

Universidad Católica de Santa María

Facultad de Odontología

Escuela Profesional de Odontología



ESTUDIO DE LOS TIPOS DE IRRIGANTES Y TÉCNICAS AUXILIARES UTILIZADOS EN ENDODONCIA ENTRE LOS ODONTÓLOGOS DE LA CIUDAD DE JULIACA, 2017

Tesis presentada por el Bachiller
Salas Lazarte Guillermo Alonso
Para optar el Título Profesional
de **Cirujano Dentista**

Asesor:

Dr. Salas Beltrán Hair

Arequipa – Perú
2018

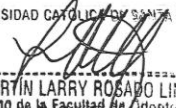
UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA
URB. SAN JOSE S/N - UMACOLLO

DR CARLOS QUIROZ HUERTA

BOLETA DE DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS Nro 124

Vista la solicitud que presenta don (ña GUILLERMO ALONSO SALAS LAZARTE sobre el dictamen de la Tesis titulada ".ESTUDIO DEL PROTOCOLO DE IRRIGACION EN ENDODONCIA ENTRE LOS ODONTOLOGOS DE LA CIUDAD DE JULIACA 2016 " 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


DRA MONICA SALAS ROJAS
DR CARLOS QUIROZ HUERTA
DR MARCOS ZEVALLOS CHAVEZ

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARÍA

Dr. MARTIN LARRY ROSADO LIN
Decano de la Facultad de Odontología

Arequipa, 21 de DICIEMBRE del 2017

INFORME

Dr. Decano de la Facultad de Odontología.
Una vez revisado el presente borrador de tesis se indican
correcciones tanto en el planteamiento teórico, planteamiento
operativo, resultados, conclusiones y recomendaciones
Shapiro 08/01/18. H. Q.
2161
Una vez recibidos las correcciones indicadas técnicas
escrita, el dictamen es:
FAVORABLE para la sustentación.
Se sugiere el cambio del título del documento: "Estudio de los
técnicos de Furgantes y técnicos Purificadores utilizados en Endodoncia
entre los Odontólogos de la Ciudad de Juliaca, 2017. H. Q.
Arequipa, 2017 *Shapiro 20.*


Dr. Carlos Quiroz Huerta
2161

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

DRA MONICA SALAS ROJAS

BOLETA DE DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS Nro 124

Vista la solicitud que presenta don(ña GUILLERMO ALONSO SALAS LAZARTE sobre el dictamen de la Tesis titulada "ESTUDIO DEL PROTOCOLO DE IRRIGACION EN ENDODONCIA ENTRE LOS ODONTOLOGOS DE LA CIUDAD DE JULIACA 2016 " 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

DRA MONICA SALAS ROJAS
DR CARLOS QUIROZ HUERTA
DR MARCOS ZEVALLOS CHAVEZ

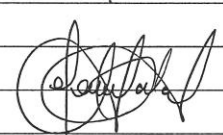
UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARÍA

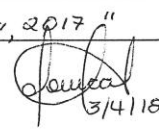
Dr. MARTIN LARRY ROSADO LINARES
Decano de la Facultad de Odontología

Arequipa, 21 de DICIEMBRE del 2017

INFORME

Habiendo revisado el presente borrador de tesis
y habiendo realizado las correcciones sugeridas
procedo a emitir mi Dictamen Favorable.


Se acepta el cambio de título a: " Estudio de los Tipos
de Irrigantes y técnicas auxiliares utilizadas en Endodoncia
entre los odontólogos de la ciudad de Juliaca, 2017 "

Arequipa, 2017 Enero 03 2018

3/4/18

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

DR MARCOS ZEVALLOS CHAVEZ

BOLETA DE DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS Nro 124

Vista la solicitud que presenta don (ña GUILLERMO ALONSO SALAS LAZARTE sobre el dictamen de la Tesis titulada "ESTUDIO DEL PROTOCOLO DE IRRIGACION EN ENDODONCIA ENTRE LOS ODONTOLOGOS DE LA CIUDAD DE JULIACA 2016 " 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

DRA MONICA SALAS ROJAS
DR CARLOS QUIROZ HUERTA
DR MARCOS ZEVALLOS CHAVEZ

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

Dr. MARTIN LARRY ROSADO LINARES
Decano de la Facultad de Odontología

Arequipa, 21 de DICIEMBRE del 2017

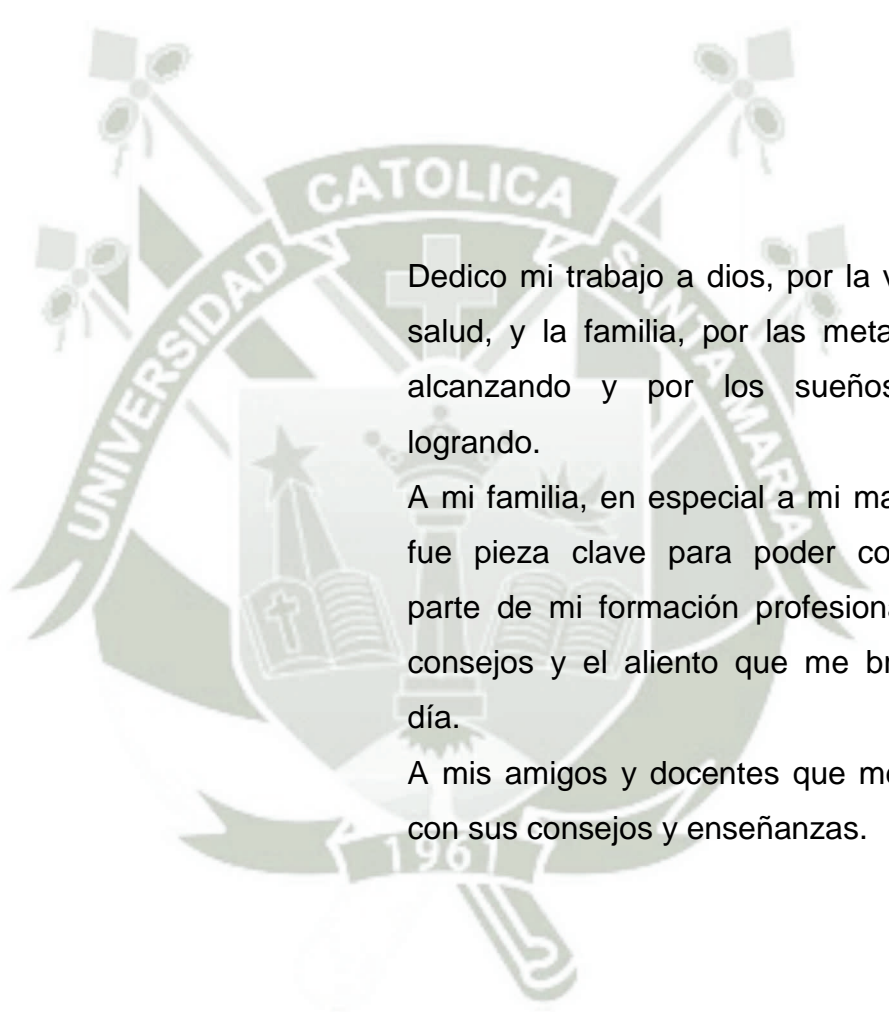
INFORME

- Corregir la coherencia
 - La Descripción del Problema muestra desorden al tiempo.
 - El análisis de Variables no guarda relación con el método
 - los interrogantes y objetivos se deben revisar
 - Los antecedentes investigativos deben tener año de publicación
 - Faltan las Recomendaciones
 - El instrumento de Evaluación no guarda relación con el análisis de Variable.
 - la Matriz de Datos no muestra los datos.
- Vista las correcciones pertinentes; se da por
Aprobado el Borrador de tesis y se da paso a la sustentación

Arequipa, 2017 3/4/18

" Estudio de los tipos de irrigantes y técnicas
auxiliares utilizados en Endodoncia entre los
odontólogos de la Ciudad de Juliaca, 2017 "

Dedicatoria



Dedico mi trabajo a dios, por la vida, por la salud, y la familia, por las metas que voy alcanzando y por los sueños que iré logrando.

A mi familia, en especial a mi madre. Quien fue pieza clave para poder concluir esta parte de mi formación profesional, por sus consejos y el aliento que me brindo día a día.

A mis amigos y docentes que me apoyaron con sus consejos y enseñanzas.

Epígrafe

No hay camino para la verdad, la verdad es
el camino

(Mahatma Gandhi)



INTRODUCCIÓN

La endodoncia es un procedimiento el cual lo conforman una serie de pasos los cuales al realizarlos llevan al éxito del tratamiento. Una vez tengamos acceso al conducto debemos de considerar que está formado por una serie de conductos accesorios los cuales no pueden ser alcanzados por los instrumentos manuales o mecánicos con los cuales realizamos la preparación biomecánica, por ello se requiere de un elemento con el cual se pueda acceder a este sistema de conductos para mejorar el tratamiento.

Al momento de realizar la instrumentación del conducto es incapaz de realizar una completa eliminación de bacterias. Se requiere la irrigación para terminar de erradicar dichas bacterias utilizando soluciones capaces de limpiar las paredes y arrasar con las bacterias presentes en los conductos .

Debemos considerar, que los irrigantes son necesarios debido a sus características que nos aportan durante nuestro tratamiento, partiendo por lo primordial que es la desinfección del sistema de conductos, y lo más básico que sería el arrastre mecánico del detritus. El odontólogo puede escoger entre las muchas sustancias irrigadoras sus distintas concentraciones y si deben o no utilizar un método auxiliar para mejorar la irrigación. Es motivo por el cual se realiza esta investigación.

La tesis consta de tres capítulos. En el capítulo I, se presenta el Planteamiento Teórico, en el que se incluye el problema, los objetivos, el marco teórico y la hipótesis.

En el capítulo II, se presenta el Planteamiento Operacional, se considera la técnica, instrumentos y materiales, el campo de verificación, la estrategia de recolección y la estrategia para manejar los resultados.

El capítulo III contiene los resultados de la investigación, consistentes en las tablas, interpretaciones y graficas inherentes a los objetivos planteados, así como la discusión, conclusiones y recomendaciones.

Finalmente se muestra la bibliografía y la informatografía utilizadas, así también como los anexos correspondientes.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación es un estudio descriptivo sobre el tipo de irrigante, concentración de irrigantes y técnicas auxiliares de irrigación más utilizadas por los odontólogos de la ciudad de Juliaca.

El tipo de irrigante más utilizado fue determinado por los odontólogos de la ciudad de Juliaca, mediante una encuesta por la cual pudimos determinar si la tendencia que existe en otros países de utilizar el hipoclorito de sodio como irrigante principal se ve también en nuestro país.

En dicha encuesta se presentan los diferentes tipos de irrigantes y sus diferentes concentraciones, por lo tanto vemos que los irrigantes preferidos son el hipoclorito de sodio el cual es utilizado por el 57.7% de los odontólogos de la ciudad de Juliaca la clorhexidina, la cual fue utilizada por un 35.1% de los odontólogos de la ciudad de Juliaca, también cuenta con diferentes diagnósticos con distintas opciones e irrigantes, y comprobamos que existen las mismas preferencias que otros países hacia el hipoclorito de sodio

También se les pregunto por la razón que creen que es el más importante a lo cual el 49.5% de los odontólogos de la ciudad de Juliaca respondieron por su capacidad de disolver los tejidos orgánicos e inorgánicos a razón del hipoclorito de sodio y a razón de la clorhexidina el 43.3% respondieron, por su efecto bactericida y bacteriostático. Finalmente, si conocen alguna técnica de irrigación en particular, a lo cual contesto el 43.3% la activación ultra sónica

Palabras clave:

Técnica de irrigación, hipoclorito de sodio, clorhexidina, irrigantes.

ABSTRACT

This research work is a descriptive study on the type of irrigant, irrigant concentration and auxiliary irrigation techniques most used by dentists in the city of Juliaca.

The most used type of irrigant was determined by the dentists of the city of Juliaca, through a survey by which we could determine if the tendency that exists in other countries to use sodium hypochlorite as the main irrigator is also seen in our country.

In this survey the different types of irrigant and their different concentrations are presented, therefore we see that the preferred irrigant is sodium hypochlorite which is used by 57.7% of dentists in the city of Juliaca, chlorhexidine, which was used by 35.1% of dentists in the city of Juliaca, also has different diagnoses with different options and irrigants, and we found that there are the same preferences as other countries towards sodium hypochlorite

They were also asked for the reason they believe is the most important to which 49.5% of dentists in the city of Juliaca answered for their ability to dissolve organic and inorganic tissues at the rate of sodium hypochlorite and the reason for chlorhexidine 43.3% responded, due to its bactericidal and bacteriostatic effect. Finally, if they know a particular irrigation technique, to which I answer 43.3% the ultra-sonic activation

Key Words:

Irrigation technique, sodium hypochlorite, chlorhexidine, irrigant.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

RESUMEN

ABSTRACT

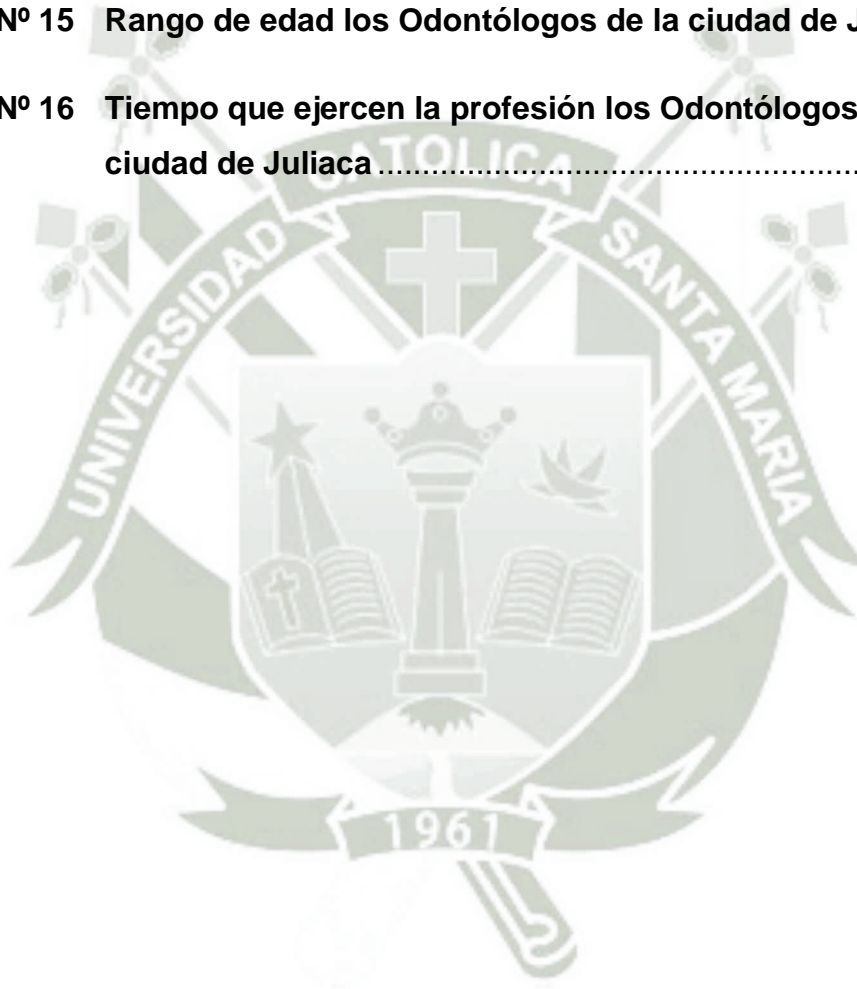
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO TEÓRICO	1
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	2
1.1. Determinación del problema	2
1.2. Enunciado del problema.....	2
1.3. Descripción del problema.....	2
1.4. Justificación.....	4
2. OBJETIVOS.....	4
3. MARCO TEÓRICO	5
3.1. Conceptos básicos.....	5
3.1.1. Endodoncia	5
3.1.2. Irrigación	5
3.1.3. Clases de irrigantes	8
a. Hipoclorito de sodio	9
b. Clorexidina.....	11
c. Solución salina.....	13
d. Agua destilada	14
e. EDTA	14
f. MTDA.....	16
g. QMIX.....	17
h. Ácido Cítrico.....	18
3.1.4. Sistemas de irrigación	19
a. Activación ultra sónica	19
b. Activación sónica	20
c. Irrigación pasiva.....	21
d. Presión negativa	21
3.2. Antecedentes investigativos.....	23
4. HIPÓTESIS.....	28

CAPÍTULO II PLANTEAMIENTO OPERACIONAL	29
1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN	30
1.1. Técnica.....	30
1.2. Instrumentos	31
1.3. Materiales.....	32
2. CAMPO DE VERIFICACIÓN	32
2.1. Ubicación espacial	32
2.2. Ubicación temporal.....	32
2.3. Unidades de estudio.....	32
3. ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	33
3.1. Organización	33
3.2. Recursos	34
4. ESTRATEGIA PARA EL MANEJO DE LOS DATOS	34
4.1. Nivel de sistematización de los datos.....	34
4.2. Nivel de estudio de los datos	35
4.3. Nivel de conclusión	35
4.4. Nivel de recomendación.....	35
CAPÍTULO III RESULTADOS	36
PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS	37
DISCUSIÓN	69
CONCLUSIONES	71
RECOMENDACIONES	72
BIBLIOGRAFÍA	73
HEMEROGRAFÍA.....	74
INFORMATOGRAFÍA.....	75
ANEXOS	76
ANEXO Nº 1 MODELO DEL INSTRUMENTO.....	77
ANEXO Nº 2 MATRIZ DE INVESTIGACION	81
ANEXO Nº 3 SECUENCIA FOTOGRÁFICA	83

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 1	Irrigantes que conocen los Odontólogos de la ciudad de Juliaca.....	37
TABLA N° 2	Irrigantes que utilizan principalmente los Odontologos de la ciudad de Juliaca	39
TABLA N° 3	Concentración de hipoclorito de sodio que utilizan los Odontólogos de la ciudad de Juliaca.....	41
TABLA N° 4	Concentración de clorhexidina que utilizan los Odontólogos de la ciudad de Juliaca	43
TABLA N° 5	Por que usan hipoclorito de sodio los odontólogos de la ciudad de Juliaca	45
TABLA N° 6	Por que usan clorhexidina los Odontólogos de la ciudad de Juliaca.....	47
TABLA N° 7	Por que no usan hipoclorito de sodio los Odontólogos de la ciudad de Juliaca	49
TABLA N° 8	Por que no usan clorhexidina los Odontólogos de la ciudad de Juliaca.....	51
TABLA N° 9	Remueven el Smerlayer en forma rutinaria los Odontólogos de la ciudad de Juliaca	53
TABLA N° 10	Primera opción en el tratamiento de un diente con vitalidad pulpar que utilizan los Odontólogos de la ciudad de Juliaca	55
TABLA N° 11	Primera opción en el tratamiento de un diente con necrosis pulpar que utilizan los Odontólogos de la ciudad de Juliaca	57

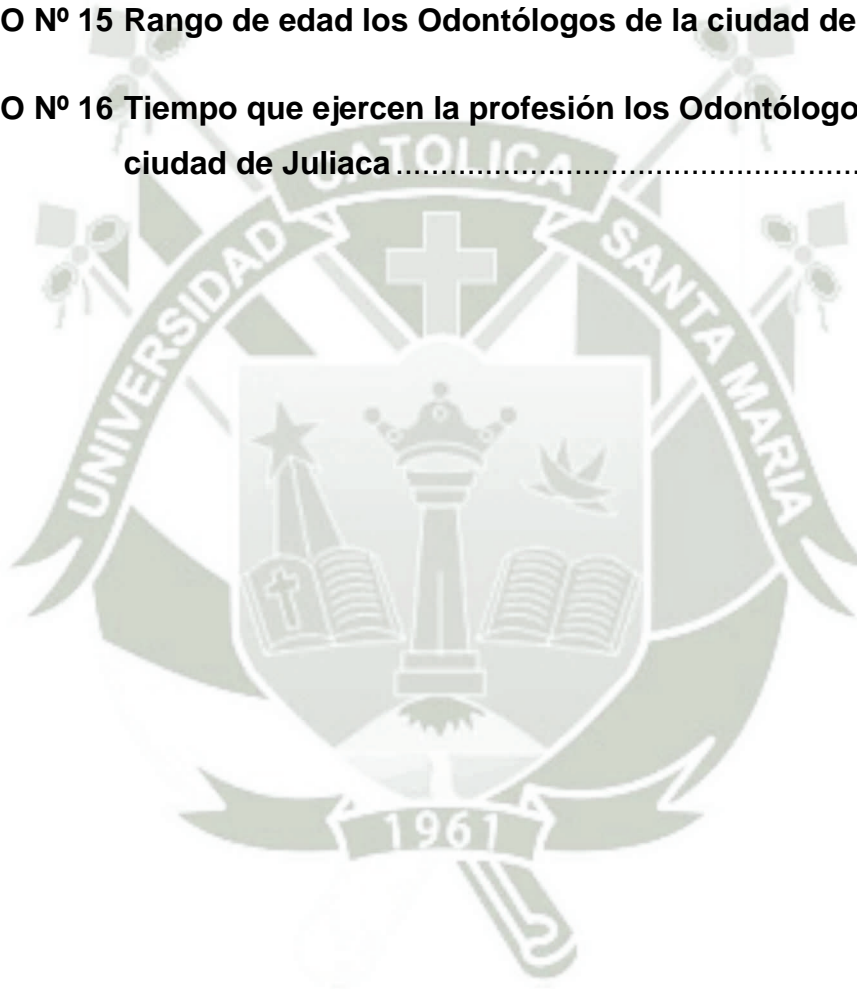
TABLA N° 12	Primera opción en el tratamiento de un diente con evidencia radiográfica de lesión periapical que utilizan los Odontólogos de la ciudad de Juliaca	59
TABLA N° 13	Primera opción en el retratamiento de una pieza dental que utilizan los Odontólogos de la ciudad de Juliaca	61
TABLA N° 14	Método auxiliar de irrigación que utilizan los Odontólogos de la ciudad de Juliaca	63
TABLA N° 15	Rango de edad los Odontólogos de la ciudad de Juliaca	65
TABLA N° 16	Tiempo que ejercen la profesión los Odontólogos de la ciudad de Juliaca	67



ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO Nº 1	Irrigantes que conocen los Odontólogos de la ciudad de Juliaca.....	38
GRÁFICO Nº 2	Irrigantes que utilizan principalmente los Odontologos de la ciudad de Juliaca	40
GRÁFICO Nº 3	Concentración de hipoclorito de sodio que utilizan los Odontólogos de la ciudad de Juliaca.....	42
GRÁFICO Nº 4	Concentración de clorhexidina que utilizan preferentemente los Odontólogos de la ciudad de Juliaca.....	44
GRÁFICO Nº 5	Por que usan hipoclorito de sodio los Odontólogos de la ciudad de Juliaca	46
GRÁFICO Nº 6	Por que usan clorhexidina los Odontólogos de la ciudad de Juliaca.....	48
GRÁFICO Nº 7	Por que no usan hipoclorito de sodio los Odontólogos de la ciudad de Juliaca	50
GRÁFICO Nº 8	Por que no usan clorhexidina los Odontólogos de la ciudad de Juliaca	52
GRÁFICO Nº 9	Remueven el Smerlayer en forma rutinaria los Odontólogos de la ciudad de Juliaca.....	54
GRÁFICO Nº 10	Primera opción en el tratamiento de un diente con vitalidad pulpar que utilizan los Odontólogos de la ciudad de Juliaca	56
GRÁFICO Nº 11	Primera opción en el tratamiento de un diente con necrosis pulpar que utilizan los Odontólogos de la ciudad de Juliaca	58

GRÁFICO Nº 12 Primera opción en el tratamiento de un diente con evidencia radiográfico de lesión periapical que utilizan los Odontólogos de la ciudad de Juliaca.....	60
GRÁFICO Nº 13 Primera opción en el retratamiento de una pieza dental que utilizan los Odontólogos de la ciudad de Juliaca	62
GRÁFICO Nº 14 Método auxiliar de irrigación que utilizan los Odontólogos de la ciudad de Juliaca	64
GRÁFICO Nº 15 Rango de edad los Odontólogos de la ciudad de Juliaca ...	66
GRÁFICO Nº 16 Tiempo que ejercen la profesión los Odontólogos de la ciudad de Juliaca	68





CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

I. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Determinación del problema

El tratamiento endodóntico es un proceso delicado el cual por muchos factores puede fracasar, siendo la principal causa de fracaso la presencia de remanentes en el conducto o recolonizando el conducto obturado, esto perjudica el objetivo principal de la endodoncia el cual es la desinfección del conducto radicular. Históricamente existe una gran cantidad de soluciones irrigadoras como el cloruro de sodio, la clorhexidina, solución salina. etc

En este trabajo de investigación se revisan las soluciones empleadas actualmente, las soluciones obsoletas no serán discutidas.

El presente proyecto surge para saber el modo de irrigación concentración y técnica utilizado por los odontólogos de la ciudad e Juliaca ya que la irrigación es un paso importante en los tratamientos endodónticos para la erradicación de microorganismos y prevenir su reaparición. Y a si conocer cuáles son los irrigantes preferidos por los alumnos y si utilizan algún instrumento durante la irrigación

1.2. Enunciado del problema

Estudio de los tipos de irrigantes utilizados en endodoncia entre los odontólogos de la ciudad de Juliaca, “2017”.

1.3. Descripción del problema

1.3.1. Área del conocimiento

- a. **Área general** : Ciencias de la Salud.
- b. **Área específica** : Odontología.
- c. **Especialidad** : Endodoncia.
- d. **Línea** : Irrigación

1.3.2. Análisis u operacionalización de las variables

VARIABLES	INDICADORES	SUBINDICADORES
Tipos de irrigantes	Hipoclorito de sodio	0.5%
		0.5% - 1.5%
		1.6% - 2.5%
		2.6% - 4.0%
		4.1% - 5.0%
		>5.0%
	Clorexidina	0.18% - 1.9%
		2.0%
		>2.0%
	Técnica de irrigación	Solución salina
Agua destilada		
EDTA		
MTDA		
Q MIX		
Técnica de irrigación	Ácido Cítrico	
	Activación ultra sónica	
	Activación sónica	
	Irrigación pasiva	
	Presión negativa	

1.3.3. Interrogantes básicas

- a. ¿Cuáles son los irrigantes elegidos como primera opción en la práctica clínica por los odontólogos de Juliaca?
- b. ¿Cuál es la concentración de estos irrigantes utilizados por los odontólogos de Juliaca?
- c. ¿Cuál es la técnica auxiliar más utilizada durante la práctica endodóntica por los odontólogos de Juliaca?

1.3.4. Tipo de investigación

El tipo de investigación es descriptivo

1.4. Justificación

La investigación justifica por diferentes razones.

Ya que es importante saber cuál es el irrigante de preferencia de los odontólogos de la ciudad de Juliaca y si coincide con el elegido en otras ciudades del Perú o países del mundo

a. Factividad

Es una investigación descriptiva, puesto que las condiciones de estudio son realizables y a la vez nos dará resultados y conclusiones.

b. Relevancia

Debido a que nos dará a conocer los tipos de irrigantes de preferencia por los odontólogos en la ciudad de Juliaca y las razones por la que lo eligen.

2. OBJETIVOS

- 2.1. Determinar cuales los irrigantes elegidos como primera opción en la práctica clínica por los odontólogos de Juliaca
- 2.2. Determinar cuál es la concentración de estos irrigantes utilizados por los odontólogos de Juliaca
- 2.3. Determinar el método auxiliar más utilizado durante la práctica endodóntica por los odontólogos de Juliaca.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Conceptos básicos

3.1.1. Endodoncia

a. Concepto

La endodoncia es el campo de la odontología que estudia la morfología de la cavidad pulpar, la fisiología y la patología de la pulpa dental, así como la prevención y el tratamiento de las alteraciones pulpares y de sus repercusiones sobre los tejidos periapicales.¹

3.1.2. Irrigación

a. Concepto

Aunque se reconozca que lo fundamental en la preparación del conducto radicular es el trabajo mecánico desarrollado a través de los instrumentos endodonticos, resulta innegable la importancia del uso de determinadas sustancias químicas en procedimientos auxiliares. El empleo de soluciones irrigadoras, de productos que favorecen la conformación de conductos atrecicos y con fármacos que contribuyen con la desinfección del sistema de conductos de conductos, constituye lo que se denomina preparación química del conducto radicular. La irrigación, acompañada por la aspiración es un valioso auxiliar en la preparación del conducto radicular, aunque se define como procedimiento auxiliar su uso es indispensable de la instrumentación endodontica. Sus objetivos son:²

- Eliminar los detritos presentes en el interior de los conductos radiculares ya sean preexistentes o creados como consecuencia de la instrumentación estos detritos tienden a acumularse en el tercio apical por la acción de la instrumentación endodóntica hasta obstruirlo.³

¹ Ilson José Soares y Fernando Goldberg. "Endodoncia técnicas y fundamentos", 2003, Pag. 127

² Ibid. Pag. 127

³ Ibid. Pag. 127

- Reducir la cantidad de bacterias existentes en el conducto radicular. Por el acto mecánico de lavado y por acción antibacteriana de la sustancia utilizada.⁴
- Facilitar la acción conformadora de los instrumentos endodónticos, por mantener las paredes dentinarias hidratadas y ejercer una acción lubricante.⁵

En resumen, con los irrigantes se busca:

- Limpieza
- Desinfección
- Lubricación⁶

REQUISITOS DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS AUXILIARES

Para una selección adecuada de la sustancia química auxiliar, es de fundamental importancia que se conozcan cuáles son los requisitos básicos que debe poseer. Por esta razón, a continuación, se discutirán algunos de estos requisitos:⁷

- 1) **Humectación:** se entiende por humectación la capacidad de humedecer determinada sustancia. Para que ejerza todo su potencial, es necesario que consiga dispersarse por toda la superficie. En este sentido, debe poseer un elevado poder de humectación.⁸
- 2) **Baja tensión superficial:** la tensión superficial es una fuerza inherente a todos los líquidos, que mantienen sus moléculas unidas. En la medida que esta fuerza sea mayor, mayor será la unión de estas moléculas y, en consecuencia, mayor será la dificultad de este líquido al mezclarse con

⁴ Ilson José Soares y Fernando Goldberg. Ob. Cit. Pag. 127

⁵ Ibid. Pag. 127

⁶ Ibid. Pag. 127

⁷ Manoel Eduardo de Lima Machado "Endodoncia de la biología a la técnica", 2009, Pag 262

⁸ Ibid. Pag. 262

otras sustancias. No se puede olvidar que el tejido pulpar posee un componente líquido bastante grande, que necesita ser removido.⁹

- 3) La baja tensión superficial, por lo tanto, está relacionada con las propiedades de penetración y contacto.¹⁰
- 4) **Tensoactividad:** la tensoactividad se caracteriza por la capacidad de una sustancia química para bajar la tensión superficial del sistema en el que es aplicado. En el interior de la cavidad pulpar existen componentes acuosos y lipídicos que requieren ser homogeneizados, siendo su utilización de un agente tensoactivo fundamental. A mayor tensoactividad, mayor será el poder de homogeneización.¹¹
- 5) **Potencial bactericida:** se sabe que el conducto radicular es un ambiente contaminado en mayor o menor escala. Por esto, de preferencia, la sustancia escogida debe presentar propiedades bactericidas y no bacteriostáticas, con el fin de promover la eliminación de la mayor parte de la infección de los conductos y no sólo la inactivación de las bacterias, en el caso de ser bacteriostático.¹²
- 6) **Biocompatibilidad:** el objetivo final de la terapia endodóntica es la reparación de los tejidos periapicales, para que la pieza dentaria regrese a sus funciones normales. Para que esto ocurra, es fundamental que la región periapical esté libre de todo y cualquier agente irritante y tenga reservada su capacidad de reparación. Es necesario que se encuentre una sustancia que sea bactericida y que, sin embargo, sea muy irritante a los tejidos del periápice, ya que a partir de éste se producirá todo el proceso de reparación.¹³
- 7) **Acción lubricante:** toda acción del instrumento endodóntico sobre la pared del conducto **genera** un atrito. Esto lleva a un calentamiento que puede, principalmente, en el caso de utilización de fresas para su

⁹ Manoel Eduardo de Lima Machado "Endodoncia de la biología a la técnica", 2009, Pag 262

¹⁰ Ibid. Pag 262

¹¹ Ibid. Pag 262

¹² Ibid. Pag 262

¹³ Ibid. Pág 262

preparación, ser lesivo a los tejidos periodontales, llevando a su necrosis. Además, el atrito disminuye la eficiencia de corte del instrumento y eleva la probabilidad de fractura del instrumento en el interior del conducto.¹⁴

- 8) **Efervescencia:** la liberación de gases en un medio acuoso mantiene en suspensión la suciedad removida a través de la instrumentación en el interior del conducto, impidiendo que se deposite en las porciones más apicales.¹⁵

3.1.3. Clases de irrigantes

El arsenal de productos comerciales destinados a la irrigación de conductos radiculares es amplio. La selección de la solución adecuada depende del cotejo entre las propiedades del producto y los efectos deseados en cada una de las condiciones clínicas que pueda presentar el diente en tratamiento.¹⁶

Así, en los casos de dientes con pulpa viva, la contaminación microbiana ausente o incipiente permite el uso de productos sin poder antiséptico a favor de la aplicación de sustancias que, por su biocompatibilidad, *respetan* el muñón apical y los tejidos apicales, favoreciendo la reparación.¹⁷

En los dientes con pulpa mortificada, la irrigación se integra al conjunto de acciones destinadas a promover la desinfección del conducto radicular y la neutralización de las toxinas presentes en su contenido necrótico. Estos objetivos llevan a escoger soluciones irrigadoras que posean acción antiséptica, poder disolvente de la materia orgánica y capacidad para neutralizar toxinas presentes, sin ser agresivas al menos en forma acentuada para los tejidos periapicales. En cualquier condición se exige de la solución irrigadora una buena capacidad de limpieza, como requisito fundamental. La experiencia clínica de los autores permite recomendar, entre otras, las siguientes soluciones irrigadoras.¹⁸

¹⁴ Manoel Eduardo de Lima Machado. Ob. cit. Ibid. Pág 262

¹⁵ Ibid. Pag 262

¹⁶ Ilson José Soares y Fernando Goldberg. Ob. Cit. Pag. 127

¹⁷ Ibid. Pag 127

¹⁸ Ibid. Pag 127

a. Hipoclorito de sodio

Las soluciones de hipoclorito de sodio son tal vez las sustancias químicas más utilizadas en todo el mundo para la sanificación del conducto radicular. Actúan sobre las proteínas, desnaturalizándolas Y volviéndolas solubles en agua, lo cual facilita la remoción de aquellos que proviene de los restos pulpares y alimenticios, alojados en el interior del conducto radicular. Los hipocloritos de sodio, en contacto con el contenido del conducto, son susceptibles a liberar fácilmente cloro y oxígeno nascente, que como se sabe, se constituye en un bactericida notable, proviniendo además la desodorización y el blanqueamiento de la dentina. La liberación gaseosa del oxígeno por acción mecánica (efervescencia), arrastran para el interior los productos sólidos y semi- sólidos encontrados en el interior del conducto. Actúan no solamente sobre las albúminas provenientes de tejido muerto, sino también sobre las provenientes de tejido vivo. Lo cual podrá provocar injurias químicas sobre los tejidos vitales de la región periapical.¹⁹

El hipoclorito se puede encontrar en distintas concentraciones como:

- Líquido de Dakin: Solución de hipoclorito de sodio al 0.5% (equivalente a 5000 ppm., neutralizada por ácido bórico).
- Solución de Milton: Solución de hipoclorito de sodio al 1.0% (equivalente a 10000 ppm., estabilizada por cloruro de sodio).
- Solución de Labarraque: Solución de hipoclorito de sodio al 2.5% (equivalente a 25000 ppm.).
- Solución de Grossman: Solución de hipoclorito de sodio al 5% (equivalente a 50000 ppm.).
- Aguas Sanitarias: Solución de hipoclorito de sodio de 2 á 4% (contenidos variables)

¹⁹ Sandra Vanessa Bobbio Abad. "SOLUCIONES IRRIGANTES EN ENDODONCIA", Pag.15

- Desinfectantes diversos: Soluciones de hipoclorito de sodio de 25 á 30% (contenidos medios variables)²⁰

Las menos concentradas, capaces de desenvolver su acción sin los inconvenientes mencionados. Dentro de las soluciones básicas más usadas sobresalen los hipocloritos alcalinos, líquido de Dakin, solución de Milton y la soda dorada, ésta última recomendada por Grossman; se da preferencia a la solución Milton (solución de hipoclorito de sodio al 1.0% de cloro libre, estabilizada con cloruro de sodio), que desenvuelve su acción compatiblemente con los tejidos vivos.²¹

En contraposición, el hipoclorito de sodio en la concentración preconizada por Grossman se constituye en una base fuerte con elevada capacidad de penetración en los tejidos, capaz de lesionar las estructuras vivas de la región apical. Los trabajos de Grossman y Meiman evidencian la alta capacidad de la soda dorada de disolver totalmente la pulpa en un periodo variable de veinte minutos a dos horas. En conclusión, las bases son excelentes coadyuvantes de la instrumentación, desde que su uso sea hecho con conocimiento y habilidad, prefiriendo sustancias compatibles con los tejidos vivos. Después de la utilización del hipoclorito de sodio como material irrigante, el operador deberá necesariamente neutralizar la acción remanente del mismo con una solución neutra e inerte, biocompatible con los tejidos apicales. La solución de hidróxido de calcio (agua de cal) o suero fisiológico es usado para tal finalidad.²²

Mecanismo de acción

Las acciones del hipoclorito de sodio operan mediante tres mecanismos.

- **Saponificación**, donde actúa como un solvente orgánico que degrada los ácidos grasos hacia sales ácidas grasosas (jabón) y glicerol (alcohol), reduce la tensión superficial de la solución remanente.
- **Neutralización**, donde el hipoclorito de sodio neutraliza aminoácidos formando agua y sal.

²⁰ Ibid. Pag.15

²¹ Sandra Vanessa Bobbio Abad. "SOLUCIONES IRRIGANTES EN ENDODONCIA", 2009, Pag.15

²² Ibid. Pag. 16

- **Cloraminación.** La reacción entre el cloro y el grupo amino forma cloraminas que interfieren en el metabolismo celular. El cloro posee una acción antimicrobiana inhibiendo enzimas esenciales de las bacterias por medio de oxidación.²³

La acción bactericida y de disolución de tejidos del hipoclorito de sodio puede ser modificada por tres factores: concentración, temperatura y pH de la solución. Se ha estudiado la efectividad de diferentes concentraciones de hipoclorito de sodio con respecto a su acción solvente y bactericida. Varios investigadores están de acuerdo en que las soluciones con una concentración más alta de hipoclorito de sodio son más efectivas que las soluciones con concentraciones más bajas. Clegg y cols. afirman que la única concentración capaz de remover físicamente la capa de biofilm y volver no viables las bacterias es hipoclorito de sodio al 6%; por su parte, Carson y cols. estudiaron, *in vitro*, las zonas de inhibición bacteriana de varias soluciones y llegaron a la conclusión de que la solución de hipoclorito de sodio al 6% es más efectiva que al 3% se demostró que el NaOCl al 6% tenía mayor actividad antimicrobiana que el NaOCl al 3% para todos los organismos probados en tres medios; Spano y cols. encontraron que la solución al 5% disuelve los tejidos pulpaes necróticos más rápido que la solución al 2,5%. Sin embargo, Siquiera y cols encontraron que la concentración de la solución de hipoclorito de sodio no es tan importante como el cambio constante de la solución y su uso en cantidades significativas.²⁴

b. **Clorhexidina**

Como la utilización de esta sustancia en Periodoncia se ha mostrado muy satisfactoria y una vez que la flora de los tejidos periodontales es bastante semejante a la del endodonto, su utilización ha sido estudiada dentro de esta especialidad. La clorhexidrina fue introducida en la década de los 50 en Inglaterra para uso médico, como desinfectante general dotado de actividad

²³ Ibid. Pág. 22.

²⁴ Sandra Vanessa Bobbio Abad. Ob. Cit. Pág. 22.

microbiana de doble espectro, que actúa en bacterias gram-positivas y gram-negativas.²⁵

En Odontología, fue utilizada por la primera vez en el año 1954 por Davies y colaboradores, en la antisepsia de los campos operatorios y en la desinfección de los conductos radiculares.²⁶

La clorhexidrina es una base fuerte, prácticamente insoluble en agua, por lo que es utilizada en forma de sal (digluconato). La sal de digluconato de clorhexidrina es altamente soluble en agua y es una sustancia ligeramente detergente. La clorhexidrina (solución o gel) está siendo utilizada en endodoncia como irrigante y medicación intrarradicular debido a su alto poder antimicrobiano, baja citotoxicidad y porque su efecto se mantiene por varias horas después de su aplicación.²⁷

En altas concentraciones su efecto es bactericida, ya en bajas concentraciones su efecto es bacteriostático y ese efecto es mantenido durante varias horas (48-72 horas) después de la aplicación debido a su excelente sustentividad (efecto residual). En este aspecto, Delany (1982) mostró que los conductos tratados con clorhexidrina fueron menos susceptibles a reinfección. La capacidad bactericida de la clorhexidrina puede ser comparada con la del hipoclorito de sodio, siendo una opción bastante interesante en el caso de conductos contaminados, principalmente cuando existe alguna sensibilidad por parte del paciente al hipoclorito de sodio.²⁸

Por lo tanto, como ya fue visto anteriormente, la capacidad bactericida no es el único objetivo de la sustancia química auxiliar, que requiere también poseer una acción de limpieza sobre la materia orgánica. En este aspecto, el hipoclorito de sodio también presenta una acción superior. Otro factor a ser tomado en cuenta es una eventual capacidad de que se produzca oscurecimiento de la superficie dentaria, además de no promover la

²⁵ Manoel Eduardo de Lima Machado. Ob. Cit. Pag.255

²⁶ Ibid. Pag.255

²⁷ Ibid. Pag.255

²⁸ Ibid. Pag.255

aclaración de las paredes que se han vuelto oscuras como fruto de la descomposición tisular.²⁹

Mecanismo de acción

Su acción es el resultado de la absorción de clorhexidina dentro de la pared celular de los microorganismos produciendo filtración de los componentes intracelulares; también daña las barreras de permeabilidad en la pared celular, originando trastornos metabólicos de las bacterias. La cantidad de absorción de la clorhexidina depende de la concentración utilizada; otra de sus acciones consiste en la precipitación protéica en el citoplasma bacteriano, inactivando sus procesos reproductivos y vitales. Debido a las propiedades catiónicas de la clorhexidina, esta se une a la hidroxiapatita del esmalte dental, a la película de la superficie de diente, a proteínas salivares, a bacterias y a polisacáridos extracelulares de origen bacteriano. La clorhexidina absorbida gradualmente es liberada durante más de 24 horas, por eso se cree que reduce la colonización bacteriana en la superficie de los dientes. La actividad antibacteriana de esta solución comprende un amplio espectro de microorganismos incluyendo *E. Faecalis* y el *C. Albicans* sin embargo, para lograr el efecto letal contra estos microorganismos la concentración debe ser cuando menos al 1% preferentemente al 2%.³⁰

c. Solución salina

Solución salina. Ha sido recomendada por algunos pocos investigadores, como un líquido irrigador que minimiza la irritación y la inflamación de los tejidos. En concentración isotónica, la solución salina no produce daños conocidos en el tejido y se ha demostrado que expele los detritos de los conductos con tanta eficacia como el hipoclorito de sodio. Produce gran debridamiento y lubricación. Esta solución es susceptible de contaminarse con materiales biológicos extraños por una manipulación incorrecta antes, durante y después de utilizarla. La irrigación con solución salina sacrifica la destrucción química de la materia microbiológica y la disolución de los tejidos

²⁹ Ibid. Pag.255

³⁰ Sandra Vanessa Bobbio Abad. Ob. Cit. Pag.18

mecánicamente inaccesibles.³¹ La solución salina isotónica es demasiado débil para limpiar los conductos. Algunos autores concluyen que el volumen de irrigante es más importante, que el tipo de irrigante, y recomiendan el uso de una solución compatible biológicamente tal como la solución salina, pero ésta tiene poco o ningún efecto químico y depende solamente de su acción mecánica, para remover materiales del conducto radicular. En general esta sustancia es la más suave con el tejido dentro las soluciones de irrigación. El efecto antibacteriano y su disolución de tejido es mínima si se compara con el peróxido de hidrógeno, o el hipoclorito de sodio.³²

d. Agua destilada

Es el irrigador más biocompatible que existe, puede utilizarse como único o alternado con otros, como último cuando se desea eliminar el remanente del líquido anterior. El efecto antimicrobiano y su disolución de tejido es mínima si se compara con el H₂O₂ ó con NaOCl.³³

e. EDTA

Se emplea para remover el barro dentinario (*samear layer*) creado durante la preparación quirúrgica del conducto radicular. La irrigación con EDTA está indicada durante y al finalizar la conformación, debido a *que* aumenta la permeabilidad dentinaria, lo que favorece la acción de la medicación intraconducto y contribuye a la adaptación íntima de los materiales de obturación.³⁴

El EDTA presenta actividad autolimitante, o sea, una vez que todas las moléculas de EDTA se unieran a los iones de calcio, su actividad quelante ya no ocurre. En este sentido, Patterson, ya en 1963, demostró que la extensión de la desmineralización después de cinco días no sobrepasó 0,28 mm. Al contrario del hipoclorito, el EDTA parece no poseer capacidad bactericida o bacteriostática significativa. Los agentes quelantes están bastante difundidos

³¹ <http://www.cop.org.pe/bib/investigacionbibliografica/SANDRAVANESSABOBBIOABAD.pdf>

³² <http://www.cop.org.pe/bib/investigacionbibliografica/SANDRAVANESSABOBBIOABAD.pdf>

³³ Katherine Medina Arguello.

http://www.carlosboveda.com/Odontologosfolder/odontoinvitadoold/odontoinvitado_19.htm

³⁴ SOARES- GOLDBERG. Endodoncia técnicas y fundamentos. Pág. 129

para los conductos con atresia o para localizar conductos calcificados. Por lo tanto, es necesario un tiempo aproximado de 15 minutos, con el fin de que las moléculas de EDTA puedan secuestrar los iones de calcio y fosfato de la solución.³⁵

Es necesario ser muy cuidadoso con la utilización en conductos calcificados, ya que su acción es indiscriminada sobre la dentina de la pared del conducto o sobre la calcificación. Como sucede a menudo con el tratamiento en un conducto calcificado es necesario que se fuerce un instrumento afilado, este reblandecimiento puede llevar a desvíos y hasta perforaciones iatrogénicas de los conductos. Es más seguro que se fuerce el instrumento con hipoclorito de sodio y, una vez alcanzado el LRT, se puede utilizar el EDTA, para facilitar la ampliación del conducto. Asimismo, se debe ser precavido ya que, como se ha visto, el EDTA no presenta capacidad antiséptica satisfactoria, teniendo que estar asociado, siempre, con algún agente con esta propiedad. Es común encontrar el EDTA asociado para mejorar sus propiedades. Las asociaciones más comunes son con el lauril-éter sulfato de sodio y Cetavlon tensoactivos que disminuyen la tensión superficial formando respectivamente el EDTA-T y el EDTA-C.³⁶

En un trabajo de Guimaráes y colaboradores en 1988 evaluó la tensión superficial de varias soluciones irrigadoras de los conductos radiculares. La asociación de tensoactivos al EDTA redujo sensiblemente su tensión superficial, ya que el EDTA-T de menor tensión superficial que el EDTA-C. El EDTA no asociado sin tensión superficial alta, parecida a la del agua destilada. En 1994, Garberoglio, utilizando microscopia electrónica, comparó la eficacia de seis irrigantes endodónticos en la remoción de la *smear layer* (capa de detritos). Entre los irrigantes probados estaban el ácido fosfórico a 24%, ácido cítrico al 10%, EDTA al 17% y 3% y NaOCl al 1% y 5%. La solución de ácido cítrico fue la que removió totalmente la *smear layer*. Los EDTA y el ácido fosfórico actuaron en forma similar y fueron eficientes en la remoción y el NaOCl no logró remover esta capa.³⁷

³⁵ Ibid. Pág. 129

³⁶ SOARES- GOLDBERG. Ob. Cit. Pág. 129

³⁷ Ilson Jose Soares y Fernando Goldberg. Ob. Cit. Pag. 130

f. MTDA

El MTAD es un desinfectante antibacteriano del canal radicular, el cual contiene: Doxiciclina: ATB sintético de amplio espectro, Ácido cítrico: reemplaza al EDTA, Polisorbato 80 (Tween 80): detergente surfactante.³⁸

Su presentación es de polvo/líquido (5ml.polvo/líquido), (20ml. Polvo/líquido) y puede ser almacenado hasta 48 hrs.Parece ser un excelente irrigante, puede actuar mejor que el EDTA en bacterias y es menos citotóxico que la mayoría de los irrigantes. Este irrigante nuevo puede ayudar a aumentar el índice del éxito de la terapia del canal de la raíz en canales infectados de la raíz. El protocolo para el uso clínico de MTAD es 20 minutos con 1.3% NaOCl seguido por 5 minutos de MTAD. Los efectos de solubilización de MTAD en la pulpa y el esmalte dental son algo similares a los del EDTA.⁵⁵ Beltz y col. refieren que la diferencia principal entre las acciones de estas soluciones es una alta afinidad de la doxiciclina presente en MTAD por el esmalte dental.⁴⁴ Torabinejad y col. realizaron un estudio donde compararon la capacidad de eliminar al *E. faecalis* del NaOCl, EDTA y el, ewz MTAD y encontraron que el MTDA fue tan eficaz como el NaOCl al 5.25 % y considerablemente más eficaz que el EDTA. Además, el MTAD es considerablemente más eficaz en la eliminación del *E. faecalis* que el NaOCl³⁹

Cuando se diluyen las soluciones. MTAD sigue siendo eficaz en el *E. faecalis* en la disolución 200x, pero NaOCl deja de ser eficaz en la disolución 32x. El EDTA no demostró ninguna actividad anti-bacteriana. Shabahang y col. Compararon las capacidades de MTAD y de NaOCl en la desinfección de los canales que habían sido contaminados con saliva. Veintitrés de sesenta dientes tratados con NaOCl seguía infectado. Solamente uno de sesenta dientes tratado con MTAD seguía infectado, así mismo concluyen que el MTAD como irrigante final fue significativamente más efectivo contra el *E. faecalis*. En el año 2003, Zhang y col. evaluaron la toxicidad del MTAD comparándolo con los irrigantes y medicamentos comúnmente usados, teniendo como resultados que el MTAD es menos citotóxico que el eugenol,

³⁸ SOARES- GOLDBERG. Ob. Cit. Pág. 129

³⁹ SOARES- GOLDBERG. Ob. Cit. Pag. 132

H₂O₂ al 3%, NaOCl al 5.25%, EDTA y más citotóxico que el NaOCl al 2.63%, 1.31% y 0.66%.⁴⁰

g. QMIX

La empresa Dentsply Tulsa presenta esta: Solución para irrigar conductos 2 en 1 para remover el barro dentinario y desinfectar. Es una mezcla de EDTA con Clorehexidina Esta solución hace ahorrar tiempo en comparación a la técnica de irrigación con 17% de EDTA y 2% de Clorehexidina. Provee una efectiva irrigación entre 60 y 90 segundos. Según los resultados del análisis estadístico ANOVA, sí hubo una diferencia estadísticamente significativa de remoción de barrillo dentinario entre el Qmix y el EDTA seguido de NaOCl. El Qmix demostró mayor efectividad. ⁴¹

- En los tercios medio y coronal no hubo una diferencia estadísticamente significativa en el grado de remoción de barro dentinario entre los grupos EDTA/NaOCl y Qmix, según el método estadístico Tukey.
- La combinación de EDTA al 17% seguida por hipoclorito al 5,25% tuvo un grado menor de penetración en el interior de los conductos instrumentados que el Qmix, según los resultados estadísticos del método Tukey para el tercio apical.
- La irrigación final con Qmix provoca menos desmineralización de la dentina intratubular, las imágenes del grupo irrigado con Qmix demuestran túbulos dentinarios con un contorno más definido que los túbulos dentinarios de las imágenes del grupo irrigado con EDTA yNaOCl.
- Según las fotografías, la dentina intertubular también parece ser menos afectada por el Qmix que por la irrigación final con EDTA al 1 7% seguida de NaOCl al 5,25%.⁴²

⁴⁰ Manoel Eduardo de Lima Machado. Ob. Cit. Pag 262

⁴¹ Sandra Vanessa Bobbio Abad. Ob. Cit. Pag.22.

⁴² Ibid. Pág. 22.

h. Ácido Cítrico

Es una de las sustancias químicas más agresivas a la región periapical, por ser un ácido y por su acción desmineralizadora en la dentina. De acuerdo con Jenkins & Dawes (1963), posee un pH bajo y actúa como agente quelante sobre la dentina. Fue ampliamente estudiado sobre el esmalte y la dentina. A partir de 1979, fue utilizado por Wayman y colaboradores, como solución irrigadora del conducto radicular. Constataron que después de un análisis en microscopia electrónica de barrido en dientes humanos extraídos, instrumentados e irrigados como el NaOC1 al 5,25% y el ácido cítrico al 50%, el ácido cítrico presentó un mejor resultado que el NaOC1 al 5,25%. En este mismo trabajo, los autores afirmaban que el ácido cítrico es uno de los ácidos más aceptables desde el punto de vista biológico. De acuerdo con esto, el poder de quelación del ácido cítrico es directamente proporcional con su concentración.⁴³

Yamaguchi y cols. en 1996 propusieron al ácido cítrico como un irrigante sustituto del EDTA. Ellos notaron que uno de los principales problemas de este agente irrigante es su bajo pH, lo que lo hace más ácido y biológicamente menos aceptable, mientras que el EDTA tiene un pH neutro. Ellos concluyeron que todas las concentraciones de ácido cítrico (0,5, 1 y 2 M.) mostraron buenos efectos antibacterianos y ser buenos quelantes (elimina la capa de desechos), y sugieren que el ácido cítrico puede ser usado como una solución irrigante para los conductos alternándolo con hipoclorito de sodio. Di Lenarda y cols. 16 en el 2000, llegan a la conclusión que la acción del ácido cítrico es comparable a la acción del EDTA, y sugieren que este irrigante es conveniente debido a su bajo costo, buena estabilidad química si es usado correctamente alternándolo con NaOCl, y su efectividad aún con una aplicación corta de tiempo 20seg.⁴⁴

Souza y colaboradores (2003) observaron la acción desmineralizante de algunas soluciones utilizadas en el tratamiento endodóntico. Los tubos de dentina preparados en las rakes de los dientes humanos extraídos fueron

⁴³ Manoel Eduardo de Lima Machado. Ob. Cit. Pag 262

⁴⁴ Sandra Vanessa Bobbio Abad. Ob. Cit. Pag. 32

sometidos, durante 30 minutos, a la acción de algunos productos comerciales de EDTA o de ácido cítrico a 125%. Después de este periodo, fueron lavados en agua, deshidratados, diafanizados, incluidos en parafina con cera de camauba y cortados en microtomo para tejidos duros. Los cortes obtenidos fueron coloreados con el método de von Kossa y los halos de descalcificación, habidos en las paredes interna y externa de los tubos, medidos con la ayuda de microscopio óptico y con un lente micrometrado. Los datos obtenidos permitirán ordenar las soluciones de mayor a menor acción desmineralizadora de la siguiente forma: ácido cítrico al 25%; EDTA - Inodon™; EDTA-Odahcam™; EDTA-Iodontec™ y EDTA-Biodinamica™.⁴⁵

Después de lo antes expuesto, es necesario concluir que:

- El ácido cítrico posee excelente acción desmineralizadora siendo capaz de remover todo el magma dentinario.
- Su acción depende de su concentración.
- En concentraciones bajas como 10% a 15% es biocompatible, pero retarda el proceso de reparación, pero resulta eficaz en la remoción del magma.⁴⁶

3.1.4. Sistemas de irrigación

a. Activación ultra sónica

La frecuencia de los ultra sonidos de los instrumentos empleados se encuentra alrededor de 25-40 KHz. Durante la instrumentación se suministra una energía longitudinal, y solo una mínima parte se emplea en oscilaciones transversales. Un pequeño porcentaje evita la oscilación. Fenómenos interesantes del ultrasonido son la cavitación y la microcorrientes. Si bien se puede demostrar efectos de cavitación en la punta de una cureta ultrasónica, en el interior del conducto no tienen lugar.⁴⁷

Las microcorrientes son probablemente la única ventaja en la endodoncia. se comprende bajo este término la producción permanente de circulaciones de

⁴⁵ Sandra Vanessa Bobbio Abad. Ob. Cit. Pag. 32

⁴⁶ Manoel Eduardo de Lima Machado. Ob. Cit. Pag. 263

⁴⁷ Rudolf Beer, Michael A. Baumann y Syngcuk Kim "Atlas de endodoncia" Pag.152

liquido en una misma dirección en la inmediata proximidad de un pequeño objeto oscilante. Pueden aparecer múltiples burbujas, que se forman con mayor rapidez en la punta del instrumento. El efecto producido por las burbujas consiste en una corriente de líquidos dirigida. Una consecuencia de las microcorrientes puede ser la descomposición de bacterias y enzimas.⁴⁸

En modelos experimentales, Krell y Cols han demostrado que, durante el uso de los ultrasonidos, la solución irrigadora solo avanza hacia el ápice cuando la lima vibra libremente. Por lo contrario, cuando las oscilaciones son impedidas por interferencias con la pared del conducto, el liquido irrigador no penetra más allá del primer nodo.⁴⁹

b. Activación sónica

Tronstad fue el primero en reportar el uso de un instrumento sónico en endodoncia en 1985. La irrigación sónica es diferente de la ultrasónica, cuya diferencia es que la primera ópera a una frecuencia más baja (1-6kHz) además, genera una mayor amplitud o un mayor movimiento hacia atrás y hacia delante de la punta activadora. El patrón de oscilación de la lima es puramente longitudinal. Este tipo de vibración ha mostrado ser eficiente en la limpieza de los conductos radiculares, ya que produce una gran amplitud de desplazamiento, un ejemplo de este tipo de sistemas es el Endo- Activator el cual consiste en una pieza de mano portátil con tres tipos de puntas de polímero desechables de diferentes tamaños. Las puntas están diseñadas para ser fuertes, flexibles y no romperse fácilmente. Tienen una superficie suave, por lo que no cortan la dentina. La punta vibradora en combinación con el movimiento hacia dentro y hacia afuera del conducto radicular produce un fenómeno hidrodinámico. Caron (2006), Indica que los dispositivos de activación (especialmente la activación sónica y la activación manual dinámica) pueden traer beneficios reales en términos de limpieza del conducto radicular en comparación con ningún régimen de activación final. La activación final de la preparación extra-mecánica de irrigantes parece ser un paso

⁴⁸ Ibid. Pág. 152

⁴⁹ Ibid. Pág. 152

importante en el desbridamiento de los sistemas de conductos antes de la obturación tridimensional.⁵⁰

c. Irrigación pasiva

La técnica es sencilla. Se debe llevar la solución a la zona más apical del conducto y, al mismo tiempo, aspirar con una cánula de diámetro moderado para ejercer el efecto de succión cerca de la entrada de los conductos. La solución se introduce en jeringas de plástico. La aguja se conecta a la jeringa mediante un mecanismo de rosca para evitar que se pueda desprender al presionar el embolo. Se eligen agujas de calibre moderado, 27 y 30, y estas últimas son las de elección en conductos curvos y estrechos las agujas se doblan para facilitar la introducción en el conducto. En estos debe mantenerse de modo pasivo, sin que sus extremos queden aprisionados en las paredes del conducto, para permitir el reflujo de la solución irrigadora y que esta no sea forzada a presión. Lo que podría causar complicaciones postoperatorias como reagudización de una infección o enfisema facial.⁵¹

d. Presión negativa

El EndoVac es otro sistema mecánico de irrigación que provoca presiones negativas, combina irrigación- evacuación. Fue diseñado para evitar los riesgos de extrusión de irrigantes hacia los tejidos o senos maxilares.⁵² La irrigación es liberada en coronal del conducto radicular, con presión positiva y se aspira desde la parte coronal a la parte apical del conducto radicular por medio de una microcánula que se encuentra en apical y finalmente se succiona logrando evacuación, lo que permite realizar al mismo tiempo la irrigación de una gran cantidad de solución irrigadora en la cámara y aspirar en la zona apical (Schoeffel, 2007).⁵³

Al ser colocada en apical del conducto radicular, la presión negativa arrastra el irrigante desde la cámara pulpar hacia la punta y es retirado a través de los

⁵⁰ <http://www.endoreport.com/?p=123>

⁵¹ Carlos Canalda Sahli y Esteban Brau Aguade "endodoncia técnicas clínicas y bases científicas Pag.370

⁵² Georgette Arce Brissón. "Efecto de la irrigación con presión negativa en el conducto radicular", Pag 24-25

⁵³ Ibid. Pág. 24-25

orificios de la microcánula, que puede ser utilizada a longitud de trabajo en conductos instrumentados a un calibre mínimo #30 (Kurtzman, 2009). La microcánula es el componente clave de este sistema; posee un diámetro externo de 0.32 mm, una terminación sellada de manera esférica que es utilizada como guía, con 12 microagujeros colocados radialmente en los últimos 0.7 mm, diseñados para arrastrar la solución en los últimos 2 mm de la longitud de trabajo (Haas y Edson, 2007).⁵⁴

El efecto de succión apical del irrigante hacia y a través de las paredes de los conductos crea un efecto de turbulencia, mientras los líquidos son forzados a fluir hacia los 0.2 mm de la longitud de trabajo establecida, por lo que este proceso de aspiración arrastra las micropartículas fuera del sistema de conductos. Nielsen y Baumgartner, (2007) determinaron que el EndoVac lograba mejor desbridamiento de restos en el tercio apical.⁵⁵ Por otra parte, Fukumoto y col., (2006) concluyeron que, usando la técnica de EndoVac, se remueve el barro dentinario en una forma más efectiva que con los métodos convencionales y la extrusión de líquido fuera del foramen apical es menor. Desai y Van Himel, (2009) demostraron que con irrigación manual y ultrasónica tuvieron significativamente mayor cantidad de extrusión en comparación con EndoVac y EndoActivator. Cuando el NaOCl se extruye al tejido periapical ocasiona la aparición de síntomas, como inflamación, dolor, parestesia, necrosis de los tejidos, hemorragia, hematomas faciales y posible obstrucción de las vías aéreas (Ingram, 1990 y Becking, 2004).⁵⁶

Ante la necesidad de lograr una adecuada instrumentación y limpieza, complementada con una irrigación capaz de reducir no sólo las bacterias y sus toxinas, sino también de eliminar restos orgánicos o inorgánicos, y teniendo en cuenta la complejidad e irregularidades anatómicas que presentan los conductos radiculares, nos propusimos comprobar la eficacia y las ventajas de la irrigación con presión negativa en comparación con técnicas de irrigación que utilizan presión positiva.⁵⁷

⁵⁴ Ibid. Pág.24-25

⁵⁵ Ibid. Pág.24-25

⁵⁶ Georgette Arce Brissón. "Efecto de la irrigación con presión negativa en el conducto radicular", Pag 24-25

⁵⁷ Ibid. Pág.24-25

3.2. Antecedentes investigativos

- a. **Título:** “DETERMINACIÓN DE EL TIPO DE IRRIGACIÓN, CONCENTRACIÓN Y TÉCNICA DE APLICACIÓN EMPLEADO POR LOS ENDODONCISTAS SOCIOS DE LA SOCIEDAD PERUANA DE ENDODONCIA”

Autor: Camila Gissela Puell Alarcón

Fuente: UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

Resumen:

Este presente trabajo de investigación es un estudio descriptivo sobre el tipo de irrigación, la concentración de irrigante y la técnica de irrigación más usada por los endodoncistas, socios de la sociedad peruana de endodoncia. El tipo de irrigante más utilizado fue determinado mediante una encuesta, la cual nos ayudo a determinar si la tendencia que se ve en otros países de utilizar el hipoclorito de sodio como irrigante principal se ve también en nuestro país. En dicha encuesta se presentan diferentes opciones de irrigantes y sus diferentes concentraciones, por lo tanto, vemos que los irrigantes preferidos son hipoclorito de sodio y clorhexidina. Finalmente se pregunto por la razón que creen más importante en la elección de irrigante, así como si es que utiliza alguna técnica de irrigación en particular. **Conclusiones:** los irrigantes elegidos como primera opción por los endodoncistas de la Sociedad Peruana de Endodoncia son el hipoclorito de sodio (88.5%) y la clorhexidina (11.5%). Según los resultados no existe una concentración de irrigantes más utilizada por los endodoncistas de la Sociedad Peruana de Endodoncia sin embargo la mayoría de ellos eligen el hipoclorito de sodio entre 1.6% y 5%. Entre tanto para la clorhexidina es el 2%. Más de la mitad de los entrevistados (65.6%) utilizan la irrigación ultrasónica, como un medio auxiliar durante la irrigación.

b. Título: “SOLUCIONES IRRIGANTES EN ENDODONCIA” 2009.**Autor:** SANDRA VANESSA BOBBIO ABAD**Fuente:** UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA ROBERTO BELTRÁN**Resumen:**

La irrigación de la cámara pulpar y de los conductos radiculares es una intervención necesaria durante toda la preparación de conductos y como último paso antes del sellado temporal u obturación definitiva. 1, 2, 3, 4,5.6 Consiste en el lavado y aspiración de todos los restos y sustancias que puedan estar contenidos en la cámara o conductos pulpares y tienen como labor la limpieza o arrastre físico de trozos de tejido pulpar, sangre líquida o coagulada, virutas de dentina, polvo de cemento, plasma, exudados, restos alimenticios, medicación anterior; así como evitar la acción inflamatoria. La irrigación por sí misma puede expulsar estos materiales y minimizar o eliminar su efecto.1, 2, 3, 4,7 Entre los irrigantes más utilizados por sus buenas propiedades encontramos principalmente al hipoclorito de sodio y al Gluconato de clorhexidina, entre otros. 1,2,3 La frecuencia de irrigación y el volumen de irrigante utilizado son factores importantes en la eliminación de detritos. La frecuencia de irrigación debe incrementarse en la medida en que los instrumentos se aproximan a la constricción apical. **Conclusiones:** El objetivo de la irrigación es reducir los microorganismos existentes entre los cuales tenemos al *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans*. La irrigación es el procedimiento que ayuda notablemente a la instrumentación y preparación del conducto radicular para un posterior sellado. Es importante conocer características y propiedades de cada uno de los irrigantes que se usan con más frecuencia durante una terapia endodóntica, es así que el irrigante ideal debe contar con una buena actividad antibacteriana, capacidad para disolver tejido orgánico, desinfectar el conducto radicular, eliminar el debris de los conductos instrumentados, debe tener acción lubricante y tener el menor efecto citotóxico en los tejidos periradiculares. La efectividad de un agente

irrigante, depende directamente de diversos factores como manipulación, dilución, pH, temperatura, etc., por lo tanto, es básico conocer su adecuado manejo, almacenamiento, y características, para obtener el mejor resultado de éste. Entre las soluciones irrigantes más utilizadas se encuentran el hipoclorito de sodio y el Gluconato de clorhexidina. Las soluciones irrigantes endodónticas son fundamentales para la preparación quirúrgica de los conductos radiculares. Su elección dependerá del caso clínico y uno de los aspectos más importantes es el volumen empleado durante la PBM. Para una buena preparación biomecánica se necesita una buena irrigación y aspiración de los conductos para evitar acumulo de dentritos. El NaOCl tiene capacidad antibacteriana y disuelve tejido orgánico. El aumento de la temperatura del NaOCl disminuye su tensión superficial permitiendo una mayor penetración en el conducto, mejorando sus propiedades. El hipoclorito de sodio es una solución eficaz de la irrigación; sin embargo, puede causar complicaciones serias después de uso inadvertido. La complicación más común es inyección accidental en el tejido periapical. Para remover el barrillo dentinal se requiere de una combinación de hipoclorito de sodio (solvente orgánico) y sustancias activas que actúen sobre el componente inorgánico, incluyendo agentes quelantes o ácidos para remover ambos componentes tanto orgánico como inorgánico. El amplio espectro de acción de la clorhexidina (CHX) de carácter inespecífico, su baja toxicidad sistemática y la duración prolongada hace que pueda actuar como medicamento intraconducto. El Gluconato de Clorhexidina en comparación con el Hipoclorito de Sodio parece ser una alternativa efectiva y probablemente preferida con respecto a la actividad antibacteriana. El gluconato de clorhexidina posee un amplio carácter bactericida, mas no disuelve tejido orgánico. En el mercado existen una variedad de agujas, jeringas y cánulas de succión, las cuales deben ser utilizadas según se acomoden mejor en cada caso que se presente. El irrigante que hasta el momento presenta más y mejores propiedades es el NaOCl, por lo tanto, sigue y seguirá siendo el irrigante de elección en el tratamiento de conductos radiculares.

c. Título: DINÁMICA DE LOS IRRIGANTES**Autor:** M^o Ignacia Moenne**Fuente:** Universidad de Valparaíso

Resumen: Al existir una enfermedad pulpar, que tenga las características que no puede sanar por si sola y requiere de manos expertas para realizar el tratamiento de endodoncia. Una vez que accedemos al conducto radicular debemos tener en cuenta que nos enfrentamos a un sistema de conducto, y que en la preparación biomecánica solo podremos acceder “mecánicamente” al conducto principal, por lo tanto, requerimos de un elemento que vaya a penetrar al resto del sistema de conductos para mejorar la situación. La instrumentación de los conductos radiculares mediante técnicas manuales o mecanizadas son incapaces de conseguir una completa eliminación de las bacterias de su interior. Se precisa la irrigación con soluciones capaces de mejorar la limpieza de las paredes del conducto y de destruir las bacterias presentes en ellos. Debemos considerar también, que los irrigantes son necesarios por todas las características que nos aportan durante nuestro tratamiento, partiendo de lo más básico que sería el arrastre mecánico del detritus como la desinfección del sistema de conductos. **Conclusiones:** En este trabajo se hace mención de los irrigantes más utilizados en endodoncia, por lo que nos debemos hacer la idea que existe mucha variedad para escoger. Nuestra elección se basará principalmente en el objetivo que deseamos cumplir. El Hipoclorito de Sodio, a pesar de ser un irrigante de larga data, sigue siendo el más utilizado, debido a sus grandes propiedades que ningún otro irrigante ha podido igualar. Entre estas tenemos que es desinfectante, disolvente de tejido orgánico, blanqueante y desodorante, cumpliendo con las características ideales que buscamos en un irrigante. Por los diversos estudios, se ha llegado a la conclusión que no es necesario utilizar concentraciones mayores al 6% para lograr el máximo provecho de este irrigante. Su indicación es cuando deseamos bajar la carga bacteriana como por ejemplo en una necropupectomía. La Clorhexidina, irrigante correspondiente a una bisbiguadina catiónica, posee

excelentes propiedades, tal como la de ser un buen antimicrobiano, biocompatible y además que posee sustantividad. A pesar de todas estas buenas características no ha logrado desplazar el uso del Hipoclorito porque no posee la capacidad de disolver tejido orgánico. En endodoncia se utiliza principalmente al 2%. Los agentes quelantes, como lo es el EDTA, remueven tejido orgánico de la superficie dentaria mediante la quelación. Debido a estas características se utiliza más como un irrigante complementario, para remover el smear layer. La lechada de Cal, es la mezcla de Hidróxido de Calcio y agua destilada o suero fisiológico. Posee excelentes propiedades, principalmente debido a su pH alcalino (12,6). Alguna de estas es: ser bactericida, neutralizante de pH, antiinflamatorio. Pero debido a que este componente se encuentra poco tiempo en contacto con el sistema de conducto no ejerce a cabalidad dichas funciones. Principalmente se utiliza para cohibir la hemorragia debido a su alcalinidad. Y, por último, el suero fisiológico, corresponde a un irrigante inactivo, es decir, no posee actividad antimicrobiana. Su acción la ejerce principalmente debido a arrastre mecánico. Se indica principalmente en biopulpectomía ya que se considera inocua si entra en contacto con el muñón pulpar.

d. Título: REVISIÓN ACTUALIZADA DE LAS SOLUCIONES IRRIGADORAS ENDODÓNTICAS 2004.

Autor: Andrea Paula Fruttero

Fuente: Universidad Nacional de Rosario

Resumen: La terapia endodóntica tiene como uno de sus objetivos lograr la completa desinfección del sistema de conductos radiculares para poder garantizar el éxito del tratamiento. Dentro de esta fase adquiere una importancia significativa la irrigación de los mismos con diferentes soluciones que eliminen restos pulpares necróticos, líquidos hísticos, bacterias, porciones de tejido momificado y tejido vivo que se encuentra en la porción apical del conducto radicular, como así también los productos de la instrumentación. Es por eso que se deben seleccionar sustancias

irrigantes que tengan la capacidad de eliminar tanto las sustancias orgánicas como las inorgánicas. **Conclusiones:** El objetivo del presente trabajo fue realizar una reseña bibliográfica actualizada de las soluciones irrigadoras de uso frecuente en endodoncia, mencionarlas, compararlas y explicar los mecanismos, efectos y resultados de su uso clínico. Durante muchos años se consideró que la irrigación del sistema de conductos radiculares era una parte poco relevante dentro del tratamiento endodóncico. Se utilizaba el hipoclorito de sodio, el peróxido de hidrógeno o ambos, pero apenas se le daba importancia a su empleo. Los artículos de investigación publicados en los últimos años determinaron diferencias significativas sobre los efectos y las aplicaciones de las soluciones irrigadoras endodónticas, comprobando que ninguna de ellas utilizada individualmente cumple con los requisitos de un irrigante ideal, y que los objetivos de la irrigación solo se logran con el uso combinado de dos o más de ellas. La efectividad de un método de irrigación está directamente relacionada con la capacidad de remoción del tejido orgánico e inorgánico, la frecuencia, el volumen empleado, la temperatura y la cercanía a la constricción apical. La irrigación alternada con hipoclorito de sodio al 5% y EDTA del 3 al 17% da como resultado una combinación sinérgica que mejora la preparación biomecánica y remueve tanto el contenido orgánico como el inorgánico del sistema de conductos radiculares, dejándolos adecuadamente preparados para su posterior obturación.

4. HIPÓTESIS

Dado que, el hipoclorito de sodio tiene la capacidad de disolver tejidos orgánicos e inorgánicos y tiene un precio accesible:

Es probable, que los odontólogos de la ciudad de Juliaca utilicen al hipoclorito de sodio como irrigante, y el ultrasonido como técnica auxiliar que aplican con más frecuencia



CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

II. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1. Técnica

a. Precisión de la técnica

El presente trabajo fue descriptivo, ya que se realizó una encuesta para recoger datos de las siguientes variables e indicadores.

b. Esquemmatización

VARIABLE	INDICADORES	SUBINDICADORES	TECNICA
Tipos de irrigantes	Hipoclorito de sodio	0.5%	ENCUESTA
		0.5% - 1.5%	
		1.6% - 2.5%	
		2.6% - 4.0%	
		4.1% - 5.0%	
		>5.0%	
	Clorhexidina	0.18% - 1.9%	
		2.0%	
		>2.0%	
	Solución salina Agua destilada EDTA MTDA QMIX Acido Cítrico		
Técnica de irrigación	Activación ultra sónica		
	Activación sónica		
	Irrigación pasiva		
	Presión negativa		

c. Procedimiento

- Se fue a la ciudad de Juliaca, a las zonas con mayor cantidad de consultorios y clínicas dentales.

- Se les entrego una encuesta a los odontólogos titulados y colegiados que laboren en dichas clínicas y consultorios dentales asistiéndolos en dudas acerca de la encuesta.
- Una vez recibiendo las respuestas de no menos de 97 se hará el procesamiento y análisis de datos.

1.2. Instrumentos

1.2.1. Instrumento documental

Como instrumento se utilizó un cuestionario (Anexo N°1) cuya estructura esquemática es la siguiente:

VARIABLES	INDICADORES	SUBINDICADORES	ITEMS
Tipos de irrigantes	Hipoclorito de sodio	0.5%	1
		0.5% - 1.5%	2
		1.6% - 2.5%	3
		2.6% - 4.0%	5
		4.1% - 5.0%	7
		>5.0%	
	Clorexidina	0.18% - 1.9%	4
		2.0%	6
		>2.0%	8
	Solución salina		9
	Agua destilada		10
	EDTA		11
	MTDA		12
	QMIX		13
Ácido Cítrico		14	
Técnica de irrigación	Activación ultra sónica		15
	Activación sónica		
	Irrigación pasiva		
	Presión negativa		

1.2.2. Instrumento mecánico

- Computadora
- Ficha de encuesta
- Impresora.

1.3. Materiales

- Anillados encuadernados
- Bolígrafos.

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1. Ubicación espacial

a. **Ámbito general:**

Puno.

b. **Ámbito específico:**

Consultorios de la ciudad de Juliaca.

2.2. Ubicación temporal

Se realizó la recolección de datos entre Julio del 2017 a Septiembre del 2017.

2.3. Unidades de estudio

2.3.1 **Población**

Odontólogos colegiados

2.3.2 **Caracterización de la muestra**

a. **Criterios de inclusión**

- Odontólogos colegiados.
- Que realicen tratamiento de endodoncia.
- 4 años de experiencia profesional

b. **Criterios de exclusión**

- Odontólogos que no realicen tratamientos de endodoncias

2.3.3 Tamaño de muestra

Se determino el tamaño de muestra de 97 cuestionarios resueltos, para la selección de muestra se aplico la siguiente formula.

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2})^2 * N * p * q}{(N - 1) * E^2 + (Z_{\alpha/2})^2 * p * q}$$

n = Tamaño de la muestra

N = Total de la población

α = Error tipo I β = Error tipo II

$Z_{\alpha/2}$ = Nivel de confianza o seguridad 95% (1.96)

Z_{β} = Potencia de Prueba.

p = Proporción esperada

q = 1-p

S^2, σ^2 = Varianza

E = Error de estimación

Remplazando

$$n = \frac{(1.96)^2 * 548 * 0.5 * 0.5}{(548 - 1) * 0.05^2 + (1.96)^2 * 0.5 * 0.5} = 97$$

3. ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1. Organización

Previamente a la aplicación del instrumento de investigación se coordinó acciones previas:

- Indagando si el odontólogo es colegiado
- Preguntando si realiza endodoncias con frecuencia

3.2. Recursos

3.2.1. Recursos humanos

Investigador : Guillermo Alonso Salas Lazarte.

Asesor : Dr. Hair Salas Beltrán.

3.2.2. Recursos físicos

Representado por el cuestionario que se realizara a los odontólogos de la ciudad de Juliaca.

3.2.3. Recursos financieros

El financiamiento es personal por motivos de investigación.

3.2.4. Recursos institucionales

Universidad Católica de Santa María.

4. ESTRATEGIA PARA EL MANEJO DE LOS DATOS

4.1. Nivel de sistematización de los datos

4.1.1. Tipo de procesamiento

Se realizó una evaluación crítica de los datos de las variables de una base de datos que se elaborara a partir de los cuestionarios.

4.1.2. Plan de operaciones

- a) **Clasificación de los datos:** La información obtenida fue convenientemente ordenada en una matriz de sistematización.
- b) **Recuento de los datos:** fue de forma computarizada.
- c) **Graficación:** Se elaboró las gráficas tipo barras comparativas.

4.2. Nivel de estudio de los datos

4.2.1. Metodología de interpretación de datos

La interpretación se realizó con la jerarquización de los datos. Se contrastaron entre sí y con las proporciones del marco teórico. Finalmente se realizó un análisis crítico y se explicara

4.2.2. Modalidades interpretativas

La interpretación se encuentra seguida a cada tabla.

4.2.3. Niveles de interpretación

Se aplicó a niveles fundamentales explicativos.

4.3. Nivel de conclusión

Las conclusiones fueron formuladas sobre la base del logro de los objetivos y la verificación de la hipótesis.

4.4. Nivel de recomendación

Las recomendaciones fueron orientadas básicamente al ejercicio de la profesión y a enriquecer la línea investigativa



PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

TABLA Nº 1

Irrigantes que conocen los Odontólogos de la ciudad de Juliaca

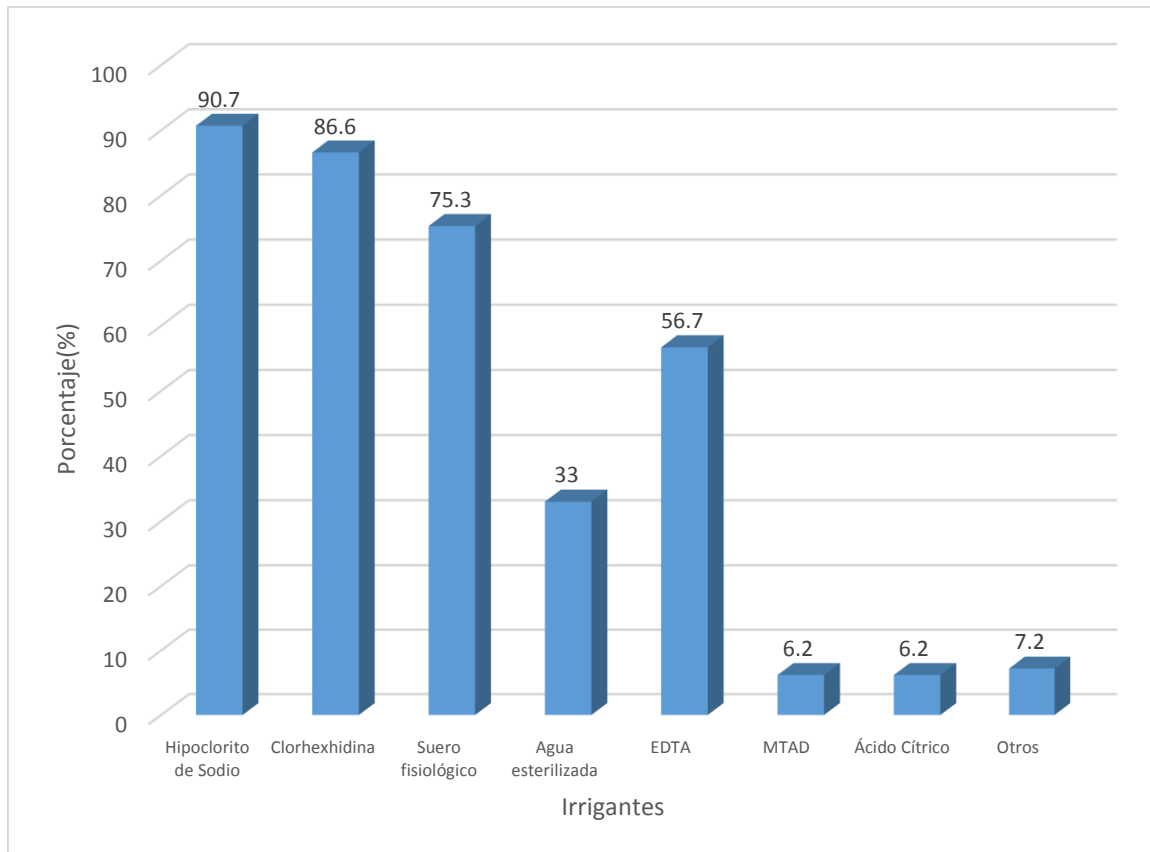
Irrigantes	Nº.	%
Hipoclorito de Sodio	88	90,7
Clorhexidina	84	86,6
Suero fisiológico	73	75,3
Agua esterilizada	32	33,0
EDTA	55	56,7
MTAD	6	6,2
Ácido Cítrico	6	6,2
Otros	7	7,2

Fuente: Matriz de Sistematización (Elaboración propia)

La Tabla Nº. 1 muestra que el 90.7% de los odontólogos de la ciudad de Juliaca conocen el Hipoclorito de Sodio, El 86% de los odontólogos conocen la clorhexidina, mientras que el 6.2% conocen MTAD y Ácido cítrico.

GRÁFICO Nº 1

Irrigantes que conocen los Odontólogos de la ciudad de Juliaca



Fuente: Matriz de Sistematización (Elaboración propia)

TABLA Nº 2

Irrigantes que utilizan principalmente los Odontólogos de la ciudad de
Juliaca

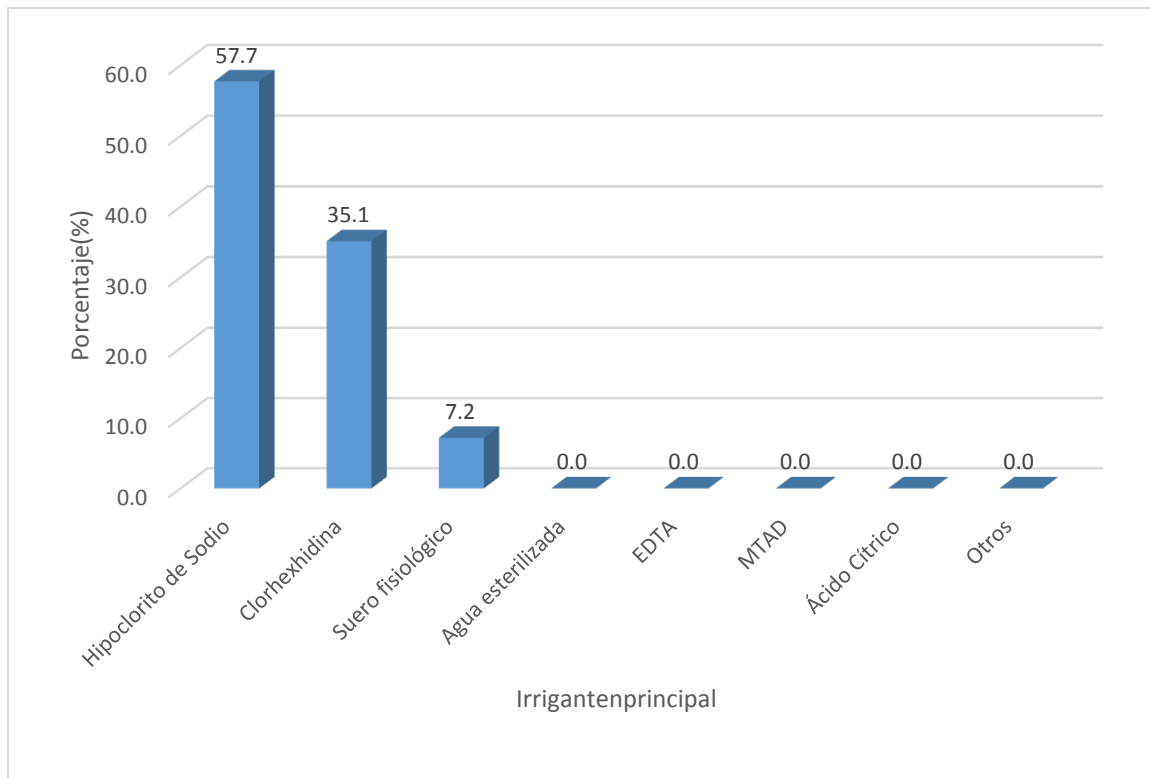
Irrigantes principal	Nº.	%
Hipoclorito de Sodio	56	57,7
Clorhexidina	34	35,1
Suero fisiológico	7	7,2
Agua esterilizada	0	0,0
EDTA	0	0,0
MTAD	0	0,0
Ácido Cítrico	0	0,0
Otros	0	0,0
TOTAL	97	100

Fuente: Matriz de Sistematización (Elaboración propia)

La Tabla Nº. 2 muestra que el 57.7% de los odontólogos de la ciudad de Juliaca utilizan principalmente el irrigante hipoclorito de Sodio, mientras que el 35.1% utilizan Clorhexidina, siendo el suero fisiológico la de menor uso con un 7,2%.

GRÁFICO Nº 2

Irrigantes que utilizan principalmente los Odontólogos de la ciudad de Juliaca



Fuente: Matriz de Sistematización (Elaboración propia)

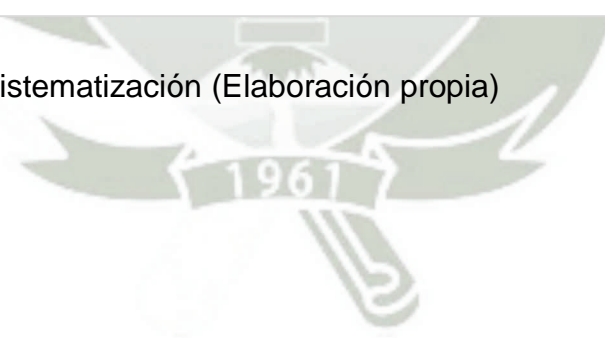


TABLA Nº 3

Concentración de hipoclorito de sodio que utilizan los Odontólogos de la ciudad de Juliaca

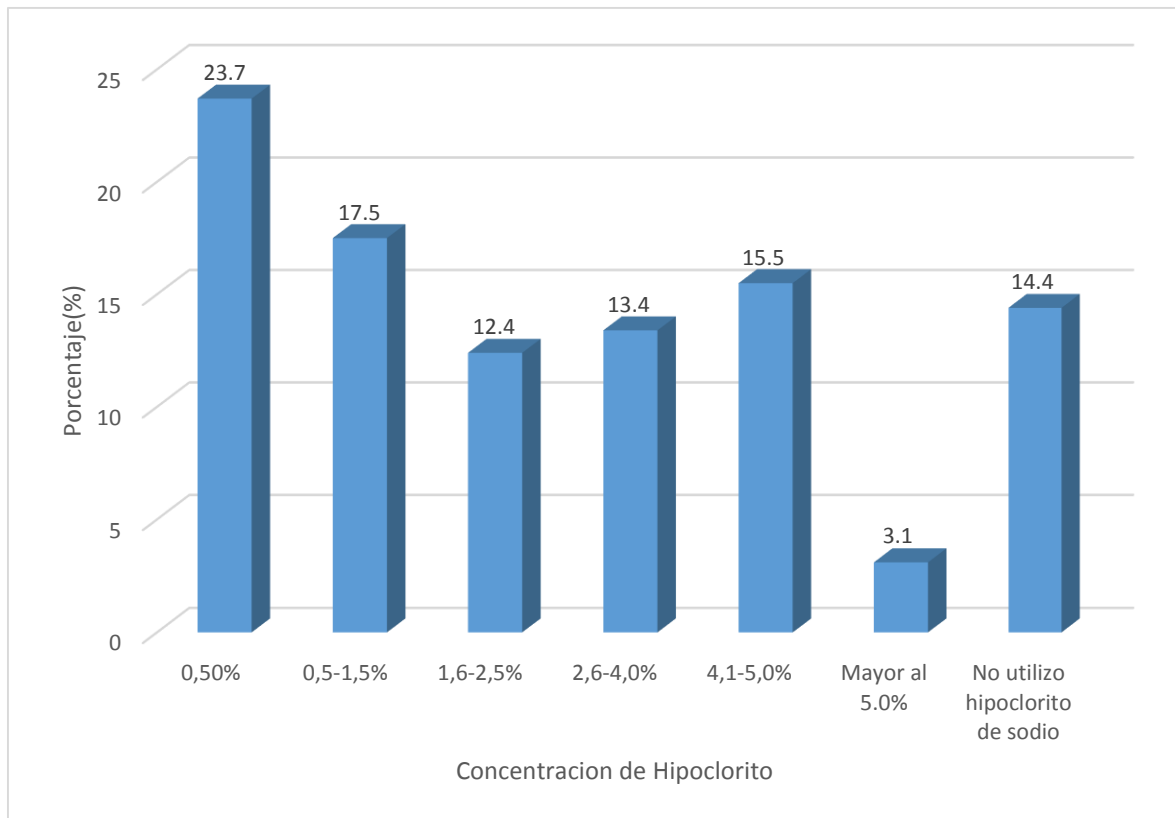
Concentración de Hipoclorito	Nº.	%
0,5%	23	23,7
0,5-1,5%	17	17,5
1,6-2,5%	12	12,4
2,6-4,0%	13	13,4
4,1-5,0%	15	15,5
Mayor al 5.0%	3	3,1
No utilizo hipoclorito de sodio	14	14,4
TOTAL	97	100

Fuente: Matriz de Sistematización (Elaboración propia)

La Tabla Nº. 3 muestra que el 23.7% de los odontólogos de la ciudad de Juliaca utilizan preferentemente 0.5% de hipoclorito de Sodio, siendo la concentración de 0,5-1,5% la segunda más utilizada con un porcentaje del 17,5 mientras que el 3.1% una concentración mayor al 5.0%.

GRÁFICO Nº 3

Concentración de hipoclorito de sodio que utilizan los Odontólogos de la ciudad de Juliaca



Fuente: Matriz de Sistematización (Elaboración propia)

TABLA N° 4

Concentración de clorhexidina que utilizan los Odontólogos de la ciudad de Juliaca

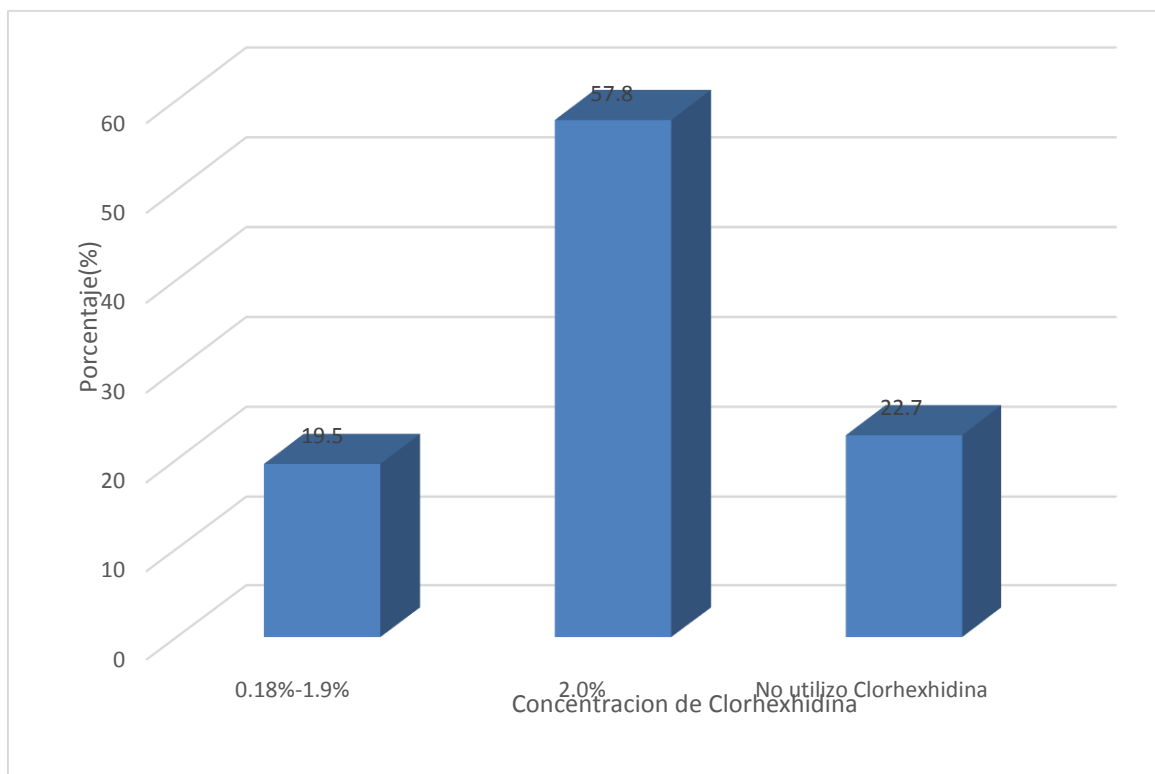
Concentración de Clorhexidina	N°.	%
0.18%-1.9%	19	19,5
2.0%	56	57,8
No utilizo Clorhexidina	22	22,7
TOTAL	97	100

Fuente: Matriz de Sistematización (Elaboración propia)

La Tabla N°. 4 muestra que el 54.6% de los odontólogos de la ciudad de Juliaca utilizan preferentemente 2.0% de Clorhexidina, mientras que el 19.5% una concentración de 0.18-1.9%.

GRÁFICO Nº 4

Concentración de clorhexidina que utilizan preferentemente los Odontólogos de la ciudad de Juliaca



Fuente: Matriz de Sistematización (Elaboración propia)

TABLA N° 5

Por que usan hipoclorito de sodio los odontólogos de la ciudad de Juliaca

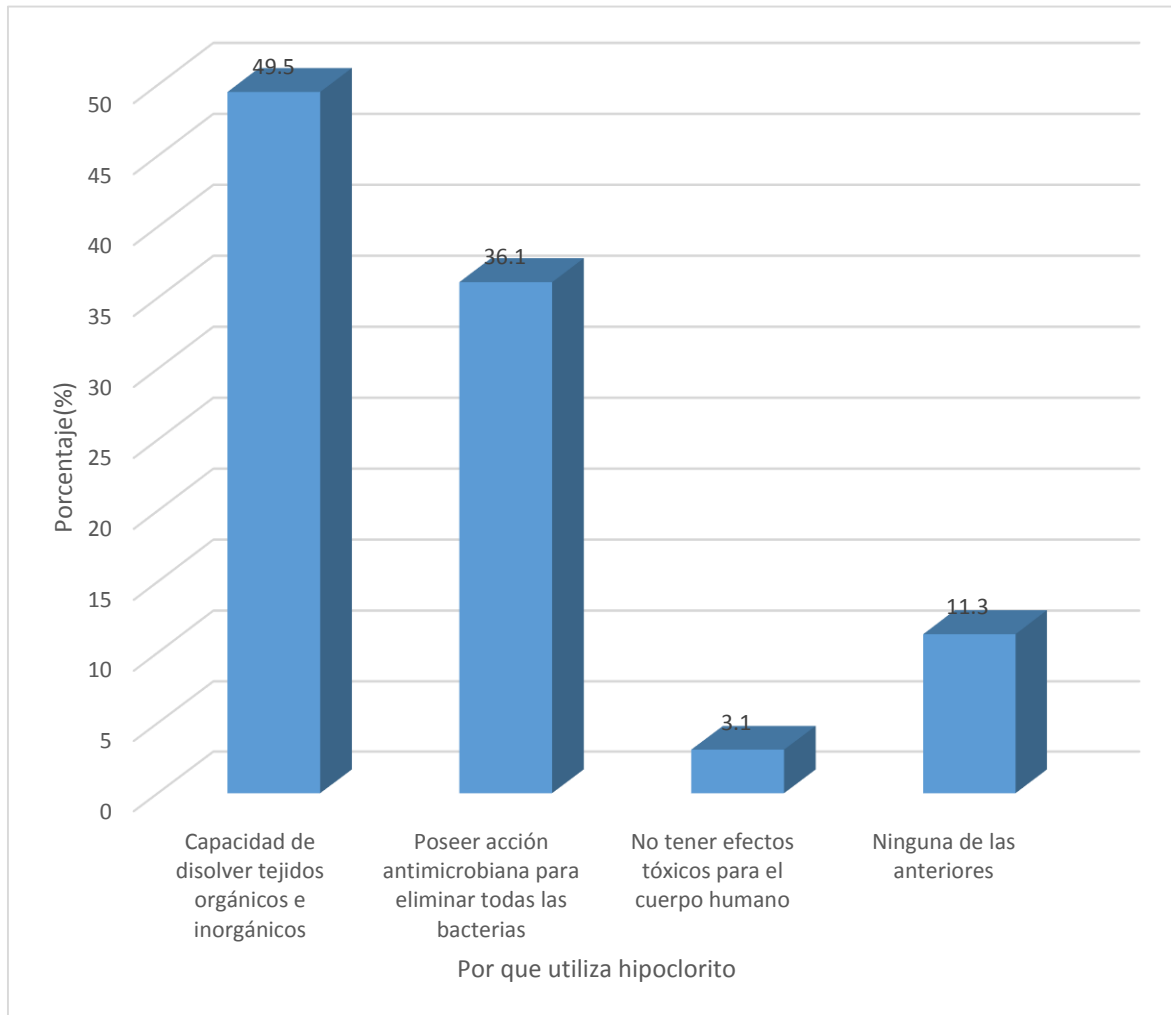
Por qué utiliza hipoclorito	Nº.	%
Capacidad de disolver tejidos orgánicos e inorgánicos	48	49,5
Poseer acción antimicrobiana para eliminar todas las bacterias	35	36,1
No tener efectos tóxicos para el cuerpo humano	3	3,1
Ninguna de las anteriores	11	11,3
TOTAL	97	100

Fuente: Matriz de Sistematización (Elaboración propia)

La Tabla N°. 5 muestra que el 49.5% de los odontólogos de la ciudad de Juliaca utilizan hipoclorito de sodio porque tienen la capacidad de disolver tejidos orgánicos e inorgánicos, mientras que el 3.1% lo usan por no tener efectos tóxicos para el cuerpo humano.

GRÁFICO Nº 5

Por que usan hipoclorito de sodio los Odontólogos de la ciudad de Juliaca



Fuente: Matriz de Sistematización (Elaboración propia)

TABLA Nº 6

Por que usan clorhexidina los Odontólogos de la ciudad de Juliaca

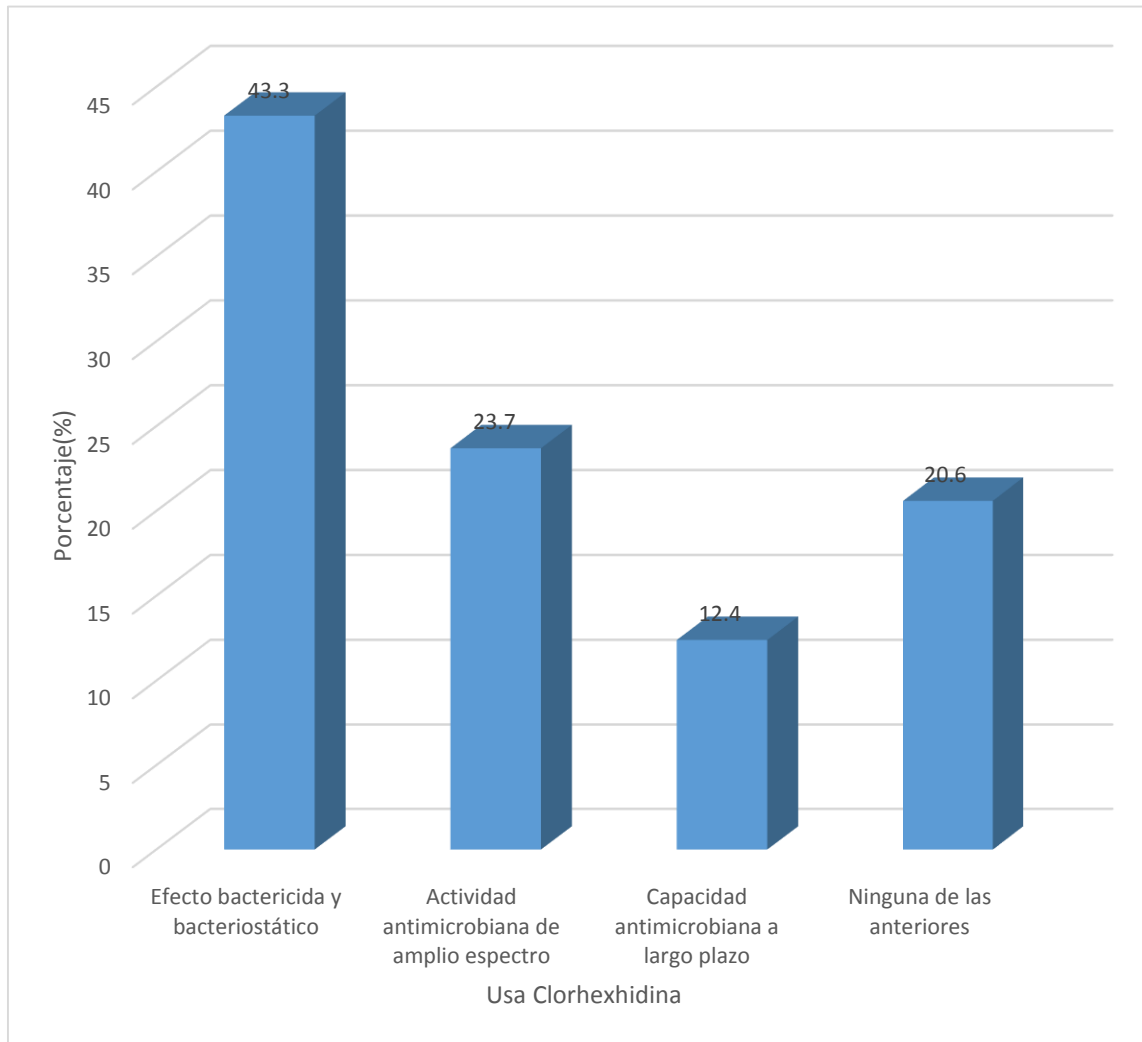
Por qué utiliza clorhexidina	Nº.	%
Efecto bactericida y bacteriostático	42	43,3
Actividad antimicrobiana de amplio espectro	23	23,7
Capacidad antimicrobiana a largo plazo	12	12,4
Ninguna de las anteriores	20	20,6
TOTAL	97	100

Fuente: Matriz de Sistematización (Elaboración propia)

La Tabla Nº. 6 muestra que el 43.3% de los odontólogos de la ciudad de Juliaca utilizan clorhexidina porque tienen efecto bactericida y bacteriostático, mientras que el 12.4% lo usan por su capacidad antimicrobiana a largo plazo.

GRÁFICO Nº 6

Por que usan clorhexidina los Odontólogos de la ciudad de Juliaca



Fuente: Matriz de Sistematización (Elaboración propia)

TABLA Nº 7

**Por que no usan hipoclorito de sodio los Odontólogos de la ciudad de
Juliaca**

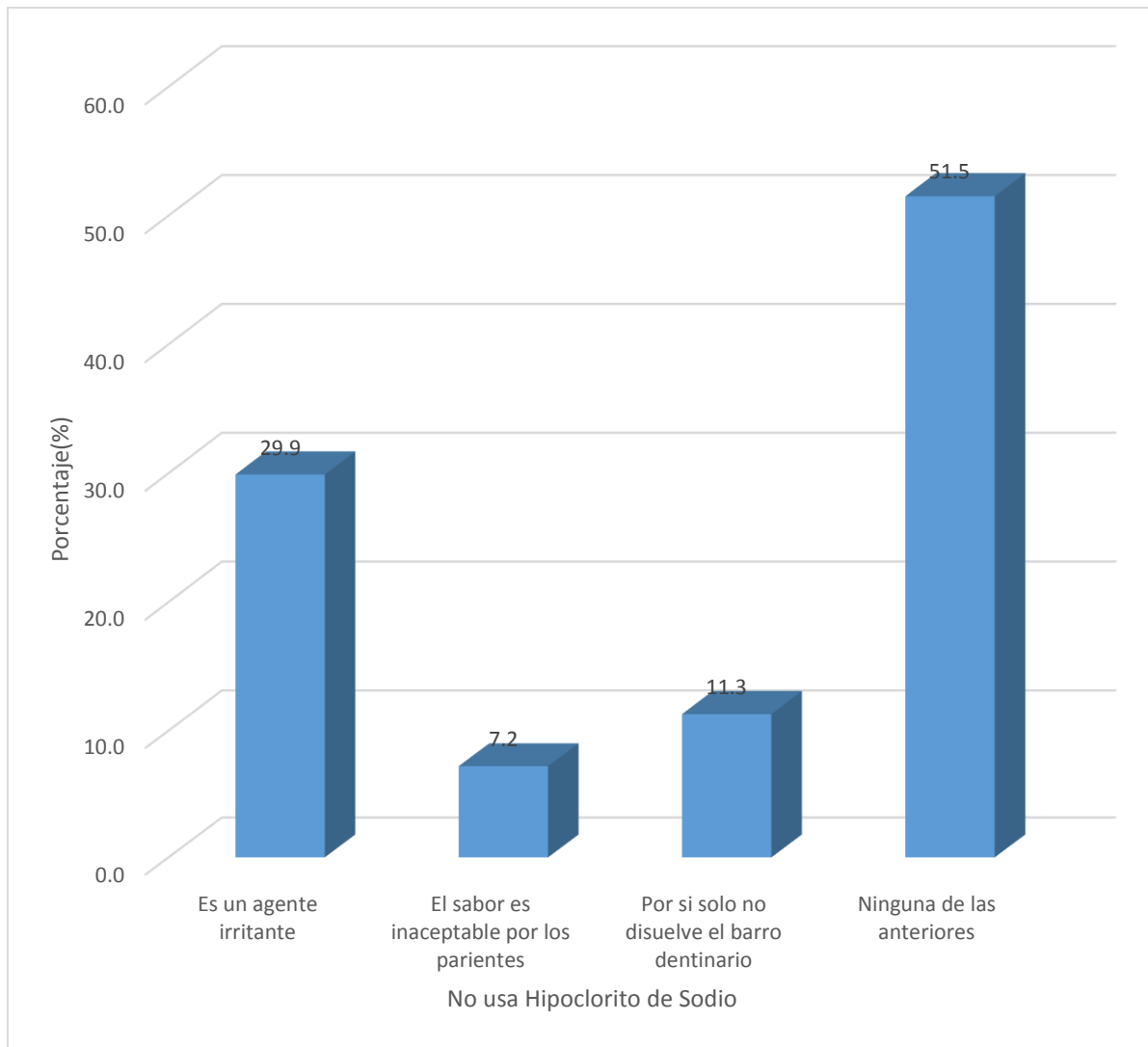
Por qué no utiliza hipoclorito	Nº.	%
Es un agente irritante	29	29,9
El sabor es inaceptable por los pacientes	7	7,2
Por si solo no disuelve el barro dentinario	11	11,3
Ninguna de las anteriores	50	51,5
TOTAL	97	100

Fuente: Matriz de Sistematización (Elaboración propia)

La Tabla Nº. 7 muestra que el 29.9% de los odontólogos de la ciudad de Juliaca no utilizan hipoclorito de sodio porque es un agente irritante, mientras que el 7.2% no lo usan porque el sabor es inaceptable para los pacientes.

GRÁFICO Nº 7

Por que no usan hipoclorito de sodio los Odontólogos de la ciudad de Juliaca



Fuente: Matriz de Sistematización (Elaboración propia)

TABLA Nº 8

Por que no usan clorhexidina los Odontólogos de la ciudad de Juliaca

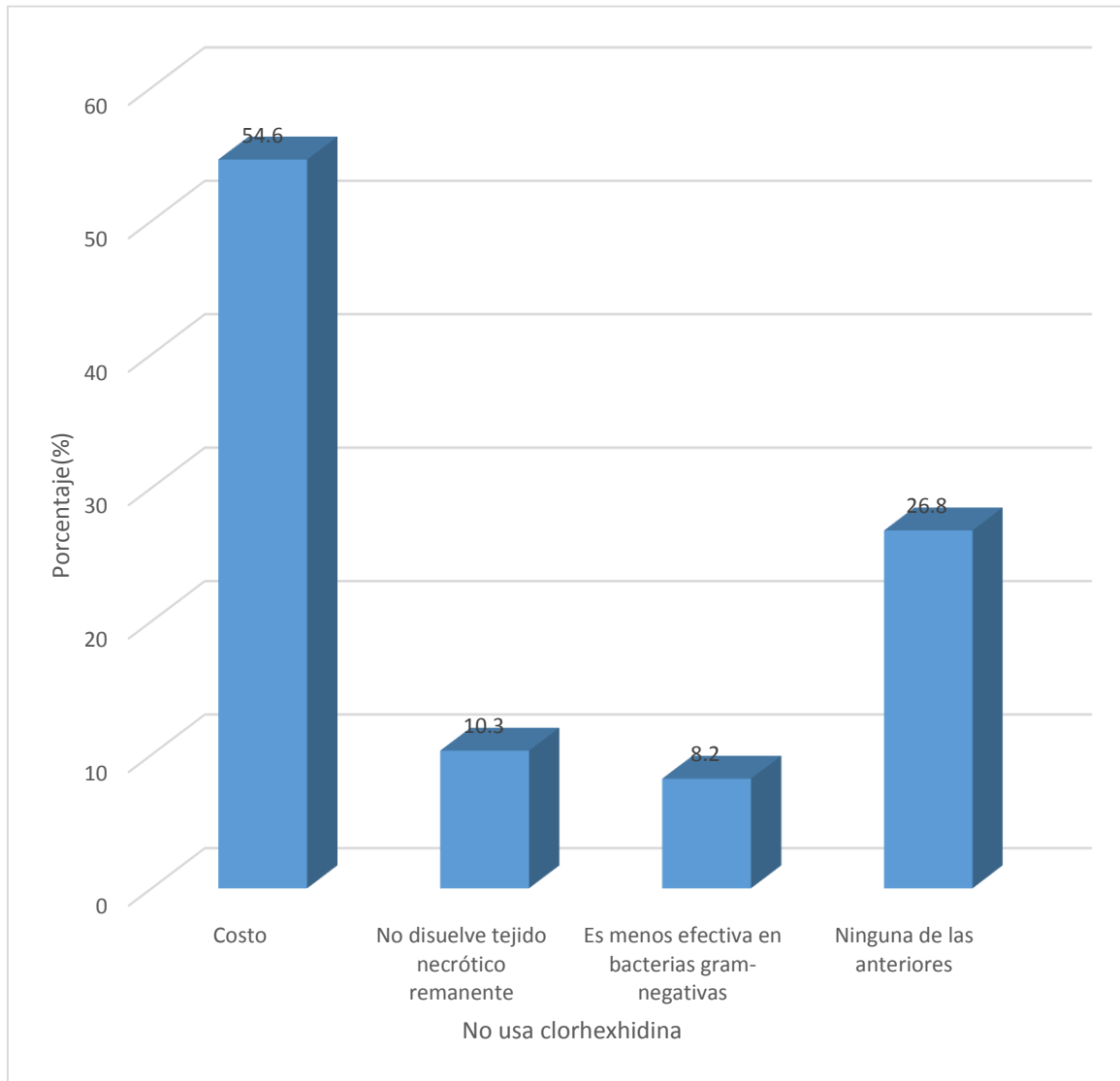
Por qué no utiliza clorhexidina	Nº.	%
Costo	53	54,6
No disuelve tejido necrótico remanente	10	10,3
Es menos efectiva en bacterias gram-negativas	8	8,2
Ninguna de las anteriores	26	26,8
TOTAL	97	100

Fuente: Matriz de Sistematización (Elaboración propia)

La Tabla Nº. 8 muestra que el 54.6% de los odontólogos de la ciudad de Juliaca no utilizan clorhexidina por su costo, mientras que el 8.2% no la usan porque Es menos efectiva en bacterias gram-negativas.

GRÁFICO Nº 8

Por que no usan clorhexidina los Odontólogos de la ciudad de Juliaca



Fuente: Matriz de Sistematización (Elaboración propia)

TABLA Nº 9

Remueven el Smerlayer en forma rutinaria los Odontólogos de la ciudad de Juliaca

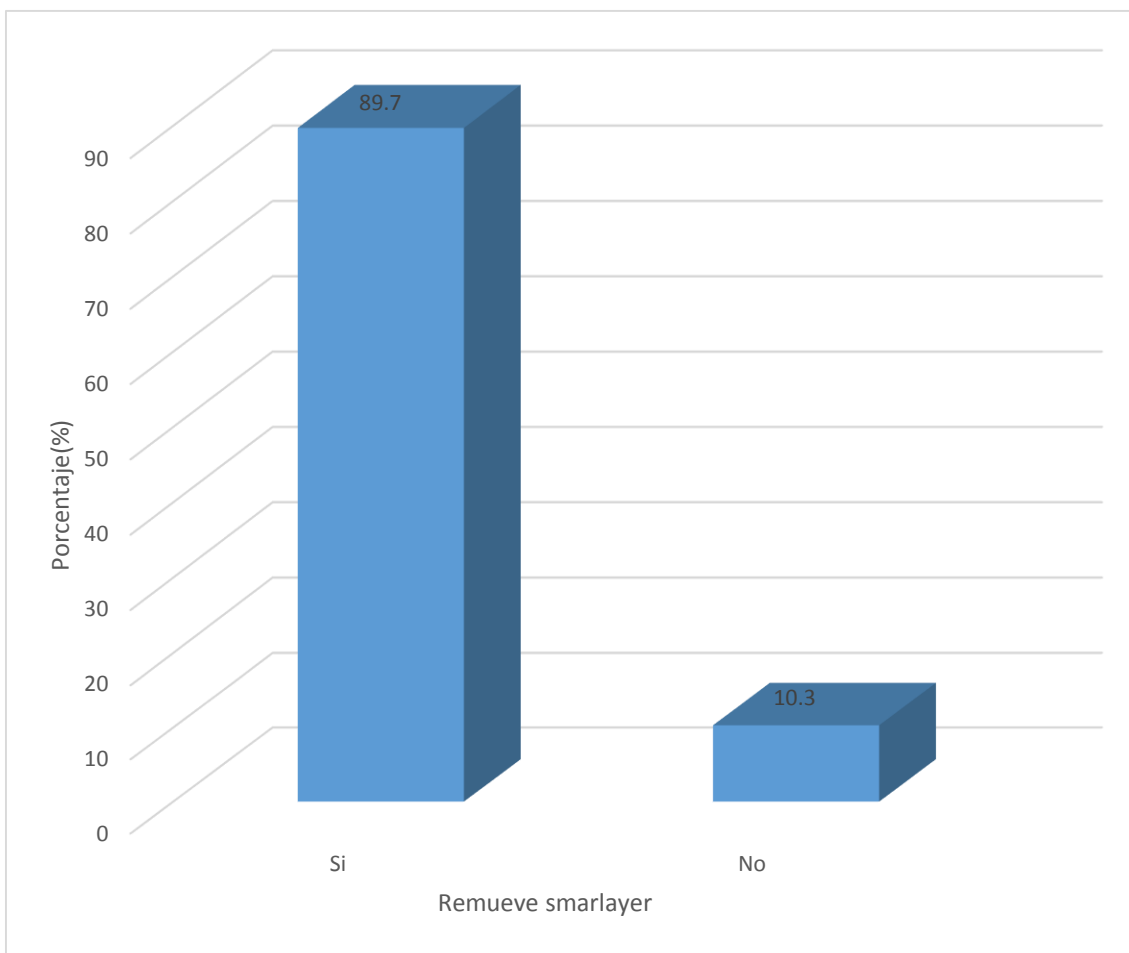
Remueve el smerlayer	Nº.	%
Si	87	89,7
No	10	10,3
TOTAL	97	100

Fuente: Matriz de Sistematización (Elaboración propia)

La Tabla Nº. 9 muestra que el 89.7% de los odontólogos de la ciudad de Juliaca remueven el smerlayer de forma rutinaria, mientras que el 10.3% no lo hacen.

GRÁFICO Nº 9

Remueven el Smerlayer en forma rutinaria los Odontólogos de la ciudad de Juliaca



Fuente: Matriz de Sistematización (Elaboración propia)

TABLA N° 10

Primera opción en el tratamiento de un diente con vitalidad pulpar que utilizan los Odontólogos de la ciudad de Juliaca

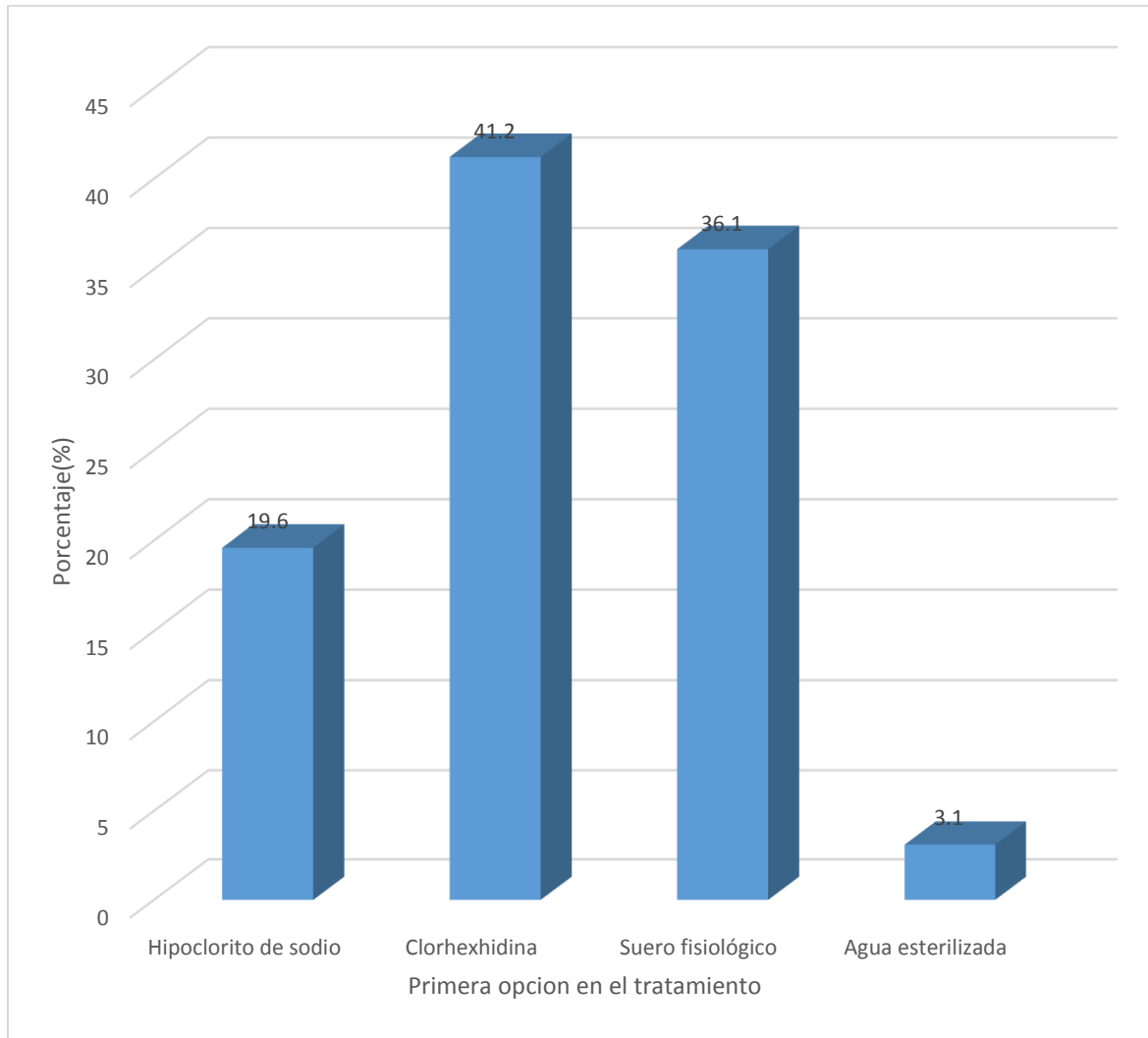
Primera opción en el tratamiento	N°.	%
Hipoclorito de sodio	19	19,6
Clorhexidina	40	41,2
Suero fisiológico	35	36,1
Agua esterilizada	3	3,1
TOTAL	97	100

Fuente: Matriz de Sistematización (Elaboración propia)

La Tabla N°. 10 muestra que el 36.1% de los odontólogos de la ciudad de Juliaca utilizan como primera opción para el tratamiento de un diente con vitalidad pulpar el suero fisiológico, mientras que el 41.2% utilizan clorhexidina.

GRÁFICO N° 10

Primera opción en el tratamiento de un diente con vitalidad pulpar que utilizan los Odontólogos de la ciudad de Juliaca



Fuente: Matriz de Sistematización (Elaboración propia)

TABLA N° 11

Primera opción en el tratamiento de un diente con necrosis pulpar que utilizan los Odontólogos de la ciudad de Juliaca

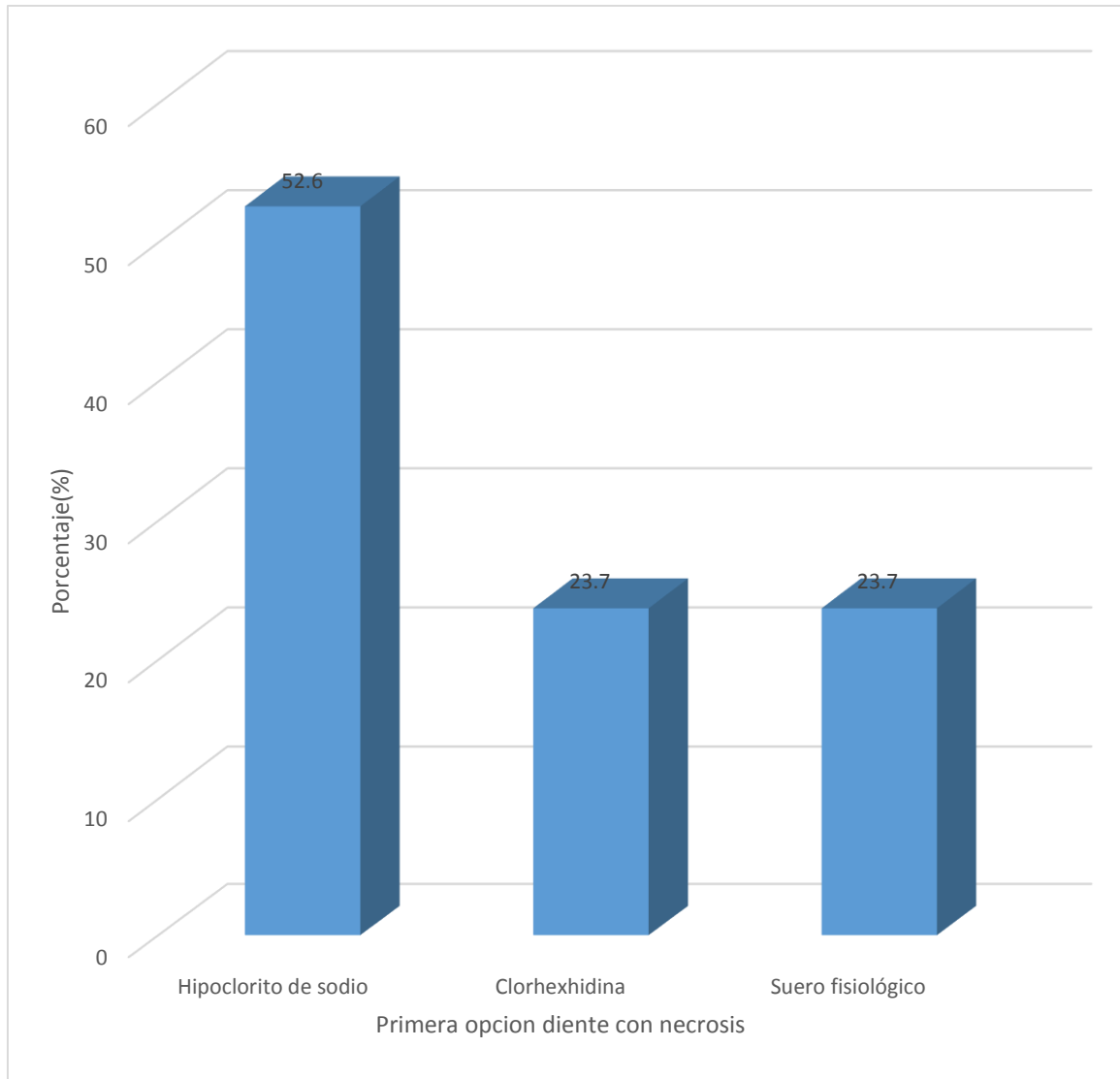
Primera opción en el tratamiento diente con necrosis	N°.	%
Hipoclorito de sodio	51	52,6
Clorhexidina	23	23,7
Suero fisiológico	23	23,7
TOTAL	97	100

Fuente: Matriz de Sistematización (Elaboración propia)

La Tabla N°. 11 muestra que el 52.6% de los odontólogos de la ciudad de Juliaca utilizan como primera opción para el tratamiento de un diente con necrosis pulpar el hipoclorito de sodio, mientras que el 23.7% utilizan clorhexidina y suero fisiológico.

GRÁFICO N° 11

Primera opción en el tratamiento de un diente con necrosis pulpar que utilizan los Odontólogos de la ciudad de Juliaca



Fuente: Matriz de Sistematización (Elaboración propia)

TABLA N° 12

Primera opción en el tratamiento de un diente con evidencia radiográfica de lesión periapical que utilizan los Odontólogos de la ciudad de Juliaca

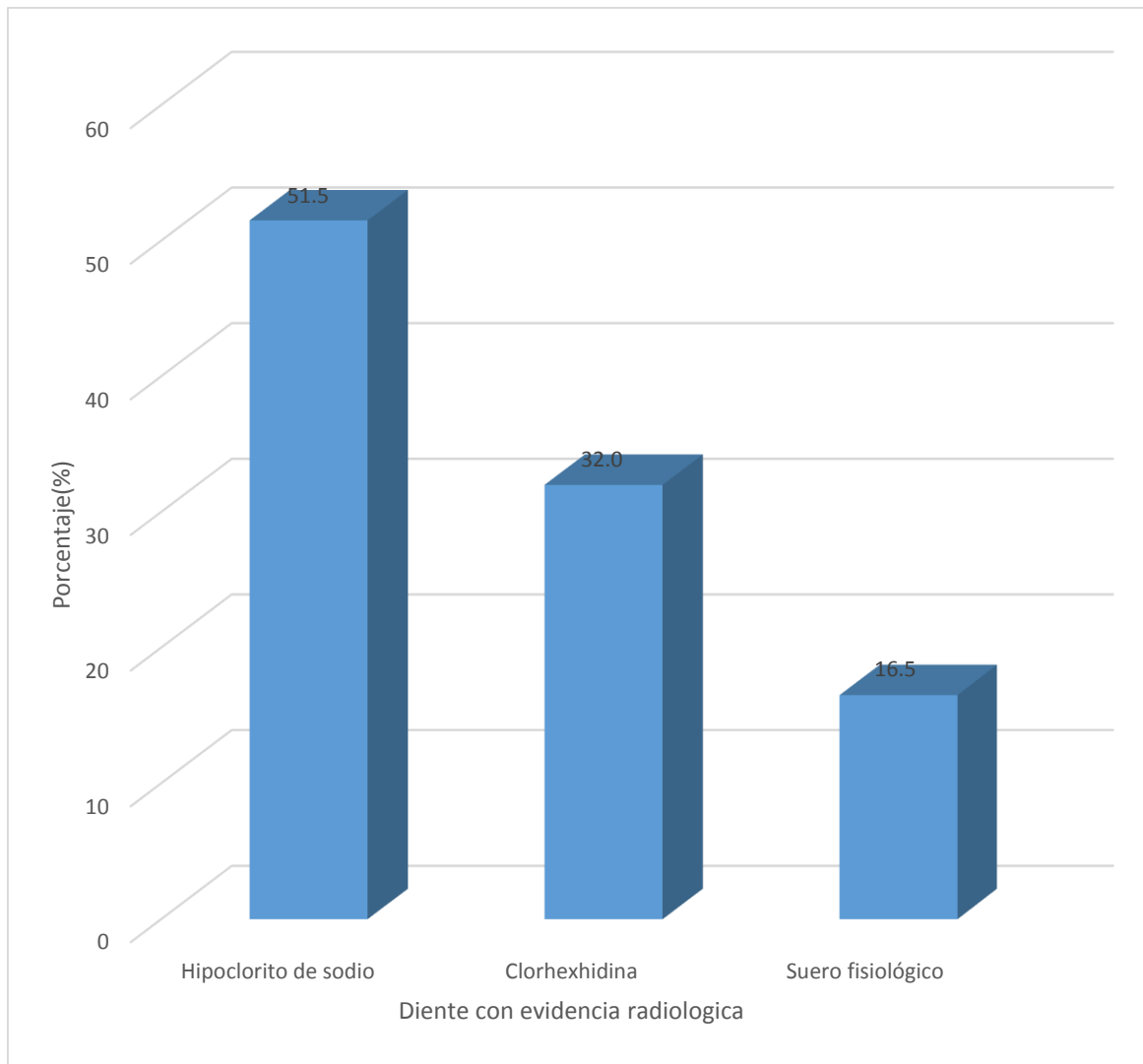
Diente con evidencia radiológica	Nº.	%
Hipoclorito de sodio	50	51,5
Clorhexidina	31	32,0
Suero fisiológico	16	16,5
TOTAL	97	100

Fuente: Matriz de Sistematización (Elaboración propia)

La Tabla N°. 12 muestra que el 51.5% de los odontólogos de la ciudad de Juliaca utilizan como primera opción para el tratamiento de un diente con evidencia radiográfica de lesión periapical el hipoclorito de sodio, mientras que el 16.5% utilizan suero fisiológico.

GRÁFICO N° 12

Primera opción en el tratamiento de un diente con evidencia radiográfico de lesión periapical que utilizan los Odontólogos de la ciudad de Juliaca



Fuente: Matriz de Sistematización (Elaboración propia)

TABLA N° 13

**Primera opción en el retratamiento de una pieza dental que utilizan los
Odontólogos de la ciudad de Juliaca**

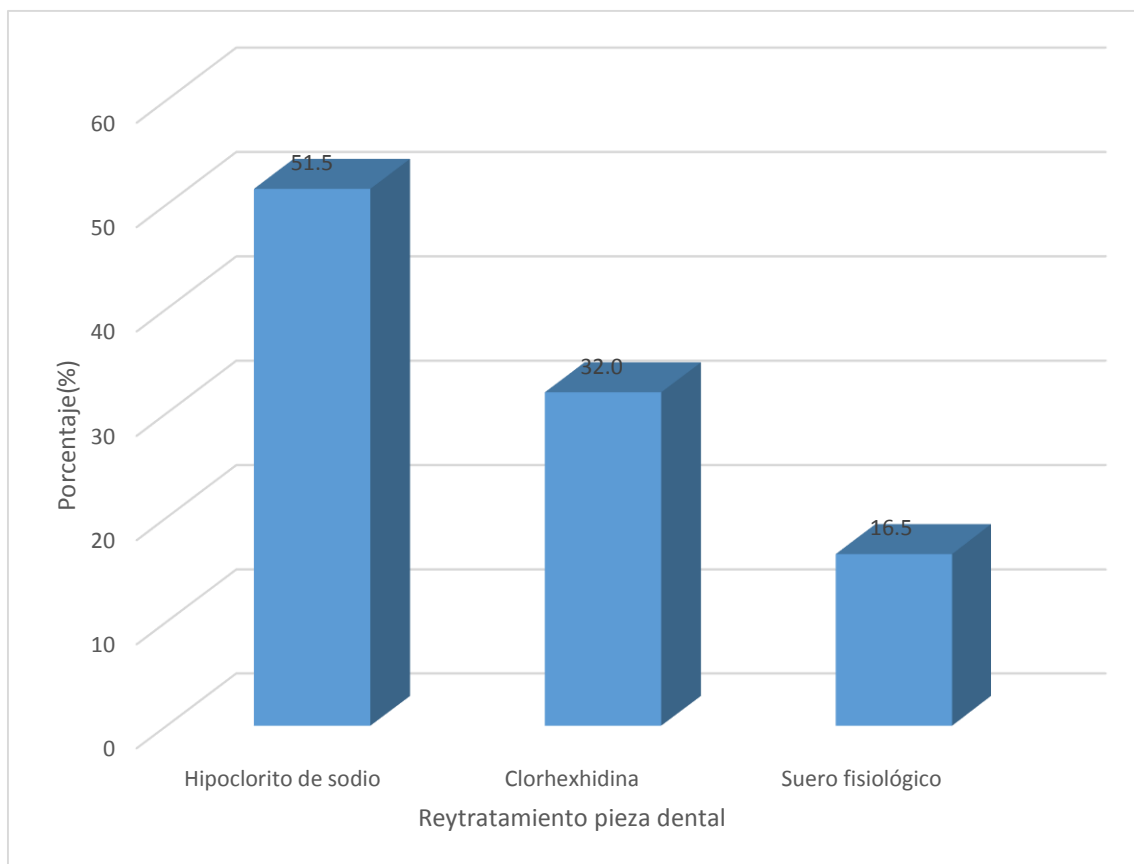
Retratamiento pieza dental	Nº.	%
Hipoclorito de sodio	50	51,5
Clorhexidina	31	32,0
Suero fisiológico	16	16,5
TOTAL	97	100

Fuente: Matriz de Sistematización (Elaboración propia)

La Tabla N°. 13 muestra que el 51.5% de los odontólogos de la ciudad de Juliaca utilizan como primera opción para el retratamiento una pieza dental el hipoclorito de sodio, mientras que el 16.5% utilizan suero fisiológico.

GRÁFICO N° 13

**Primera opción en el retratamiento de una pieza dental que utilizan los
Odontólogos de la ciudad de Juliaca**



Fuente: Matriz de Sistematización (Elaboración propia)

TABLA N° 14

Método auxiliar de irrigación que utilizan los Odontólogos de la ciudad de Juliaca

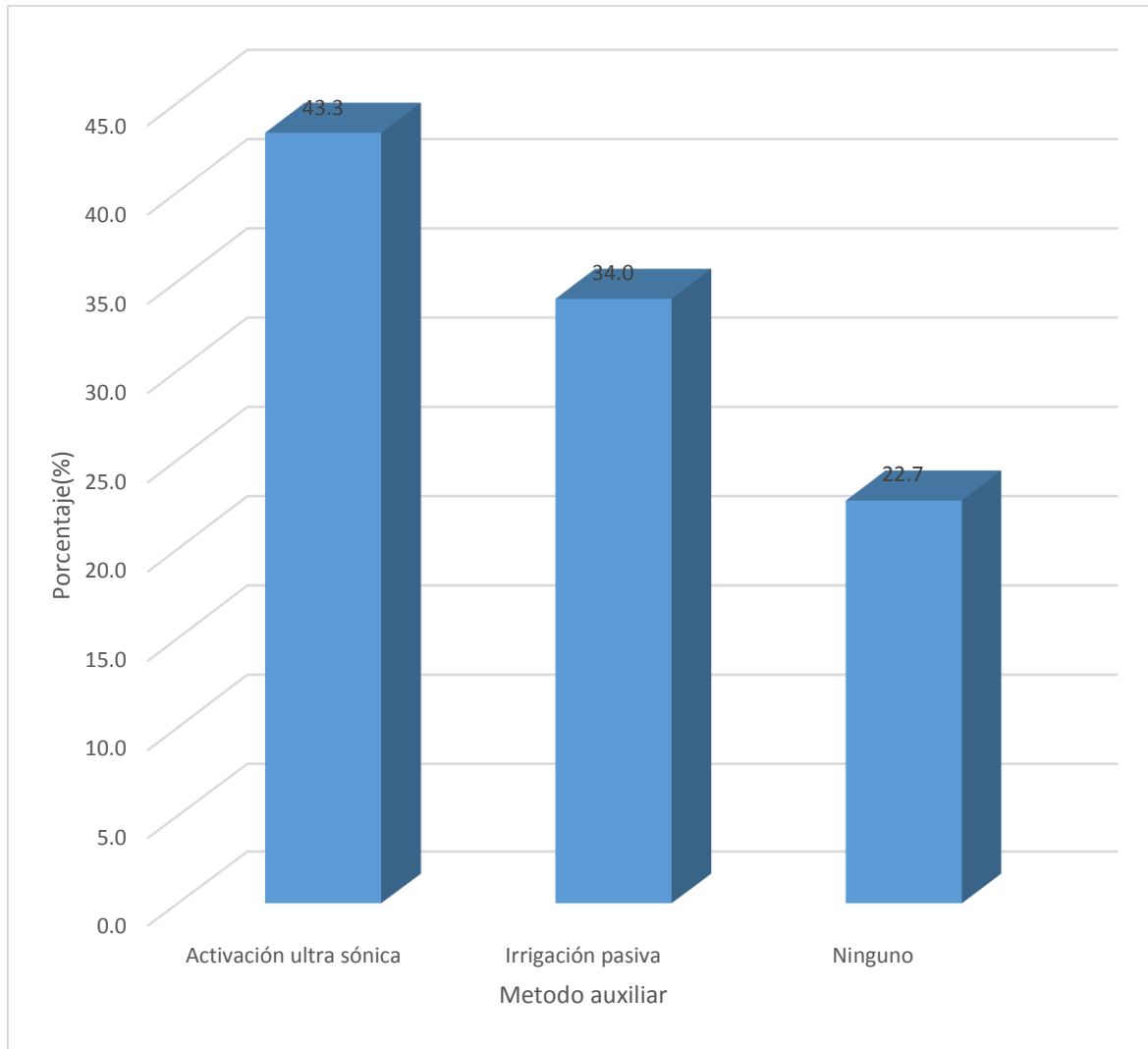
Método auxiliar	Nº.	%
Activación ultra sónica	42	43,3
Irrigación pasiva	33	34,0
Ninguno	22	22,7
TOTAL	97	100,0

Fuente: Matriz de Sistematización (Elaboración propia)

La Tabla N°. 14 muestra que el 43.3% de los odontólogos de la ciudad de Juliaca conocen el método auxiliar de irrigación activación ultra sónica, mientras que el 22.7% no conocen ningún otro método de irrigación.

GRÁFICO N° 14

Método auxiliar de irrigación que utilizan los Odontólogos de la ciudad de Juliaca



Fuente: Matriz de Sistematización (Elaboración propia)

TABLA Nº 15

Rango de edad los Odontólogos de la ciudad de Juliaca

Edad	Nº.	%
25 a 35	74	76,3
36 a 45	10	10,3
46 a 55	13	13,4
TOTAL	97	100

Fuente: Matriz de Sistematización (Elaboración propia)

La Tabla Nº. 15 muestra que el 76.3% de los odontólogos de la ciudad de Juliaca tienen entre 25 a 35 años de edad, mientras que el 10.3% tienen de 36 a 45 años.

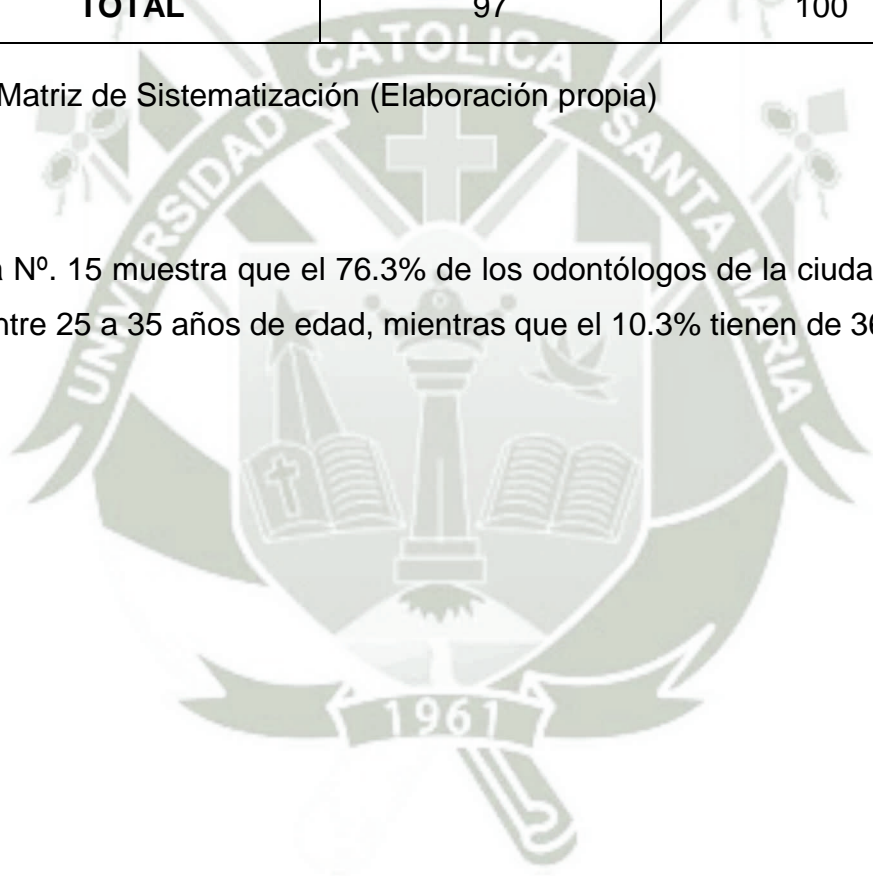
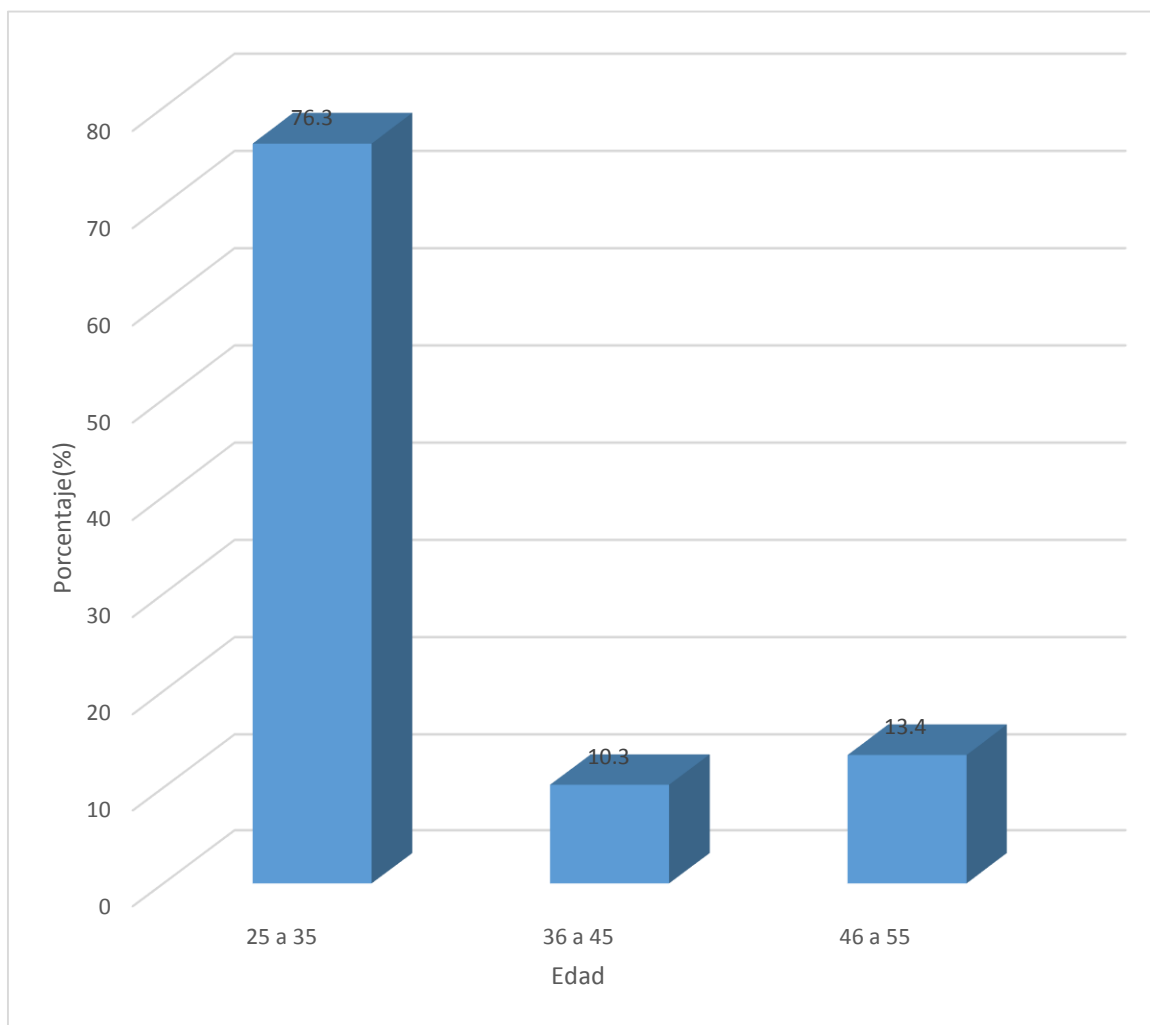


GRÁFICO N° 15

Rango de edad los Odontólogos de la ciudad de Juliaca



Fuente: Matriz de Sistematización (Elaboración propia)

TABLA Nº 16

Tiempo que ejercen la profesión los Odontólogos de la ciudad de Juliaca

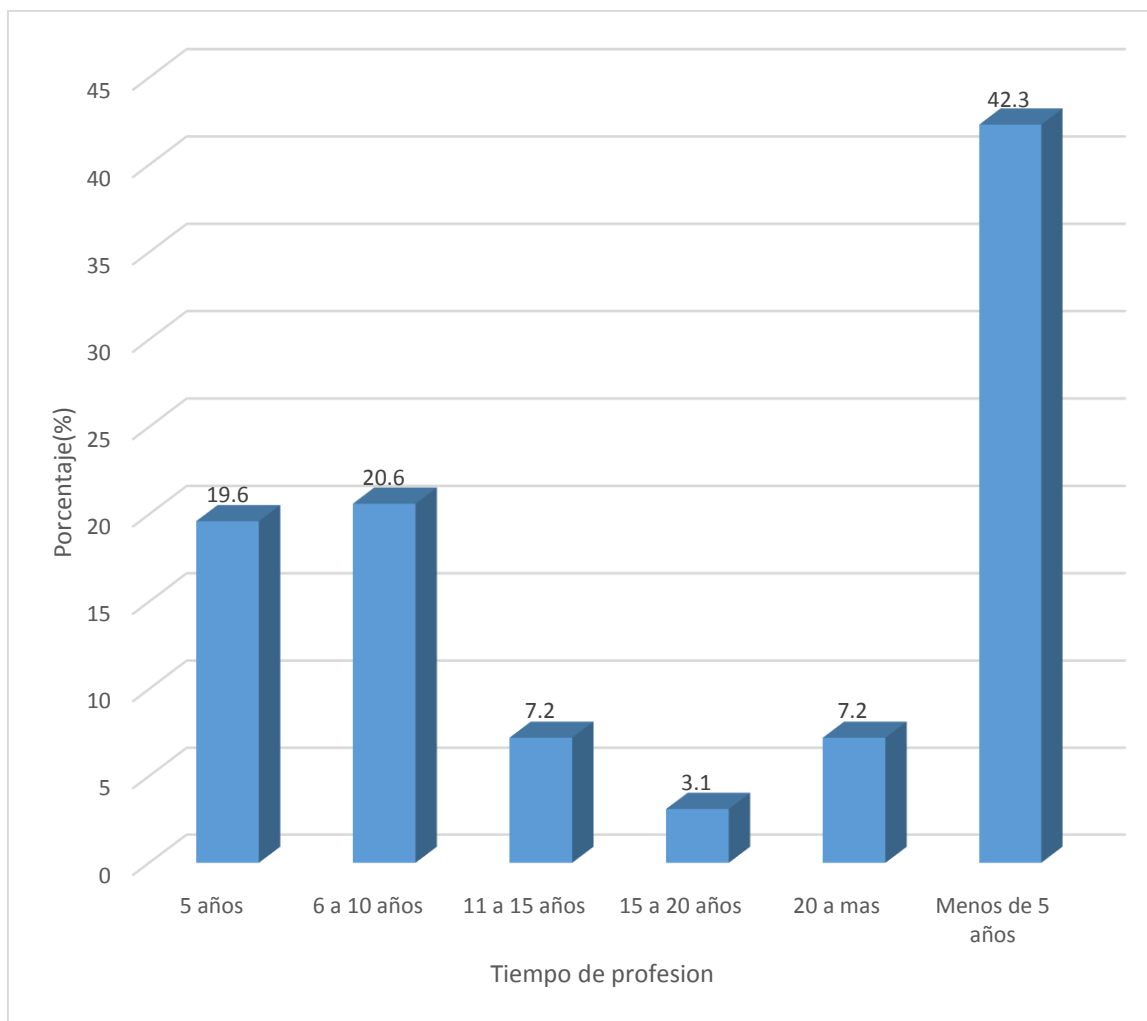
Tiempo ejerciendo	Nº.	%
5 años	19	19,6
6 a 10 años	20	20,6
11 a 15 años	7	7,2
15 a 20 años	3	3,1
20 a mas	7	7,2
Menos de 5 años	41	42,3
TOTAL	97	100

Fuente: Matriz de Sistematización (Elaboración propia)

La Tabla Nº. 16 muestra que el 42.3% de los odontólogos de la ciudad de Juliaca ejercen la profesión menos de 5 años, mientras que el 3.1% llevan ejerciendo de 15 a 20 años.

GRÁFICO N° 16

Tiempo que ejercen la profesión los Odontólogos de la ciudad de Juliaca



Fuente: Matriz de Sistematización (Elaboración propia)

DISCUSIÓN

Es frecuente la discusión que existe sobre cuál es el irrigante que se utiliza preferentemente por los odontólogos, cuál es su concentración y el método auxiliar que prefieren emplear durante la irrigación.

En una investigación previamente realizada por Camila Gissela Puell Alarcón en esta universidad hacia los endodoncistas socios de la Sociedad Peruana de Endodoncia se encontró que el 88.5% de miembros de la sociedad peruana de endodoncia encuestados utilizan hipoclorito de sodio como primera opción de irrigantes y un 79.1% lo utilizan en una concentración entre 1.6% y 5%. En otra investigación realizada en la Red Nacional de Investigación Basada en la Práctica Dental dio como resultado que el 93% de los odontólogos encuestados usan hipoclorito de sodio para irrigar. Esto nos ayuda a corroborar los resultados que hemos obtenido. Ya que encontramos que el 57.7% de los odontólogos de la ciudad de Juliaca, prefieren el hipoclorito de sodio para sus tratamientos endodónticos y un 23.7% de los odontólogos de la ciudad de Juliaca prefieren utilizar este irrigante en una concentración de 0.5%.

De igual manera en dicha encuesta realizada a los Endodoncistas de la Sociedad Peruana de Endodoncia muestra que al 65.6% de los encuestados reportan el uso de activación ultrasónica, al igual que una encuesta realizada en la India muestra que el 47% de los encuestados utilizan la activación ultrasónica. Y en nuestra investigación el 43.3% de los odontólogos de la ciudad de Juliaca refieren que utilizan activación ultrasónica.

En la encuesta realizada a los Endodoncistas de la Sociedad Peruana de Endodoncia el segundo irrigante más utilizado por un 11,5% fue la clorhexidina con una concentración de 2%, corroborando los resultados obtenidos. Ya que encontramos que el 35,5% de los odontólogos de la ciudad de Juliaca utilizan este irrigante, siendo la concentración de 2% la más utilizada

Corroborando los resultados del trabajo descrito cuenta con un alto nivel de coincidencia en los resultados. Demostrando que en la ciudad de Juliaca existe la misma tendencia al elegir el hipoclorito de sodio como irrigante de preferencia.



CONCLUSIONES

PRIMERA

El irrigante que se utiliza principalmente los odontólogos de la ciudad de Juliaca es el hipoclorito de sodio siendo un 57.7% de los odontólogos de la ciudad de Juliaca que utilizan principalmente este irrigante. Siendo el segundo irrigante de preferencia la Clorhexidina utilizada por el 35,1% de los odontólogos de Juliaca que lo utilizan.

SEGUNDA

La concentración de hipoclorito de sodio utilizada por los odontólogos de la ciudad de Juliaca es al 0.5% siendo un 23.7% de los odontólogos de la ciudad de Juliaca utilizan preferentemente, mientras que el 3.1% una concentración mayor al 5.0%.

La concentración de clorhexidina utilizada por los odontólogos de la ciudad de Juliaca es al 2.0% siendo un 54.6% de los odontólogos de la ciudad de Juliaca utilizan preferentemente, mientras que el 19.5% una concentración al 0.18-1.9%.

TERCERA

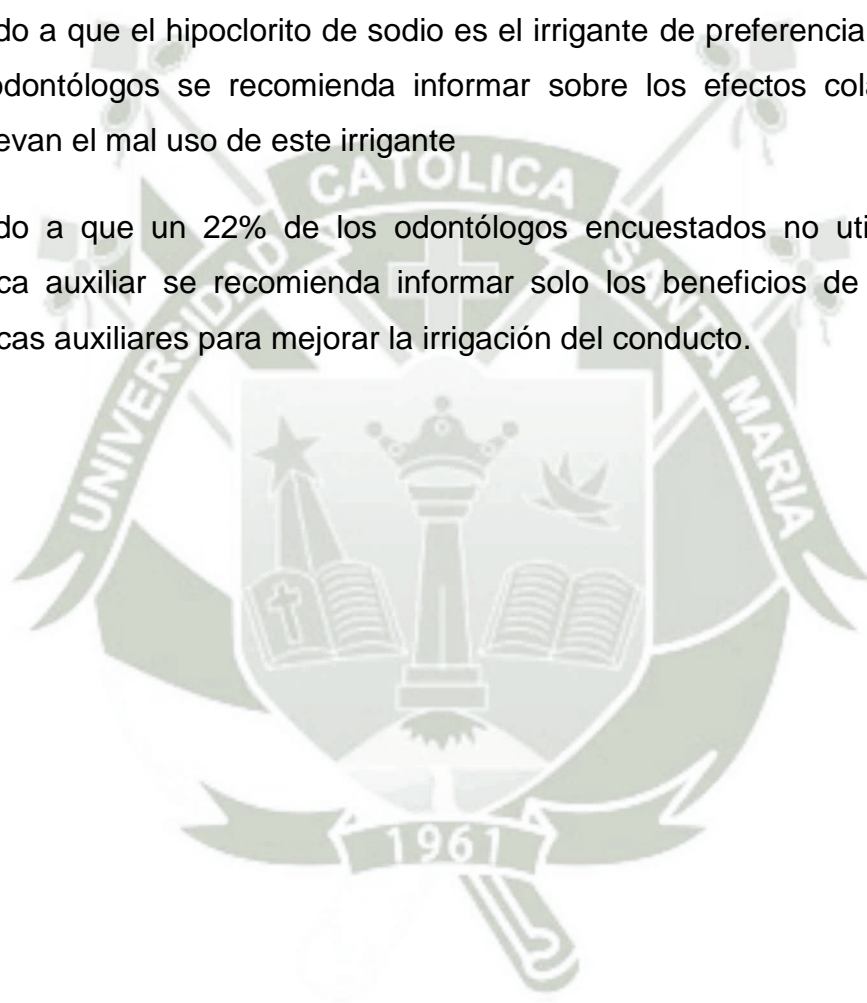
El tecnica auxiliar más utilizado durante la práctica endodóntica por los odontólogos de Juliaca muestra que el 43.3% de los odontólogos de la ciudad de Juliaca el método auxiliar de irrigación activación ultrasónica, mientras que el 34% utilizan la irrigación pasiva.

CUARTO

Según las hipótesis planteadas anteriormente, fue cumplido siendo el hipoclorito de sodio el irrigante mas utilizado por un 57,7% de los odontólogos de la ciudad de Juliaca y la técnica de activación ultrasónica utilizada por un 43,3%

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda realizar investigaciones sobre las concentraciones más óptimas de hipoclorito de sodio y clorhexidina para los distintos niveles de infección en una endodoncia.
2. Debido a que el hipoclorito de sodio es el irrigante de preferencia utilizado por los odontólogos se recomienda informar sobre los efectos colaterales que conllevan el mal uso de este irrigante
3. Debido a que un 22% de los odontólogos encuestados no utiliza ninguna técnica auxiliar se recomienda informar solo los beneficios de las distintas técnicas auxiliares para mejorar la irrigación del conducto.



BIBLIOGRAFÍA

- ARCE BRISSÓN Georgette. Efecto de la irrigación con presión negativa en el conducto radicular”, 2016, Pag 24-25 universidad nacional de córdoba facultad de odontología escuela de posgrado
- BOBBIO ABAD Sandra Vanessa. Soluciones irrigantes en endodoncia, 2009, Pag.11 universidad peruana cayetano heredia facultad de estomatología roberto beltrán
- DE LIMA MACHADO Manoel Eduardo. Endodoncia de la biología la técnica”, 2009, Pag 262 “Editorial AMOLCA”
- ILSON Jose Soares y Fernando Goldberg. “Endodoncia técnicas y fundamentos”,2003, Pag. 127. “Editorial medica panamericana”
- QUIROZ HUERTA Carlos Alberto.”Practica endodontica”, 2015, Pag. 155. 2^{da} edición
- SOARES- GOLDBERG. Endodoncia técnicas y fundamentos 2003 -PAG. 129“Editorial medica panamericana”
- Uribe Guzmán María Gabriela. Protocolo de irrigación final con edta e hipoclorito de sodio con activación y sin activación sónica en segundos premolares superiores para la obturación del sistema de conductos.”,2017,Pag.21”Universidad Central del Ecuador”
- VITERI NOEL DIANA, Viteri Suárez Ana Cristina.” Estudio comparativo in vitro del grado de remoción de barrillo dentinario en conductos radiculares instrumentados con técnica Protaper rotatoria usando irrigación final con EDTA al 1 7% seguida de hipoclorito de sodio (NaOCl) al 5,25% o con Qmix.”, 2013, Pag. 22 Editorial Quito: USFQ.

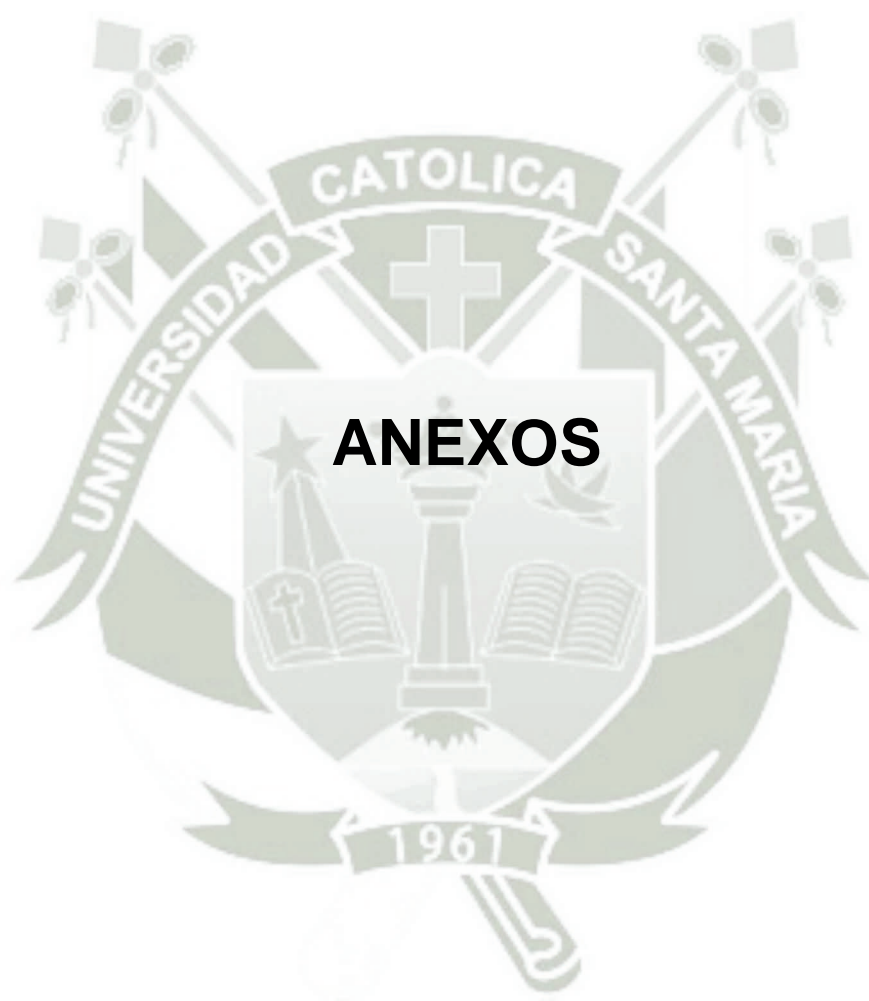
HEMEROGRAFÍA

- BOBBIO ABAD Sandra Vanessa. “SOLUCIONES IRRIGANTES EN ENDODONCIA” 2009. UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA ROBERTO BELTRÁN
- FRUTTERO Andrea Paula. REVISIÓN ACTUALIZADA DE LAS SOLUCIONES IRRIGADORAS ENDODÓNTICAS 2004. Universidad Nacional de Rosario
- MOENNE M° Ignacia. DINÁMICA DE LOS IRRIGANTES Universidad de Valparaíso
- PUELL ALARCÓN Camila Gissela. DETERMINACIÓN DE EL TIPO DE IRRIGACIÓN, CONCENTRACIÓN Y TÉCNICA DE APLICACIÓN EMPLEADO POR LOS ENDODONCISTAS SOCIOS DE LA SOCIEDAD PERUANA DE ENDODONCIA” Fuente: UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA



INFORMATOGRAFÍA

- [file:///C:/Users/guillermo/Downloads/Arce%20Briss%C3%B3n,%20Georgette%20-%20\(Doctor%20en%20Odontolog%C3%ADa\)%20Facultad%20de%20Odontolog%C3%ADa.%20Universidad%20Nacional%20de%20C%C3%B3rdoba,%202016.pdf](file:///C:/Users/guillermo/Downloads/Arce%20Briss%C3%B3n,%20Georgette%20-%20(Doctor%20en%20Odontolog%C3%ADa)%20Facultad%20de%20Odontolog%C3%ADa.%20Universidad%20Nacional%20de%20C%C3%B3rdoba,%202016.pdf) . octubre - 2017
- <http://www.cop.org.pe/bib/investigacionbibliografica/SANDRAVANESSABOBBIOABAD.pdf> . octubre - 2017
- <http://www.cop.org.pe/bib/investigacionbibliografica/SANDRAVANESSABOBBIOABAD.pdf> . noviembre - 2017
- <http://www.dentaltvweb.com/producto/q-mix-2-1> . noviembre-2017
- <http://www.endoreport.com/?p=123> . noviembre- 2017
- <http://www.iztacala.unam.mx/~rrivas/limpieza2.html> . noviembre-2017
- http://www.usfq.edu.ec/publicaciones/odontoinvestigacion/Documents/odontoinvestigacion_n002/oi_002_002.pdf . diciembre-2017
- Katherine Medina Arguello.
http://www.carlosboveda.com/Odontologosfolder/odontoinvitadoold/odontoinvitado_19.htm . diciembre-2017





ANEXO Nº 1
MODELO DEL INSTRUMENTO

CUESTIONARIO

ESTUDIO DE LOS TIPOS DE IRRIGANTES Y TÉCNICAS AUXILIARES UTILIZADOS EN ENDODONCIA ENTRE LOS ODONTÓLOGOS DE LA CIUDAD DE JULIACA

1. ¿Que irrigante conoces? (selecciona todos los utilizados)

- 1) Hipoclorito de sodio
- 2) Clorhexidina
- 3) Suero fisiológico
- 4) Agua esterilizada
- 5) EDTA
- 6) MTAD
- 7) Acido cítrico
- 8) Otros

2. ¿Qué irrigante utilizas principalmente?

- 1) Hipoclorito de sodio
- 2) Clorhexidina
- 3) Suero fisiológico
- 4) Agua esterilizada
- 5) EDTA
- 6) MTAD
- 7) Ácido cítrico
- 8) Otros

3. ¿Qué concentración de hipoclorito de sodio utilizas principalmente?

- 1) 0.5%
- 2) 0.5% - 1.5%
- 3) 1.6% - 2.5%
- 4) 2.6% - 4.0%
- 5) 4.1% - 5.0%
- 6) Mayor al 5.0%
- 7) no utilizo hipoclorito de sodio

4. ¿Qué concentración de Clorhexidina utilizas principalmente?

- 1) 0.18% - 1.9%
- 2) 2.0%
- 3) Mayor al 2.0%
- 4) no utilizo Clorhexidina

5. Si utiliza hipoclorito de sodio ¿por qué lo utiliza?

- 1) Capacidad de disolver tejidos orgánicos e inorgánicos
- 2) Poseer acción antimicrobiana para eliminar todas las bacterias.
- 3) No tener efectos tóxicos para el cuerpo humano
- 4) Tener baja tensión superficial
- 5) Ser lubricante
- 6) ninguna de las anteriores

6. Si utiliza clorhexidina ¿Por qué?

- 1) Efecto bactericida y bacteriostático.
- 2) Actividad antimicrobiana de amplio espectro.
- 3) capacidad antimicrobiana a largo plazo
- 4) ninguna de las anteriores

7. ¿Por qué no utiliza hipoclorito de sodio?

- 1) Es un agente irritante
- 2) El sabor es inaceptable por los pacientes
- 3) Por sí solo no disuelve el barro dentinario
- 4) ninguna de las anteriores

8. ¿Por qué no utiliza clorhexidina?

- 1) Costo
- 2) No disuelve tejido necrótico remanente
- 3) Es menos efectiva en bacterias gram-negativas
- 4) Ninguna de las anteriores

9. Ordene la razón por la que elige un irrigante de la más a la menor importancia (siendo 1 lo más importante y 5 lo de menor importancia)

- _____ Capacidad antibacteriana
- _____ Biocompatibilidad
- _____ Disolución de tejidos
- _____ Sustantividad
- _____ Costo

10. ¿remueve el smerlayer en forma rutinaria?

- 1) si
- 2) no

11. ¿Cuál de los siguientes irrigantes utiliza como primera opción en el tratamiento de un diente con vitalidad pulpar y en que concentración?

- 1) Hipoclorito de sodio_____
- 2) Clorhexidina_____
- 3) Suero fisiológico_____
- 4) Agua esterilizada_____
- 5) Otros_____

12. ¿Cuál de los siguientes irrigantes utiliza como primera opción en el tratamiento de un diente con necrosis pulpar y en que concentración?

- 1) Hipoclorito de sodio_____
- 2) Clorhexidina_____
- 3) Suero fisiológico_____
- 4) Agua esterilizada_____
- 5) Otros_____

13. ¿Cuál de los siguientes irrigantes utiliza como primera opción en el tratamiento de un diente con evidencia radiográfica de lesión periapical? y en que concentración

- 1) Hipoclorito de sodio_____
- 2) Clorhexidina_____
- 3) Suero fisiológico_____
- 4) Agua esterilizada_____
- 5) Otros_____

14. Cuál de los siguientes irrigantes utiliza como primera opción en el retratamiento de una pieza dental? Y en que concentración

- 1) Hipoclorito de sodio_____
- 2) Clorhexidina_____
- 3) Suero fisiológico_____
- 4) Agua esterilizada_____
- 5) Otros_____

15. ¿Qué técnica auxiliar utiliza para la irrigación?

- 1) Activación ultra sónica
- 2) Activación sónica
- 3) Irrigación pasiva
- 4) Presión negativa
- 5) ninguno

16. ¿Su rango de edad está entre?

- 1) 25 a 35
- 2) 36 a 45
- 3) 46 a 55
- 4) 56 a más

17. ¿Cuántos años lleva ejerciendo la profesión?

- 1) 5 años
- 2) 6 a 10 años
- 3) 11 a 15 años
- 4) 15 a 20 años
- 5) 20 a más
- 6) menos de 5 años



ANEXO Nº 2
MATRIZ DE INVESTIGACION

MATRIZ DE INVESTIGACIÓN

ID	Hipodorticos	Clorhexidril	Suerofisolo	Agua esteril	EDTA	MTAD	Acidocitric	Otros	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9.1	p9.2	p9.3	p9.4	p9.5	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	
1	1								Hipodortico c 2,6-4,0%	No utilizar Cl	Capacidad de Ninguna de l	Ninguna de l	Ninguna de l	Ninguna de l	Ninguna de l	2	3	1	4	5	5	Hipodortico c	Hipodortico c	Hipodortico c	Hipodortico c	Hipodortico c	Irrigacion pa	25 a 35	6 a 10 años
2	1								1 Clorhexidril	No utilizar hi	0,18%-1,9%	Ninguna de l	Por si solo n	Ninguna de l	Ninguna de l	1	2	3	4	5	5	Clorhexidril	Clorhexidril	Clorhexidril	Clorhexidril	Activacion u	25 a 35	6 a 10 años	
3	1								Suero fisolo	0,5-1,5%	2,0%	Ninguna de l	Por si solo n	Ninguna de l	Ninguna de l	3	1	4	2	4	5	Suero fisolo	Suero fisolo	Suero fisolo	Suero fisolo	Suero fisolo	Ninguna	46 a 55	20 a mas
4	1								Clorhexidril	No utilizar hi	2,0%	Capacidad de Efecto	bacte El	sabor es l	Ninguna de l	2	1	3	4	2	4	5	Clorhexidril	Clorhexidril	Clorhexidril	Clorhexidril	Activacion u	36 a 45	11 a 15 años
5	1								Hipodortico c	0,5-1,5%	2,0%	Capacidad de Efecto	bacte Ninguna de l	No disuelve	3	1	2	4	5	5	5	Clorhexidril	Hipodortico c	Hipodortico c	Clorhexidril	Activacion u	25 a 35	menos de 5 años	
6	1								Clorhexidril	0,50%	2,0%	Poser accio	Actividad an	Es un agente	Es menos efi	2	1	3	4	4	5	No	Clorhexidril	Hipodortico c	Hipodortico c	Clorhexidril	Irrigacion pa	25 a 35	5 años
7	1								Clorhexidril	0,50%	2,0%	Poser accio	Actividad an	Es un agente	Es menos efi	2	1	3	4	4	5	Suero fisolo	Hipodortico c	Suero fisolo	Hipodortico c	Irrigacion pa	25 a 35	menos de 5 años	
8	1								Hipodortico c	4,1-5,0%	2,0%	Poser accio	Efecto	bacte Ninguna de l	Costo	1	3	2	4	4	5	Suero fisolo	Hipodortico c	Hipodortico c	Hipodortico c	Ninguna	25 a 35	menos de 5 años	
9	1								Hipodortico c	4,1-5,0%	No utilizar Cl	Poser accio	Ninguna de l	Ninguna de l	Costo	1	3	2	4	4	5	Hipodortico c	Hipodortico c	Hipodortico c	Hipodortico c	Irrigacion pa	46 a 55	20 a mas	
10	1								Clorhexidril	No utilizar hi	2,0%	Ninguna de l	Efecto	bacte Ninguna de l	Ninguna de l	1	2	4	3	5	5	Clorhexidril	Clorhexidril	Clorhexidril	Clorhexidril	Activacion u	25 a 35	5 años	
11	1								Hipodortico c	2,6-4,0%	No utilizar Cl	Capacidad de Ninguna de l	Ninguna de l	Costo	2	3	1	4	5	5	5	Hipodortico c	Hipodortico c	Hipodortico c	Hipodortico c	Irrigacion pa	36 a 45	11 a 15 años	
12	1								Hipodortico c	2,6-4,0%	0,18%-1,9%	Capacidad de Actividad	an Ninguna de l	No disuelve	2	1	3	4	5	5	5	Suero fisolo	Hipodortico c	Hipodortico c	Hipodortico c	Activacion u	25 a 35	6 a 10 años	
13	1								Hipodortico c	2,6-4,0%	No utilizar Cl	Poser accio	Efecto	bacte Ninguna de l	Costo	1	3	2	4	4	5	Suero fisolo	Hipodortico c	Suero fisolo	Hipodortico c	Ninguna	25 a 35	menos de 5 años	
14	1								Hipodortico c	0,5-1,5%	No utilizar Cl	Capacidad de Ninguna de l	Ninguna de l	No disuelve	2	5	1	3	4	4	5	Hipodortico c	Hipodortico c	Hipodortico c	Hipodortico c	Ninguna	25 a 35	menos de 5 años	
15	1								Clorhexidril	2,6-4,0%	2,0%	Capacidad de Capacidad	ai Ninguna de l	Costo	1	2	5	3	4	5	5	Clorhexidril	Clorhexidril	Hipodortico c	Clorhexidril	Activacion u	25 a 35	menos de 5 años	
16	1								Clorhexidril	No utilizar hi	2,0%	Capacidad de Efecto	bacte Es un agente	Ninguna de l	2	1	3	5	4	5	5	Agua esteril	Clorhexidril	Clorhexidril	Clorhexidril	Activacion u	25 a 35	menos de 5 años	
17	1								Clorhexidril	1,6-2,5%	2,0%	Capacidad de Actividad	an Es un agente	Ninguna de l	2	1	3	4	4	5	5	Clorhexidril	Clorhexidril	Clorhexidril	Clorhexidril	Activacion u	25 a 35	menos de 5 años	
18	1								Clorhexidril	0,50%	2,0%	Poser accio	Efecto	bacte Ninguna de l	Ninguna de l	1	3	2	4	4	5	Suero fisolo	Hipodortico c	Hipodortico c	Suero fisolo	Activacion u	25 a 35	5 años	
19	1								Suero fisolo	0,50%	0,18%-1,9%	No tener e l	Efecto	bacte El	sabor es l	Costo	1	3	2	4	5	No	Hipodortico c	Clorhexidril	Clorhexidril	Hipodortico c	Ninguna	46 a 55	6 a 10 años
20	1								Hipodortico c	0,5-1,5%	0,18%-1,9%	Capacidad de Actividad	an Es un agente	Costo	1	3	2	4	4	5	5	Hipodortico c	Clorhexidril	Hipodortico c	Hipodortico c	Ninguna	46 a 55	6 a 10 años	
21	1								Clorhexidril	1,6-2,5%	2,0%	Poser accio	Efecto	bacte Por si solo n	Costo	1	3	2	4	4	5	Suero fisolo	Hipodortico c	Suero fisolo	Suero fisolo	Irrigacion pa	25 a 35	menos de 5 años	
22	1								Hipodortico c	1,6-2,5%	2,0%	Capacidad de Efecto	bacte Es un agente	Costo	1	3	4	2	4	4	5	Clorhexidril	Hipodortico c	Suero fisolo	Hipodortico c	Ninguna	25 a 35	menos de 5 años	
23	1								Hipodortico c	4,1-5,0%	2,0%	Poser accio	Capacidad ai	Es un agente	Costo	1	3	2	4	4	5	Suero fisolo	Hipodortico c	Hipodortico c	Hipodortico c	Irrigacion pa	46 a 55	10 años	
24	1								Hipodortico c	0,50%	2,0%	Capacidad de Capacidad	ai Es un agente	Costo	1	4	3	2	4	4	5	Clorhexidril	Hipodortico c	Hipodortico c	Clorhexidril	Irrigacion pa	25 a 35	5 años	
25	1								Hipodortico c	0,50%	0,18%-1,9%	Capacidad de Efecto	bacte Ninguna de l	Costo	1	3	2	4	4	5	5	Clorhexidril	Hipodortico c	Hipodortico c	Hipodortico c	Activacion u	25 a 35	menos de 5 años	
26	1								Hipodortico c	0,50%	0,18%-1,9%	Poser accio	Actividad an	Ninguna de l	Ninguna de l	1	5	2	4	4	5	Suero fisolo	Suero fisolo	Suero fisolo	Suero fisolo	Irrigacion pa	25 a 35	menos de 5 años	
27	1								Hipodortico c	4,1-5,0%	0,18%-1,9%	Poser accio	Actividad an	Ninguna de l	Ninguna de l	1	4	2	3	5	5	Clorhexidril	Hipodortico c	Hipodortico c	Hipodortico c	Activacion u	25 a 35	5 años	
28	1								Hipodortico c	Mayor al 5,0	2,0%	Capacidad de Efecto	bacte Es un agente	Costo	1	2	4	2	4	4	No	Hipodortico c	Hipodortico c	Hipodortico c	Clorhexidril	Activacion u	25 a 35	6 a 10 años	
29	1								Hipodortico c	0,5-1,5%	0,18%-1,9%	Poser accio	Ninguna de l	Costo	1	2	4	3	4	4	No	Suero fisolo	Hipodortico c	Clorhexidril	Clorhexidril	Activacion u	25 a 35	menos de 5 años	
30	1								Hipodortico c	1,6-2,5%	2,0%	Capacidad de Capacidad	ai Ninguna de l	Costo	3	4	2	5	1	5	5	Clorhexidril	Hipodortico c	Hipodortico c	Hipodortico c	Irrigacion pa	25 a 35	5 años	
31	1								Hipodortico c	2,6-4,0%	No utilizar Cl	Capacidad de Ninguna de l	Ninguna de l	Costo	1	3	2	4	4	5	5	Hipodortico c	Hipodortico c	Hipodortico c	Hipodortico c	Irrigacion pa	25 a 35	6 a 10 años	
32	1								1 Clorhexidril	No utilizar hi	0,18%-1,9%	Ninguna de l	Efecto	bacte Por si solo n	Ninguna de l	1	2	3	4	4	5	Clorhexidril	Clorhexidril	Clorhexidril	Clorhexidril	Activacion u	25 a 35	6 a 10 años	
33	1								Suero fisolo	0,5-1,5%	2,0%	Ninguna de l	Ninguna de l	Por si solo n	Costo	3	1	4	2	4	5	Suero fisolo	Suero fisolo	Suero fisolo	Suero fisolo	Ninguna	46 a 55	20 a mas	
34	1								Clorhexidril	No utilizar hi	2,0%	Capacidad de Efecto	bacte El	sabor es l	Ninguna de l	2	1	3	4	4	5	Clorhexidril	Clorhexidril	Clorhexidril	Clorhexidril	Activacion u	36 a 45	11 a 15 años	
35	1								Hipodortico c	0,5-1,5%	2,0%	Capacidad de Efecto	bacte Ninguna de l	No disuelve	1	1	2	4	4	4	5	Clorhexidril	Hipodortico c	Hipodortico c	Clorhexidril	Activacion u	25 a 35	menos de 5 años	
36	1								Clorhexidril	0,50%	2,0%	Poser accio	Actividad an	Es un agente	Es menos efi	2	1	3	4	4	No	Clorhexidril	Hipodortico c	Hipodortico c	Clorhexidril	Irrigacion pa	25 a 35	5 años	
37	1								Clorhexidril	0,50%	2,0%	Poser accio	Actividad an	Es un agente	Es menos efi	2	1	3	4	4	5	Suero fisolo	Hipodortico c	Suero fisolo	Hipodortico c	Irrigacion pa	25 a 35	menos de 5 años	
38	1								Hipodortico c	4,1-5,0%	2,0%	Poser accio	Efecto	bacte Ninguna de l	Costo	1	3	2	4	4	5	Suero fisolo	Hipodortico c	Hipodortico c	Hipodortico c	Ninguna	25 a 35	menos de 5 años	
39	1								Hipodortico c	4,1-5,0%	No utilizar Cl	Poser accio	Ninguna de l	Ninguna de l	Costo	1	3	2	4	4	5	Hipodortico c	Hipodortico c	Hipodortico c	Hipodortico c	Irrigacion pa	46 a 55	20 a mas	
40	1								Clorhexidril	No utilizar hi	2,0%	Ninguna de l	Efecto	bacte Ninguna de l	Ninguna de l	1	2	4	3	4	5	Clorhexidril	Clorhexidril	Clorhexidril	Clorhexidril	Activacion u	25 a 35	5 años	
41	1								Hipodortico c	2,6-4,0%	No utilizar Cl	Capacidad de Ninguna de l	Ninguna de l	Costo	2	3	1	4	4	4	5	Hipodortico c	Hipodortico c	Hipodortico c	Hipodortico c	Irrigacion pa	36 a 45	11 a 15 años	
42	1								Hipodortico c	2,6-4,0%	2,0%	Capacidad de Actividad	an Ninguna de l	No disuelve	1	1	3	4	4	4	5	Suero fisolo	Hipodortico c	Hipodortico c	Hipodortico c	Activacion u	25 a 35	6 a 10 años	
43	1								Hipodortico c	4,1-5,0%	No utilizar Cl	Poser accio	Efecto	bacte Ninguna de l	Costo	1	3	2	4	4	5	Suero fisolo	Hipodortico c	Suero fisolo	Hipodortico c	Ninguna	25 a 35	menos de 5 años	
44	1								Hipodortico c	0,5-1,5%	No utilizar Cl	Capacidad de Ninguna de l	Ninguna de l	No disuelve	2	5	1	3	3	4	5	Hipodortico c	Hipodortico c	Hipodortico c	Hipodortico c	Ninguna	25 a 35	menos de 5 años	
45	1								Clorhexidril	2,6-4,0%	2,0%	Capacidad de Capacidad	ai Ninguna de l	Costo	1	2	5	3	3	4	5	Clorhexidril	Clorhexidril	Hipodortico c	Clorhexidril	Activacion u	25 a 35	menos de 5 años	
46	1								Clorhexidril	No utilizar hi	2,0%	Capacidad de Efecto	bacte Es un agente	Ninguna de l	2	1	3	5	4	5	5	Agua esteril	Clorhexidril	Clorhexidril	Clorhexidril	Activacion u	25 a 35	menos de 5 años	
47	1								Clorhexidril	1,6-2,5%	2,0%	Capacidad de Actividad	an Es un agente	Ninguna de l	2	1	3	4	4	5	5	Clorhexidril	Clorhexidril	Clorhexidril	Clorhexidril	Activacion u	25 a 35	menos de 5 años	
48	1								Clorhexidril	0,50%	2,0%	Poser accio	Efecto	bacte Ninguna de l	Ninguna de l	1	3	2	4	4	5	Suero fisolo	Hipodortico c	Hipodortico c	Suero fisolo	Activacion u	25 a 35	5 años	
49	1								Suero fisolo	0,50%	2,0%	No tener e l	Efecto	bacte El	sabor es l	Costo	1	3	2	4	4	Suero fisolo	Suero fisolo	Suero fisolo	Suero fisolo	Ninguna	36 a 45	10 años	
50	1																												



ANEXO N° 3
SECUENCIA FOTOGRÁFICA

SECUENCIA FOTOGRÁFICA



Realización de encuesta a odontólogos de
la ciudad de Julaca



Realización de encuesta a odontólogos de la ciudad de Julaca

INTRODUCCIÓN

La endodoncia es un procedimiento el cual lo conforman una serie de pasos los cuales al realizarlos llevan al éxito del tratamiento. Una vez tengamos acceso al conducto debemos de considerar que está formado por una serie de conductos accesorios los cuales no pueden ser alcanzados por los instrumentos manuales o mecánicos con los cuales realizamos la preparación biomecánica, por ello se requiere de un elemento con el cual se pueda acceder a este sistema de conductos para mejorar el tratamiento.

Al momento de realizar la instrumentación del conducto es incapaz de realizar una completa eliminación de bacterias. Se requiere la irrigación para terminar de erradicar dichas bacterias utilizando soluciones capaces de limpiar las paredes y arrasar con las bacterias presentes en los conductos .

Debemos considerar, que los irrigantes son necesarios debido a sus características que nos aportan durante nuestro tratamiento, partiendo por lo primordial que es la desinfección del sistema de conductos, y lo más básico que sería el arrastre mecánico del detritus. El odontólogo puede escoger entre las muchas sustancias irrigadoras sus distintas concentraciones y si deben o no utilizar un método auxiliar para mejorar la irrigación. Es motivo por el cual se realiza esta investigación.

La tesis consta de tres capítulos. En el capítulo I, se presenta el Planteamiento Teórico, en el que se incluye el problema, los objetivos, el marco teórico y la hipótesis.

En el capítulo II, se presenta el Planteamiento Operacional, se considera la técnica, instrumentos y materiales, el campo de verificación, la estrategia de recolección y la estrategia para manejar los resultados.

El capítulo III contiene los resultados de la investigación, consistentes en las tablas, interpretaciones y graficas inherentes a los objetivos planteados, así como la discusión, conclusiones y recomendaciones.

Finalmente se muestra la bibliografía y la informatografía utilizadas, así también como los anexos correspondientes.





Jirón San Román , Juliaca



Jirón Lima, Juliaca