). Y el uso o no de estos fármacos se deja a criterio del Profesional (4).

2.3.3.2. Periodo Intra Operatorio

En este periodo se realiza el acto quirúrgico propiamente dicho. Consistirá en 3 tiempos esenciales.

- ✓ Incisión o diéresis de los tejidos
- ✓ Técnica quirúrgica
- ✓ Sutura o sinéresis de los tejidos (6).

Exodoncia

El objetivo principal de la exodoncia es realizar la avulsión o extracción del diente mediante técnicas manuales, un adecuado y correcto uso del instrumental (4).

Tiempos Quirúrgicos

En Cirugía Bucal se presentan los siguientes tiempos:

- Incisión o Diéresis
- Despegamiento mucoso o mucoperióstico para preparar un colgajo.
- Osteotomía u Odontosección.

- Gesto o maniobra quirúrgica especializada o técnica operatoria propiamente dicha.
- Limpieza y tratamiento de la zona operatoria.
- Sutura (6).

- **Diéresis ó Incisión**

Es aplicada mediante el uso del bisturí. Éste será tomado con mano firme y con suavidad, se evitará repasar la incisión. Debe ser de un solo trazo.

- **Despegamiento Mucoperióstico ó Mucoso**

La correcta forma de realizar un despegamiento mucoperióstico es con una legra apoyado a hueso y levantando el colgajo. Es sumamente importante levantar el colgajo y periostio al mismo tiempo.

Y cuando se manipula solo tejido mucoso, debe ser de forma suave para no necrosar el colgajo o causar cicatrizaciones tórpidas.

- **Osteotomía**

Por lo general, en las intervenciones en Cirugía Bucal es necesario el uso de instrumentos rotarios para poder hacer la exéresis del hueso y así acceder al proceso patológico. Es obligatorio que el instrumento esté refrigerado, ya que, si no lo estuviera, éste causará necrosis ósea.

- **Odontosección**

La Odontosección dependerá de la posición en la que se encuentre el diente, consiste en dividir el diente mediante fresa de fisura y ayudará a no realizar osteotomía excesiva (4).

- **Técnica operatoria propiamente dicha**

Etapa donde se realiza la exéresis de la pieza dentaria (6).

- **Limpieza y tratamiento de la zona operatoria**

Para evitar posibles complicaciones post exodoncia, se irriga el lecho óseo y se revisa que no existan bordes afilados.

- **Sinéresis ó Sutura**

Etapa donde se procura que los bordes la herida vuelvan a su estado inicial, aproximándolas con suturas.

2.3.3.3. Periodo Post Operatorio

Este periodo comprende desde que se da por finalizado la intervención quirúrgica hasta que el paciente recupera su estado normal. Dado que, en Cirugía Bucal, se realizan manipulaciones quirúrgicas de tejidos blandos y duros en distinto grado a cada paciente, es difícil homogeneizar las medidas post operatorias.

El odontólogo, al realizar la intervención está comprometido a garantizar un post operatorio tranquilo e indoloro, sin problemas de secuelas. El post operatorio suele durar entre 7 y 10 días, coincidiendo con los puntos de sutura.

Existe tratamiento local y general.

A. Tratamiento Local

Este se realiza en la herida, finalizando la intervención.

- Se elimina detritus con una breve irrigación de suero fisiológico.
- Para facilitar la hemostasia, se le pide al paciente que muerda una gasa estéril por 30 min.
- El paciente retomará su alimentación en las próximas 6 horas finalizada la intervención. La dieta será líquida o semilíquida y ligeramente fría.
- El paciente, pasada las 24 horas, empezará con los enjuagues bucales para mantener una óptima higiene de la herida. El enjuague será de forma suave, ya que un enjuague brusco podrá desalojar el coágulo y causar complicaciones.
- Se recomienda colutorios con soluciones antisépticas, anti algicas y anti inflamatorias.
- Se suspende el consumo de tabaco y alcohol.
- Paciente deberá revisar la herida diariamente, para detectar cualquier posible anomalía.

B. Tratamiento General:

Estas indicaciones buscan minimizar las reacciones de los tejidos originados por la intervención, que son de cierto modo fisiológicas (inflamación, dolor), y así mismo evitar una posible infección.

Tratamiento Analgésico

El dolor post operatorio es un proceso fisiológico, que varía en la técnica usada, y al umbral del dolor del paciente. Se usan los opiáceos mayores, menores, analgésicos no antiinflamatorios y analgésicos no esteroideos. (AINES)

Tratamiento Antibiótico

Existen opiniones diferentes al uso o no de antibióticos después de la cirugía. Por lo que se deja a criterio del Cirujano.

Tratamiento Antiinflamatorio

El proceso de inflamación es fisiológico, es progresiva hasta un máximo de 48 horas. De ahí va disminuyendo paulatinamente.

El tamaño de la inflamación dependerá de diversos factores:

- De la técnica usada por el Cirujano.
- Duración de la intervención.
- Si se realizó o no osteotomía.
- De la susceptibilidad de cada paciente.

Se recomienda el uso de crioterapia en la zona afectada de forma alternada en las próximas 6 horas teniendo su efecto máximo. Después, su uso será completamente ineficaz (6)

2.3.4. Retirada de Puntos

Se realiza a los 7 días de haber realizado la intervención. Al momento de retirar, se debe de lavar la herida con clorhexidina para evitar que el extremo contaminado pase a través de los tejidos. (4)

2.4. PRINCIPIO DE CURACIÓN DE LAS HERIDAS QUIRÚRGICAS

Consta de 3 etapas:

- Inflamatoria
- Proliferativa
- Remodelación

2.4.1. Etapa Inflamatoria

Se origina en los 5 primeros días de realizada la herida, es una respuesta vascular; donde se presenta el proceso de hemostasia y formación del coágulo.

2.4.2. Etapa Proliferativa

Comprende desde el 5to día – 14vo día, presenta una reparación epitelial y conjuntiva.

- Reparación de epitelio: en esta reparación, migran las células epiteliales, promueve el cierre de la herida. Se necesita un lecho adyacente y así ayude la proliferación y migración tisular.
- Reparación conjuntiva: los fibroblastos comienzan a sintetizar colágeno a las 48 y 72 horas. El colágeno forma microfibrillas, que se agrupan en haces y fibras, inicialmente es de tipo III y posteriormente de tipo I.

2.4.3. Etapa de Remodelación

Comprende después del día 14, comienza el fenómeno de la contracción tisular. La presencia de miofibroblastos, favorecen la remodelación y reorganización de fibras colágeno, que termina a la 6ta o 7ma semana.

Clínicamente existen 2 tipos de procesos reparativos:

- **Cicatrización Por Primera Intención**

La cicatrización de primera intención, se presenta cuando los extremos de la herida están en íntimo contacto entre sí (sutura). Esto ayuda, que la cicatrización sea favorable y de un tiempo más corto. Así mismo, reducirá la posible penetración de organismos a los planos submucosos o cutáneos por lo que se reducirá un cuadro de infección.

- **Cicatrización Por Segunda Intención.**

La cicatrización por segunda intención, se presenta cuando es imposible que los extremos de la herida estén en contacto entre sí, por tanto, estarán separados. Por ejemplo: algunos casos de post extracción, pérdida de tejidos blandos, o cuando se produce una dehiscencia precoz de una herida.

El proceso de cicatrización se puede ver afectado por factores generales y locales.

Factores generales:

- Enfermedades debilitantes
- Infecciones sistémicas
- Tratamiento con fármaco esteroideos

- Radioterapia
- Diabetes

Factores locales:

- Material extraño o tejido necrosado en herida
- Tensión de la sutura
- Isquemia
- Infección (5).

2.5. DOLOR

Es una experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada a una lesión tisular actual, potencial o relacionada con la misma.

Al diagnosticar el dolor, se necesita una perspectiva de diagnóstico y terapia diferenciada porque presenta una parte sensitiva y otra afectiva (3).

2.5.1. Escala del dolor OMS

- Dolor leve
- Dolor moderado
- Dolor severo
- Dolor quirúrgico

2.5.2. Valoración clínica

El éxito de la eficacia de los estudios científicos, es realizar una buena medición del dolor en los pacientes, pero éste es un fenómeno que no se pueda medir directamente.

La técnica más adecuada es medir la percepción o reacción del individuo ante el dolor, ya que es personal. (3)

2.5.3. Escalas de valoración del dolor

Un paso importante en el dolor, fue una relación en la forma de evaluarlo y medirlo. (4). El propio paciente realiza una valoración sobre la existencia e intensidad del dolor, mediante su percepción. Es el indicador más viable.

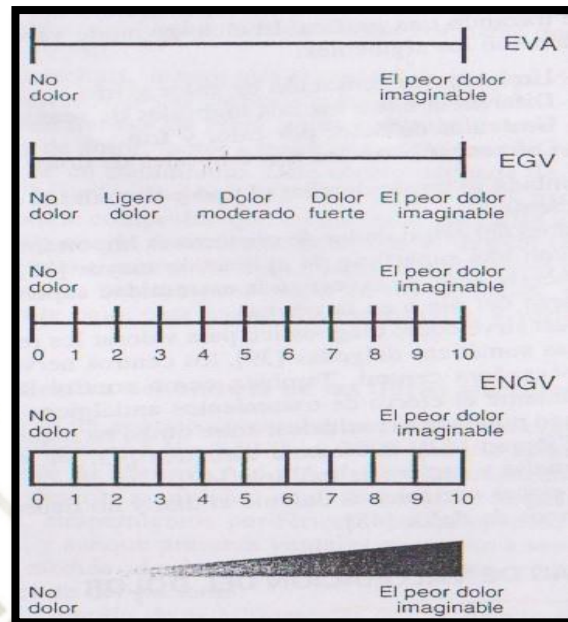
En clínica e investigación se usan ampliamente, pero es de importancia conocer algunas limitaciones.

El paciente debe estar bien instruido, no debe de exagerar los síntomas iniciales por que los resultados se pueden ver afectados.

Medición del dolor en clínica mediante escala EVA

Es la de mayor utilidad, por su simplicidad y rapidez, es un instrumento totalmente valido, fiable y reproducible para determinar la intensidad y afectividad del dolor (3)

El paciente anotara en un gráfico el grado de dolor en su percepción individual. Este grafico es de línea recta, de 10 cm aproximadamente, que va a izquierda a derecha “SIN DOLOR A DOLOR MÁXIMO”. (4)



2.6. INFLAMACIÓN

Principalmente es la forma en que se manifiestan muchas enfermedades. Ocorre en tejidos vascularizados con el fin defensivo de aislar, desaparecer la noxa y su reparación de tejido dañado.

2.6.1. Medición De La Inflamación En Clínica.

La inflamación será medida mediante la apertura activa de boca en análisis funcional manual.

Previamente se marcarán los bordes incisales de los incisivos superiores en la proyección de los incisivos inferiores.

2.7. INFECCIÓN

Infección, es la colonización de especies exteriores en un organismo huésped. En clínica, se define que el organismo colonizador se ve afectado en su desempeño, por lo que el microorganismo es considerado como patógeno. (4)

Las infecciones en zonas quirúrgicas, se pueden prevenir en gran medida, y en algunos casos de infección se relaciona altamente con la asistencia sanitaria (IAS).

El tiempo promedio de aparición de una infección es aproximadamente de 9 días, por lo tanto, se dice que las infecciones post operatorias aparecen después del alta médica.

Para poder facilitar una definición de infección, se dice que presenta un exudado purulento o eritema doloroso indicativo de celulitis.

2.7.1. Signos Y Síntomas Clínicos De La Infección.

La identificación temprana de la infección de una herida quirúrgica resulta difícil, e inclusive para personas con experiencia y conocimiento, puesto que el acceso a la herida suele ser limitado y por ende hay que interpretar lo que sucede bajo la piel.

Actualmente no existe ningún sistema universal diseñado para la identificación precoz de una infección en la zona quirúrgica. Sin embargo, existe una lista de criterios en un estudio de heridas agudas sobre indicadores en heridas que cicatrizan por primera intención

Los signos más sutiles y precoces es el “exudado seroso con eritema” “tumefacción con aumento de volumen del exudado” “edema” “elevación local de la temperatura cutánea” “dolor espontaneo y a la palpación”. Aunque todos estos están en las definiciones de signos indicativos de infección.

Lo importante es traducir los conceptos para que tengan valor clínico para los inexpertos

Por ejemplo, un “Dolor imprevisto” es de menor preocupación a un dolor que empieza o aumenta en torno a la herida y que se asocia a otros signos de inflamación varios después de realizar la intervención quirúrgica. La piel inflamada sobre la herida suele estar más caliente que las zonas alejadas y asimismo es dolorosa a la palpación. Y la presencia de mal olor es muy importante para la identificación de una infección en la zona quirúrgica. (11)



3. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

3.1. Antecedentes Internacionales

- **Título:** Eficacia de los aparatos TENS a largo plazo en el dolor crónico no maligno

Autores: P. Fenollosa - H. Salazar - M. A. Canós - J. Pallarés

Lugar y año de publicación: España, 1999

Objetivos:

Estudiar la eficacia del TENS en el dolor crónico no maligno, evaluando el porcentaje de analgesia que proporciona, su eficacia a largo plazo y qué patologías se benefician más de su aplicación.

Material y métodos:

Se estudia una muestra retrospectiva de 200 casos seguidos durante dos años. La muestra es heterogénea e incluye varios grupos diagnósticos, tanto de dolor neuropático (122 casos), como por exceso de nocicepción (78 casos). El TENS se había aplicado en todos los casos tras el fracaso de tratamiento farmacológico oral.

Se han evaluado:

1. Porcentaje medio global de analgesia según la escala VAS.
2. Número de pacientes que obtienen un alivio superior al 50% en cada revisión.
3. Pacientes que siguen utilizando el TENS a largo plazo.
4. Resultados según el diagnóstico.

Resultados:

1. Analgesia media obtenida: 44,9% al primer mes, 58,6% a los seis meses, 56,7% al año y 54,6% a los dos años.
2. Pacientes con analgesia superior al 50%: 37% al primer mes, 58% a los seis meses, 56% al año y 53% a los dos años.
3. Eficacia a largo plazo: 67% al primer mes, 57% a los seis meses, 43% al año, 34% a los dos años.
4. Diagnósticos más beneficiados: mejores resultados en los dolores de origen miofascial, peores resultados en el dolor por avulsión de plexo.

Conclusiones:

El TENS es un instrumento útil para el tratamiento del dolor crónico no maligno. La analgesia alcanzada va disminuyendo con el tiempo. A los 6 meses más de la mitad de los casos con buen resultado inicial lo continúa utilizando, mientras que a los dos años, lo siguen usando el 34%. Se ha mostrado más útil en dolores musculares localizados, desaconsejando su empleo en fibromialgia, dolor central del hemipléjico, neuropatía metabólica y avulsiones de plexo.

- **Título:** Gonartrosis, presentación de un caso y revisión de la literatura

Autor: Javier Mateo Marquina

Lugar y año de publicación: Universidad de Valladolid, España – 2013

Introducción:

El caso clínico que aquí se presenta trata sobre una paciente de 77 años diagnosticada de gonartrosis bilateral, con dolor en ambas rodillas, especialmente en la izquierda. La paciente presenta un sobrepeso considerable, vive sola pero no tiene problemas para realizar las actividades de la vida diaria. Su dolor no siempre es igual, se acentúa al andar y al bajar las escaleras. La paciente señala que raramente pasa un día sin dolor. El traumatólogo le indica, tras realizarle pruebas de imagen (Radiografía) que el estado de la artrosis no es avanzado, descartando en todo momento la intervención quirúrgica. Sí la remitió a fisioterapia, donde recibió 10 sesiones de tratamiento, consistiendo este en termoterapia (infrarrojo) y electroterapia (TENS). La paciente indica que no notó mejoría alguna. Método: Se establecen 20 sesiones de tratamiento, a días alternos, a razón de 3 sesiones por semana. En total, 7 semanas. Se utilizan diversas técnicas de tratamiento combinadas.

Objetivos:

Revisión de la bibliografía sobre la OA de rodilla, para así aumentar el conocimiento acerca de la enfermedad, cómo abordarla y poder establecer un tratamiento para un caso clínico con el que se busca: Aliviar o disminuir el dolor de las rodillas; mejorar la movilidad articular; aumentar la funcionalidad de la articulación lo que le repercutirá en una mejora de la capacidad funcional

general de la paciente, es decir, de su calidad de vida y enseñar a la paciente qué actividades y posturas le benefician y cuáles no.

Resultados:

La paciente experimenta una reducción del dolor; disminuye la rigidez y aumenta la elasticidad de los tejidos en las extremidades inferiores. A nivel general se encuentra mejor, incluso mejora el estado de ánimo.

Conclusiones:

A pesar del buen resultado del caso clínico desconocemos la parte fundamental del tratamiento, ya que se trata de una combinación de técnicas fisioterápicas. Esto coincide con la literatura actual, en la que no encontramos un único tratamiento fisioterapéutico que aborde la artrosis con buenos resultados.

- **Título:** Estimulación eléctrica transcutánea del nervio (TENS) en dolor oncológico

Autores: Rodrigo Pena – Leandro A Barbosa – Neli Ishikawa

Lugar y año de publicación: Brasil, Sao paulo 2008

Introducción:

Este trabajo buscó datos que demuestren cómo la Estimulación Eléctrica Transcutánea del Nervio (TENS) puede promover analgesia para casos de dolor asociados a la enfermedad oncológica.

Objetivos:

El enfoque de este trabajo es de extrema relevancia no sólo para los fisioterapeutas, sino también para los demás profesionales de salud, ya que el cáncer ha sido cada vez más incidente en la población y el dolor un síntoma dominante en la mayoría de los pacientes.

Resultados:

En la literatura revisada, se han encontrado sujetos que intentan explicar cómo la TENS puede actuar como adyuvante en el control del dolor oncológico.

Conclusiones:

A pesar de que varios estudios demuestran eficaz para el alivio del dolor con la TENS, mucho se tiene que discutir y descubrir sobre el real papel de esta modalidad analgésica, ya que la mayoría de los estudios enfatiza que el dolor asociado al cáncer es multifactorial y, por lo tanto, gran dificultad para encontrar comprobaciones científicas más concretas para tal tratamiento.

- **Título:** Analgesia por medios físicos (electroterapia) en la patología de la ATM

Autores: R. Fernadez Cervantes - S. Patiño Nuñez - A. Martínez Rodríguez -
S. Viñas Diz - G. Paseiro Ares - M. Barcia Seoane

Lugar y año de publicación: La Coruña, España. 2003

Resumen:

El dolor, sensación orgánica y emocional que produce displacer, y manifestación clínica por excelencia que marca el primer contacto paciente-fisioterapeuta, es, en este artículo, el objetivo temático principal junto a su tratamiento fisioterápico.

De forma más concreta se abordarán algunos de los agentes físicos utilizados por la Fisioterapia, con el objeto de disminuir y/o disipar este síntoma, presente, de forma constante, en la patología que afecta a la articulación temporo-mandibular (ATM), ya sea artrítica, artrósica o de tipo funcional.

Analizaremos para ello los distintos efectos fisiológicos, terapéuticos y mecanismo de acción analgésico de la electroestimulación nerviosa transcutánea (TENS), onda corta (O.C.), ultrasonoterapia y laserterapia, como principales medidas físicas a utilizar en los procesos álgidos que afectan a los tejidos relacionados de una forma u otra con la ATM.

Conclusión:

La aplicación de los distintos medios físicos relatados a lo largo del artículo en las disfunciones de la ATM, bien sean de tipo inflamatorio, degenerativo o funcional, aporta una importante herramienta terapéutica a utilizar por el fisioterapeuta, fundamentalmente por 2 razones:

- La práctica nulidad de efectos secundarios que pose- en estas terapias, en comparación con otros tratamientos como el farmacológico o quirúrgico
- La posibilidad de focalizar la aplicación de cualquiera de estos medios, actuando de forma precisa sobre la estructura a tratar, garantizando de este modo, una mayor eficacia terapéutica.

Por otro lado, constituye un interesante complemento dentro del enfoque terapéutico global de la ATM, actuando sobre las manifestaciones dolorosas derivadas de la patología que afecta a esta articulación, para posteriormente poder incidir sobre la misma con medidas correctivas de los problemas de maloclusión, técnicas de fisioterapia manipulativa articular y reeducación postural del sujeto, entre otras.

4. HIPÓTESIS

Dado que la electroterapia realiza una estimulación eléctrica transcutánea de los nervios, tejidos blandos. Es probable que la electroterapia sea significativamente eficaz en la regeneración clínica de las heridas post- exodoncias complejas.



CAPITULO II

PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1. Técnicas

Observación clínica

Mediante la observación clínica se evaluará la eficacia de la electroterapia (TENS) mediante la intensidad de los signos y síntomas características de la post exodoncia, anotando los resultados pertinentes en la ficha de observación clínica.

1.2. Descripción De La Técnica

El proceso está dividido en 4 tiempos importantes: Terapia de electroterapia pre exodoncia en 24 – 48 – 72 horas. Acto quirúrgico. Terapia de electroterapia post exodoncia en 24 – 48 – 72 – 96 horas. Retiro de puntos.

- **Terapia De Electroterapia Pre Exodoncia En 24 – 48 – 72 Hrs.**

Etapa donde se aplica terapia previa al paciente, se colocan los electrodos en la zona necesaria con una duración de 15 min por sesión en un intervalo de 24 horas por sesión. Y asimismo paciente se le va explicando todo el procedimiento a realizar.

- **Acto Quirúrgico.**

Minutos antes de realizar la exodoncia, se mide la apertura bucal. Se realiza la exodoncia de la pieza con los conocimientos, técnicas e instrumental necesario. Finalizada la extracción, se coloca una sesión de terapia por un lapso de 15 min.

- **Terapia De Electroterapia Post Exodoncia En 24 – 48 – 72 – 96 Horas.**

Se realizan controles cada 24 horas por 4 días, aplicando terapia de 15 min cada 8 horas. Evaluando los signos y síntomas.

El dolor es evaluado en la escala visual análoga, la inflamación por la apertura bucal y la infección por la presencia o no de rubor, color, tumor, mal aliento y el retiro de puntos en el tiempo.

- **Retiro De Puntos**

Se evalúa el tiempo de cicatrización para retirar los puntos, si es en 5 o 7 días.

1.3. Instrumentos:

1.3.1. Instrumento Documental:

Como instrumento documental se utiliza

- La ficha de observación clínica

1.3.2. Instrumento Mecánico:

- Equipo TENS.
- Espejo bucal.
- Pinza.
- Explorador.
- Carpule.
- Mango de bisturí.
- Legra.

- Separador Minnesota.
- Pieza de mano.
- Fresa quirúrgica.
- Botadores.
- Cureta de alveolo.
- Pinza mosquito recto.
- Tijera de sutura.

1.4. Materiales:

- Guantes.
- Barbijo.
- Gorro.
- Gasas.
- Anestesia.
- Aguja larga.
- Bisturí.
- Sutura 3 – 0.

CUADRO DE VARIABLES Y TÉCNICAS

VARIABLE	INDICADOR	TÉCNICA	INSTRUMENTOS
Variable independiente: Electroterapia	Corriente eléctrica	Observación clínica	Ficha de observación clínica
Variable dependiente: Regeneración clínica en heridas post exodoncias complejas.	Primera intención	Observación clínica	Ficha de observación clínica

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1. Ubicación Espacial

Ámbito general: Arequipa

Ámbito específico: Puesto De Salud Rafael Belaunde de Cayma

2.2. Ubicación Temporal

Tiempo histórico: La presente investigación se realizó desde el mes de febrero hasta el mes de mayo del 2019

Tipo de estudio por visión temporal, es actual o coyuntural por una investigación realizada en el año 2019

2.3. Unidades De Estudio

2.3.1. Opción

Dientes posteriores

2.3.2. Universo

a) Criterios De Inclusión

- Pacientes mayores a 18 años.
- Pacientes de ambos sexos
- Pacientes que hayan firmado el consentimiento informado voluntariamente previamente informados

b) Criterios De Exclusión

- Pacientes en etapa de gestación
- Pacientes con enfermedades sistémicas
- Pacientes con alteraciones mentales y/o físicas
- Exodoncias de niños.
- Exodoncias con periodontitis.
- Pacientes que no hayan firmado el consentimiento informado previa información

c) Tamaño De La Muestra

P= proporción esperada

W= amplitud total del intervalo de confianza

NC= nivel de confianza

Datos:

$P= 0.30$ (sugerido por experto)

$W= 0.30$ (sugerido por experto)

$NC= 95\%$

Resultado en tabla uniproporcional

N° 36 alveolos post exodoncias

Datos avalados por el Dr. Larry Rosado Pacheco.

3. ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1. Estrategia De Recolección

3.1.1. Organización

Primero, se solicitara una autorización al Gerente de la micro red FRANCISCO BOLOGNESI para llevar acabo la fase experimental en la Instalación del Puesto de Salud RAFAEL BELAUNDE de CAYMA.

Segundo, se procedió a realizar las exodoncias.

Tercero, se llevaron los controles en la ficha de observación clínica.

Cuarto, se realizó una prueba piloto con el 3% de la prueba total, con la finalidad de verificar la eficiencia del instrumento y hallar posibles errores para así lograr los objetivos propuestos.

La prueba piloto fue de tipo incluyente.

3.2. Recursos

3.2.1. Recursos Humanos

- Investigador: Luis Fernando Chacón Revilla.
- Asesora : Mg. María del Socorro Barriga Flores.

3.2.2. Recursos Físicos

- Biblioteca de la Universidad Católica de Santa María

3.2.3. Recursos Económicos

- La investigación será financiada por el investigador.

3.2.4. Recursos Institucionales

- Puesto de Salud Rafael Belaunde de Cayma.

4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS

4.1. A Nivel De Procesamiento o Sistematización

4.1.1. Tipo De Procesamiento

Los datos obtenidos fueron procesados de manera automática y manual.

4.1.2. Plan De Operaciones

a) Plan De Clasificación

Los datos obtenidos se ordenaron en una matriz de sistematización en una hoja de cálculo de procesamiento automático.

b) Plan De Recuento

Se realizó en forma automática considerando el número de unidades de estudio.

c) Plan De Tabulación

Los datos numéricos se presentan en cuadros estadísticos.

d) Plan De Graficación

Se realizaron gráficos de columnas, barras.

4.2. A Nivel De Estudio De Datos

4.2.1. Metodología De Interpretación De Datos

Los datos fueron jerarquizados, comparados y apreciados críticamente.

4.2.2. Modalidades Interpretativas

Se aplicó la prueba de Chi Cuadrado.

4.2.3. Operaciones Para Interpretar Los Cuadros

Se utilizó el análisis, síntesis, la inducción, y la deducción.

4.2.4. Niveles De Interpretación

En el estudio de la información se alcanzó un nivel explicativo.

4.3. A Nivel De Conclusiones

Las conclusiones fueron formuladas en base a las interrogantes y objetivos siguiendo el requerimiento de la hipótesis.

4.4. A Nivel De Recomendación

Se establecieron sugerencias en base a las nuevas preguntas generadas a lo largo de la investigación y también en base a los resultados y conclusiones del trabajo de investigación.



CAPITULO III RESULTADOS

TABLA N°. 1

EDAD DE LOS PACIENTES DEL PUESTO DE SALUD RAFAEL BELAUNDE DE
CAYMA – AREQUIPA 2019

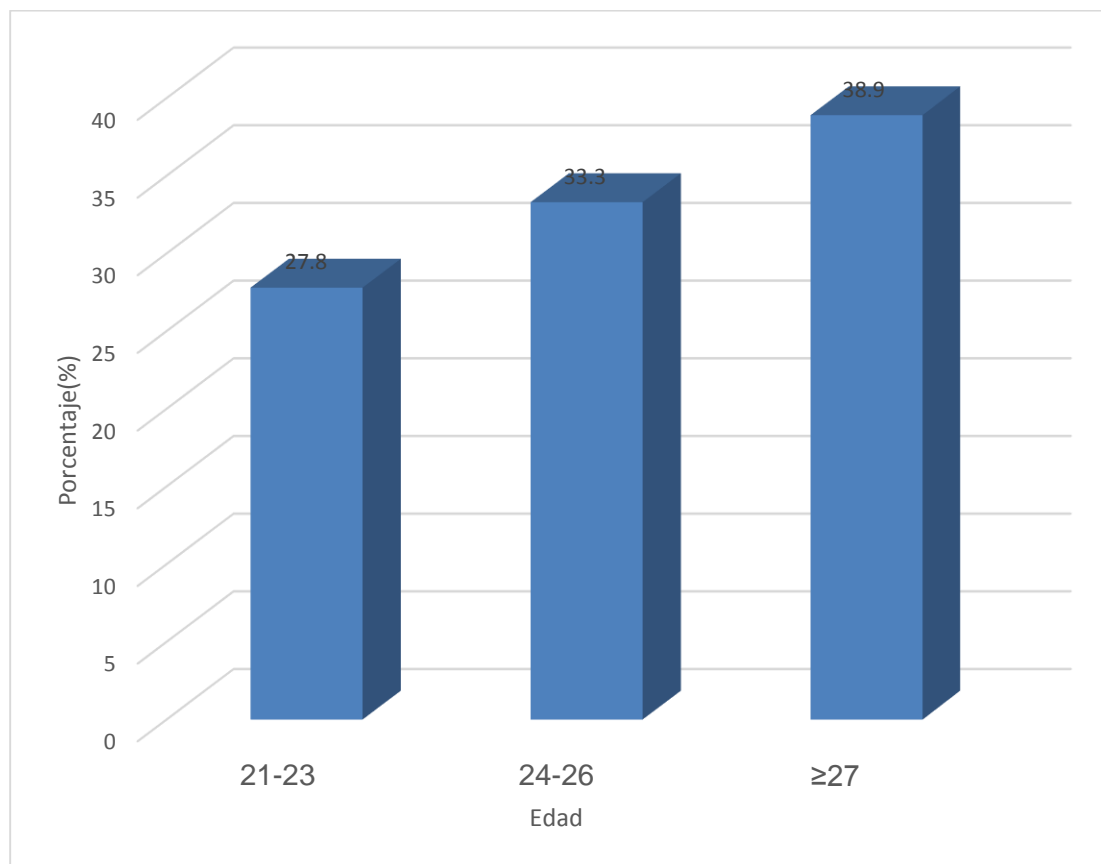
Edad	Nº.	%
21-23	10	27,8
24-26	12	33,3
≥27	14	38,9
TOTAL	36	100

Fuente: Elaboración Propia - 2019.

La Tabla N°. 1 muestra que el 38.9% de los pacientes del puesto de salud Rafael Belaunde de Cayma tienen entre 27-31 años, el 33.3% tienen entre 24-26 años, mientras que el 27.8% de los pacientes tienen entre 21-23 años.

GRAFICO Nº. 1

EDAD DE LOS PACIENTES DEL PUESTO DE SALUD RAFAEL BELAUNDE
CAYMA – AREQUIPA 2019



Fuente: Elaboración Propia – 2019

TABLA N°. 2

SEXO DE LOS PACIENTES DEL PUESTO DE SALUD RAFAEL BELAUNDE DE
CAYMA – AREQUIPA 2019

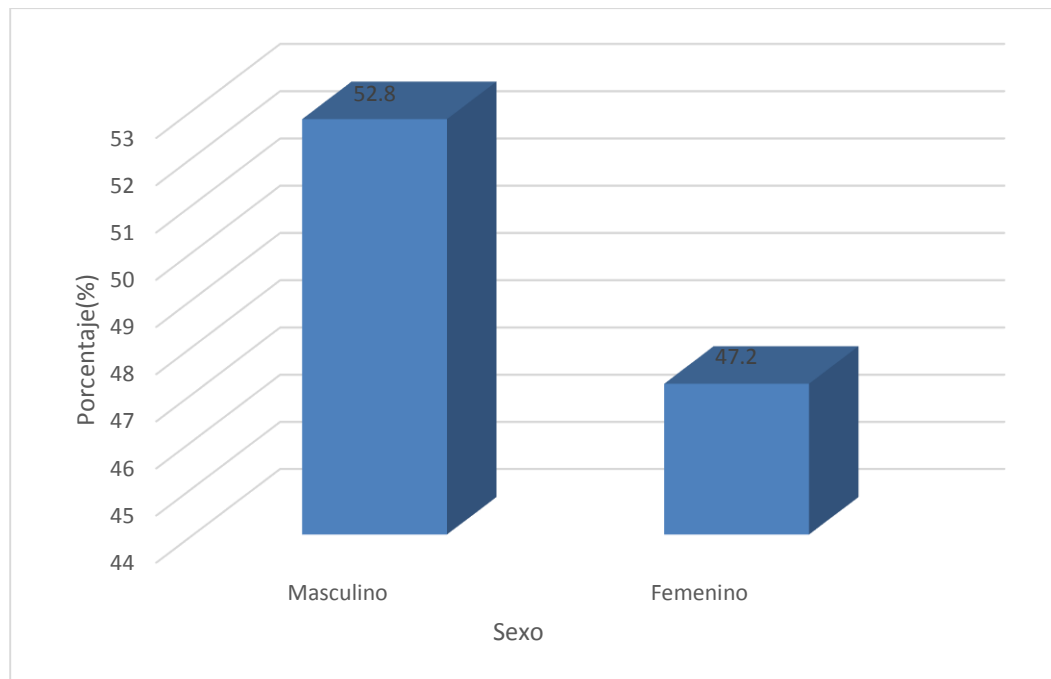
Sexo	N°.	%
Masculino	19	52,8
Femenino	17	47,2
TOTAL	36	100

Fuente: Elaboración Propia - 2019

La Tabla N°. 2 muestra que hay un predominio del 52,8% del sexo masculino sobre un 47,2% del sexo femenino en los pacientes del Puesto de salud Rafael Belaunde de Cayma

GRAFICO Nº. 2

SEXO DE LOS PACIENTES DEL PUESTO DE SALUD RAFAEL BELAUNDE DE
CAYMA – AREQUIPA 2019



Fuente: Elaboración Propia - 2019

TABLA Nº. 3

**PIEZA DENTAL SUJETA A EXODONCIA EN LOS PACIENTES DEL PUESTO DE
SALUD RAFAEL BELAUNDE DE CAYMA – AREQUIPA 2019**

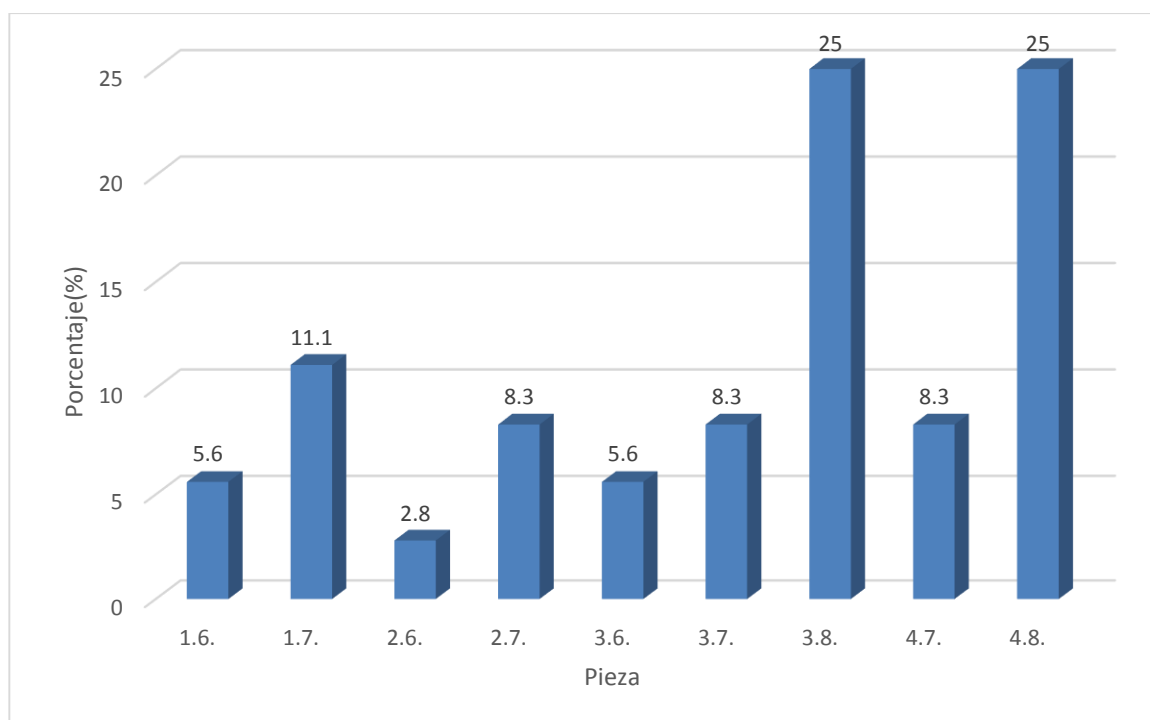
Pieza	Nº.	%
1,6	2	5,6
1,7	4	11,1
2,6	1	2,8
2,7	3	8,3
3,6	2	5,6
3,7	3	8,3
3,8	9	25,0
4,7	3	8,3
4,8	9	25,0
TOTAL	36	100

Fuente: Elaboración Propia - 2019

La Tabla Nº. 3 muestra que el 25.0% de los pacientes del Puesto de Salud Rafael Belaunde de Cayma se sometieron a exodoncia en la pieza dental 4,8 y 3,8.

GRAFICO Nº. 3

PIEZA DENTAL SUJETA A EXODONCIA EN LOS PACIENTES DEL PUESTO DE
SALUD RAFAEL BELAUNDE DE CAYMA – AREQUIPA 2019



Fuente: Elaboración Propia - 2019

TABLA N^o. 4

**CARACTERÍSTICAS DE LA REGENERACIÓN CLÍNICA EN LAS HERIDAS
POST-EXODONCIAS COMPLEJAS EN PACIENTES CON ELECTROTERAPIA A
LAS 24 HORAS**

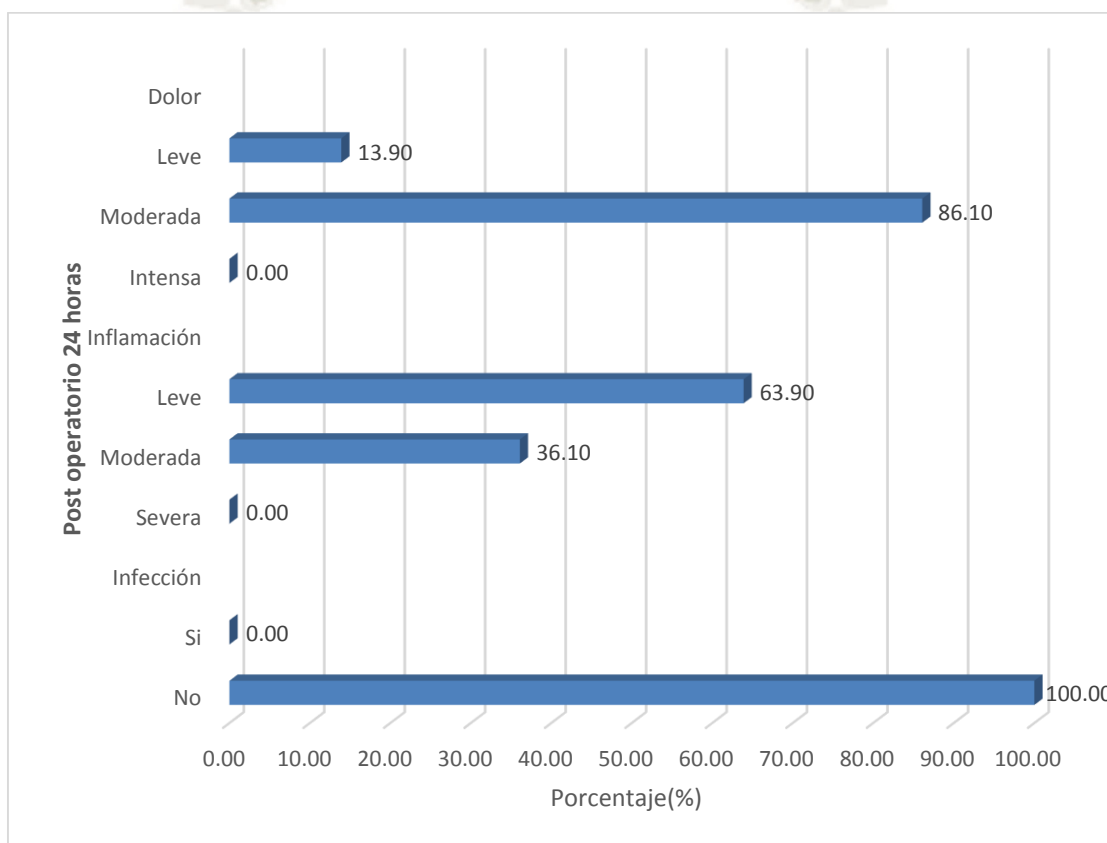
Post operatorio 24 horas	N ^o .	%
Dolor		
Leve	5	13,9
Moderada	31	86,1
Intensa	0	0,0
Inflamación		
Leve	23	63,9
Moderada	13	36,1
Severa	0	0,0
Infección		
Si	0	0,0
No	36	100,0
TOTAL	36	100

Fuente: Elaboración Propia - 2019

La Tabla N^o. 4 muestra que el 86.1% de los pacientes del Puesto de Salud Rafael Belaunde de Cayma a las 24 horas presentaron dolor moderado en las heridas post-exodoncias, el 36.1% presentaron inflamación moderada, mientras que el 100.0% de pacientes no tuvieron infección.

GRAFICO N°. 4

**CARACTERÍSTICAS DE LA REGENERACIÓN CLÍNICA EN LAS HERIDAS
POST-EXODONCIAS COMPLEJAS EN PACIENTES CON ELECTROTERAPIA A
LAS 24 HORAS**



Fuente: Elaboración Propia - 2019

TABLA N^o. 5

**CARACTERÍSTICAS DE LA REGENERACIÓN CLÍNICA EN LAS HERIDAS
POST-EXODONCIAS COMPLEJAS EN PACIENTES CON ELECTROTERAPIA A
LAS 48 HORAS**

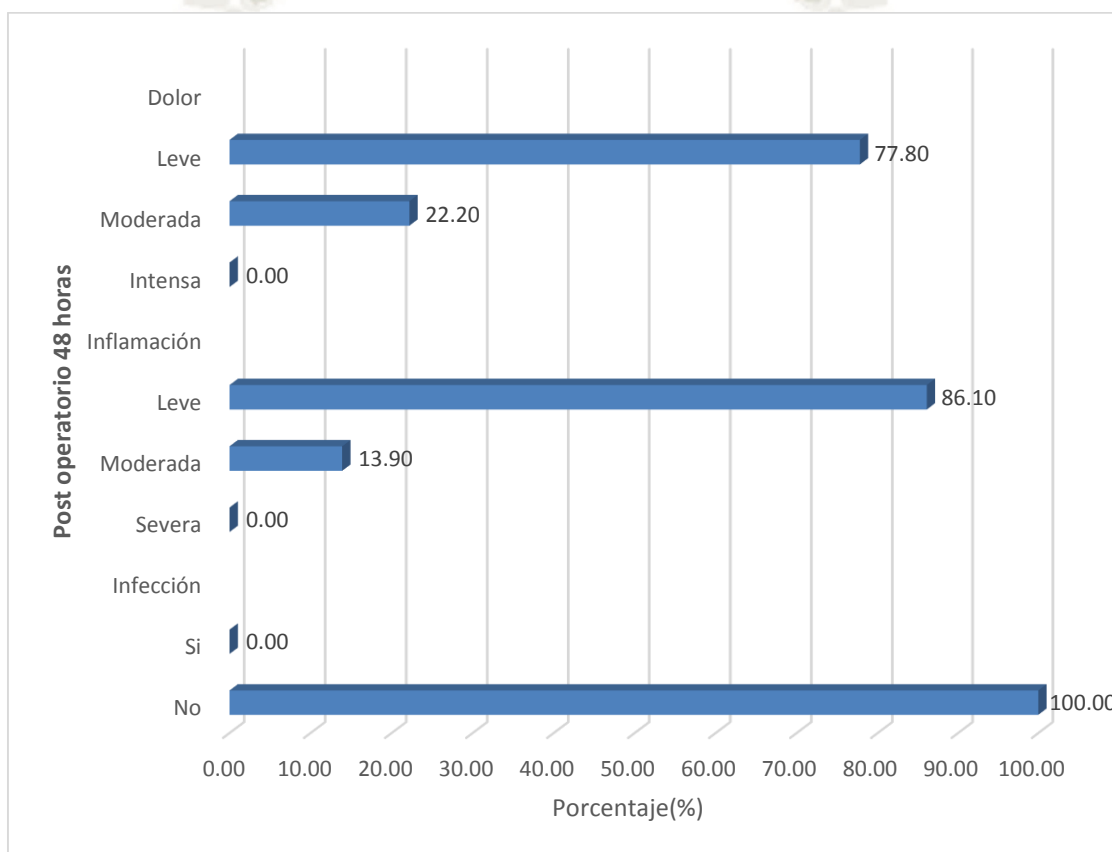
Post operatorio 48 horas	N ^o .	%
Dolor		
Leve	28	77,8
Moderada	8	22,2
Intensa	0	0,0
Inflamación		
Leve	31	86,1
Moderada	5	13,9
Severa	0	0,0
Infección		
Si	0	0,0
No	36	100,0
TOTAL	36	100

Fuente: Elaboración Propia - 2019

La Tabla N^o. 5 muestra que el 77.8% de los pacientes del Puesto de Salud Rafael Belaunde de Cayma a las 48 horas presentaron dolor leve en las heridas post-exodoncias, el 13.9% presentaron inflamación moderada, mientras que el 100.0% de pacientes no tuvieron infección.

GRAFICO Nº. 5

**CARACTERÍSTICAS DE LA REGENERACIÓN CLÍNICA EN LAS HERIDAS
POST-EXODONCIAS COMPLEJAS EN PACIENTES CON ELECTROTERAPIA A
LAS 48 HORAS**



Fuente: Elaboración Propia - 2019

TABLA Nº. 6

**CARACTERÍSTICAS DE LA REGENERACIÓN CLÍNICA EN LAS HERIDAS
POST-EXODONCIAS COMPLEJAS EN PACIENTES CON ELECTROTERAPIA A
LAS 72 HORAS**

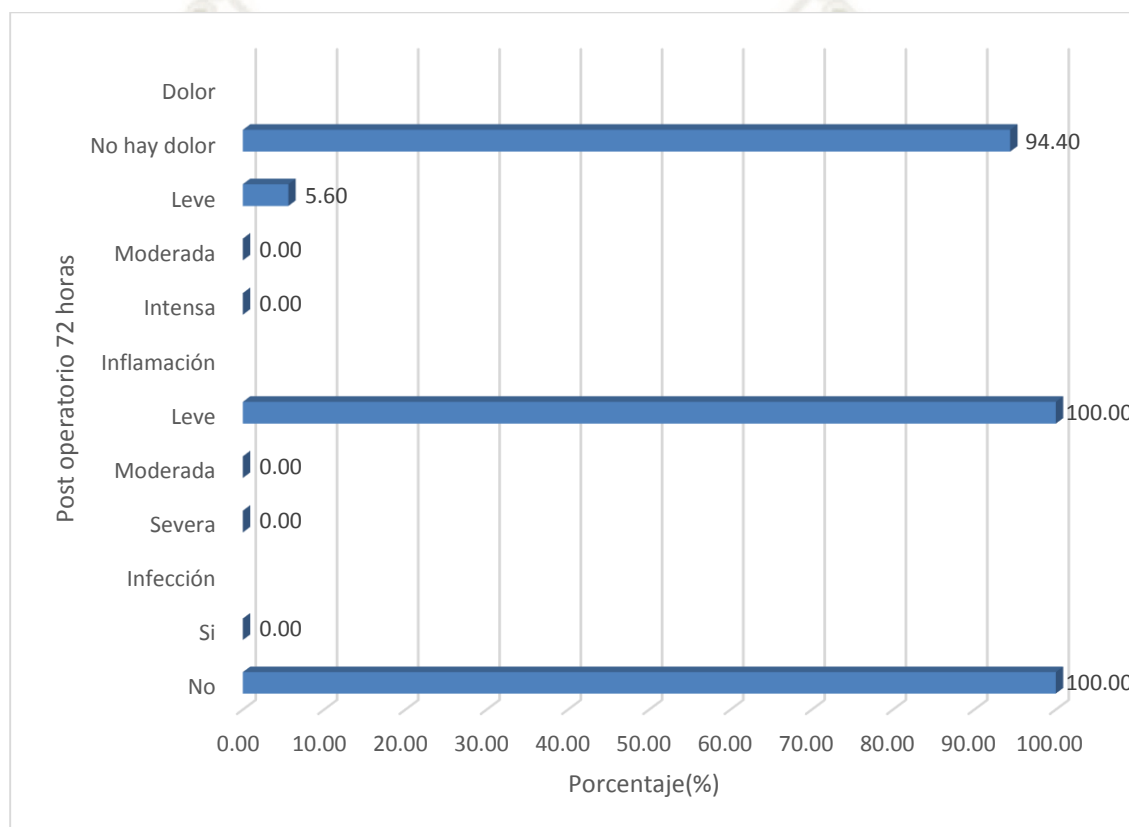
Post operatorio 72 horas	Nº.	%
Dolor		
No hay dolor	34	94,4
Leve	2	5,6
Moderada	0	0,0
Intensa	0	0,0
Inflamación		
Leve	36	100,0
Moderada	0	0,0
Severa	0	0,0
Infección		
Si	0	0,0
No	36	100,0
TOTAL	36	100

Fuente: Elaboración Propia - 2019

La Tabla Nº. 6 muestra que el 94.4% de los pacientes del Puesto de Salud Rafael Belaunde de Cayma a las 72 horas presentaron dolor leve en las heridas post-exodoncias, el 100.0% presentaron inflamación leve, mientras que el 100.0% de pacientes no tuvieron infección.

GRAFICO Nº. 6

**CARACTERÍSTICAS DE LA REGENERACIÓN CLÍNICA EN LAS HERIDAS
POST-EXODONCIAS COMPLEJAS EN PACIENTES CON ELECTROTERAPIA A
LAS 72 HORAS**



Fuente: Elaboración Propia - 2019

TABLA N^o. 7

**CARACTERÍSTICAS DE LA REGENERACIÓN CLÍNICA EN LAS HERIDAS
POST-EXODONCIAS COMPLEJAS EN PACIENTES CON ELECTROTERAPIA A
LAS 96 HORAS**

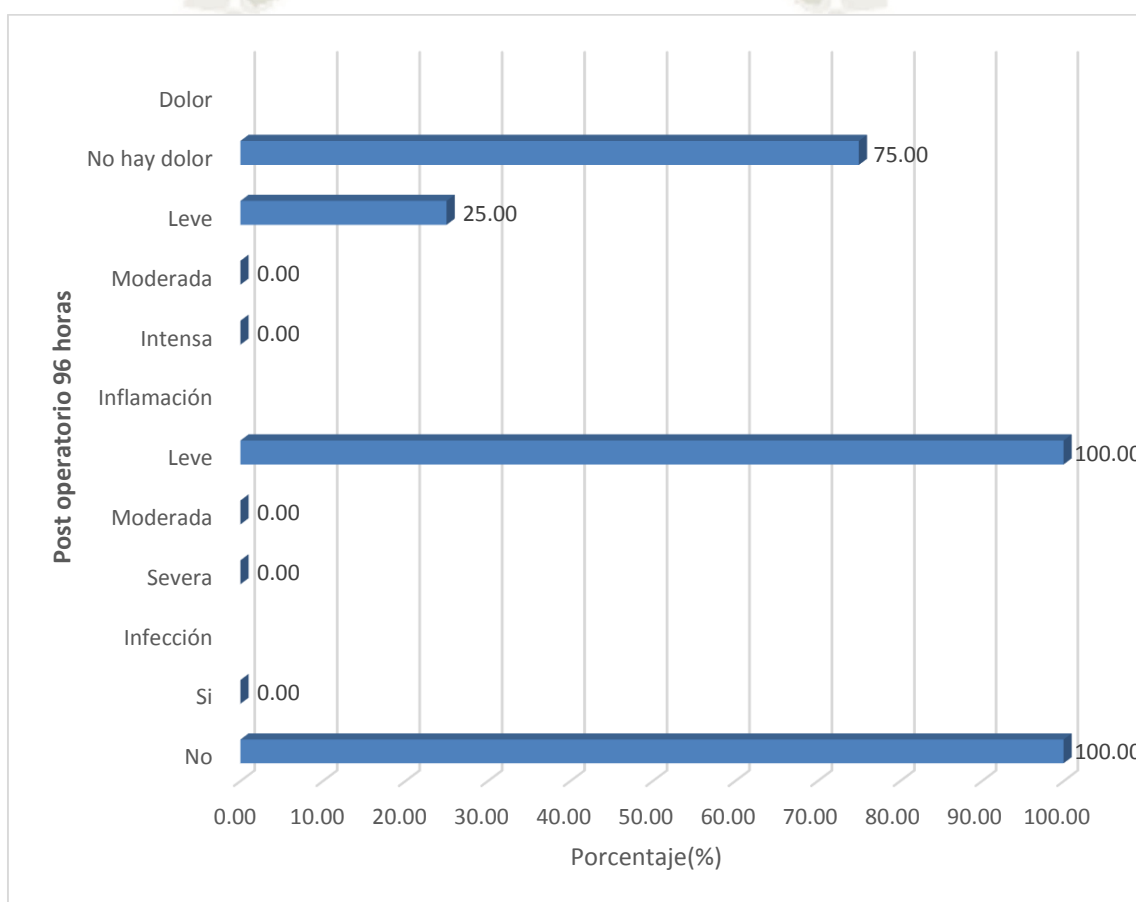
Post operatorio 96 horas	N ^o .	%
Dolor		
No hay dolor	27	75,0
Leve	9	25,0
Moderada	0	0,0
Intensa	0	0,0
Inflamación		
Leve	36	100,0
Moderada	0	0,0
Severa	0	0,0
Infección		
Si	0	0,0
No	36	100,0
TOTAL	36	100

Fuente: Elaboración Propia - 2019

La Tabla N^o. 7 muestra que el 75.0% de los pacientes del Puesto de Salud Rafael Belaunde de Cayma a las 96 horas no presentaron dolor en las heridas post-exodoncias, el 100.0% presentaron inflamación leve, mientras que el 100.0% de pacientes no tuvieron infección.

GRAFICO Nº. 7

**CARACTERÍSTICAS DE LA REGENERACIÓN CLÍNICA EN LAS HERIDAS
POST-EXODONCIAS COMPLEJAS EN PACIENTES CON ELECTROTERAPIA A
LAS 96 HORAS**



Fuente: Elaboración Propia - 2019

TABLA N°. 8

RETIRO DE PUNTOS DE LAS HERIDAS POST-EXODONCIAS COMPLEJAS EN
PACIENTES CON ELECTROTERAPIA

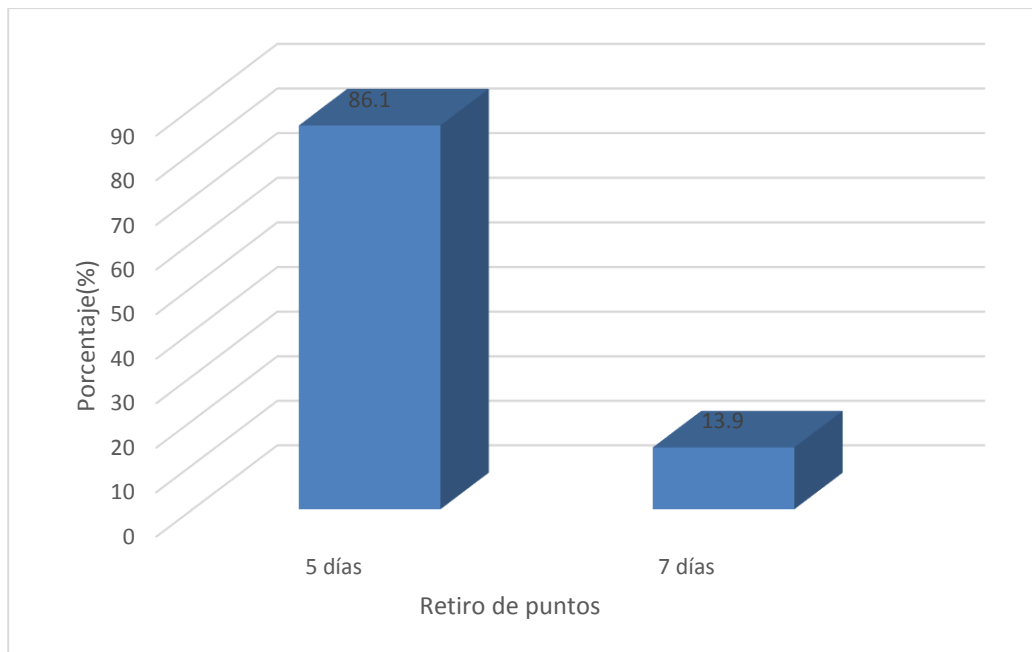
Retiro de puntos	Nº.	%
5 días	31	86,1
7 días	5	13,9
TOTAL	36	100

Fuente: Elaboración Propia - 2019

La Tabla N°. 8 muestra que al 86.1% de los pacientes del Puesto de Salud Rafael Belaunde de Cayma les retiraron los puntos a los 5 días, mientras que al 13.9% de los pacientes les retiraron los puntos a los 7 días.

GRAFICO Nº. 8

RETIRO DE PUNTOS DE LAS HERIDAS POST-EXODONCIAS COMPLEJAS EN
PACIENTES CON ELECTROTERAPIA



Fuente: Elaboración Propia - 2019

TABLA N° 9

**DIFERENCIA DE LA INTENSIDAD DE DOLOR POR LAS HERIDAS POST-
EXODONCIAS COMPLEJAS EN PACIENTES CON ELECTROTERAPIA A LAS
24-48-72 Y 96 HORAS**

Dolor	24 hrs.		48 hrs.		72 hrs.		96 hrs.	
	N°.	%	N°.	%	N°.	%	N°.	%
No hay dolor	0	0,0	0	0,0	34	94,4	27	75,0
Leve	5	13,9	28	77,8	2	5,6	9	25,0
Moderado	31	86,1	8	22,2	0	0,0	0	0,0
Intenso	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
TOTAL	36	100	36	100	36	100	36	100

Fuente: Elaboración Propia - 2019

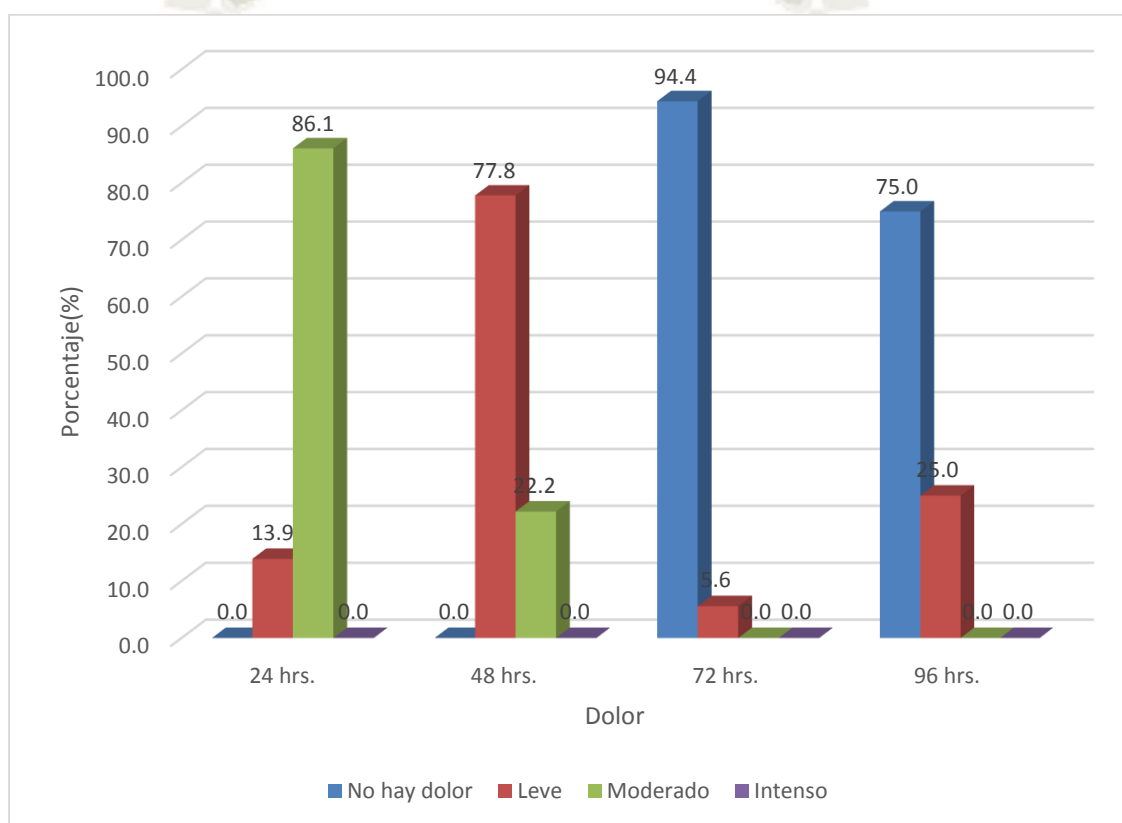
$X^2=166.00$ $P<0.05$ $P=0.00$

La Tabla N° 8 según la prueba de chi cuadrado ($X^2=166.00$) muestra que el dolor por las heridas post exodoncias a las 24-48-72 y 96 horas presento diferencia estadística significativa ($P<0.05$)

Asimismo, se muestra que el 86.1% de los pacientes del Puesto de Salud Rafael Belaunde de Cayma sintieron dolor moderado a las 24 horas post-exodoncias, mientras que el 75.0% de los pacientes no presentaron dolor después de transcurridos las 96 horas.

GRAFICO Nº. 9

**DIFERENCIA DE LA INTENSIDAD DE DOLOR POR LAS HERIDAS POST-
EXODONCIAS COMPLEJAS EN PACIENTES CON ELECTROTERAPIA A LAS
24-48-72 Y 96 HORAS**



Fuente: Elaboración Propia - 2019

TABLA N^o. 10

**DIFERENCIA DE LA INFLAMACIÓN POR LAS HERIDAS POST-EXODONCIAS
COMPLEJAS EN PACIENTES CON ELECTROTERAPIA A LAS 24-48-72 Y 96
HORAS**

Inflamación	24 hrs.		48 hrs.		72 hrs.		96 hrs.	
	N ^o .	%	N ^o .	%	N ^o .	%	N ^o .	%
Leve	23	63,9	31	86,1	36	100,0	36	100,0
Moderada	13	36,1	5	13,9	0	0,0	0	0,0
Severa	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
TOTAL	36	100	36	100	36	100	36	100

Fuente: Elaboración Propia - 2019

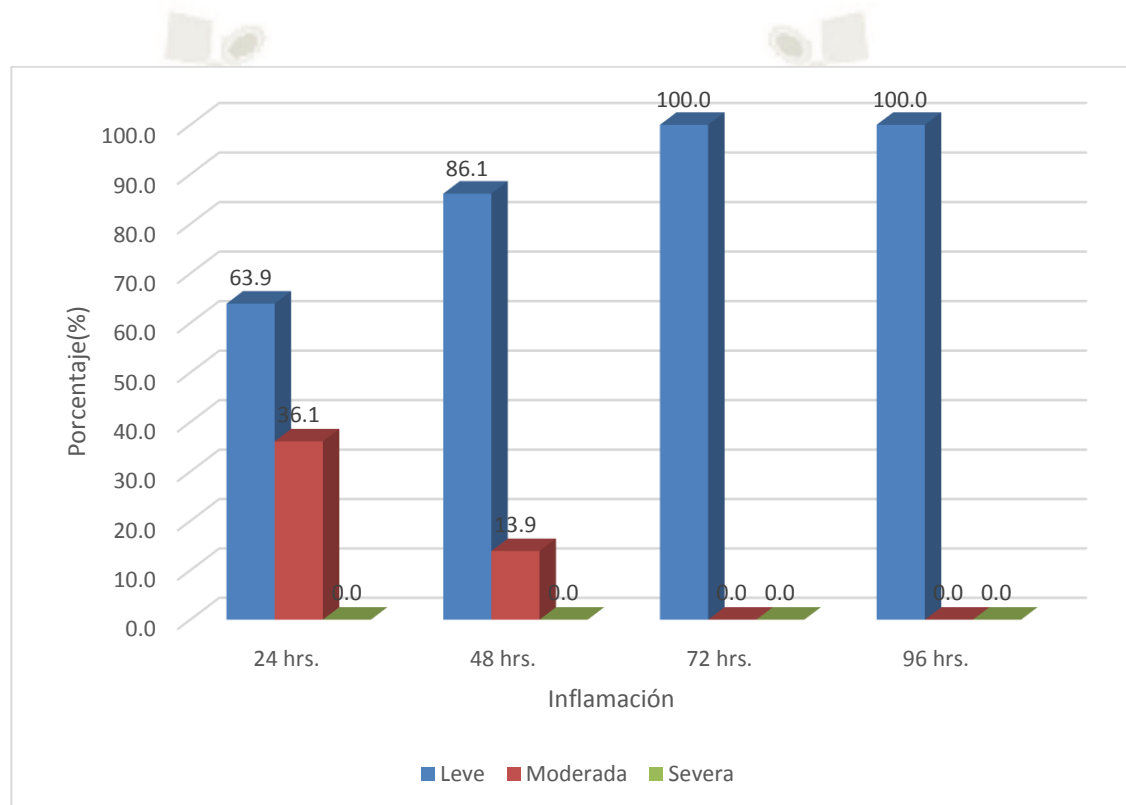
$X^2=125.12$ $P<0.05$ $P=0.00$

La Tabla N^o. 9 según la prueba de chi cuadrado ($X^2=125.12$) muestra que la inflamación por las heridas post exodoncias a las 24-48-72 y 96 horas presentó diferencia estadística significativa ($P<0.05$)

Asimismo, se muestra que el 63.9% de los pacientes del Puesto de Salud Rafael Belaunde de Cayma presentaron inflamación leve a las 24 horas post-exodoncias, mientras que el 100.0% de los pacientes presentaron inflamación leve después de transcurridos las 96 horas.

GRAFICO Nº. 10

DIFERENCIA DE LA INFLAMACIÓN POR LAS HERIDAS POST-EXODONCIAS
COMPLEJAS EN PACIENTES CON ELECTROTERAPIA A LAS 24-48-72 Y 96
HORAS



Fuente: Elaboración Propia - 2019

TABLA Nº. 11

**DIFFERENCIA ENTRE LA INCIDENCIA DE INFECCIÓN POR LAS HERIDAS
POST-EXODONCIAS COMPLEJAS EN PACIENTES CON ELECTROTERAPIA A
LAS 24-48-72 Y 96 HORAS**

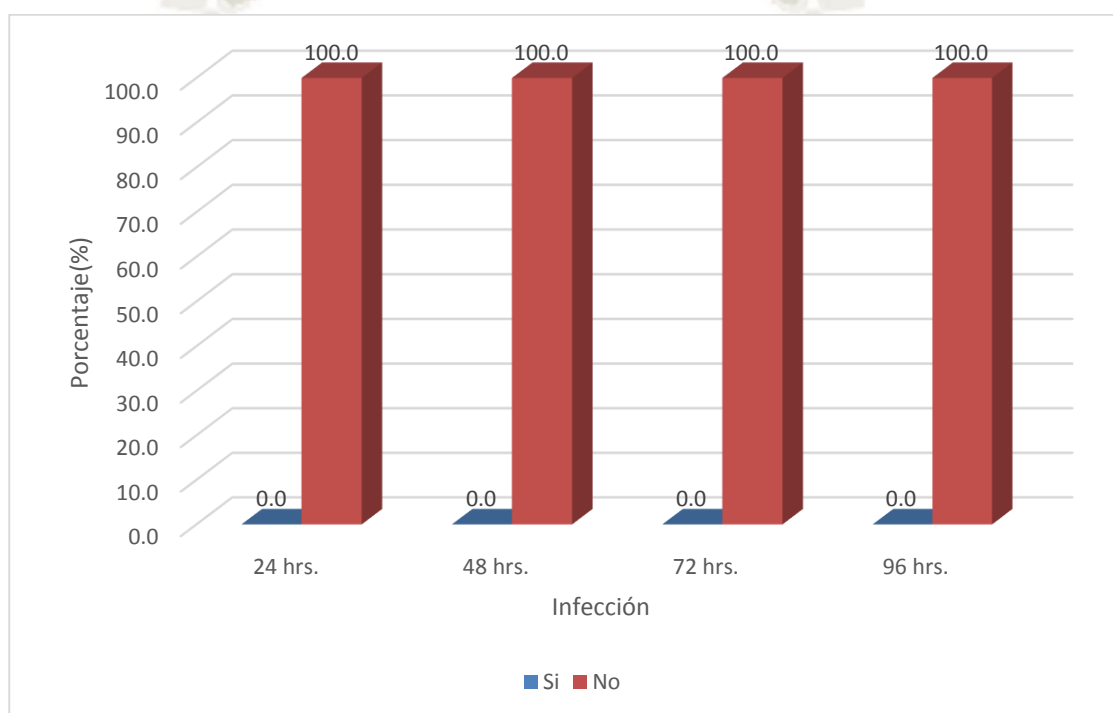
Infección	24 hrs.		48 hrs.		72 hrs.		96 hrs.	
	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%
Si	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
No	36	100,0	36	100,0	36	100,0	36	100,0
TOTAL	36	100	36	100	36	100	36	100

Fuente: Elaboración Propia - 2019

La Tabla Nº. 10 muestra que el 100.0% de los pacientes del Puesto de Salud Rafael Belaunde de Cayma no presentaron infección en ninguna instancia del periodo post-exodoncia.

GRAFICO Nº. 11

**DIFERENCIA ENTRE LA INCIDENCIA DE INFECCIÓN POR LAS HERIDAS
POST-EXODONCIAS COMPLEJAS EN PACIENTES CON ELECTROTERAPIA A
LAS 24-48-72 Y 96 HORAS**



Fuente: Elaboración Propia - 2019

DISCUSIÓN

El presente estudio se realizó con la intención de demostrar la eficacia de la electroterapia en la regeneración clínica de las heridas post – exodoncias complejas en pacientes del Puesto de Salud Rafael Belaunde de Cayma – Arequipa 2019.

Los resultados generales nos dan a conocer Pacientes del Puesto de Salud Rafael Belaunde de Cayma tienen entre 27-31 años, el 33.3% tienen entre 24-26 años, mientras que el 27.8% de los pacientes tienen entre 21-23 años.

En relación a la electroterapia en la regeneración clínica de las heridas post – exodoncias complejas a las 24 horas el 86.1% de los pacientes presentaron dolor moderado en las heridas post-exodoncias, el 63.9% presentaron inflamación leve, mientras que el 100.0% de pacientes no tuvieron infección. A las 48 horas el 77.8% de los pacientes del puesto de Salud Rafael Belaunde de Cayma presentaron dolor leve en las heridas post-exodoncias, el 86.1% presentaron inflamación leve, mientras que el 100.0% de pacientes no tuvieron infección. A las 72 horas el 94.4% de los pacientes presentaron dolor leve en las heridas post-exodoncias, el 100.0% presentaron inflamación leve, mientras que el 100.0% de pacientes no tuvieron infección. A las 96 horas el 75.0% de los pacientes del puesto de salud no presentaron dolor en las heridas post-exodoncias, el 100.0% presentaron inflamación leve, mientras que el 100.0% de pacientes no tuvieron infección.

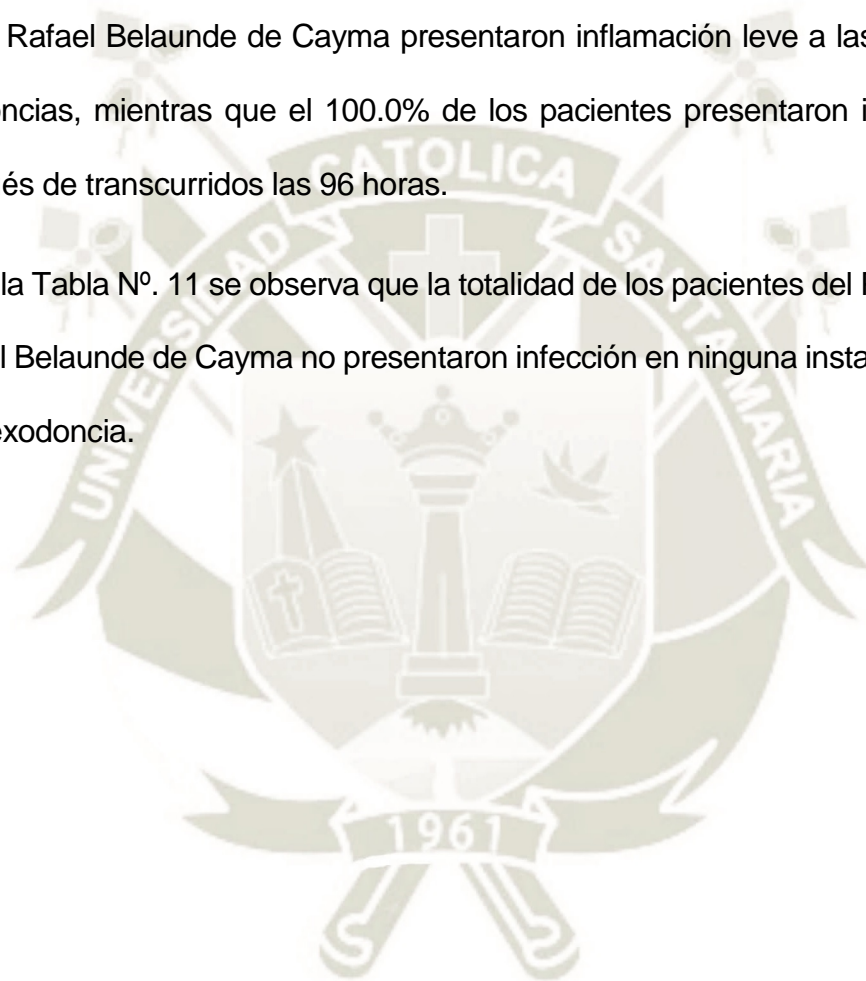
Al 86.1% de los pacientes del Puesto de Salud Rafael Belaunde de Cayma les retiraron los puntos a los 5 días, mientras que al 13.9% de los pacientes les retiraron los puntos a los 7 días.

En la tabla N°.9 según la prueba de chi cuadrado ($X^2=166.00$) muestra que en la regeneración clínica por las heridas post exodoncias a las 24-48-72 y 96 horas presento diferencia estadística significativa ($P<0.05$) se comprobó que debido a la aplicación de la electroterapia mitigo el dolor con el lapso de las horas. RODRIGO PENA – LEANDRO A BARBOSA – NELI ISHIKAWA en su investigación “Estimulación eléctrica transcutánea del nervio (TENS) en dolor oncológico” concluyeron que A pesar de que varios estudios demuestran eficaz para el alivio del dolor con la TENS, mucho se tiene que discutir y descubrir sobre el real papel de esta modalidad analgésica, ya que la mayoría de los estudios enfatiza que el dolor asociado al cáncer es multifactorial y, por lo tanto, gran dificultad para encontrar comprobaciones científicas más concretas para tal tratamiento. R. FERNADEZ CERVANTES - S. PATIÑO NUÑEZ - A. MARTÍNEZ RODRÍGUEZ - S. VIÑAS DIZ - G. PASEIRO ARES - M.BARCIA SEOANE en su investigación “Analgesia por medios físicos (electroterapia) en la patología de la ATM” muestra que la aplicación de los distintos medios físicos relatados a lo largo del artículo en las disfunciones de la ATM, bien sean de tipo inflamatorio, degenerativo o funcional, aporta una importante herramienta terapéutica a utilizar por el fisioterapeuta, fundamentalmente la práctica nulidad de efectos secundarios que posee en estas terapias, en comparación con otros tratamientos como el farmacológico o quirúrgico y la posibilidad de focalizar la aplicación de cualquiera de estos medios, actuando de forma precisa sobre la estructura a tratar, garantizando de este modo, una mayor eficacia terapéutica. Por otro lado, constituye un interesante complemento dentro del enfoque terapéutico global de la ATM, actuando sobre las manifestaciones dolorosas derivadas de la patología que afecta a esta articulación, para posteriormente poder incidir sobre la

misma con medidas correctivas de los problemas de maloclusión, técnicas de fisioterapia manipulativa articular y reeducación postural del sujeto, entre otras.

En la tabla N°. 10 la prueba de chi cuadrado ($X^2=125.12$) muestra que la inflamación por las heridas post exodoncias con electroterapia a las 24-48-72 y 96 horas presentó diferencia estadística significativa ($P<0.05$), el 63.9% de los pacientes del Puesto de Salud Rafael Belaunde de Cayma presentaron inflamación leve a las 24 horas post-exodoncias, mientras que el 100.0% de los pacientes presentaron inflamación leve después de transcurridos las 96 horas.

En la Tabla N°. 11 se observa que la totalidad de los pacientes del Puesto de Salud Rafael Belaunde de Cayma no presentaron infección en ninguna instancia del periodo post-exodoncia.



CONCLUSIONES

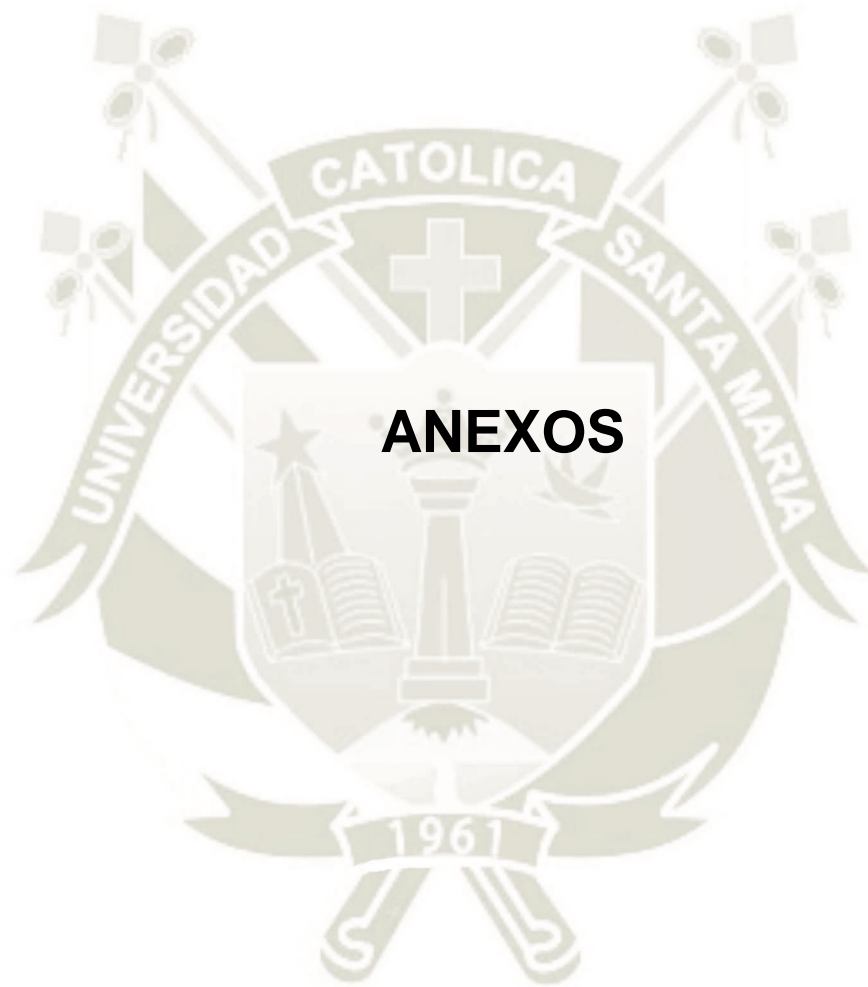
- Primera:** La investigación concluye que el uso de la electroterapia ha logrado controlar el dolor, sin la necesidad de utilizar fármacos analgésicos.
- Segunda:** La investigación concluye que el uso de la electroterapia ha logrado controlar la inflamación, sin la necesidad de utilizar fármacos antiinflamatorios.
- Tercera:** La investigación concluye que el uso de la electroterapia ha logrado controlar la infección, sin la necesidad de utilizar fármacos antibióticos.
- Cuarta:** La investigación concluye que el uso de la electroterapia ha permitido retirar los puntos en menor tiempo sin complicaciones.
- Quinta:** La investigación concluye que el uso de la electroterapia ha permitido demostrar la eficacia en la regeneración clínica de las heridas post-exodoncias complejas.
- Sexta:** Según el estudio realizado, se puede afirmar categóricamente la hipótesis, la electroterapia realiza una estimulación eléctrica transcutánea de los nervios, tejidos blandos. Obteniendo una regeneración clínica de las heridas post – exodoncias complejas de manera exitosa. Aspectos que han sido comprobados estadísticamente.

RECOMENDACIONES

1. Para obtener un mejor resultado, se recomienda aplicar sesiones de electroterapia en la etapa pre – quirúrgica, para lograr un tratamiento exitoso.
2. Al Ministerio de Salud, brindar nuevas alternativas de tratamiento tomando en cuenta las ventajas que proporciona a nivel económico. Y seguir mejorando los conocimientos y la aplicación de este tratamiento en los consultorios de medicina complementaria.
3. A los alumnos de la Facultad de Odontología, desarrollar una investigación a nivel histopatológico corroborando la regeneración clínica post-exodoncias en pacientes con electroterapia.
4. Finalmente, sería idóneo la difusión de esta alternativa de tratamiento en odontología, tomando como referencia los resultados de esta investigación.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. Ruiz LB. Oposiciones de Fisioterapia Madrid: Creative Commons; 2012.
2. Meneses Arévalo A&TCD. DALCAME. [Online].; 2010. Available from:
<http://www.dalcame.com>.
3. Plaja J. Analgesia por Medios Fisicos Madrid: McGRAW - HILL; 2003.
4. Delgado E. Eficacia de la homeopatía en la regeneración clínica de las heridas post exodoncias. 2008..
5. Chiapasco M. Cirugía Oral Barcelona: MASSON; 2004.
6. Cosme Gay Escoda - Leonardo Berini Aytés. Tratado de Cirugía Bucal Barcelona: Oceano; 2004.
7. A Melling - DA Hollander - F Gottrup. Identificación de los criterios de infección en heridas. 2005..



ANEXO 1: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Consentimiento Informado para Participantes de Investigación

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer al participante de esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

Si usted accede a participar en este estudio, se le realizará la exodoncia correspondiente y la terapia eléctrica.

La participación de estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus resultados a la evaluación serán codificados usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma.

Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por CHACON REVILLA, Luis Fernando. He sido informado (a) de que la meta de este estudio es evaluar la eficacia de la electroterapia en la regeneración clínica post exodoncias.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona.

Nombre del Paciente

.....

Firma

**ANEXO 2:
FICHA ODONTOLÓGICA ELECTROTERAPIA**

NOMBRE: **EDAD:** **SEXO:**
FECHA DE NACIMIENTO: **OCUPACIÓN:**
LUGAR DE PROCEDENCIA:
DIRECCIÓN: **TELÉFONO:**
ALERGIAS:
MOTIVO DE LA CONSULTA:
.....
.....

ODONTOGRAMA

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

DIAGNOSTICO:

.....
.....

TRATAMIENTO:

.....
.....

PLAN DE TRATAMIENTO DE ELECTROTERAPIA:

- **ETAPA PRE- EXODONCIA:**

Se aplica terapia previa a la cirugía, 3 días antes en un intervalo de 24 horas con una duración de 15 min por sesión.

- **ETAPA POST-EXODONCIA:**


Se aplica terapia, con una duración de 15 min.

CONTROL A LAS 24 Hrs.:

MEDICIÓN DEL DOLOR

LEVE	MODERADO					INTENSA			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

MEDICIÓN DE INFLAMACIÓN



MEDICIÓN DE INFECCIÓN


Rubor	Calor	Tumor	Dolor	Mal aliento
-------	-------	-------	-------	-------------

CONTROL A LAS 48 Hrs.:

MEDICIÓN DEL DOLOR

LEVE	MODERADO					INTENSA			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

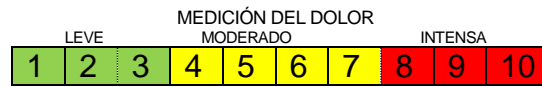
MEDICIÓN DE INFLAMACIÓN



MEDICIÓN DE INFECCIÓN

Rubor	Calor	Tumor	Dolor	Mal aliento
-------	-------	-------	-------	-------------

CONTROL A LAS 72 Hrs.:



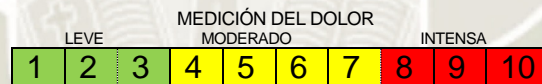
MEDICIÓN DE INFLAMACIÓN

MEDICIÓN DE INFECCIÓN



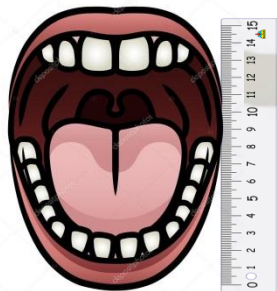
Rubor	Calor	Tumor	Dolor	Mal aliento
-------	-------	-------	-------	-------------

CONTROL A LAS 96 Hrs.:



MEDICIÓN DE INFLAMACIÓN

MEDICIÓN DE INFECCIÓN



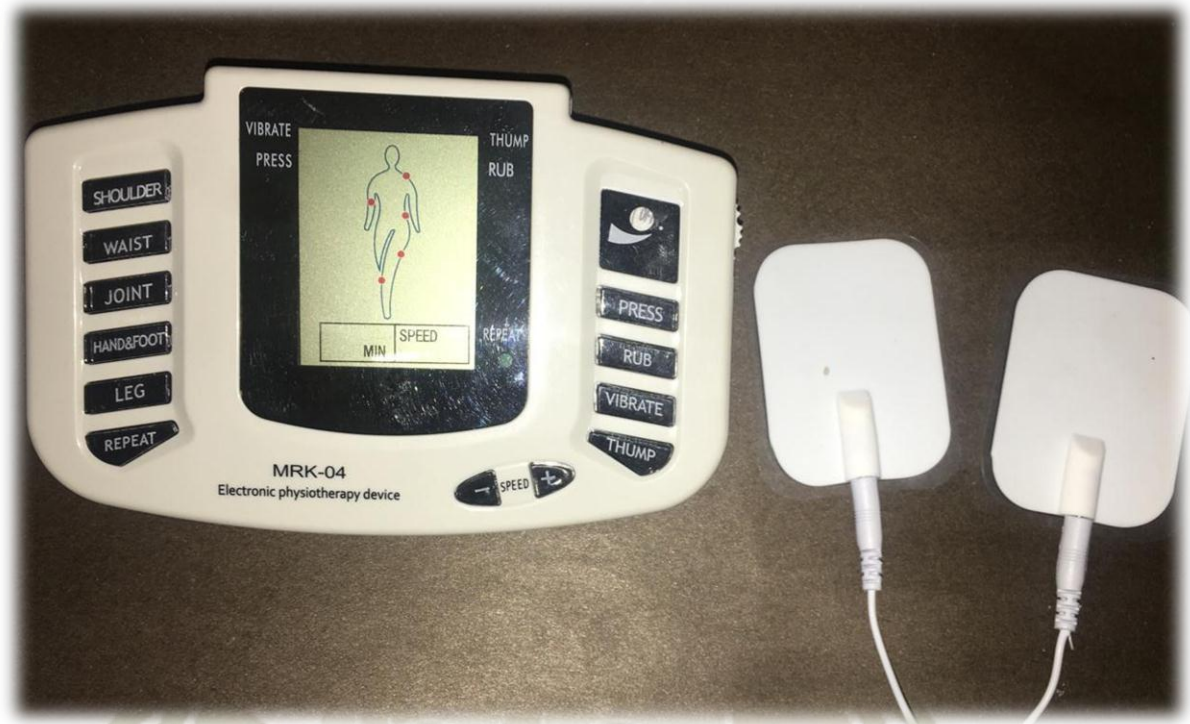
Rubor	Calor	Tumor	Dolor	Mal aliento
-------	-------	-------	-------	-------------

RETIRO DE PUNTOS:

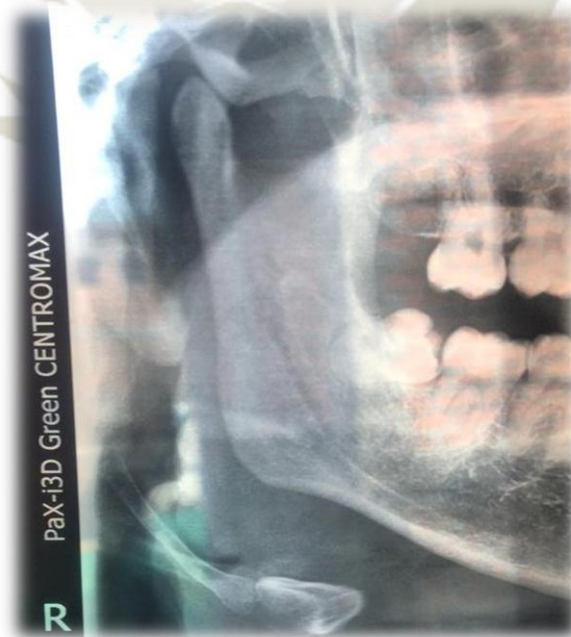
ANEXO 3:
MATRIZ DE DATOS

N°	EDAD	SEXO	PIEZA	DOLOR	INFLAMACION	INFECCION	DOLOR	INFLAMACION	INFECCION	DOLOR	INFLAMACION	INFECCION	DOLOR	INFLAMACION	INFECCION	RETIRO DE PUNTOS
1	25	2	3.8	4	17	0	3	24	0	2	28	0	1	31	0	5
2	22	2	4.8	4	12	0	3	15	0	1	28	0	0	30	0	5
3	29	1	4.8	5	24	0	4	29	0	2	33	0	0	38	0	5
4	27	1	3.6	5	19	0	3	24	0	1	29	0	0	35	0	5
5	29	1	4.8	6	17	0	4	19	0	2	23	0	1	29	0	7
6	24	2	3.8	5	15	0	3	18	0	1	22	0	0	27	0	5
7	26	2	4.7	4	21	0	2	25	0	1	27	0	0	31	0	5
8	22	2	1.7	3	23	0	2	25	0	1	27	0	0	27	0	5
9	23	1	4.8	5	26	0	3	29	0	2	32	0	1	38	0	5
10	26	1	3.7	4	24	0	3	30	0	1	34	0	0	39	0	7
11	28	2	3.8	5	22	0	3	25	0	1	31	0	0	35	0	5
12	28	1	4.8	4	23	0	2	26	0	1	30	0	0	36	0	5
13	29	1	3.8	5	25	0	3	29	0	2	33	0	1	37	0	5
14	22	2	4.7	6	20	0	4	23	0	2	27	0	0	30	0	7
15	25	1	1.7	3	26	0	2	28	0	1	30	0	0	33	0	5
16	24	1	3.6	4	23	0	2	27	0	1	30	0	0	35	0	5
17	25	1	2.7	5	24	0	3	26	0	1	29	0	0	30	0	5
18	27	2	2.7	4	21	0	3	23	0	1	25	0	0	26	0	5
19	29	1	3.7	4	19	0	3	23	0	2	27	0	0	31	0	5
20	30	1	4.8	6	16	0	4	19	0	2	25	0	1	29	0	5
21	22	1	1.6	4	27	0	2	29	0	1	31	0	0	31	0	5
22	29	2	3.8	5	22	0	4	25	0	2	29	0	1	33	0	7
23	22	1	4.7	5	24	0	3	27	0	1	29	0	0	35	0	5
24	28	2	3.8	6	19	0	4	21	0	2	26	0	0	29	0	5
25	22	1	3.8	5	21	0	3	23	0	1	28	0	0	33	0	5
26	29	2	2.7	3	25	0	2	27	0	0	28	0	0	29	0	5
27	24	1	3.7	4	25	0	3	28	0	2	34	0	1	38	0	5
28	24	2	1.7	3	27	0	2	29	0	1	30	0	0	32	0	5
29	23	2	3.8	6	17	0	5	21	0	3	26	0	1	30	0	7
30	21	2	4.8	4	23	0	2	27	0	1	31	0	0	36	0	5
31	27	1	4.8	5	25	0	3	27	0	1	29	0	0	32	0	5
32	26	2	1.7	3	26	0	2	27	0	0	28	0	0	29	0	5
33	23	1	2.6	4	23	0	2	25	0	1	26	0	0	28	0	5
34	24	2	4.8	5	20	0	3	24	0	2	27	0	1	31	0	5
35	25	2	1.6	4	20	0	2	22	0	1	24	0	0	26	0	5
36	27	1	3.8	5	16	0	4	19	0	2	23	0	0	29	0	5

**ANEXO 4:
ANEXO FOTOGRÁFICO**



Equipo TENS



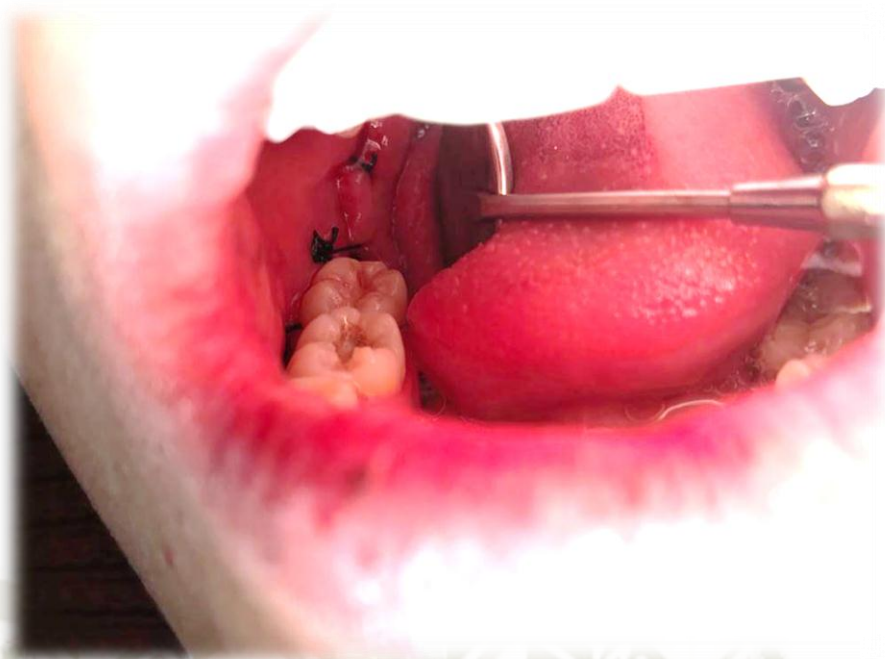
Radiografía Panorámica



Electroterapia Post Exodoncia



Exodoncia Pieza 4.8



Sutura



Control De Apertura Bucal

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del Informante : Dr. Gustavo Obando Pereda
 1.2. Cargo e Institución donde labora : Docente de la facultad de odontología UCSM
 1.3. Nombre del Instrumento motivo de evaluación : Eficacia de la electroterapia en la regeneración clínica de las heridas post-exodoncia complejas en pacientes del puesto
 1.4. Autor del Instrumento : Luis Fernando Chacón Revilla

de salud Rafael Belaunde
Cayma - Arequipa 2019

II. ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	CALIFICACIÓN				
		Deficiente 01-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.				✓	
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables					✓
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología				✓	
4. ORGANIZACIÓN	Presentación Ordenada			✓		
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.				✓	
6. PERTINENCIA	Permitirá conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados				✓	
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basado en teorías o modelos teóricos.			✓		
8. ANALISIS	Descompone adecuadamente las variables/ Indicadores/ medidas.					✓
9. ESTRATEGIA	Los datos por conseguir responden los objetivos de investigación.					✓
10. APLICACIÓN	Existencia de condiciones para aplicarse.			✓		

III. CALIFICACIÓN GLOBAL: (Marcar con una aspa)

APROBADO	DESAPROBADO	OBSERVADO
✓		

Lugar y fecha:

.....
Firma del Experto Informante

DNI

Teléfono No

SOLICITO: AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR
TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Dr.
ALDO QUENTA QUINTANILLA
Gerente de la micro red Francisco Bolognesi

Yo, CHACON REVILLA LUIS FERNANDO, identificado con DNI 76819342, AUTOR CORRESPONSAL y BACHILLER EN ODONTOLOGIA de la UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA, ante usted me presento y expongo:

Que, se presenta el proyecto de investigación titulado:

“EFICACIA DE LA ELECTROTERAPIA EN LA REGENERACION CLINICA DE LAS HERIDAS POST – EXODONCIAS COMPLEJAS EN PACIENTES DEL PUESTO DE SALUD RAFAEL BELAUNDE CAYMA – AREQUIPA 2019”

En tal sentido, solicito aprobación y autorización para ejecución del proyecto de investigación en el puesto de salud RAFAEL BELAUNDE CAYMA. Así mismo me comprometo a cumplir con las buenas prácticas de investigación, las recomendaciones de los comités revisores y con el cronograma de supervisión de la ejecución según corresponda.

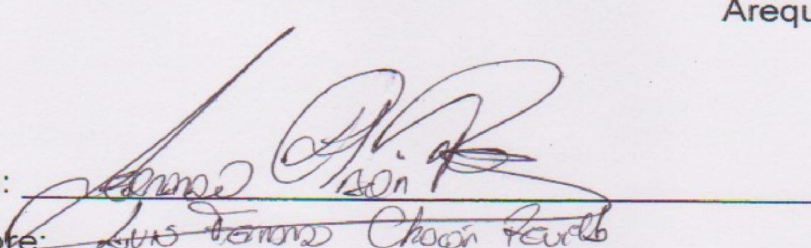
Atentamente,

Arequipa 15 de abril Del 2019

Firma:

Nombre:

DNI N°:



Luis Fernando Chacón Revilla

76819342

GERENCIA REGIONAL DE SALUD
RED DE SALUD AREQUIPA CAYMA
MICRORRED DE SALUD FRANCISCO BOLOGNESI
15 ABR 2019
Doc. Exp.:
Folios: 01 Hora: 10:49



Gobierno Regional de Arequipa

"DECENIO DE LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA LAS MUJERES Y LOS HOMBRES"
"AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN Y LA IMPUNIDAD"



GERENCIA REGIONAL DE SALUD
Red de Salud Arequipa Caylloma

Arequipa, 16 de Abril del 2019.

OFICIO Circ. N° 0140 -2019-GRA/GRS/GR-RSAC-D-MRS.FCO.BOL-J.

Sr.:
Luis Fernando Chacón Revilla.
Presente.-

ASUNTO : Aprobación y Autorización para ejecución de Proyecto de Investigación.

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y a la vez hacer de su conocimiento que se coordinó con la responsable del Puesto de Salud Rafael Belaunde sobre la solicitud de Autorización para realizar trabajo de investigación en dicho establecimiento de salud el cual fue **Aprobado y Autorizado** lo que se hace de su conocimiento para que realice los trámites correspondientes.

Sin otro particular aprovecho del presente para reiterarle mis muestras de especial consideración y estima personal.

Atentamente,



GOBIERNO REGIONAL AREQUIPA
GERENCIA REGIONAL DE SALUD
DIRECCIÓN RED DE SALUD AREQUIPA CAYLLOMA
MICRO RED FRANCISCO BOLOGNESI

[Firma]
Aldo Nicolás Quenta Quilla
C.M.P. 35313
Médico Jefe de la Micro Red Francisco Bolognesi

Con Copia CC : Archivo
SIGGEDO RED. DOCUMENTO :2019
SIGGEDO REG. EXPEDIENTE :2019
ANQQ/amhc
Folios : (01) File.

mrfranciscobolognesi@saludarequipa.gob.pe

AREQUIPA SOMOS TODOS

Calle 20 de Abril 204 Francisco Bolognesi
Cayma.
Teléfono: 459180