

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA**

**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**PROGRAMA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA**



**"DETERMINACIÓN DE LA ELECCION DEL TIPO Y CONCENTRACION  
DEL IRRIGANTE PARA EL TRATAMIENTO DE PULPITIS, NECROSIS  
PULPAR, LESION PERIAPICAL Y RETRATAMIENTO; Y LA TÉCNICA DE  
IRRIGACIÓN EMPLEADA POR LOS CIRUJANOS DENTISTAS CON  
CONOCIMIENTO EN ENDODONCIA EN LA CIUDAD DE AREQUIPA 2015"**

**Tesis presentada por la Bachiller:**

**Deza Miranda, Mercedes**

**Para optar por el Título Profesional de:**

**CIRUJANO DENTISTA**

**AREQUIPA - PERÚ**

**2015**



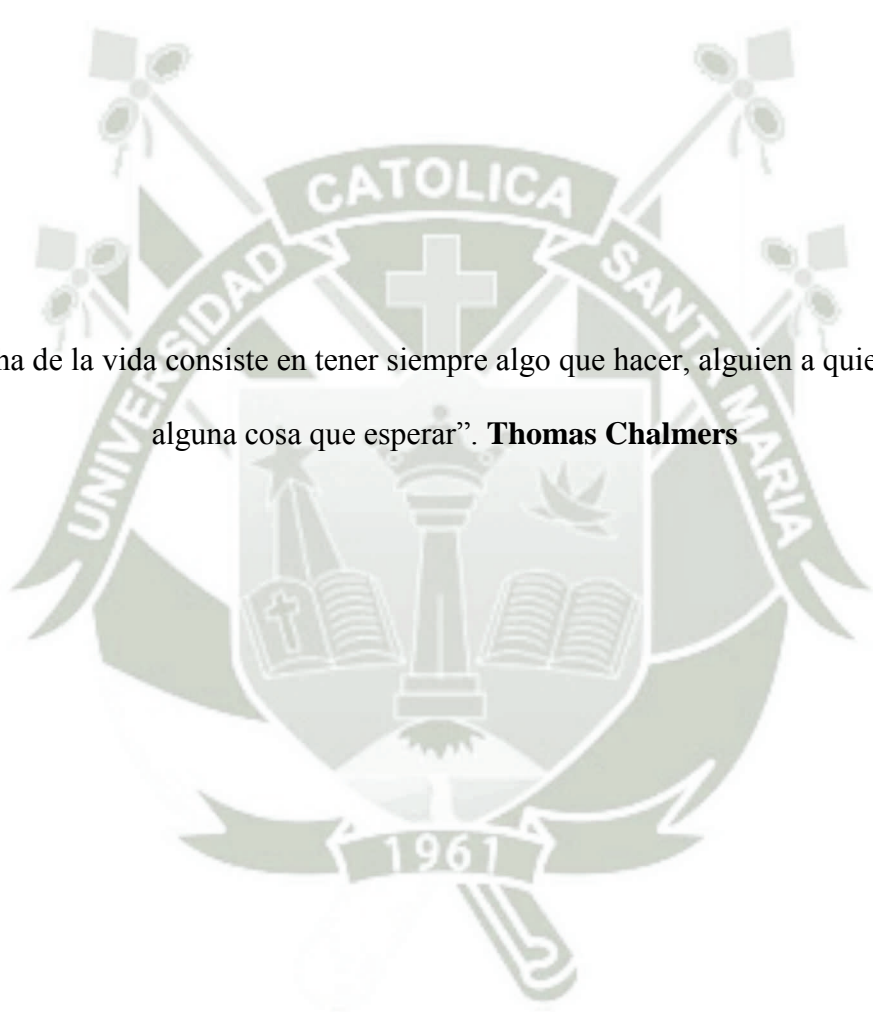
**DEDICATORIA**

Con mucho amor y reconocimiento a mis  
padres: Mauro y Mercedes

A mis hermanos: Jaqueline, Catherine y  
Mac Arthur

A mi abuelito: Emilio, que desde el cielo  
sé que me acompaña

Y a cada uno de mis amigos que me  
acompañaron en toda mi formación,



“La dicha de la vida consiste en tener siempre algo que hacer, alguien a quien amar y alguna cosa que esperar”. **Thomas Chalmers**

## INDICE

RESUMEN.....	X
ABSTRACT.....	XI
INTRODUCCION.....	XII

## CAPITULO I

### PLANTEAMIENTO TEORICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACION.....	2
1.1. DETERMINACION DEL PROBLEMA.....	2
1.2. ENUNCIADO.....	3
1.3. DESCRIPCION.....	3
1.3.1. AREA DEL CONOCIMIENTO.....	3
1.3.2. ANALISIS U ORGANIZACIÓN DE VARIABLES.....	3
1.3.3. INTERROGANTES BASICAS.....	4
1.3.4. TAXONOMÍA DE LA INVESTIGACION.....	5
1.4. JUSTIFICACION.....	5
2. OBJETIVOS.....	6
3. MARCO TEORICO.....	7
3.1. IRRIGACION.....	6
3.1.1. CONCEPTO.....	6

3.1.2. IMPORTANCIA.....	9
3.1.3. BENEFICIOS.....	11
3.1.4. METAS.....	11
3.2. SOLUCIONES PARA LA IRRIGACION DE CONDUCTOS RADICULARES.....	12
3.2.1. Hipoclorito De Sodio.....	12
3.2.2. Clorhexidina.....	21
3.2.3. EDTA.....	25
3.2.4. MTDA.....	26
3.2.5. Agua Oxigenada.....	27
3.2.6. Solución Salina.....	28
3.3. DIAGNOSTICOS PULPARES.....	29
3.3.1. PULPITIS.....	29
3.3.2. NECROSIS PULPAR.....	32
3.3.3. LESION PERIAPICAL.....	32
3.3.4. RETRATAMIENTO.....	33
3.4. SISTEMAS DE IRRIGACION.....	35
3.4.1. Presión Negativa.....	35
3.4.2. Irrigación Ultrasónica.....	37

3.4.3. Irrigación Sónica.....	40
3.5. REVISION DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	42

## CAPITULO II

### PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TECNICA, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACION .....	51
1.1. TECNICA.....	51
1.2. DESCRIPCION DE LA TÉCNICA.....	52
1.3. INSTRUMENTO.....	53
2. CAMPO DE VERIFICACION.....	54
2.1. UBICACIÓN ESPACIAL.....	54
2.2. UBICACIÓN TEMPORAL.....	54
2.3. UNIDADES DE ESTUDIO.....	54
3. ESTRATEGIA DE RECOLECCION DE DATOS.....	55
3.1. ORGANIZACIÓN.....	55
3.2. RECURSOS.....	55
4. ESTRATEGIA PARA EL MANEJO DE LOS RESULTADOS.....	56
4.1. PLAN DE PROCESAMIENTO DE DATOS.....	56
4.1.1. Tipo de procesamiento.....	56
4.1.2. Plan de operaciones.....	56

4.2. A nivel de estudio de los datos.....	57
4.3. A nivel de conclusiones.....	57
4.4. A nivel de recomendaciones.....	57
4.5. Cronograma de Trabajo.....	58

### CAPITULO III

#### RESULTADOS

CUADRO N° 1.....	60
CUADRO N° 2.....	62
CUADRO N° 3.....	64
CUADRO N° 4.....	66
CUADRO N° 5.....	68
CUADRO N° 6.....	70
CUADRO N° 7.....	72
CUADRO N° 8.....	74
CUADRO N° 9.....	76
DISCUSIÓN.....	78
CONCLUSIONES.....	80
RECOMENDACIONES.....	81
BIBLIOGRAFIA.....	82

HEMEROGRAFIA.....	83
INFORMATOGRAFIA.....	84
ANEXOS.....	84



## RESUMEN

El presente trabajo de investigación es un estudio descriptivo sobre el tipo de irrigación, la concentración de irrigantes y la técnica de irrigación más utilizada por los cirujanos dentistas con conocimientos en endodoncia en la ciudad de Arequipa 2013.

Esta investigación tiene como objetivo, determinar la elección del irrigante en los distintos diagnósticos pulpares que se dan en la población. De igual manera, se desea determinar si para dicho procedimiento se utiliza alguna técnica de irrigación, esto para hacer conocimiento a todos los cirujanos dentistas, de práctica general y especialistas, para que lo puedan tomar en cuenta durante su práctica endodóntica.

La determinación del irrigante y las técnicas de irrigación, fueron determinadas mediante una encuesta, la cual fue repartida entre los cirujanos dentistas que culminaron algún diplomado en endodoncia y/o la especialidad.

Se observa en la encuesta, los distintos tipos de irrigantes utilizados comúnmente en la práctica endodóntica así como las distintas concentraciones que podemos encontrar en el mercado, por lo tanto vemos que los irrigantes preferidos son la el Hipoclorito de Sodio y la Clorhexidina; también se presentan diferentes diagnósticos con distintas opciones de irrigantes, y comprobamos que en la ciudad de Arequipa, los endodoncistas tienen una preferencia en la elección del Hipoclorito de Sodio en la mayoría de los diagnósticos, siendo secundado por la Clorhexidina

**PALABRAS CLAVE:** Irrigante, Concentración de Irrigantes, Técnica de irrigación

## ABSTRACT

This research is a descriptive study on the type of irrigation, the concentration of irrigants and irrigation technique used by most dentists with expertise in endodontics in Arequipa 2013.

This research aims to determine the choice of irrigant in the pulp different diagnoses that occur in the population. Also, we want to determinate if an irrigation technique is used to make this knowledge to all dentists in general practice and specialists, so they can be taken into account during endodontic practice.

The determination of the irrigant and the irrigation technique for irrigation was determined by a survey, which was distributed among the dentists who took a degree in endodontics.

It is noted in the survey, the different types of irrigants commonly used in endodontic practice and the various concentrations that can be found on the market, so we see that the preferred irrigants are sodium hypochlorite and chlorhexidine; different diagnoses with a choice of irrigants are also presented, and found that in the city of Arequipa, endodontists have a preference in the choice of sodium hypochlorite in most diagnoses, being seconded by Chlorhexidine

**KEY WORDS:** Irrigant, Irrigant Concentration, Irrigation Technique

## INTRODUCCIÓN

Una profunda desinfección del sistema de conducto considerado el requisito clave para el éxito del tratamiento de conductos. Aunque esto pueda conseguirse mediante la limpieza químico - mecánica es imposible conformar y limpiar los conductos radiculares en su totalidad por la complicada naturaleza anatómica de los mismos. Aún con el uso de la instrumentación rotatoria, los instrumentos disponibles en la actualidad sólo actúan en la parte central de los conductos dejando aletas e istmos sin haber sido tocados después de la completa preparación de los mismos.

Por eso, la preparación mecánica debe ser combinada con una adecuada irrigación, ya que esta última permite limpiar más allá de lo alcanzado únicamente con la instrumentación.

El irrigante ideal fue descrito por Zehnder, como sistemáticamente no tóxico, no debe causar daño a los tejidos periodontales, tener una baja posibilidad de causar un shock anafiláctico, presentar un espectro antimicrobiano amplio, ser capaz de disolver tejido necrótico, desactivar endotoxinas y prevenir la formación de smear layer o destruyéndola en caso ya esté formada.

A través de la historia de la Endodoncia se han hecho continuos esfuerzos para desarrollar sistemas más efectivos para llevar y agitar el irrigante en los conductos radiculares.

El presente trabajo, fue basado en una encuesta que se realizó en Australia, el cual fue repartido entre el total de cirujanos dentistas con conocimiento en Endodoncia en la ciudad de Arequipa 2013, de los cuales el total de cirujanos que llenaron de una forma correcta y participaron en la investigación, fue de 192 participantes, con los cuales se obtuvieron los resultados que a continuación se describen.

Finalmente, al recoger vuestras sugerencias, el presente estudio debe ser superado por otras investigaciones con el mismo propósito e interés.



# CAPITULO I



## PLANTEAMIENTO TEORICO

### 1. PROBLEMA DE INVESTIGACION

#### 1.1 DETERMINACION DEL PROBLEMA

Durante mi práctica odontológica como estudiante de la facultad de odontología de la Universidad Católica De Santa María en la cátedra de Endodoncia pude observar las diferentes opciones de irrigantes y tecnicas de irrigación, en tratamiento endodónticos en sus distintos tipos para los distintos diagnósticos, que existen en nuestro medio.

Este trabajo de investigación ha sido determinado debido a la necesidad de conocer cuáles son los irrigantes preferidos por lo endodoncistas en la ciudad de Arequipa, en que porcentaje lo utilizan y si además utilizan alguna tecnica de irrigacion durante la terapia endodontica, con la finalidad de saber si en Arequipa se tiene la misma tendencia, que en ciertos países a utilizar el Hipoclorito de Sodio como irrigante y el ultrasonido como tecnica para irrigar durante la terapia endodontica

Estos resultados ayudarán a saber cuál es el producto más utilizado por los endodoncistas, así como el porqué de su preferencia hacia el mismo.

## 1.2 ENUNCIADO

*"DETERMINACIÓN DE LA ELECCION DEL TIPO Y CONCENTRACION DEL IRRIGANTE PARA EL TRATAMIENTO DE PULPITIS, NECROSIS PULPAR, LESION PERIAPICAL Y RETRATAMIENTO; Y LA TÉCNICA DE IRRIGACIÓN EMPLEADA POR LOS CIRUJANOS DENTISTAS CON CONOCIMIENTO EN ENDODONCIA EN LA CIUDAD DE AREQUIPA 2014"*

## 1.3 DESCRIPCION DEL PROBLEMA

### 1.3.1 AREA DEL CONOCIMIENTO

- A. Área general : Ciencias de la salud
- B. Área específica: Odontología
- C. Especialidad: Endodoncia
- D. Línea o Tópico: Irrigación en Endodoncia

### 1.3.2 ANALISIS U ORGANIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	INDICADORES	SUBINDICADORES
Tipo de irrigante	Hipoclorito de sodio	0.5%
		1%
		2.5%
		5%
		>5.0%
	Clorhexidina	0.12%
		0.5%
		1%
		2.0%
		>2.0%
	Solución salina	
	Agua oxigenada	
	EDTA	
	MTDA	

	Diagnóstico pulpar	Vitalidad pulpar
		Necrosis pulpar
		Lesión periapical
		Retratamiento
Técnica de irrigación	de	Activación ultrasónica
		Activación sónica
		Activación subsónica
		Presión negativa

### 1.3.3 INTERROGANTES BASICAS

1. ¿Cuál es el irrigante y la concentración más utilizado para el tratamiento de dientes con pulpitis por los cirujanos dentistas con conocimientos en endodoncia en la ciudad de Arequipa?
2. ¿Cuál es el irrigante y la concentración más utilizado para el tratamiento de dientes con necrosis pulpar por los cirujanos dentistas con conocimientos en endodoncia en la ciudad de Arequipa?
3. ¿Cuál es el irrigante y la concentración más utilizado para el tratamiento de dientes con lesión periapical por los cirujanos dentistas con conocimientos en endodoncia en la ciudad de Arequipa?
4. ¿Cuál es el irrigante y la concentración más utilizado para el retratamiento de dientes por los cirujanos dentistas con conocimientos en endodoncia en la ciudad de Arequipa?
5. ¿Cuál es la técnica de irrigación que utilizan los cirujanos dentistas con conocimientos en endodoncia en el Arequipa?

### 1.3.4 TAXONOMIA DE LA INVESTIGACION

#### 1.3.4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación es documental

#### 1.3.4.2 NIVEL DE LA INVESTIGACION

De acuerdo a la naturaleza del estudio de la investigación, reúne por su nivel las características de un estudio descriptivo correlacional

### 1.4 JUSTIFICACION

#### 1.4.1 Originalidad

El trabajo de investigación posee una originalidad específica ya que a pesar de que reconoce antecedentes investigativos previos, tiene un enfoque singular.

#### 1.4.2 Relevancia

Debido a que se considera importante dar a conocer los aportes cognoscitivos de la elección de irrigantes para tratamientos endodónticos en sus distintos tipos, es importante también porque se considera un fundamento para investigar el interés personal de determinar que irrigantes son los elegidos en la actualidad dejando de lado las técnicas antiguas para procedimientos de desinfección y eliminación de smear layer.

### 1.4.3 Factibilidad

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

### 1.4.4 Viabilidad

Se trata de una investigación viable, puesto que las condiciones de dicho estudio son realizables y a la vez nos dará resultados, conclusiones y recomendaciones.

### 1.4.5 Interés Personal

Se considera de interés personal porque es un reto académico y personal puesto que el presente trabajo tiene como finalidad investigar cual es el irrigante es el más utilizado en la práctica endodóntica.

## 2. OBJETIVOS

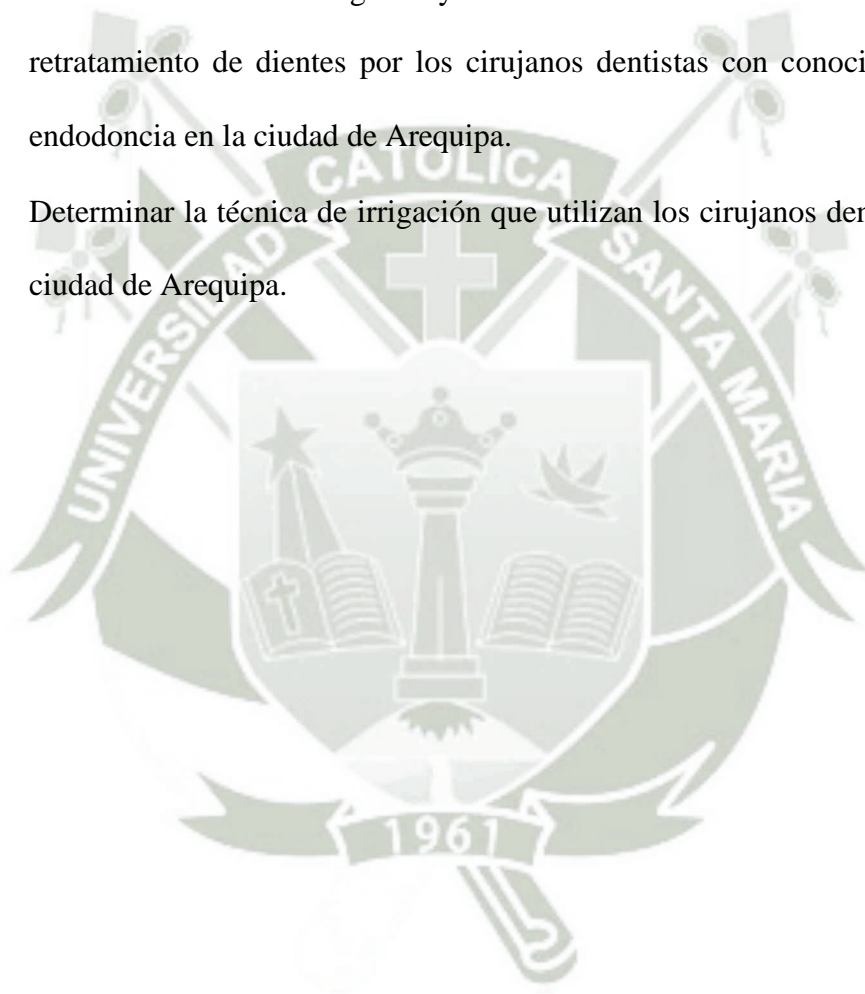
### 2.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la elección del tipo y concentración del irrigante para el tratamiento de pulpitis, necrosis pulpar, lesión periapical y retratamiento; y la técnica de irrigación empleada por los cirujanos dentistas con conocimientos en endodoncia en la ciudad de Arequipa 2014.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar cuál es el irrigante y la concentración más utilizado para el tratamiento de dientes con pulpitis por los cirujanos dentistas con conocimientos en endodoncia en la ciudad de Arequipa.

- Determinar cuál es irrigante y la concentración más utilizado para el tratamiento de dientes con necrosis pulpar por los cirujanos dentistas con conocimientos en endodoncia en la ciudad de Arequipa.
- Determinar cual es el irrigante y la concentración más utilizado para el tratamiento de dientes con lesión periapical por los cirujanos dentistas con conocimientos en endodoncia en la ciudad de Arequipa.
- Determinar cual es irrigante y la concentración más utilizado para el retratamiento de dientes por los cirujanos dentistas con conocimientos en endodoncia en la ciudad de Arequipa.
- Determinar la técnica de irrigación que utilizan los cirujanos dentistas en la ciudad de Arequipa.



### 3. MARCO TEÓRICO

#### 3.1 IRRIGACIÓN

##### 3.1.1 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<sup>1</sup>. Su ámbito es muy amplio y abarca el diagnóstico y tratamiento del dolor de origen pulpar periapical, el tratamiento de la pulpa vital, el tratamiento conservador de los conductos radiculares, la repetición de los tratamientos fallidos, el blanqueo interno y la cirugía endodóntica.

El tratamiento de los conductos permite aliviar el dolor y reestablecer la capacidad funcional y el aspecto estético de los pacientes.

Como en otras especialidades odontológicas, la práctica de la endodoncia se basa en dos elementos inseparables: el arte y la ciencia. El arte consiste en la ejecución de las intervenciones técnicas durante el tratamiento de los conductos radiculares. La ciencia comprende los principios científicos clínicos y básicos relacionados con las condiciones biológicas y anatomopatológicas

---

<sup>1</sup> SOARES, Ilson José; GOLDBERG Fernando. *“Endodoncia: técnica y fundamentos”*, 2002, Introducción.

que guían el arte de la endodoncia a través de los principios y los métodos terapéuticos basados en las pruebas.<sup>2</sup>

Aunque se reconozca que lo fundamental en la preparación del conducto radicular es el trabajo mecánico desarrollado a través de los instrumentos endodónticos, resulta innegable la importancia del uso de determinadas sustancias químicas en procedimientos auxiliares.

El empleo de las soluciones irrigadoras de productos que favorezcan la conformación de conductos atrésicos y de fármacos que contribuyen con la desinfección del sistema de conductos, constituye lo que desde el punto de vista didáctico se denomina preparación química del conducto radicular.<sup>3</sup>

### 3.1.2 IMPORTANCIA

La irrigación complementada con la aspiración constituye recursos insuperables para la remoción de los restos necróticos orgánicos, inorgánicos y los microorganismos hacia fuera del conducto radicular<sup>4</sup>

A su vez, la irrigación es una intervención necesaria durante toda la preparación de conductos y último paso antes del sellado temporal u obturación definitiva

---

<sup>2</sup>TORABINEJAD, Mahmoud; WALTON, Richard E., *“Endodoncia, Principios Y Práctica”*, 2010, Prólogo

<sup>3</sup> SOARES, Ilson José, GOLDBERG, Fernando., *“Endodoncia: técnica y fundamentos”*, 2002, Ob. Cit. pág. 127.

<sup>4</sup> LEONARDO, Mario Roberto, LEAL, J. M., *Endodoncia. “Tratamiento de los conductos radiculares”*, 1994 Ob. Cit. pág. 246

Los irrigantes deben cumplir ciertas propiedades para poder cumplir su determinada función en la práctica clínica y por ende evitar cualquier tipo de complicación; se debe tener en cuenta que no existe irrigante ideal por lo que muchas veces se decide combinar soluciones para poder cumplir los objetivos necesarios.

a.- Capacidad para disolver los tejidos pulpaes vitales y necróticos, tanto en la luz de los conductos principales como en todos los recovecos del sistema de conductos, y de forma especial, en los conductos accesorios que se abren en el periodonto.

b.- Baja tensión superficial para facilitar el flujo de la solución y la humectación de las paredes de la dentina.

c.- Escasa toxicidad para los tejidos vitales del periodonto, lo que entra en contradicción con su capacidad disolvente de los restos pulpaes y con su acción antibacteriana. Si alcanza el periápice, puede interferir en los mecanismos inflamatorios implicados en la reparación posterior al tratamiento.

d.- Capacidad para desinfectar las paredes de los conductos, destruyendo las bacterias, sus componentes y cualquier sustancia de naturaleza antigénica.

e.- Lubricación para facilitar el deslizamiento de los instrumentos y mejorar su capacidad de corte.

f.- Capacidad para disminuir la capa residual de las paredes instrumentadas del conducto. Además, como los irrigantes tienen contacto con tejidos vitales, no deben ser tóxicos ni cáusticos a tejidos periodontales y poca capacidad para causar una reacción anafiláctica

### 3.1.3 BENEFICIOS 5

- a) Eliminar (por remoción o disolución, o ambos) los detritos presentes en el interior del conducto radicular, ya sean preexistentes (restos pulpares, materiales del medio bucal) o creados como consecuencia de la instrumentación (virutas de dentina). Estos detritos tienden a acumularse en el tercio apical del conducto por la acción de los instrumentos endodónticos hasta obstruirlo, e inclusive pueden ser impulsados hacia el espacio periodontal, donde ejercerán una acción agresiva, sobre todo si están contaminados.
- b) Reducir la cantidad de bacterias existentes en los conductos radiculares, por el acto mecánico del lavado y por la acción antibacteriana de la sustancia utilizada.
- c) Facilitar la acción conformadora de los instrumentos endodónticos, por mantener las paredes dentinarias hidratadas y ejercer una acción lubricante.

En resumen, con la irrigación se busca:

- Limpieza
- Desinfección
- Lubricación

### 3.1.4 METAS

Biológicamente la meta de la irrigación es remover y eliminar todos los microorganismos en el sistema radicular y neutralizar cualquier potencial biológico de los componentes microbianos que quedan en el canal. En caso de que esta erradicación

---

<sup>5</sup> LEONARDO Mario Roberto, LEAL J. M., *“Tratamiento de los conductos radiculares”*, 1994 Ob. Cit. pág .248

completa de microorganismos del conducto radicular no se puede lograr, la instrumentación y la irrigación tienen por objetivo crear las condiciones óptimas para la colocación de un antibacteriano entre las citas para mejorar la desinfección del canal.

## **3.2 SOLUCIONES PARA LA IRRIGACIÓN DE LOS CONDUCTOS RADICULARES**

### **3.2.1 HIPOCLORITO DE SODIO**

Tiene un pH entre 11 y 12 y actúa causando daño celular por oxidación de proteínas. La desinfección depende de la concentración. La cantidad de clorina libre es la responsable de la ruptura de las proteínas en los grupos aminos. El aumento en la temperatura, aumenta el efecto antimicrobiano y disolvente de tejidos. La eficiencia de la solución del hipoclorito se ve influenciada por la integridad estructural de los componentes del tejido conectivo de la pulpa.

El hipoclorito de sodio es el químico más popular y recomendado, es excelente solvente de los tejidos y es el que mejor efecto antibacterial tiene.

Se encuentran varias diluciones de hipoclorito de sodio, la solución de Dakin al 0.5%, la solución de Milton al 1.0%, la solución de Labarraque al 2.5% y la solución al 5.25%. Varios autores han demostrado que la solución al 5.25% es más efectiva para disolver los tejidos (Walton, Rosenfeld), sin embargo, se han encontrado que

a esta concentración el hipoclorito es muy irritante a los tejidos periradiculares.

Aunque los estudios demuestran que el hipoclorito de sodio reduce la población bacteriana en los conductos, se han encontrado que no se elimina por completo, ya que el irrigante no es capaz por si solo de llegar a todas las zonas del conducto (Bystrom, incluso en conductos estrechos no es muy efectivo).

Se ha comparado el NAOCL con otras soluciones irrigantes, Jeansome White encontraron que la efectividad el NAOCL al 5.25% es igual que el gluconato de clorhexidina al 2.5% en la irrigación de conductos aunque Ringel demostró que es más efectivo el NAOCL al 2.5% que el gluconato de clorhexidina al 0.2% Cvec y Harrison encontraron que el NAOCL al 5.25% combinado con H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> al 3% es el más efectivo en la limpieza de conductos.<sup>6</sup>

La solución de hipoclorito de sodio posee importantes propiedades:<sup>7</sup>

- Baja tensión superficial: el NaOCL penetra en todas las concavidades del sistema de conductos radiculares, y también crea condiciones para mejorar la eficiencia del medicamento de uso tópico que se aplica entre sesiones.
- Neutraliza parcialmente productos tóxicos: Esta propiedad del NaOCL al 5.25% es de fundamental importancia, pues nos permite

---

<sup>6</sup> TOBÓN C., Diego, *Manual Básico de Endodoncia*, 2003, Ob. Cit. pág. 65

<sup>7</sup> LEONARDO, Mario Roberto, *Endodoncia tratamiento de conductos radiculares, principio técnicos y biológicos*, 2005, Ob. Cit. Pág. 440 y 441

neutralizar parcialmente y remover todo el contenido tóxico del conducto radicular en la sesión inicial del tratamiento, sin correr el riesgo de las desagradables agudizaciones de los procesos periapicales crónicos permitiendo una penetración quirúrgica en un medio ambiente antiséptico en la misma sesión.

- **Bactericida:** Al entrar en contacto con restos orgánicos pulpaes, libera oxígeno y cloro, que son los mejores antisépticos conocidos. Este desprendimiento hace que la solución de NaOCL sea un producto bastante inestable, por lo tanto debe utilizarse apenas como solución de irrigación durante la instrumentación del conducto radicular y nunca como medicación tópica entre sesiones.
- **Auxilia en la instrumentación:** por el humedecimiento de las paredes del conducto radicular y por la reacción de saponificación, facilita la acción de los instrumentos. 10
- **PH alcalino:** gracias a su pH alcalino (11,8) la solución de NaOCL neutraliza la acidez del medio dejando el ambiente impropio para el desarrollo bacteriano.
- **Acción disolvente:** de acuerdo con las investigaciones de Grossman & Meiman el Naocl es el disolvente más eficaz para el tejido pulpar. Una pulpa puede demorar entre 20 minutos y dos horas aproximadamente, para disolverse por completo con este agente.
- **Deshidrata y solubiliza las sustancias proteicas:** Los restos pulpaes y alimenticios, así como los microorganismos de la luz del conducto radicular, las bacterias alojadas en los túbulos dentinarios

laterales, colaterales y accesorios están constituidos en gran proporción por prótidos. esas sustancias proteicas se deshidratan y solubilizan por la acción de la solución de NaOCL, que las transforma en materias fáciles de eliminar del interior del sistema de conductos radiculares.

- Tiene acción rápida: La interacción del NaOCL/agua oxigenada o NaOCL/restos orgánicos se hace rápidamente y con enérgica efervescencia, presionando la sangre, los residuos y las bacterias hacia afuera de la masa dentinaria y llevándolos hacia la luz del conducto radicular.
- Tiene doble acción detergente: los álcalis actúan sobre los ácidos grasos saponificándolos, o sea, transformándolos en jabones solubles y de fácil eliminación lo que facilita la acción de los instrumentos.
- No es irritante en las condiciones de uso clínico: las soluciones de NaOCL al 2.5% o al 5,25% no son irritantes en condiciones de uso clínico, especialmente en el tratamiento de conducto radicular de dientes con necrosis pulpar y lesión periapical crónica - Necropulpectomías II
- Tiene acción de limpieza (arrastre mecánico): La solución de NaOCL presenta una baja tensión superficial, siendo considerado una sustancia doblemente detergente. En razón de su baja tensión superficial, en los casos de Necropulpectomías II esta solución penetra en las concavidades del sistema de conductos radiculares reacciona con los restos necróticos y se deshace en cloro y oxígeno; estos por ser

volátiles, buscan un área de escape (luz del conducto radicular) llevando consigo por arrastre mecánico, restos necróticos, bacterias, etc. De esa forma se realiza la limpieza de conductos, por una acción de arrastre mecánico, además de promover un aumento de permeabilidad dentinaria.

- Tiene acción lubricante: el NaOCL se considera un álcali, que actúa sobre los ácidos grasos de los tejidos, los saponifican y los transforma en jabón soluble y de fácil eliminación. Esta transformación química hace que el NaOCL lubrique el conducto radicular, desempeñando la función de sustancias cremosas, también indicadas como coadyuvantes a la preparación biomecánica. <sup>8</sup>

#### ALMACENAJE Y MANIPULACION <sup>9</sup>

- La estabilidad del NaOCL se reduce por, la disminución del pH, en presencia de iones metálicos, por su exposición de luz durante la apertura de sus recipientes, por el aumento de temperatura y por el aumento de su concentración.
- Para asegurar su vida útil, todas las soluciones de NaOCL, deberán estar acondicionadas en recipientes a prueba de luz y en local fresco
- Cuando sea necesario diluirla, debe hacerse rápidamente, en seguida de su adquisición, pues las soluciones concentradas de NaOCL se deterioran rápidamente.

---

<sup>8</sup> LEONARDO, Mario Roberto, "Endodoncia tratamiento de conductos radiculares, principio técnicos y biológicos", 2005 Ob.Cit. Pág. 441

<sup>9</sup> LEONARDO, Mario, "Endodoncia tratamiento de conductos radiculares, principio técnicos y biológicos", 2005 Ob.Cit. Pág. 442

- Lejías (de uso doméstico) cuando se diluyen se deterioran más rápidamente que la solución de Milton, pues no tiene estabilizadores.
- Antes de utilizar la lejía no diluida, deberá asegurarse que el recipiente con la solución está herméticamente cerrado y debe observar la fecha de validez del producto.
- El abrir frecuentemente el recipiente o cualquier defecto en el sistema de cierre, también disminuye la vida útil de la solución.
- Nunca debe usarse recipientes metálicos, pues las soluciones de NaOCL reaccionarían con el metal de los mismos.
- La acción de corrosión natural de las soluciones de NaOCL deberá ser considerada antes de su eliminación. Como el material para el drenaje de los lavados o de las unidades dentales es de acero inoxidable, cobre, metales galvanizados, PVC, polietileno y otros, deberá usarse gran cantidad de agua para lavar todos los puntos de drenaje con la finalidad de evitar el peligro de corrosión por la acción de las soluciones de NaOCL.

#### CONCENTRACION<sup>10</sup>

La solución de NaOCL al 0,5% (Solución de Dakin) aunque muy usada, actualmente la mayoría de los autores la descarta, principalmente en los casos de necropulpectomías, por tener una vida útil muy corta y por tener muy baja concentración de cloro con relación a lo que es aconsejable.

---

<sup>10</sup> LEONARDO Mario, "Endodoncia tratamiento de conductos radiculares, principio técnicos y biológicos", 2005 Ob.Cit Pág. 445

La solución de NaOCL AL 1% (Solución de Milton), con 1% de cloro libre para cada 100ml del producto, según la literatura, es la actualmente más usada en todo el mundo.

Las soluciones de NaOCL más concentradas son más inestables, principalmente en el caso de lejías de uso doméstico que por ser industrializadas con agua del abastecimiento público, son ricas en iones metálicos que disminuyen rápidamente la vida útil del producto.

Las soluciones de NaOCL al 2,5% y/o al 5,25%, tienen descomposición más lenta cuando se prepara en laboratorios especiales, donde se utiliza agua pobre en iones metálicos (agua destilada), como regla general las soluciones más concentradas son menos estables por lo tanto deben almacenarse en periodos cortos de tiempo.

Como las soluciones más concentradas con más inestables, por su exposición a la luz, al calor, al medio ambiente, a las sustancias orgánicas o a metales, la concentración del cloro disponible en esas soluciones puede disminuir, con la consiguiente pérdida de su propiedad bactericida, disolvente de tejidos vivos y necróticos, como también disminuir su capacidad de detoxificación.

## COMPLICACIONES<sup>11</sup>

- Manchas y decoloración de ropas del paciente: Cuando el NaOCL salpica a las ropas del paciente, deja manchas o decolora la tela, este incidente se puede evitar protegiendo al paciente con un delantal largo, como también el uso de sistemas de jeringas para irrigación y aspiración.

---

<sup>11</sup> LEONARDO Mario, "Endodoncia tratamiento de conductos radiculares, principio técnicos y biológicos", 2005 Ob.Cit. Pág. 454

- Daños en el ojo del paciente: Según Ingram, la solución de NaOCL, que accidentalmente llegue al ojo del paciente durante los preparativos para la irrigación de los conductos radiculares, ocasiona dolor inmediato, intenso lagrimeo, ardor y eritema, así como pérdida de células epiteliales de la córnea, se recomienda enjuagar el ojo con gran cantidad de agua tibia o solución fisiológica esterilizada, y en casos más severos encaminar al paciente a un oftalmólogo.
- Inyección de NaOCL en la región periapical: las soluciones de NaOCL tiene un pH de aproximadamente 11-12, por esa razón, cuando entran en contacto, promueven primeramente una injuria por la oxidación de sus proteínas.
- Reacción alérgica a la solución de NaOCL: Las reacciones alérgicas varían desde una sensación de ardor hasta un dolor intenso, pudiendo llegar a una hinchazón de labio o mejilla, con equimosis, hematoma y hemorragia vía conducto radicular. El dolor y la sensación de falta de aire disminuye normalmente en corto periodo de tiempo, aunque la parestesia del lado de la cara del diente sometido a tratamiento puede permanecer varios días. Para estos casos se prescriben los medicamentos antihistamínicos. Se recomienda que el paciente sea encaminado a un médico alergista que podrá confirmar la hipersensibilidad a productos para limpieza casera que contenga NaOCL.
- Inyección de NaOCL, cuando se cambian los tubos de anestésico, por tubos previamente llenados con esa solución de irrigación: En esos casos la inyección de NaOCL en el tejido gingival o tejidos blandos de la cavidad bucal, dependiendo de la concentración del producto, podrá producir una necrosis tisular, en razón de su excelente capacidad de disolución y acción caustica

sobre los tejidos. En cuestión de segundos se observarán señales de equimosis y hematomas acompañados de una sensación de ardor. La aplicación local de un producto a base de corticoide y de analgésicos antiinflamatorio, por vía sistémica, se recomienda para este incidente operatorio.

- Enfisema: Puede suceder como consecuencia del uso de aire comprimido para secar el conducto radicular. Sin embargo, este incidente operatorio puede ocurrir también cuando se usan soluciones de irrigación que desprenden gran cantidad de oxígeno naciente, como las soluciones concentradas de NaOCl y el agua oxigenada a 10 vol. Al ejercer excesiva presión sobre el émbolo de la jeringa durante la irrigación de los conductos radiculares.

La principal señal de enfisema es el aumento inmediato del volumen de los tejidos blandos, próximo al diente que está siendo tratado; esto le ocasiona importante malestar al paciente, principalmente en su apariencia. En la gran mayoría de los casos el enfisema no necesita indicación de analgésicos ni de antibióticos, porque en pocos días el edema se disemina por los tejidos circunvecinos, y desaparece en corto periodo de tiempo.

Cuando este incidente operatorio ocurra, en casos de biopulpectomía, la aplicación de dexametasona, vía conducto, puede ser útil para aliviar el dolor y la hinchazón. El paciente deberá estar controlado, pues en casos de fiebre se recomienda el uso de antibióticos.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> LEONARDO, Mario, "*Endodoncia tratamiento de conductos radiculares, principio técnicos y biológicos*", 2005 Ob.Cit. Pág. 454

### 3.2.2 CLORHEXIDINA

Es un antiséptico catiónico bacteriostático y bactericida, con acción prolongada dependiente de su capacidad de adsorción a las superficies desde donde se libera con lentitud.

Efectiva para el control de la placa bacteriana también se recomienda en diversas concentraciones en la irrigación de conductos radiculares. Como ocurre con otros antisépticos, la literatura médica revela restricciones a su biocompatibilidad. Los trabajos realizados por los autores demostraron que la clorhexidina al 1% fue as agresiva que el hipoclorito de sodio en igual concentración.<sup>13</sup>

La CHX es una solución bacteriostática y bactericida, de acción prolongada debido a su capacidad de adhesión a las superficies, siendo muy utilizada para el control de la placa bacteriana y la gingivitis, así como para la irrigación de los canales radiculares.

Además de sus efectos sobre la placa dental y la gingivitis, la CHX es efectiva en la prevención y tratamiento de la caries, infecciones secundarias debido a procedimientos quirúrgicos y en el mantenimiento de los tejidos.

La CHX reduce la bacteriemia después de la manipulación dental. También se emplea en el tratamiento de aftas recurrentes, la CHX está particularmente recomendada en ciertos grupos, como las personas con ortodoncia, personas con discapacidades y pacientes con problemas inmunológicos. También conserva su actividad en la presencia de sangre, heridas y quemaduras, también ha demostrado ser efectiva en la reducción de colonias con especies de *Candida*.

---

<sup>13</sup> PEÑA VILLALTA, Byron Rodrigo, "Análisis de la acción de la clorhexidina e hidróxido de calcio químicamente puro como medicamentos intraconductos en dientes con necrosis *pulpar*", 2012, Ob. Cit. pág. 20

Se ha utilizado también en endodoncia como un irrigante o medicamento intraoral.

#### **MECANISMO DE ACCION<sup>14</sup>**

La actividad antimicrobiana de CHX es pH- dependiente, siendo su optimo pH entre 5.5 a 7.0 dentro de los cuales se encuentra el pH de los tejidos corporales.

En bajas concentraciones las sustancias de poco peso molecular pueden filtrarse, especialmente el fosforo y potasio, dando como resultado un efecto bacteriostático. En concentraciones más altas CHX tiene un efecto bactericida debido a la precipitación y/o coagulación del citoplasma de las células bacterianas causando la muerte de las celular y dejando debris en los canales de la raíz, los cuales pueden removerse con una irrigación vigorosa con agua destilada.

#### **ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA**

Con respecto a su espectro bactericida, es efectivo contra bacterias Gram positivas y negativas, facultativas y anaerobias, así como también hongos, especialmente Candida Albicans.

En su presentación liquida, CHX mata microorganismos en 30 segundos o menos, mientras que en su presentación en gel toma 22 segundos.

Varias pruebas in vitro han demostrado que CHX al 2% y NaOCL al 5.25% tienen una acción antimicrobiana similar.

---

<sup>14</sup> GOMES, Brenda P.F.A., "Chlorhexidine in Endodontics", Braz Dent J, 2013, 24 (2):89-102

## **SUSTANTIVIDAD**

Es de acá de donde viene su efectividad, ya que es liberado lentamente de sitios de retención como los dientes y materiales de restauración manteniendo la actividad antimicrobiana por varias horas, este proceso se conoce como sustentividad.

Se ha encontrado que el uso de CHX como irrigante endodóntico impide la actividad microbiana por 48 horas hasta 12 semanas.

Parece que la sustentividad antimicrobiana está relacionada con la disponibilidad de las moléculas de CHX para interactuar con la dentina.

## **DISOLUCION DE TEJIDOS**

La CHX ha sido recomendada como irrigante en la endodoncia por tener un gran espectro antimicrobial, sustentividad y baja toxicidad.

Su incapacidad para diluir tejidos ha sido considerada su mayor desventaja. Se ha intentado evaluar su capacidad para diluir materia orgánica, pero solo se ha podido demostrar que ninguna de las versiones de CHX pueden disolver tejido pulpar. El sangrado solo parara con la remoción total del tejido pulpar mediante la instrumentación del canal, por esta razón cuando se utiliza CHX como irrigante debe darse mayor énfasis a la instrumentación para así poder remover todos los restos de tejido pulpar , ya que CHX no promueve la necrosis .

## **INTERACCION CON OTROS IRRIGANTES**

Debido a su amplio espectro antimicrobial y a su incapacidad para disolver tejidos orgánicos, un régimen de irrigación ha sido propuesto, en el cual NaOCL será

utilizada durante la instrumentación, seguido por EDTA y CHX sería utilizado como irrigante final.

Se piensa que la combinación de NaOCL y CHX podría mejorar las propiedades antibacterianas y la ventaja de usar como irrigante final CHX prolongaría la actividad antimicrobiana debido a su substantividad.

Además del aspecto antimicrobiano, la asociación de NaOCL y CHX puede generar la formación de un precipitado café – anaranjado, resultando una smear layer química que cubre los túbulos dentinarios y podría interferir en el sellado que produce la obturación, además que esta precipitación cambia el color del diente y es cito tóxica.

Heiling y Chandler investigaron el efecto que tienen sobre enterococcus faecalis NaOCL y CHX con y sin EDTA y verificaron que la combinación de EDTA con NaOCL o CHX es más efectiva que el uso de EDTA solamente. Aunque, CHX combinada con EDTA también genera la formación de precipitaciones, resultando una smear layer química que cubre los túbulos de la dentina.

### **CHX COMO MEDICAMENTO INTRARADICULAR 15**

CHX es uno de los medicamentos más versátiles en odontología, especialmente por uso como medicamento en dientes vitales o no. Se cree que tiene muchas de las propiedades del medicamento intraradicular ideal, principalmente por su pH alcalino. Es un bactericida y neutraliza los restos de tejido del sistema radicular, la alcalinización del ambiente osteogénico y de los tejidos que los rodean a través de la constante liberación de OH-iones.

---

<sup>15</sup> GOMES, Brenda P.F.A., "Chlorhexidine in Endodontics", Braz Dent J, 2013, Ob. Cit. 24 (2):89-102

CHX se utiliza en la endodoncia como irrigante y medicamento intraradicular. Es activo contra una gran gama de microorganismos, como gram positivos, gram negativos y hongos. Uno de sus mecanismos que puede explicar su eficacia está basada en la interacción entre las cargas positivas de las moléculas y las cargas negativas de los grupos de fosfato en la pared celular. Lo que permite que las moléculas de CHX penetren en la bacteria produciendo efectos tóxicos, es por esta razón que su actividad antimicrobiana no está relacionada a su Ph

### 3.2.3 EDTA

En 1957, Ostby utilizó por primera vez el ácido etilendiaminotetraacético en la forma de una sal disódica.<sup>16</sup>

Es una sustancia fluida con un pH neutro de 7.3, que se emplea en una concentración del 10 al 17 %.

Algunos estudios parecen indicar que el empleo del EDTA en la preparación de los conductos ayuda a eliminar el barrillo dentinario de las paredes de dentina, lo que podría favorecer el contacto superficial entre el material de obturación y las paredes dentinarias y la penetración del sellador en los túbulos dentinarios<sup>17</sup>

Para suprimir el barrillo dentinario o smear layer, se usan acidos y otras sustancias quelantes como el acido etilendiaminotetraacetico (EDTA) tras la limpieza y el modelado. Se recomienda irrigar EDTA al 17% durante 1 minuto y enjuagar después con NAOCL. Los quelantes eliminan los componentes inorgánicos y dejan intacto los elementos tisulares organicos. Por consiguiente, se necesita la acción del NAOCl para suprimir restos organicos

---

<sup>16</sup> LEONARDO M.R.- LEAL J. M. Endodoncia. *"Tratamiento de los conductos radiculares"*, 1994, Ob. Cit. pag.267

<sup>17</sup> Weine, Franklin *"Tratamiento endodóntico"*, 1996 , Ob. Cit. pág 376

### 3.2.4 MTDA18

El MTDA (4 metil-1, 24 triazoline-3, 5-dione) es una solución de irrigación que sugirió M. Toraninejad, que está constituida por la mezcla de una tetraciclina isómera, ácido cítrico y un detergente aniónico denominado Tween 80. Varios estudios determinaron que el MTDA, como solución de irrigación tiene eficaz propiedad antimicrobiana, siendo poco citotóxico.

Torabinejad en el 2003 lo comparó con el EDTA (17%) y con la solución de Hipoclorito de Sodio al 5.25% demostrando que el MTAD, además de remover el barro dentinario, no alteraba significativamente la estructura de los túbulos dentinarios, cuando los conductos radiculares eran irrigados con solución de hipoclorito de sodio seguido del lavado quirúrgico final con el MTAD. La capacidad del MTAD de disolver tejidos orgánicos fue similar a la de EDTA 17%, aunque la solución de hipoclorito de sodio al 5,25% haya sido más eficaz para remover el contenido pulpar.

Permite eliminar completamente el barrillo cuando se utilizan pequeñas concentraciones de NaOCl como irrigante intraradicular antes de aplicar el MTAD. Se recomienda usar una concentración de 1.3%.

El MTAD puede tener un efecto antimicrobiano superior al del NaOCl. Se ha comprobado que el MTAD suprime el *E. Faecalis*, un microorganismo que se encuentra habitualmente en las endodoncias fallidas, y podría resultar beneficioso si se repite el tratamiento. Es biocompatible, no altera las propiedades físicas de la dentina e incrementa la fuerza adhesiva.

---

<sup>18</sup> LEONARDO, Mario Roberto, "Endodoncia tratamiento de conductos radiculares principios técnicos y biológicos", 2005, Ob. Cit. pag.470

### 3.2.5 AGUA OXIGENADA<sup>19</sup>

El peróxido de hidrógeno es un ácido débil, en endodoncia es usado al 3% (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> al 3%) debido a sus propiedades desinfectantes y a su acción efervescente. La liberación de oxígeno destruye los microorganismos anaerobios estrictos y el burbujeo de la solución cuando entra en contacto con los tejidos y ciertas sustancias químicas, expulsa restos tisulares fuera del conducto. La acción solvente del agua oxigenada en tejidos orgánicos es mucho menor que el hipoclorito de sodio.

La mezcla de las soluciones irrigadoras de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> al 3% y de NaOCl al 5,25% propuesta por Grossman en 1943, produce liberación de oxígeno libre, y una formación profusa de espuma lo que facilita la eliminación de restos dentinales y restos de tejidos, por lo que ha sido recomendada usarla durante el tratamiento para la irrigación de dientes que han permanecido abiertos al medio bucal con el fin de favorecer la eliminación de partículas de alimento, así como también, restos que puedan estar alojados en los conductos.

La última irrigación debe realizarse con NaOCl, ya que el peróxido de hidrógeno puede seguir liberando oxígeno naciente después de cerrar la cavidad de acceso y elevar la presión interna desencadenando dolor e inflamación. Esta mezcla parece ser efectiva para la limpieza del sistema de conductos, sin embargo no es superior al uso único del NaOCl, por lo que no es benéfica.

---

<sup>19</sup> BOBBIO ABAD, Sandra Vanessa, "Soluciones irrigantes en Endodoncia", 2009, Ob. Cit. pág. 31

### 3.2.6 SOLUCION SALINA<sup>20</sup>

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 expelle 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 mecánicamente inaccesibles. 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.

El suero fisiológico o la solución salina se utiliza para:

- Lubricar
- Limpieza del conducto por arrastre mecánico

---

<sup>20</sup> MOENNE, M<sup>o</sup> Ignacia, “*Dinámica de los Irrigantes*”, 2013, Ob. Cit. pág. 24

- Útil para controlar hemorragias en los conductos.
- Es biocompatible

Indicaciones:

- Biopulpectomía: debido a que es un irrigante inocuo para el muñón pulpar.
- Una vez que se logra la hemostasia debe ser reemplazado por un irrigante que tenga propiedades desinfectantes tal como es el hipoclorito de sodio<sup>21</sup>

### 3.3 DIAGNÓSTICOS PULPARES

#### 3.3.1 PULPITIS<sup>22</sup>

- a) Pulpa normal: Una pulpa normal es asintomática y produce una respuesta transitoria de débil a moderada a los estímulos térmicos y eléctricos. La respuesta cesa casi inmediatamente cuando el estímulo desaparece. El diente y ligamento periodontal no generan una respuesta dolorosa cuando son percutidos o palpados. Las radiografías revelan un canal claramente delineado, que se afila suavemente hacia el ápex. Tampoco hay evidencia de calcificación o resorción de raíz y la lamina dura está intacta.
- b) Pulpitis Reversible: La pulpa esta inflamada hasta el punto que el estímulo térmico (habitualmente el frío), causa una rápida y aguda

---

<sup>21</sup> MOENNE, M° Ignacia, “*Dinámica de los Irrigantes*”, 2013, Ob. Cit. pág. 24

<sup>22</sup> MORALES ALVA, Guillermo Valeriano, “*Tratamientos Conservadores de la Vitalidad Pulpar y Tratamiento Endodonto en una Sesión*”, ob. Cit. Pag 3

respuesta hipersensible, que desaparece tan pronto el estímulo ha cesado. De otra manera, la pulpa permanece asintomática. La pulpitis reversible no es una enfermedad; es un síntoma. Si el irritante cesa y la inflamación pulpar es paliada, revertirá a un estado sin inflamación, que es asintomático.

Clínicamente, la pulpitis reversible puede distinguirse de la pulpitis irreversible sintomática de dos formas:

La pulpitis reversible causa una respuesta dolorosa momentánea a los cambios térmicos, que cesa tan pronto como el estímulo (generalmente el frío) cesa. Sin embargo, la pulpitis irreversible causa una respuesta dolorosa que tarda en irse después que el estímulo (frío), haya cesado.

La pulpitis reversible no genera dolor espontáneo (no provocado), la pulpitis irreversible, comúnmente sí.

- c) Pulpitis Irreversible : la pulpitis irreversible puede ser aguda, subaguda o crónica; puede a su vez ser parcial o total, infectada o estéril. Desde el punto de vista clínico, la inflamación aguda de la pulpa es sintomática. Si lo está de forma crónica, generalmente es asintomática. Clínicamente la extensión de un a pulpitis irreversible no puede ser determinada hasta que el ligamento periodontal este afectado. Los cambios dinámicos de la pulpa inflamada irreversiblemente son continuos; la pulpa puede pasar de un estado de reposo en su forma crónica a uno de agudización en cuestión de horas. La pulpitis irreversible puede presentarse en dos formas:

- **Pulpitis Irreversible Asintomática:** Aunque no es frecuente, la pulpitis irreversible a sintomática puede ser la conversión de una irreversible sintomática a un estado de reposo. La caries y traumatismos son las causas más comunes. Esta entidad patológica se identifica mediante una síntesis de la información completa proporcionada en la historia dental y una exposición radiográfica adecuada. Se considera como variante de la pulpitis irreversible asintomática a la Pulpitis Hiperplásica, Resorción interna, calcificación del canal.
- **Pulpitis Irreversible Sintomática:** La pulpitis irreversible sintomática se caracteriza por paroxismos de dolor espontáneo ( no provocado), intermitentes o continuos. Los cambios repentinos de temperatura ( a menudo con el frío) provocan episodios prolongados de dolor (que tarda en ceder, después de haber cesado el estímulo) . En ocasiones, los pacientes comunican que un cambio postural ( yacer acostado o inclinarse) provoca dolor y alteraciones del sueño. El dolor de una pulpitis irreversible sintomática es generalmente de moderado a grave, punzante o apagado, localizado o referido. Las radiografías no son generalmente útiles en el diagnóstico de esta afección, aunque puede ayudara identificar el diente sospechoso, en un estado avanzado puede resultar evidente en la radiografía el engrosamiento de la parte apical del ligamento periodontal. El proceso inflamatorio de la pulpitis irreversible sintomática puede empeora tanto que provoque una necrosis pulpar.

### 3.3.2 NECROSIS PULPAR

La necrosis , es decir, la muerte pulpar, resulta de una pulpitis irreversible no tratada, una lesión traumática o cualquier suceso que cause una interrupción prolongada del aporte sanguíneo a la pulpa. Si los remanentes de la pulpa se licuan o se coagulan se evidencia una pulpa necrótica. La necrosis puede ser parcial o total. La parcial puede presentar algunos síntomas asociados con la pulpitis irreversible.

### 3.3.3 LESIÓN PERIAPICAL<sup>23</sup>

#### a) Periodontitis apical serosa

En la periodontitis apical serosa (aguda) se produce una inflamación de los tejidos periapicales dando lugar a una hiperemia y vasodilatación con exudado de líquido e infiltración leucocitaria, que aumenta la presión tisular estimulando a los osteoclastos que producen una reabsorción ósea. El exudado y la infiltración celular distienden las fibras del ligamento periodontal originando dolor.

#### b) Periodontitis apical purulenta

Si la enfermedad continúa, las bacterias y sus productos de degradación llegan al periápice y se produce una periodontitis apical purulenta, dando lugar a un absceso primario en primera instancia y secundario cuando se debe a una exacerbación del mismo por fallo en las defensas o la llegada de nuevos gérmenes. Si el proceso se mantiene, hay un equilibrio con las defensas del huésped, estableciéndose las formas crónicas. En la forma granulomatosa existen células inflamatorias crónicas, tejido de granulación y

---

<sup>23</sup> LÓPEZ MARCOS, Joaquín F., “Etiología, clasificación y patogenia de la patología pulpar y Periapical”, 2004, Ob. Cit. Pág. 55

restos de tejido epitelial recubiertos de una cápsula periférica. Hay actividad osteoclástica que da lugar a una reabsorción ósea apical. A partir del tejido de granulación se puede desarrollar una cavidad llena de líquido, revestida de epitelio y con una cápsula fibrosa que sería el denominado quiste apical. En la forma supurada hay un acúmulo purulento que busca una vía de drenaje, a través de un trayecto fistuloso, a los tejidos blandos. Si en algún momento se produce la obliteración de la fístula, se va a producir la agudización del proceso, apareciendo el denominado absceso fénix.

**c) Osteosclerosis apical**

La osteosclerosis apical es una periodontitis apical irreversible, asintomática y crónica en la que se produce un aumento de la densidad ósea por estimulación osteoclástica, siendo frecuente en pacientes jóvenes.

**3.3.4 RETRATAMIENTO<sup>24</sup>**

Retratamiento endodóntico describe un procedimiento de tratamiento de conducto dental que se realiza en un diente que ha tenido previamente un tratamiento de conducto. Por esta razón se le llama también "repetir el tratamiento de conducto".

Una de las razones de retratamiento endodóntico es el fracaso del procedimiento endodóntico inicial: La recurrencia de los síntomas, la infección puede ocurrir como absceso dental.

---

<sup>24</sup> [http://centrodeartigo.com/articulos-de-todos-los-temas/article\\_39459.html](http://centrodeartigo.com/articulos-de-todos-los-temas/article_39459.html)

El tratamiento de endodoncia puede fallar por muchas razones: una razón común para el fracaso es inadecuado desbridamiento químico-mecánica del canal radicular. Esto puede ser debido a la falta de acceso endodóntico, se perdió la anatomía o dar forma inadecuada del canal, particularmente en el tercio apical del canal de la raíz.

La exposición del material de obturación con el medio ambiente oral puede significar la gutapercha está contaminado con bacterias orales. Si complejo y costoso odontología restauradora se contempla a continuación, idealmente, el contaminado gutapercha sería sustituido en un procedimiento de repetición del tratamiento para reducir al mínimo el riesgo de fracaso.

El tipo de bacterias que se encuentran dentro de un canal de la raíz no puede diferir del diente infectado normal. *Enterococcus faecalis* y/o otras bacterias entéricas facultativos o *Pseudomonas* sp. se encuentran en este situation.

Retratamiento endodóntico es técnicamente exigente, las tasas típicas de éxito 5 años son alrededor de 60% en comparación con alrededor del 85% para el tratamiento inicial del conducto radicular. Puede ser el tiempo del procedimiento consume también como un cuidado meticuloso es requerido por el dentista. Casos de retratamiento complejas pueden ser remitidos a un especialista en endodoncia. El uso de un microscopio quirúrgico o de otro aumento puede mejorar los resultados

### 3.4 SISTEMAS DE IRRIGACIÓN

#### 3.4.1 PRESIÓN NEGATIVA O IRRIGACIÓN PASIVA 25

La técnica de irrigación con jeringas fue considerada durante muchos años un método eficiente para llevar el irrigante al conducto radicular antes de la llegada de la irrigación ultrasónica pasiva. La técnica de irrigación convencional, también llamada irrigación pasiva, consiste en depositar el irrigante mediante una jeringa con agujas de diversos calibres ya sea de forma pasiva o con agitación, introduciendo y retirando gentilmente la aguja en el conducto radicular. Algunas de las agujas han sido diseñadas para tener una salida lateral y permitir que el irrigante fluya desde su parte final hacia distal, algunas otras tienen un diseño cerrado en su punta con una salida lateral u otras con varios orificios laterales, con la finalidad de que el irrigante no sea extruido hacia los tejidos periapicales. Es importante recalcar que la aguja al depositar el irrigante debe permanecer holgada en el conducto radicular para permitir el correcto flujo de la solución así como la salida hacia coronal del líquido con detritus. De cualquier manera, la acción mecánica creada en los fluidos por la jeringa convencional es relativamente débil, ya que después de utilizar esta técnica de irrigación hay extensiones o irregularidades del conducto radicular imposibles de acceder, impidiendo una correcta limpieza del conducto. Otra desventaja de este sistema de acuerdo a varios reportes es que, la solución sólo profundiza 1mm más allá de la punta de la aguja, lo cual resulta preocupante debido a que,

---

<sup>25</sup> VERA ROJAS, Jorge, *“Conceptos y técnicas actuales en la irrigación endodóntica”*, 2012, Ob. Cit. pág. 35

generalmente, esta se coloca sólo en todo esto en conjunto limita la profundidad que alcanza el irrigante así como su habilidad para desinfectar.

Un estudio que evaluó la efectividad de tres tipos de sales de EDTA e NaOCl depositados de forma alterna por una jeringa Monoject y una aguja calibre 27, reportó una correcta limpieza de los tercios medio y coronal, pero menos eficacia en el tercio apical

Algunos factores que pueden mejorar esta técnica de irrigación son: mayor proximidad de la aguja con el tercio apical radicular, mayor diámetro de los conductos, mayor volumen del irrigante y agujas de menor calibre, las cuales pueden penetrar más profundamente en el conducto radicular lo que, a la vez, puede volverse contraproducente, porque se incrementa el riesgo de extruir el irrigante hacia los tejidos periapicales. Es por esta razón que se recomienda depositar el irrigante lentamente en combinación con un movimiento manual y continuo para minimizar los accidentes con NaOCl. En conductos curvos, la mejor opción es utilizar agujas de calibre .30 por ser muy flexibles, lo que permite alcanzar una buena profundidad.

En cuanto al diámetro al cual se ensanchan los conductos para conseguir que el irrigante llegue a tercio apical más fácilmente, es necesario hacer un balance entre la necesidad de optimizar la eficacia de la irrigación mediante una mayor instrumentación y las consecuencias negativas de una inadvertida reducción de la dentina radicular y el subsecuente debilitamiento de la estructura radicular

Las técnicas de presión negativa permiten colocar con seguridad el irrigante próximo al límite de trabajo, sin riesgo de extrusión para los tejidos peri

apicales, lo cual supone una gran ventaja comparado con la jeringa endodóntica con aguja tradicional.

Hasta el momento la irrigación se efectúa mediante la dispensación de una solución irrigadora mediante una jeringa y una aguja en la zona apical del conducto, de calibre adecuado al diámetro de la zona (el mínimo es de 30) en la proximidad de la constricción apical; al mismo tiempo se aspira en la entrada de los orificios de los conductos mediante una cánula de pequeño calibre. Por ello hablamos de irrigación mediante presión negativa. Para minimizar el riesgo de que la solución se extienda más allá del orificio apical, especialmente las soluciones de hipoclorito sódico, se aconseja el uso de agujas cerradas en la punta y con el orificio lateral.<sup>26</sup>

### 3.4.2 IRRIGACIÓN ULTRASÓNICA<sup>27</sup>

Los aparatos ultrasónicos fueron ampliamente utilizados en periodoncia antes de que Richman los introdujera a la endodoncia en 1957. En 1980 fue diseñada por Martin y cols. una unidad ultrasónica comercialmente disponible para uso endodóntico. Comparado con la energía sónica, la energía del ultrasonido produce altas frecuencias pero bajas amplitudes. Las limas oscilan entre 25 y 30 lli, que está más allá del límite de la percepción auditiva humana. Su forma de operar es en una oscilación transversa, creando un patrón característico de nodos y antinodos en toda su longitud.

---

<sup>26</sup> VERA ROJAS, Jorge, *“Conceptos y técnicas actuales en la irrigación endodóntica”*, 2012, Ob. Cit. pág. 35

<sup>27</sup> VERA ROJAS, Jorge, *“Conceptos y técnicas actuales en la irrigación endodóntica”*, 2012, Ob. Cit. pág. 38

El uso de sistemas ultrasónicos como auxiliares en la irrigación es conocido como irrigación ultrasónica pasiva, fue introducido por primera vez por Weller y cols. para describir un tipo de irrigación en donde no se involucraba la instrumentación así como ningún contacto de las paredes dentinarias con la lima o instrumento utilizado. Con esta temología no cortante, la posibilidad de crear defectos en el conducto radicular fue reducida.

Durante la irrigación ultrasónica pasiva la energía es transmitida de una lima o cable oscilante hacia el irrigante dentro del conducto radicular por las ondas ultrasónicas. Esto último produce ondas acústicas y cavitación en el irrigante(74). La técnica consiste en depositar el irrigante dentro del conducto radicular por medio de una jeringa, seguido de la activación del irrigante por el sistema ultrasónico, llevando la lima entre 2 o 3mm de la longitud de trabajo, el conducto radicular es irrigado nuevamente para sacar todos los remanentes que quedan dentro del conducto. Varios estudios han demostrado que la IUP (PUI, por sus siglas en inglés) es más efectiva que la irrigación pasiva con jeringa y aguja en cuanto a la remoción de remanentes de tejido pulpar, detritus y penetración del irrigante en áreas inaccesibles del sistema de conductos. Al comparar la irrigación sónica con la técnica de irrigación ultrasónica, esta última ha demostrado ser más eficiente en la remoción de detritus.

En cuanto a la reducción de la carga bacteriana, son varios los estudios que demuestran que el uso de IUP después de la instrumentación manual o rotatoria de los conductos radiculares da como resultado una significativa reducción del contaje bacteriano. Estos resultados pueden

deberse a que la alta potencia del ultrasonido provoca de-aglomeración de los biofilms bacterianos por medio de la acción de la corriente acústica, la cual puede hacer que las bacterias expuestas sean más susceptibles al efecto bactericida del NaOCl(89). En un estudio reciente, De Gregorio y cols. compararon sistemas de irrigación de presión negativa apical (PNA) EndoYac (Discus Dental, Colver City, CA, EVA) con la irrigación ultrasónica pasiva (IUP) y encontraron que la PNA demostró limitada activación del irrigante en conductos laterales, pero su ventaja es que permite que el irrigante penetre a longitud de trabajo, mientras que la IUP demostró mayor penetración en las áreas no instrumentadas representadas por los conductos laterales<sup>28</sup>

Ventajas:<sup>29</sup>

Irrigación continuada y abundante: Los aparatos Ultrasónicos permiten, irrigar con más facilidad los conductos coadyuvantes de la preparación biomecánica

- Instrumentos más pequeños realizan las funciones de instrumentos más grandes
- Aumento del efecto antimicrobiano de la solución de hipoclorito de sodio.
- Aumento de la permeabilidad de las paredes dentinarias.
- Otras aplicaciones:
- Auxiliar en retratamientos, remueve la obturación
- Remueve pernos intraradiculares

---

<sup>28</sup> VERA ROJAS, Jorge, "Conceptos y técnicas actuales en la irrigación endodóntica", 2012, Ob. Cit. pág. 38

<sup>29</sup> LEONARDO, Mario Roberto, "Endodoncia tratamiento de conductos radiculares principios técnicos y biológicos", 1994, Ob. Cit. pág. 678

- Remueve conos de plata e instrumento fracturados, fresas, etc.
- Obturación por plastificación térmica de la gutapercha
- Ultrasonido en cirugía paraendodóntica.

### 3.4.3 IRRIGACIÓN SÓNICA 30

Tronstad fue el primero en reportar el uso de un instrumento sónico en endodoncia en 1985(73). La irrigación sónica opera a una frecuencia más baja (1-6 KHZ); genera una mayor amplitud o un mayor movimiento hacia atrás y hacia adelante del movimiento de la punta, los patrones de oscilación son diferentes a los del sistema ultrasónico y el sistema sónico presenta una oscilación de la lima 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 (Dentsply Iulsa) el cual consiste en un 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. Una posible desventaja de este sistema es que las puntas de polímero son radiolúcidas, si llegan a romperse puede ser difícil encontrarlas dentro del conducto radicular y, en la mayoría de los estudios publica dos, su acción

---

<sup>30</sup> VERA ROJAS, Jorge, "Conceptos y técnicas actuales en la irrigación endodóntica", 2012, pág. 37

de limpieza se ha reportado inferior a la lograda por la irrigación  
ultrasónica pasiva



#### 4. REVISION DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

I. **Autores:** RM Clarkson, Podlich HM, Savage NW, Moule AJ. Brisbane

**Título:** "Una encuesta sobre el uso de hipoclorito de sodio por odontólogos generales y endodoncistas en Australia"

**Fuente:** Endodoncia Research Group, Kingaroy, Queensland.

**Resumen:**

Se utiliza hipoclorito de sodio comúnmente como un irrigante endodóntico, pero no se han publicado informes que proporcionan detalles de su uso.

Esta encuesta buscó determinar el porcentaje de dentistas australianos que practicaban la endodoncia, si se utilizan hipoclorito de sodio durante la irrigación, y la forma de la dilución, el almacenamiento y dispensación utilizado por dentistas y endodoncistas.

**Resultados:**

Casi el 98% de los dentistas encuestados realiza un tratamiento de endodoncia. Entre endodoncistas, casi el 94% utiliza hipoclorito de sodio para la irrigación. La solución de Milton o de Johnson, Solución Antibacterial, fue utilizado por un poco más del 92 % de los médicos generales y en más de un 67 % de los endodoncistas. El resto de los encuestados utilizan lejía doméstica. 164 de los encuestados (80% de los endodoncistas y más del 90% de los dentistas generales) utilizaron un 1% w / v solución. 10 practicantes utilizan un 4% de solución, cinco utilizó un 2% de solución y cuatro utilizaron un 1,5% de solución. El 80% de los practicantes que diluyen su hipoclorito de sodio antes de su uso, utiliza agua desmineralizada para este propósito. El resto utiliza agua

del grifo. Sólo cuatro practicantes almacenan hipoclorito de sodio de una manera que corra el riesgo de exposición a la luz y la pérdida de contenido de cloro.

### **Conclusiones:**

Este estudio confirma que casi todos cirujanos dentistas de práctica general se comprometen algunos procedimientos de endodoncia.

La suposición de que se utiliza hipoclorito de sodio ampliamente por estos profesionales como una irrigante endodóntico ha sido confirmada por este estudio. Sin embargo, su uso es más frecuente entre los endodoncistas que en los cirujanos dentistas de práctica general. Los endodoncistas usan también el hipoclorito de sodio en forma de lejía doméstica a diferencia de sus colegas de práctica general y en una mayor concentración, aunque la concentración del 1% es la elección más común para ambos grupos. Si bien no hubo una diferencia clínicamente significativa en la elección de hipoclorito de sodio, el almacenamiento o dispensación por aquellos que utilizan este material, la elección de hipoclorito de sodio como un irrigante endodóntico por los dentistas generales fue más común en Victoria y Australia del Sur que en otros Estados.

Ambos endodoncistas y dentistas generales utilizan métodos apropiados usados para el almacenamiento, manipulación y dilución de hipoclorito de sodio desde el punto de vista de minimizar su pérdida de contenido de cloro disponible con tiempo. Se sugiere que el formato de la encuesta utiliza aquí de un enfoque de teléfono al personal auxiliar con una limitada serie de preguntas dirigidas a sus áreas de conocimiento o acceso a la información puede mejorar la escasa tasa de respuesta en las encuestas de la práctica clínica.

II. **Autores:** Gopikrishna V, Pare S, Pradeep Kumar A, Lakshmi Narayanan L.,

**Título:** “Protocolo de irrigación entre los profesores de endodoncia y estudiantes de post-grado en universidades dentales de la India: Una encuesta”.

**Fuente:** J Conserv Dent. 2013 Sep;16(5):394-8

**Resumen:**

El propósito de este estudio fue determinar las tendencias de irrigación de los conductos radiculares, se practicó entre los profesores la de endodoncia y los estudiantes de posgrado en las universidades dentales presentes en la India.

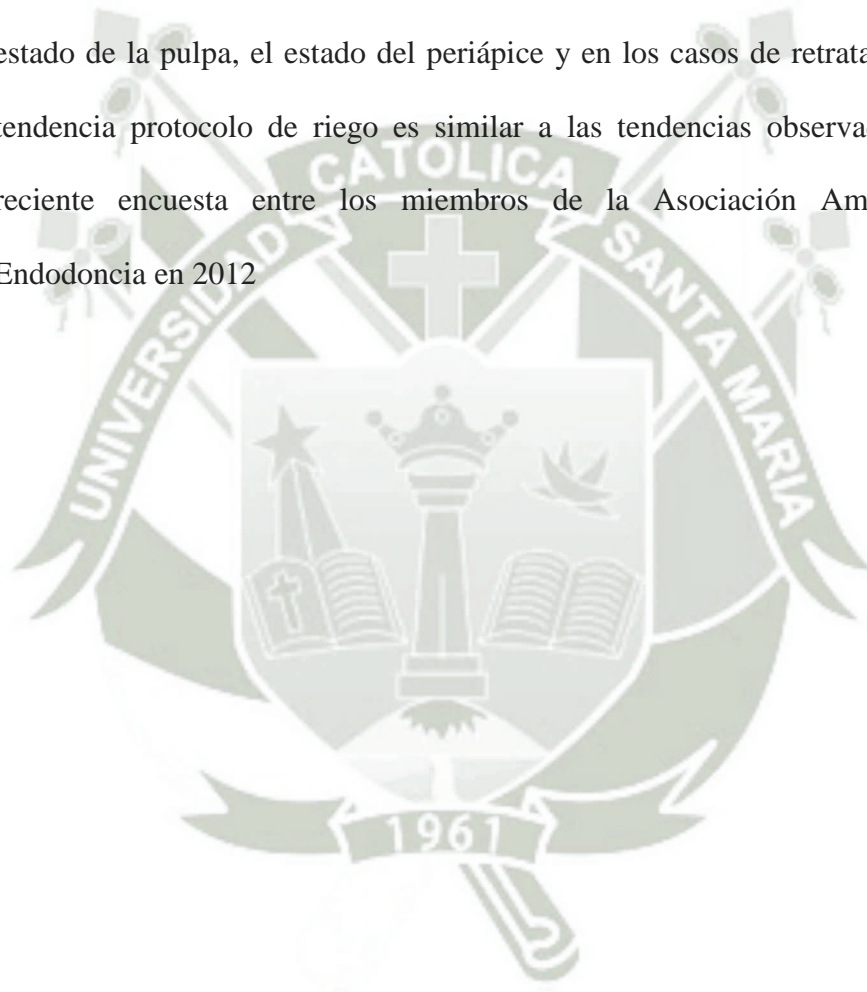
**Materiales y métodos:** Una invitación postal para participar en esta encuesta nacional fue enviado al Departamento de Odontología Conservadora y Endodoncia de 294 Colegios Dental presente en India.. Se pidió a los encuestados acerca de su selección de irrigación, la concentración de irrigación, el protocolo de eliminación de la smear layer, y el uso de adyuvantes durante el riego.

**Resultados:**

Esta encuesta provocó una tasa de respuesta positiva del 33,23 %. Nuestros datos indicaron que 92,8 % de los encuestados utiliza hipoclorito de sodio ( NaOCl ) como el irrigante endodóntico primario , con aguja de calibre 26 siendo el más preferido para el riego de la jeringa , con 49,3 % de ellos usarlo a una concentración de 2,6 a 4,0 % . 68 % de los encuestados tienen como objetivo eliminar la capa residual durante el tratamiento endodóntico mientras que el 47 % reportó el uso de la activación ultrasónica como adyuvante durante su protocolo de riego.

**Conclusiones:**

Los hallazgos de este estudio son que la mayoría de los estudiantes de postgrado y facultades de enseñanza en las Facultades de Odontología de la India emplean NaOCl (2,6-4,0%) como irrigación endodóntica primaria, siendo el calibre 26 de aguja el más preferido para el riego de la jeringa. El concepto de eliminación de smear layer es alta (68%), y hay una tendencia general (78%) para modificar el protocolo de irrigación de acuerdo con el estado de la pulpa, el estado del periápice y en los casos de retratamiento. La tendencia protocolo de riego es similar a las tendencias observadas en una reciente encuesta entre los miembros de la Asociación Americana de Endodoncia en 2012



**III. Autores:** Udoye CI, Sede MA, Jafarzadeh H , Abbott PV

**Título:** “Un estudio de las prácticas de endodoncia entre los dentistas de Nigeria.”

**Fuente:** J Contemp Dent Pract . 2013

**Resumen:**

Su propósito es investigar el patrón de prácticas de endodoncia de rutina entre los dentistas de Nigeria.

**Materiales y Métodos:** Este estudio fue una encuesta basada en un cuestionario de muestras de los dentistas en las ciudades nigerianas de Enugu y Benin. El cuestionario autoadministrado contenía 25 preguntas cerradas con múltiples opciones de elección. Los datos recogidos incluyen detalles demográficos de los encuestados , las técnicas de preparación del conducto radicular , irrigadores y medicamentos intracanal utilizados, el número de citas , el método de determinación de la longitud de trabajo , técnicas de obturación radicular, cementos empleados , y el alcance de los tratamientos realizados .

**Resultados:**

La mayoría de los encuestados utilizan hipoclorito de sodio como irrigación, la técnica de step back para la preparación del conducto, y la condensación lateral con un sellador a base de óxido de zinc-eugenol-para obturación. La mayoría de los encuestados hicieron un tratamiento de conducto en todo tipos de dientes y las radiografías para determinar la longitud de trabajo el 70% de las veces. La mayoría de los encuestados

dieron daban seguimiento a los pacientes de menos de 12 meses y los dientes más tratados con áreas periapicales de más de 10 mm se le realizaba terapia de conducto radicular combinada con la cirugía apical.

**Conclusiones:**

La práctica de endodoncia por los dentistas de Nigeria se diferencia de algunos directrices de calidad de la práctica establecida en muchos otros países, especialmente en la difusión de técnicas modernas en la práctica, la popularidad del uso de antibióticos para emergencias endodónticas y una alta tasa de perforaciones.



**IV. Autores:** Joseph Dutner, DMD, Pete Mines, DDS y Alfred Anderson

**Título:** “Tendencias de riego en Miembros de la Asociación Americana de endodoncistas”

**Fuente:** J. Endod 2012;38:37-40

**Resumen:**

El propósito de este estudio fue determinar las tendencias actuales en la selección de riego entre endodoncistas.

Método: Una invitación a participar en una encuesta basada en la web (QuestionPro) fue enviada por correo electrónico a 3844 miembros de la Asociación Americana de Endodoncia.

A los participantes en la encuesta se les preguntó entre 10 y 14 preguntas basadas en sus respuestas individuales. Entre otras preguntas, a los participantes se les preguntó sobre su selección de irrigante, la concentración de irrigación, la remoción de smear layer y el uso de complementos en la irrigación.

**Resultados:**

Un total de 3.707 encuestas fueron entregadas con éxito por e-mail después de considerar varias invitaciones que no fueron entregadas por correo electrónico. Hubo 1102 participantes, con una tasa de terminación global del 28,5% (n = 1054), nuestros datos indican que > 90% de los encuestados utilizan principalmente hipoclorito de sodio, el 57% de ellos lo utiliza en una concentración > 5,0%. Setenta y siete por ciento de los encuestados tienen por objeto eliminar la smear layer durante el tratamiento endodóntico. al menos el 45% de los encuestados reportaron haber usado un complemento de riego.

**Conclusiones:**

La mayoría de los encuestados utilizan hipoclorito de sodio sin diluir y eliminan de forma rutinaria el smear layer durante el tratamiento endodóntico.

Además, casi la mitad de los encuestados utilizan un instrumento de irrigación tales como la activación ultrasónica, para ayudar en su técnica de riego.



# CAPITULO II



## I. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

### 1. TÉCNICA, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

#### 1.1 TÉCNICA:

Se realizó una encuesta entre los cirujanos dentistas con conocimientos en endodoncia, que hayan llevado un diplomado de endodoncia y/o la especialidad, para recoger datos de los siguientes variables e indicadores:

Variable investigativa	Indicadores	Técnica
IRRIGANTES	Hipoclorito de Sodio Clorhexidina Solución Salina Agua Destilada EDTA MTDA	Encuesta
DIAGNOSTICO	Pulpitis Necrosis Pulpar Lesion Periapical Retratamiento	Encuesta

<p>TÉCNICAS DE IRRIGACIÓN</p>	<p>Activación Ultrasónica</p> <p>Activación Sónica</p> <p>Activación Subsónica</p> <p>Presión Negativa</p>	<p>Encuesta</p>
-----------------------------------	--	-----------------

### 1.2 Descripción de la técnica:

- El cuestionario fue elaborado basado en la investigación realizada en la Asociación Americana de endodoncia, constando de 9 preguntas de elección, las cuales determinan la preferencia del uso de irrigante, la concentración y la técnica de irrigación comúnmente utilizados por los cirujanos dentistas con conocimiento en Endodoncia.
- De cada instituto y Centro de Especialidades en Odontología, así como de la Facultad de Odontología de la UCSM, se procedió a contabilizar el número de cirujanos dentistas que tienen conocimientos en Endodoncia, obteniendo un total de 280 profesionales.
- Se procedió a repartir las encuestas entre los cirujanos dentistas y se envió correos electrónicos, pidiéndoles su participación.
- Se envió hasta en tres ocasiones correos a los doctores pidiéndoles su participación, logrando mayor participación en la segunda y tercera oportunidad.

- De los cirujanos dentistas a los que les envió los correos y se les repartió en persona, se obtuvo una respuesta positiva de 192 profesionales.
- Se procedió a recolectar en una matriz de datos, las respuestas de las encuestas llenadas correctamente.
- Se procesaron los datos estadísticamente, los cuales fueron recolectados en cuadros y posteriormente graficados en barras comparativas

### 1.3 INSTRUMENTO:

El instrumento empleado fue el cuestionario cuya estructura es la siguiente:

VARIABLE INVESTIGATIVA	INDICADORES	ITEMS
IRRIGANTES	Hipoclorito de Sodio	2,3,4,5
	Clorhexidina	2,3,4,5
	Solución salina	2,3,4,5
	Agua destilada	2,3,4,5
	EDTA	2,3,4,5
	MTDA	2,3,4,5
TECNICAS DE IRRIGACION	Activación ultrasónica	9
	Activacion sonica	9
	Activacion subsonica	9
	Presion negativa	9

## 2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

### 2.1 Ubicación Espacial:

La presente investigación se realizó en el ámbito específico de los Institutos y Centro de Diplomados de Odontología y la Facultad de Odontología, la Especialidad de Endodoncia y Cariología de la Universidad Católica de Santa María, dentro del ámbito general de Arequipa.

### 2.2 Ubicación Temporal:

La investigación se llevó a cabo entre agosto 2013 y agosto 2014, siendo de visión temporal prospectiva, ya que se han recogido datos primarios, así mismo es de corte longitudinal porque la variable de interés requiere de varias observaciones.

### 2.3 Unidades de estudio:

#### 2.3.1 Criterios de inclusión

- Cirujanos dentistas que hayan participado
- Cuestionarios que estén correctamente llenados

#### 2.3.2 Criterios de exclusión

- Cirujanos dentistas que no hayan participado
- Cuestionarios mal llenados

### 3. Estrategia de recolección de datos

#### 3.1 Organización

- Autorización de la Facultad de Odontología para la realización de la encuesta
- Autorización de los directores de los centros e institutos de Diplomados Odontológicos que dicten el Diplomado de endodoncia
- Recolección de los datos de los cirujanos dentistas a ser encuestados.
- Envío de correos electrónicos y ubicación de algunos cirujano dentistas por dirección legal y/o teléfono.

#### 3.2 Recursos

##### 3.2.1 Recursos humanos

Investigador : Mercedes Deza Miranda

Asesor : Dr. Edwin Delgado

##### 3.2.2 Recursos físicos

Las salas del 3er. Piso de la clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María.

Las aulas de los institutos y/o centros de especialidades Odontológicas

La computadora y centro de internet.

##### 3.2.3 Recursos institucionales

Institutos y Centros de Diplomados Odontológicos.

Universidad Católica de Santa María

## 4. ESTRATEGIAS PARA MANEJO DE RESULTADOS

### 4.1 PLAN DE PROCESAMIENTO DE DATOS

#### 4.1.1 Tipo de procesamiento

Se hizo la evaluación crítica de los datos a través de una base de datos que fue elaborada a partir de los cuestionarios las cuales fueron procesados de forma computarizada utilizando el programa Excel.

#### 4.1.2 Plan de operaciones

##### a. Plan de Clasificación:

Una vez aplicado los instrumentos, la información se ordenó en una matriz de sistematización.

##### b. Plan de Recuento:

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

##### c. Plan de tabulación:

Se elaboró tablas de tipo numérico de entrada simple.

##### d. Plan de Graficación:

Se elaboró gráficas acorde a sus respectivas tablas. Las tablas se mostró a la vez de graficas en barras

## **4.2 A NIVEL DEL ESTUDIO DE LOS DATOS**

### **4.2.1 Metodología de interpretación de datos**

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

### **4.2.2 Modalidades interpretativas**

La interpretación esta seguida a cada cuadro. Se realizó una breve discusión contrastando con el marco teórico y otras investigaciones con la finalidad de contrastar nuestros resultados con los publicados en la literatura científica.

### **4.2.3 Niveles de interpretación**

Se apeló a niveles fundamentalmente explicativos.

### **4.2.4 A nivel de conclusiones**

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

### **4.2.5 Nivel de recomendaciones**

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

### 4.3 Cronograma de trabajo

Tiempo	2013					2014											
	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Actividad																	
Recolección de Datos	X	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
Estructuración de resultados														x	x		
Informe Final																x	x



# **CAPITULO III**

# **RESULTADOS**

**CUADRO 1****AÑOS DE EXPERIENCIA EN ENDODONCIA**

<b>Tiempo de Experiencia</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Más de 30 años	0	0.0
De 21 a 30 años	0	0.0
De 11 a 20 años	0	0.0
De 5 a 10 años	82	42.7
Menos de 5 años	110	57.3
<b>Total</b>	<b>192</b>	<b>100.0</b>

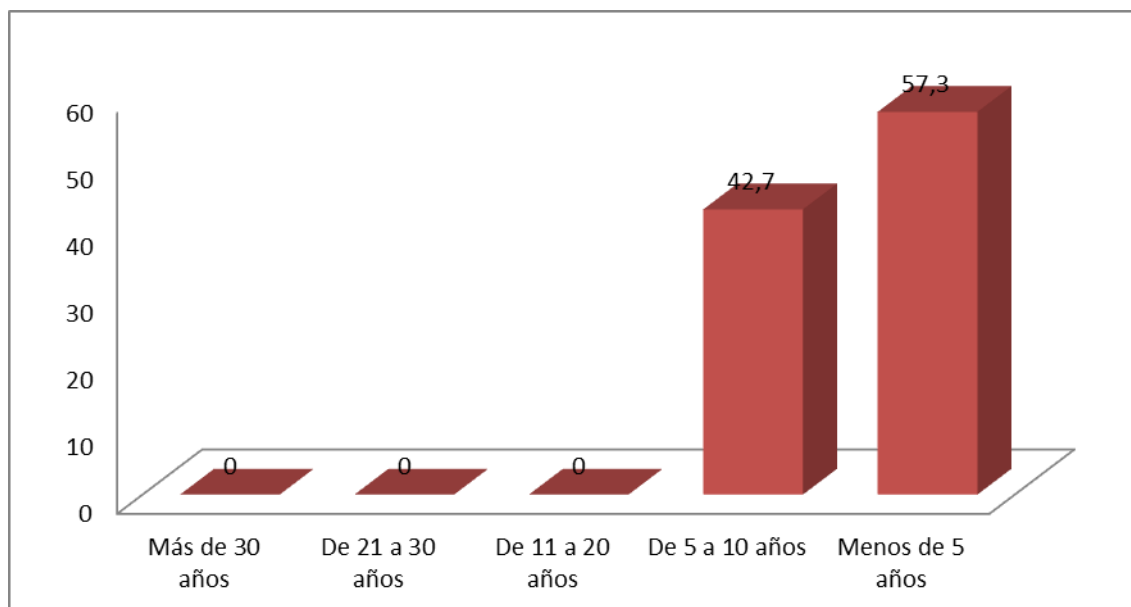
FUENTE: Elaboración Personal (Matriz de Sistematización)

**INTERPRETACION**

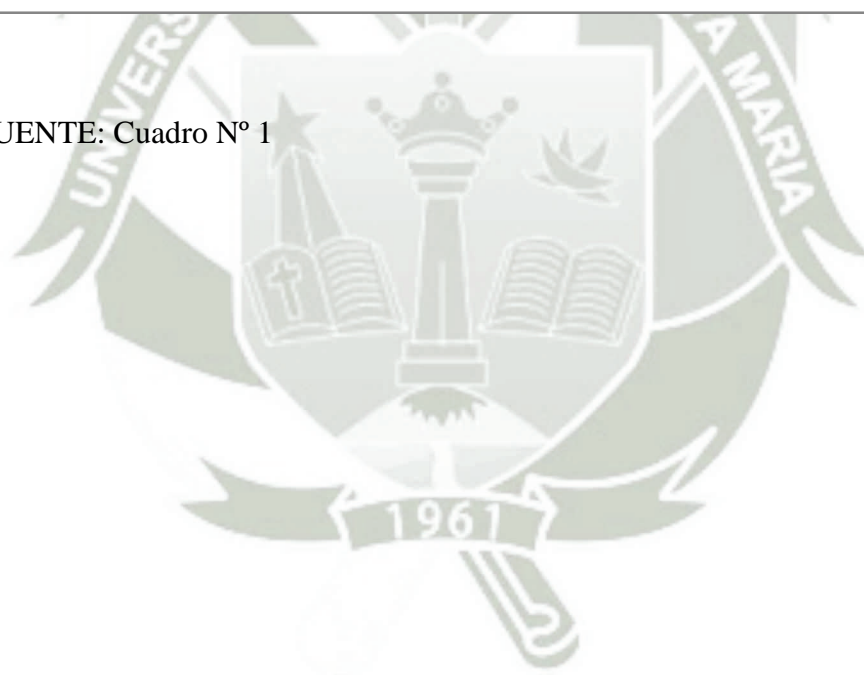
El presente cuadro muestra los resultados correspondientes a la cantidad de años que llevan ejerciendo después de haber terminado con sus estudios de post grado, el cual va de los 5 años a los 30 años, la mayoría lleva un tiempo no mayor a 5 años de haber terminado con sus estudios de postgrado, el 57.3%, seguido por los que llevan menos de 5 años, 42.7%

**GRAFICO 1**

**TIEMPO DE EXPERIENCIA EN ENDODONCIA**



FUENTE: Cuadro N° 1



**CUADRO 2**

**ELECCION DEL IRRIGANTE Y SU CONCENTRACION PARA  
TRATAMIENTO DE DIENTES CON PULPITIS**

<b>PULPITIS</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>Irrigante</b>		
Clorhexidina	47	24.5
Hipoclorito de Sodio	98	51.0
Solución Salina	24	12.5
Agua Oxigenada	23	12.0
<b>Total</b>	<b>192</b>	<b>100</b>
<b>Hipoclorito de Sodio</b>		
0.5%	0	0.0
2.5%	0	0.0
1%	47	100.0
5%	0	0
Más de 5.0%	0	0
<b>Clorhexidina</b>		
0.12%	<b>32</b>	<b>32.7</b>
0.5%	<b>0</b>	<b>0.0</b>
1%	<b>0</b>	<b>0.0</b>
2.0%	66	67.3
Más de 2.0%	0	0.0
<b>Total</b>	<b>192</b>	<b>100.0</b>

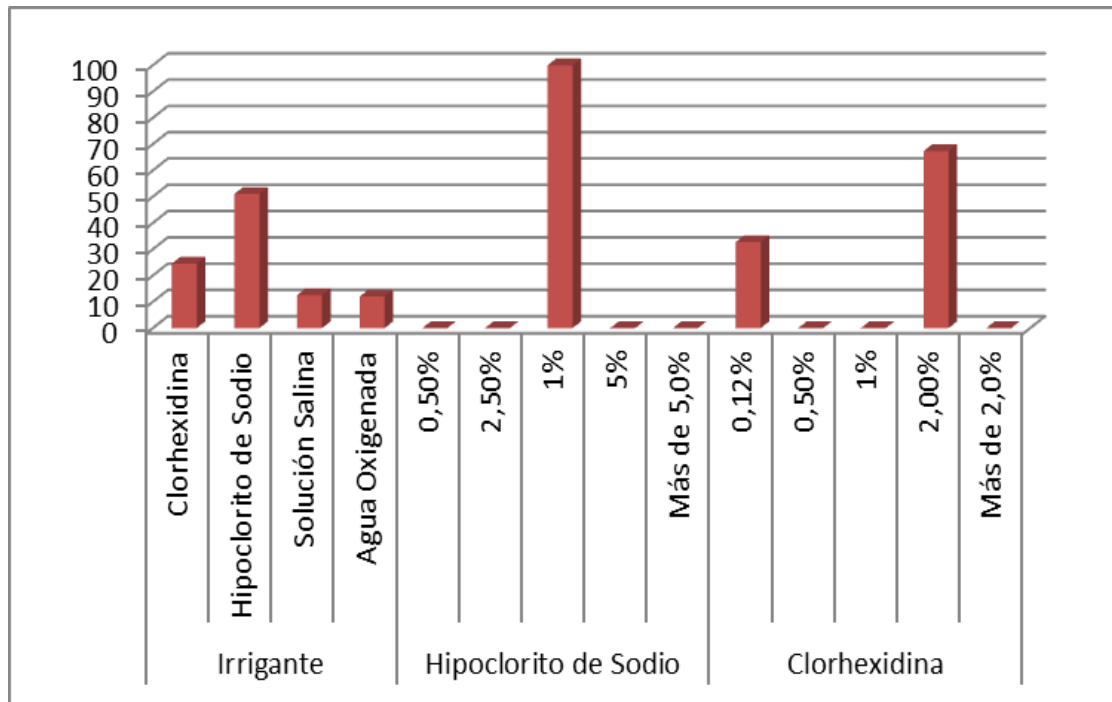
FUENTE: Elaboración Personal (Matriz de Sistematización)

**INTERPRETACION**

Con respecto a los irrigantes utilizados para tratamiento de dientes con vitalidad pulpar, se puede observar que el irrigante utilizado comúnmente es el Hipoclorito a una concentración de 1%, seguido por la Clorhexidina a una concentración de 2% y 0.12%. Se utilizan otros irrigantes como la solución salina 12.5% y el agua oxigenada 12%.

**GRAFICO 2**

**ELECCION DEL IRRIGANTE Y SU CONCENTRACION PARA  
TRATAMIENTO DE DIENTES CON PULPITIS**



FUENTE: Cuadro N° 2

## CUADRO 3

**ELECCION DEL IRRIGANTE Y SU CONCENTRACION PARA  
TRATAMIENTO DE DIENTES CON NECROSIS PULPAR**

Irrigante	Nº	%
Clorhexidina	93	48.4
Hipoclorito de Sodio	99	51.6
Solución Salina	0	0.0
Agua Oxigenada	0	0.0
<b>Total</b>	<b>192</b>	<b>100%</b>
<b>Hipoclorito de Sodio</b>		
0.5%	0	0.0
2.5%	0	0.0
1%	93	100.0
5%	0	0.0
Más de 5.0%	0	0.0
<b>Clorhexidina</b>		
0.12%	15	15.2
0.5%	0	0.0
1%	0	0.0
2.0%	84	84.8
Más de 2.0%	0	0.0
Total	192	100.0

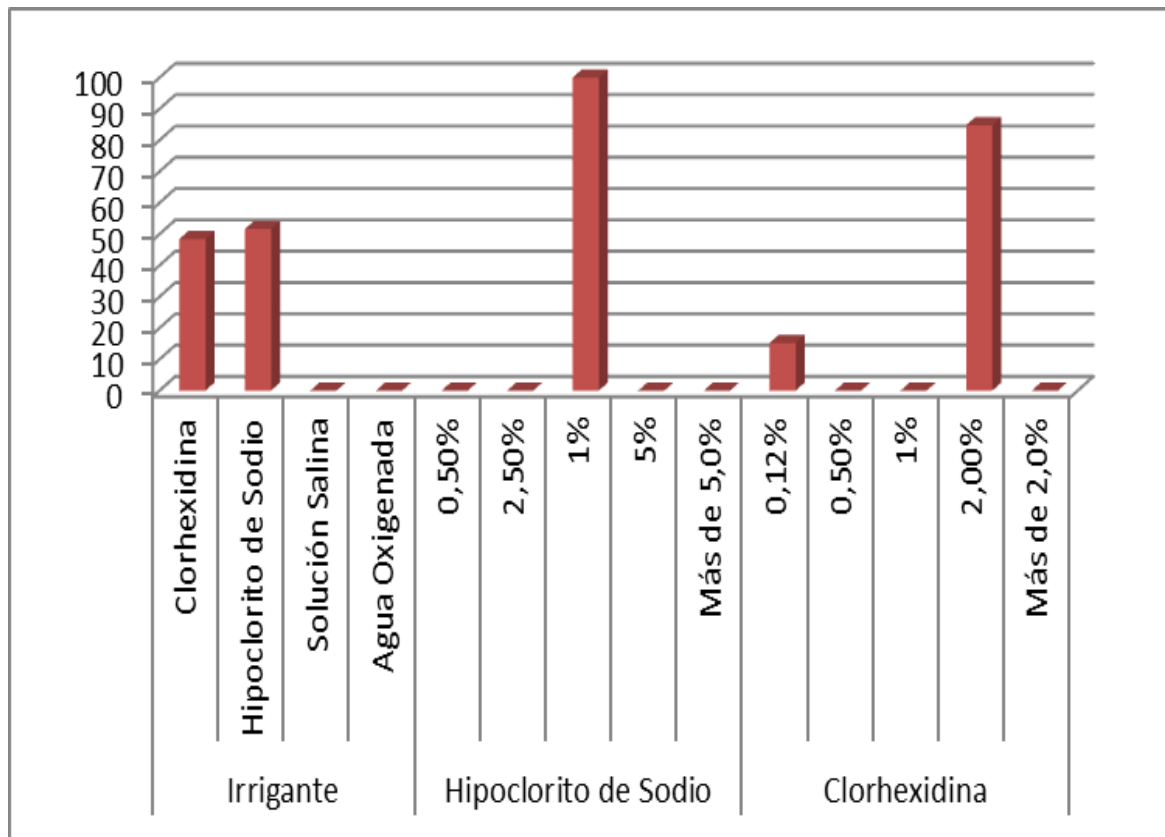
FUENTE: Elaboración Personal (Matriz de Sistematización)

**INTERPRETACION**

Este cuadro nos muestra que los irrigante más utilizados son el Hipoclorito de Sodio y la Clorhexidina para el tratamiento de necrosis pulpar, siendo el Hipoclorito de sodio el más utilizado en un 51.6% a una concentración de 1%, y la clorhexidina en un 48.4% a una concentración de 2%

**GRAFICO 3**

**ELECCION DEL IRRIGANTE Y SU CONCENTRACION PARA  
TRATAMIENTO DE DIENTES CON NECROSIS PULPAR**



FUENTE: Cuadro N° 3

## CUADRO 4

**ELECCION DEL IRRIGANTE Y SU CONCENTRACION PARA  
TRATAMIENTO DE DIENTES CON LESION PERIAPICAL**

<b>Lesión Periapical</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>Irrigante</b>		
Clorhexidina	93	48.4
Hipoclorito de Sodio	99	51.6
Solución Salina	0	0.0
Agua Oxigenada	0	0.0
<b>Hipoclorito de Sodio</b>		
0.5%	0	0.0
2.5%	3	3.2
1%	79	84.9
5%	11	11.8
Más de 5.0%	0	0.0
<b>Clorhexidina</b>		
0.12%	15	15.2
0.5%	0	0.0
1%	0	0.0
2.0%	84	84.8
Más de 2.0%	0	0.0
<b>Total</b>	<b>192</b>	<b>100.0</b>

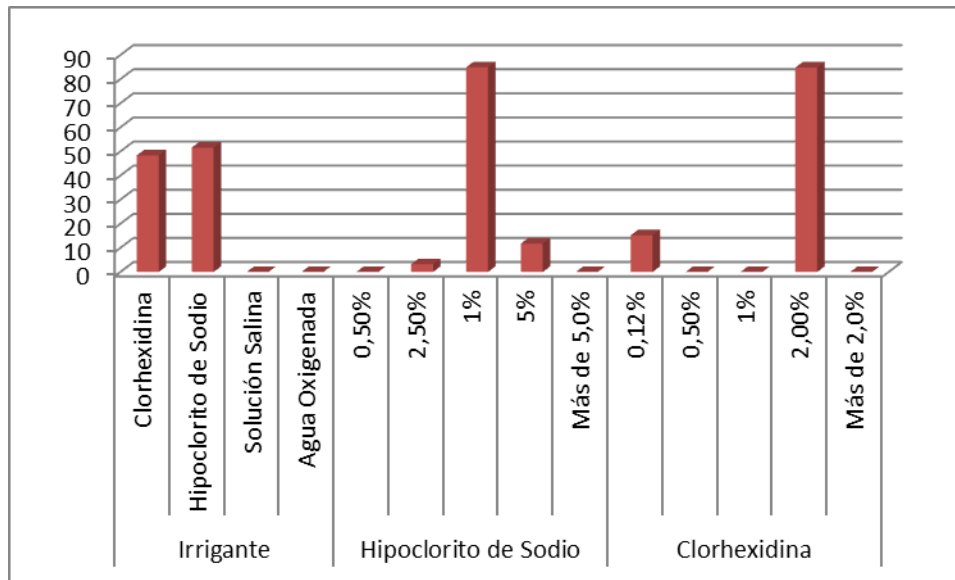
FUENTE: Elaboración Personal (Matriz de Sistematización)

**INTERPRETACIÓN**

Para el tratamiento de lesión periapical, el irrigante mayormente utilizado es el Hipoclorito de sodio en un 51.6% , a una concentración de 1%, luego el siguiente irrigante mayormente utilizado es la Clorhexidina en un 48.4% a una concentración de 2%.

**GRAFICO 4**

**ELECCION DEL IRRIGANTE Y SU CONCENTRACION PARA  
TRATAMIENTO DE DIENTES CON LESION PERIAPICAL**



FUENTE: Cuadro N° 4



## CUADRO 5

ELECCION DEL IRRIGANTE Y SU CONCENTRACION PARA  
RETRATAMIENTO

<b>Retratamiento</b>	N°	%
<b>Irrigante</b>		
Clorhexidina	93	48.4
Hipoclorito de Sodio	99	51.6
Solución Salina	0	0.0
Agua Oxigenada	0	0.0
<b>Hipoclorito de Sodio</b>		
0.5%	0	0.0
2.5%	3	3.2
1%	79	84.9
5%	11	11.8
Más de 5.0%	0	0.0
<b>Clorhexidina</b>		
0.12%	15	15.2
0.5%	0	0.0
1%	0	0.0
2.0%	84	84.8
Más de 2.0%	0	0.0
<b>Total</b>	<b>192</b>	<b>100.0</b>

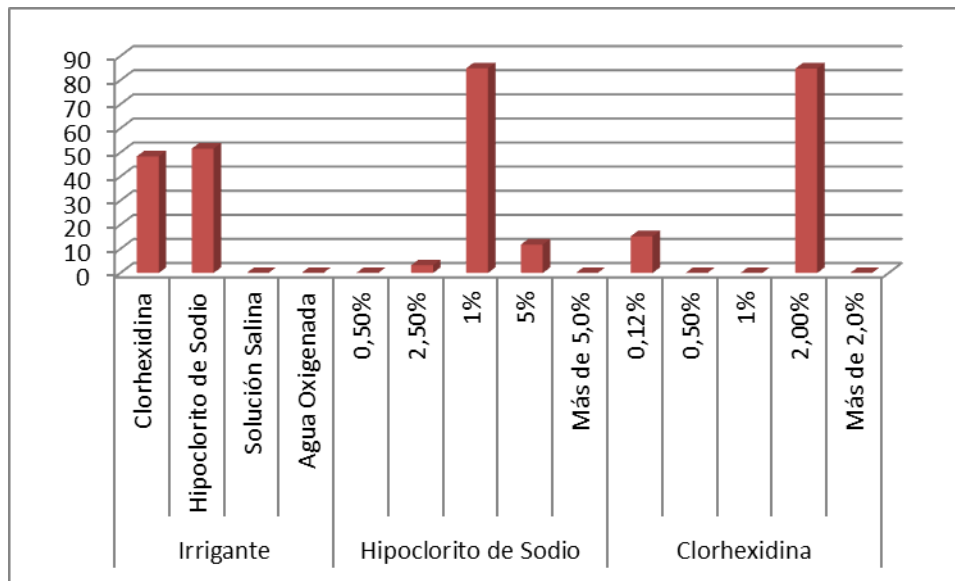
FUENTE: Elaboración Personal (Matriz de Sistematización)

## INTERPRETACION

Para el retratamiento, el irrigante mayormente utilizado es el Hipoclorito de Sodio con un porcentaje de 51.6% a una concentración de 1%,, seguido muy de cerca por le clorhexidina con un porcentaje de 48.4% a una concentración del 2%

**GRAFICO 5**

**ELECCION DEL IRRIGANTE Y SU CONCENTRACION PARA  
RETRATAMIENTO**



FUENTE: Cuadro N° 5

## CUADRO 6

## IRRIGANTE MAYORMENTE UTILIZADO

Diagnostico Pulpar Irrigante	Pulpitis	Necrosis Pulpar	Lesión Periapical	Retratamiento	
	Clorhexidina	24,5	48,4	48,4	48,4
Hipoclorito de Sodio	51	51,6	51,6	51,6	51,45
Solución salina	12,5	0	0	0	3,13
Agua Oxigenada	12	0	0	0	3
Total					100.0

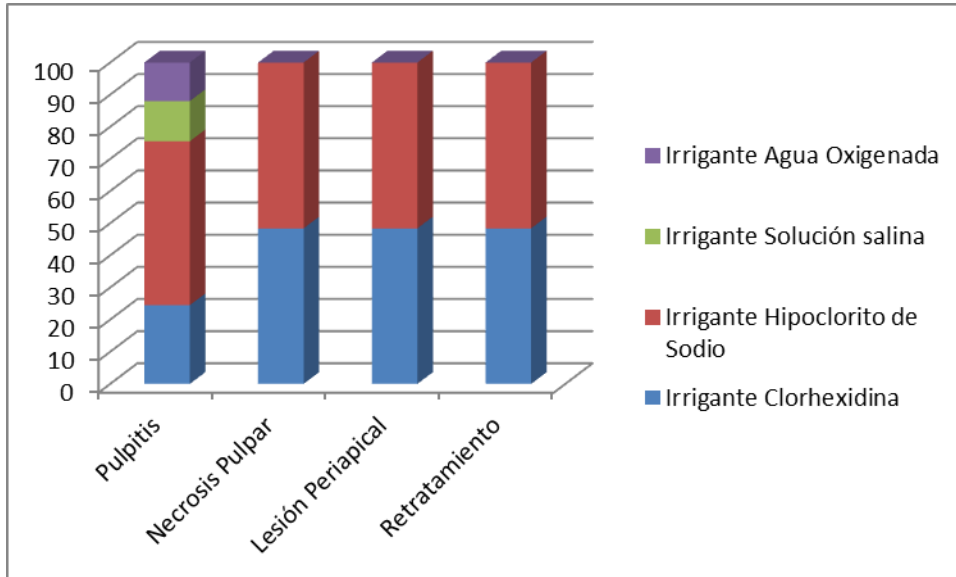
FUENTE: Elaboración Personal (Matriz de Sistematización)

## INTERPRETACION

El irrigante mayormente utilizado para los diferentes diagnósticos pulpares es el Hipoclorito de sodio con un 51.45%, seguido de la Clorhexidina con el 42,43%.

GRAFICO 6

IRRIGANTE MAYORMENTE UTILIZADO



FUENTE: Cuadro N° 6



## CUADRO 7

## RAZONES POR LAS QUE UN IRRIGANTE ES ELEGIDO

Razón de Elección de Irrigante	N°	%
Capacidad bactericida	107	55.7
Capacidad bacteriostática	0	0.0
Biocompatibilidad	85	44.3
Disolución de Tejidos	0	0.0
Substantividad	0	0.0
Costo	0	0.0
Total	192	100.0

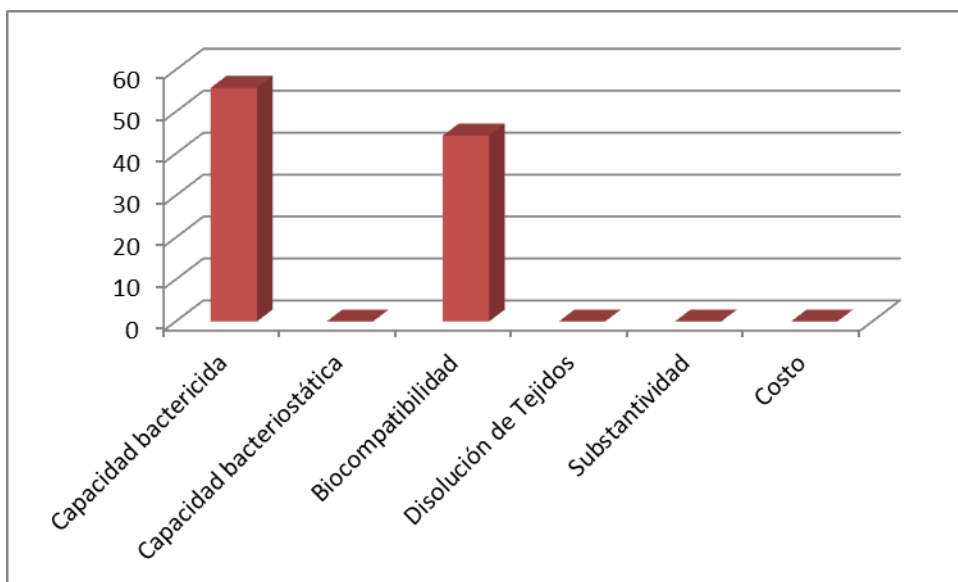
FUENTE: Elaboración Personal (Matriz de Sistematización)

**INTERPRETACION**

Este cuadro nos muestra cuales son las principales razones por las que eligen un irrigante y la más importante es con un 55.7% la capacidad bactericida y con un 44.3% la biocompatibilidad.

### GRÁFICO 7

#### RAZONES POR LAS QUE UN IRRIGANTE ES ELEGIDO



FUENTE: Cuadro N° 6



## CUADRO 8

## USO DE TECNICAS DE IRRIGACION

Instrumento Auxiliar de Irrigación	N°	%
Si	69	35.9
No	123	64.1
Total	192	100.0

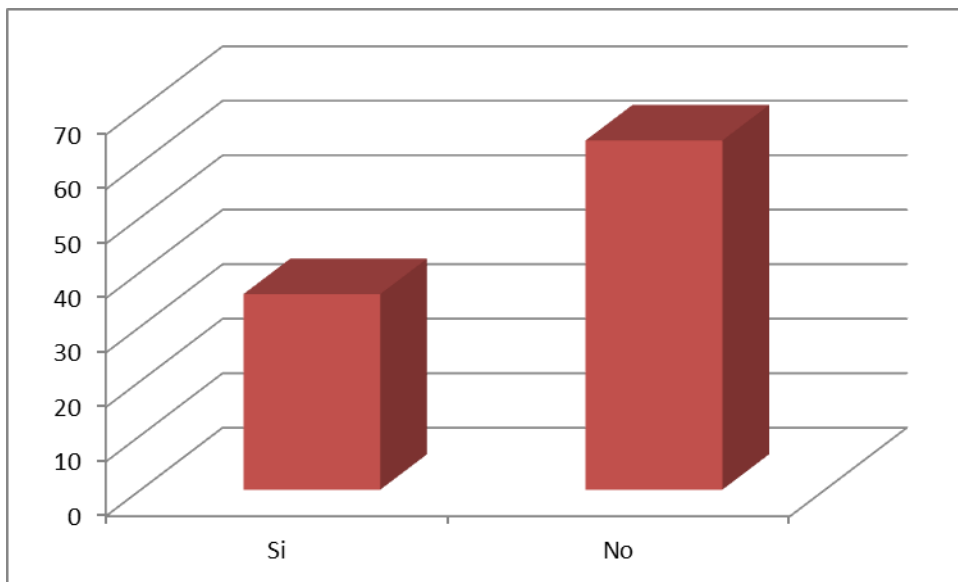
FUENTE: Elaboración Personal (Matriz de Sistematización)

**INTERPRETACION**

Observamos que un 35.9% de los endodoncistas en la ciudad de Arequipa utiliza un instrumento auxiliar de irrigación, pero un 64.1% de ellos no utiliza ningún instrumento auxiliar

**GRAFICO 8**

**USO DE TÉCNICAS DE IRRIGACION**



FUENTE: Cuadro N° 9



## CUADRO 9

TÉCNICAS DE IRRIGACION MÁS UTILIZADA POR LOS CIRUJANOS  
DENTISTAS

<b>Instrumento de Irrigación Endodóntica</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Actividad Ultrasónica	60	31.3
Activación Sónica	0	0.0
Activación Subsónica	0	0.0
Presión Negativa	0	0.0
Irrigación Pasiva	132	68.8
Total	192	100.0

FUENTE: Elaboración Personal (Matriz de Sistematización)

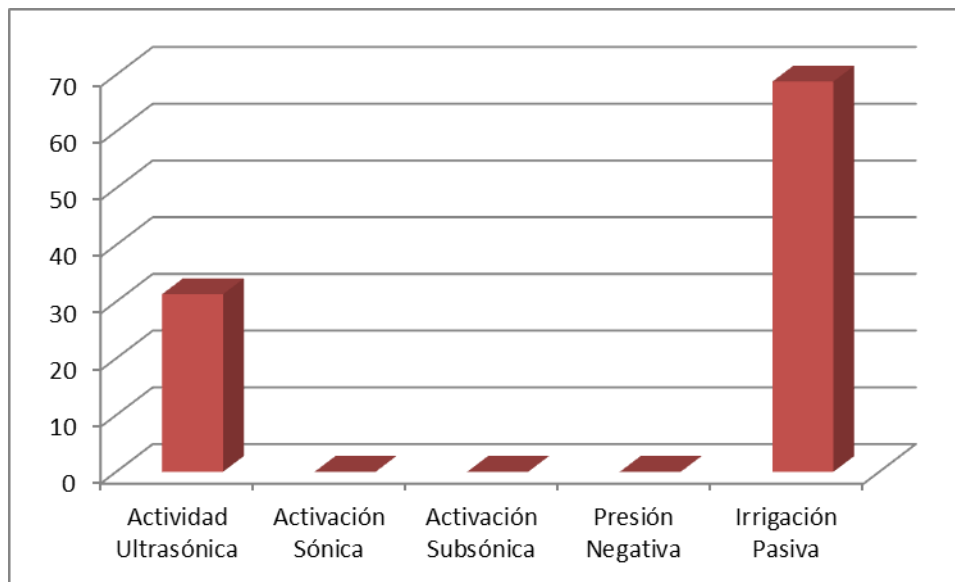
**INTERPRETACION**

En el cuadro vemos que el 68.8% de los encuestados utiliza comúnmente la irrigación pasiva durante el tratamiento endodóntico y el 31.3% utiliza la activación ultrasónica durante la irrigación.

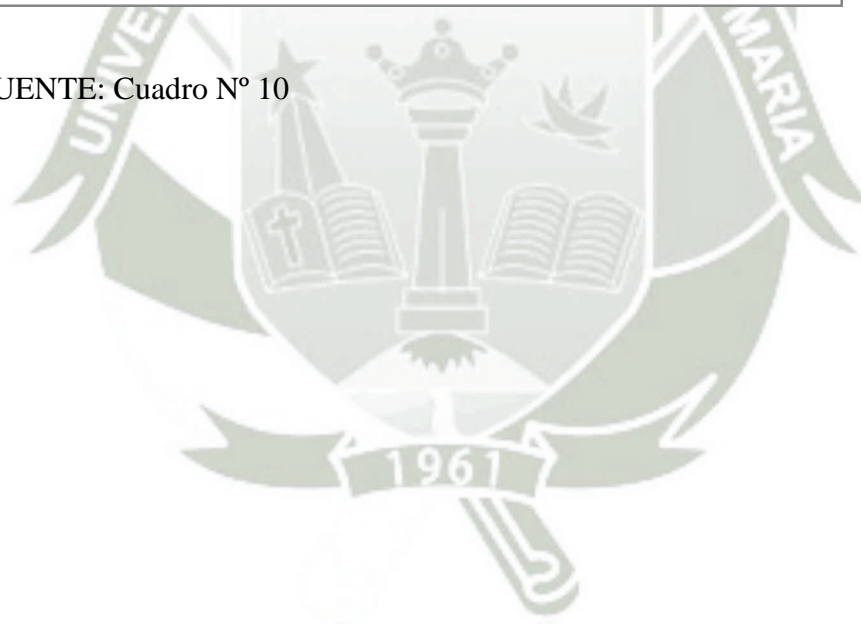
### GRAFICO 9

### TÉCNICAS DE IRRIGACION MÁS UTILIZADA POR LOS CIRUJANOS

### DENTISTAS



FUENTE: Cuadro N° 10



## DISCUSIÓN

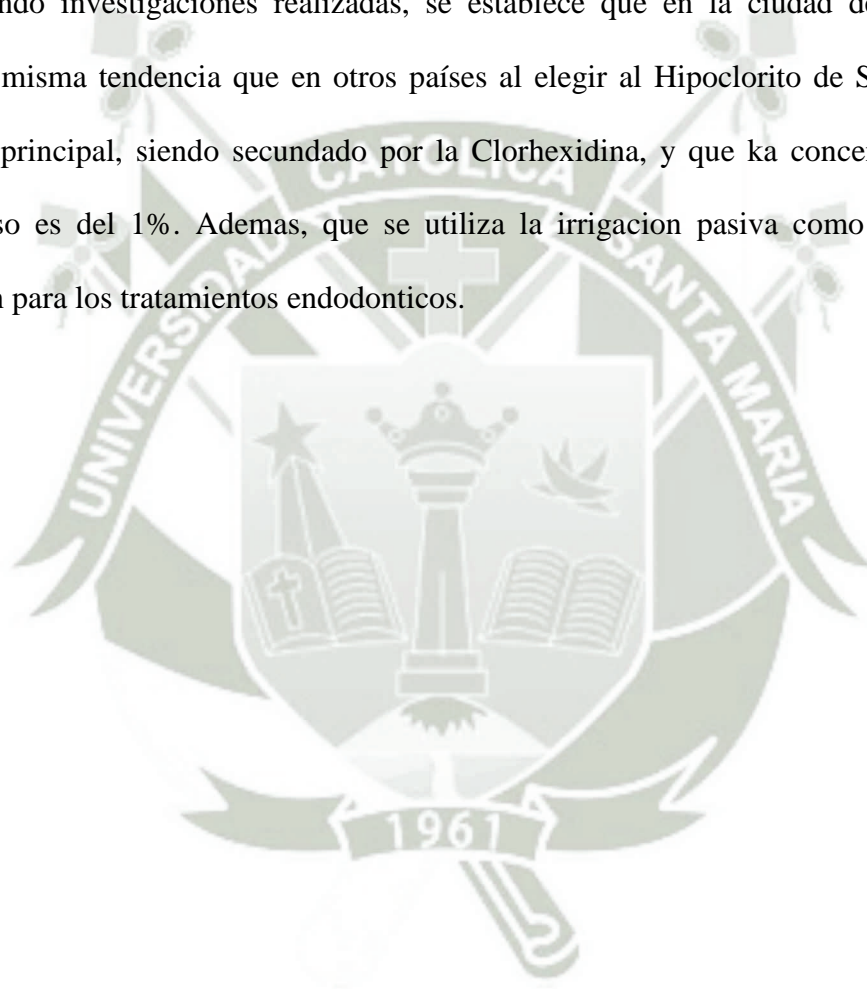
Este trabajo de investigación fue enviado a profesionales que tenían un conocimiento en Endodoncia. Los correos electrónicos, teléfonos y direcciones de los profesionales fueron proporcionados por los institutos y centros de especialidades odontológicas que dictan el diplomado de endodoncia y la facultad de odontología de la UCSM, obteniendo un total de 280 profesionales que tienen conocimiento respecto a endodoncia.

El cuestionario fue enviado por correo a los doctores hasta en 3 ocasiones, recolectando más respuestas positivas en la segunda y tercera oportunidad. Obteniendo una población de 192 profesionales que llenaron correctamente los cuestionarios, lo que constituye el 68.57%, lo que a diferencia de la investigación realizada entre los miembros de la Sociedad Americana de Endodoncia cuyo porcentaje de respuesta fue de 27.42%, y en la encuesta realizada a los odontólogos de la India con un porcentaje de 33.24%, se puede decir que los cirujanos dentistas de la ciudad de Arequipa fueron más colaboradores.

En una encuesta realizada a los miembros de la Sociedad Americana de endodncistas el 90% de los encuestados utiliza Hipoclorito de Sodio como primera opción y el 57% de ellos lo utiliza en una concentración mayor al 5%. En una encuesta realizada en Australia casi el 94% de endodncistas utiliza Hipoclorito de Sodio y un 67% la utiliza en una concentración del 1%, Utilizando como base esta información, esta nos ayuda a reafirmar los resultados que hemos obtenido, ya que encontramos que el 51.45% de los encuestados utiliza el Hipoclorito de Sodio como primera opción de irrigante y un 92.45%. lo utiliza en una concentración de 1%.

De igual manera en una encuesta realizada en la India el 47% reportó el uso de la activación ultrasónica, y en la encuesta realizada a los miembros de la Sociedad Americana de Endodoncia, y en nuestra investigación el 68.8% de los encuestados refirió que usa la irrigación pasiva como técnica de irrigación durante el tratamiento endodóntico, y el 31.3% utiliza la activación ultrasónica, lo que demuestra que hay poco conocimiento y/o uso de nuevas técnicas para irrigar de forma mecánica.

Comparando investigaciones realizadas, se establece que en la ciudad de Arequipa existe la misma tendencia que en otros países al elegir al Hipoclorito de Sodio como irrigante principal, siendo secundado por la Clorhexidina, y que la concentración de mayor uso es del 1%. Además, que se utiliza la irrigación pasiva como técnica de irrigación para los tratamientos endodónticos.



## CONCLUSIONES

### PRIMERA:

Los irrigantes elegidos como primera opción por los endodoncistas de la ciudad de Arequipa son el Hipoclorito de Sodio (51%%) para el tratamiento de los distintos diagnósticos pulpares.

### SEGUNDA:

Según los resultados, la mayoría de los encuestados elige el Hipoclorito en la concentración del 1%. Entretanto para la clorhexidina es el 2%.

### TERCERA:

Más de la mitad de los entrevistados (68.8%) utilizan la irrigación pasiva, como un medio auxiliar durante la irrigación, y un 31.3% utiliza la activación ultrasónica durante el tratamiento endodóntico.

## RECOMENDACIONES

### PRIMERA:

Se sugiere que se haga un estudio del nivel de conocimiento del uso de los irrigantes, tanto en su concentración como en el uso adecuado respecto para cada tipo de tratamiento.

### SEGUNDA:

Debido a que según la encuesta realizada, se determinó al Hipoclorito de Sodio y la Clorhexidina, como los irrigantes de elección, se recomienda a los cirujanos dentistas su uso en la práctica endodóntica

### TERCERA:

Finalmente se recomienda a la Facultad de Odontología realizar una investigación en la cual se evalué el uso de las concentraciones de Hipoclorito de sodio y Clorhexidina.

## BIBLIOGRAFIA

- GROSSMAN, LOUIS I. Práctica endodóntica. 4ª ed; buenos aires mundi S.A.I.C. y F.,1981
- LEONARDO, MARIO ROBERTO, LEAL, JAYME MAURICIO. “Endodoncia: tratamiento de los conductos radiculares”. 2da edición. Edit. Medica Panamericana S.A.,Buenos Aires,1994.
- LEONARDO, MARIO ROBERTO. “Endodoncia tratamiento de conductos radiculares, principios técnicos y biológicos” .vol. I, Sao Paulo, Artes Médicas, 2005.
- LEONARDO, MARIO ROBERTO. “Endodoncia tratamiento de conductos radiculares, principios técnicos y biológicos” .vol. II, Sao Paulo, Artes Médicas, 2005.
- TORABINEJAD, MAHMOUD, WALTON RICHARD E. “Endodoncia: Principios y Práctica” 2010
- WEINE, F. S. “Tratamiento endodóncico”., 5ª edición Edit. Harcourt – Brace, Saint Louis, 1996.

## HEMEROGRAFIA

- Brenda P.F.A. Gomes,: “Clorhexidine in Endodontics”, Braz. Dent J.; 24 (2): 89-102, 2013
- Byron Rodrigo Peña Villalta, “Análisis de la acción de la clorhexidina e hidróxido de calcio químicamente puro como medicamentos intraconductos en dientes con necrosis pulpar” , 2012.
- Eldeb &Boraas: ” The effect of different file on the preparation shape of several curved canals”, Int. Endod J.; 18 (1):1-7, 1985
- Fleming: “Comparison of classic endodontic techniques versus contemporary techniques on endodontic treatment success”, J. Endod.;36 (3), pp.414 - 418, 2010
- Jorge Vera Rojas et al. “Conceptos y técnicas actuales en la irrigación endodóntica”, 2012.
- Lenonardo, M. R.: “In vivo antimicrobial activity of 2% chlorexidine used as a root canal irrigating”, J. Endod.;25(3),pp.167-71,1999
- Luc Van der Sluis: ”Ultrasound in endontics”, J. Endod.;1 (1):29-36, 2007
- Munley, P.J., Goodell, G.G.: “Comparison of passive ultrasonic debridement between fluted and non-fluted instruments in root canal”. J. Endod.; 33 (5), pp. 578-580, 2007
- Nicholas B. E. et al.: “The bactericidal effect of citric acid and sodium hypochlorite on anaerobic bacteria”. J. Endod. 14;31, 1988
- Priscilla Ledezma A. “QMIX 2 in 1, irrigation solution” ,Revista de la sociedad de End. De Chile, pág. 36–37, 2012

- Saleh A. A., Ettman W. M.: “ Effect of endodontic irrigation solution on microhardness of root canal dentine”. J. Dent.;27:43-6, 1999
- Sandra Vanessa Bobbio Abad, “Soluciones irrigantes en Endodoncia”, 2009.
- Serper, A., Calt, S.: “Accidental sodium hypochlorite induced skin injury during endodontic treatment”, J. Endod.,3, pp.180-181, 2004
- Sperandio, C:.”Response of the periapical tissue of dogs theth to the action of citric acid and EDTA”. J. of applied oral science, 16 (1), pp.59-63, 2008.
- Yamaguchi M., Yoshida K., Suzuki R., and Nakamura H.: “ Root canal irrigation with citric acid solution”. J. Endod., 22 (1) :27-29, 1996
- Zehnder: “M., Root Canal Irrigants”. J. Endod.;32(5),pp.389-398, 2006
- Zelada: “The effect of rotational speed and the curvature of root Canals on the breakage of rotary endodontic instruments” , JOE; 28 (7), pp.540-542, 2002

#### **INFORMATOGRAFIA**

- <http://www.cursosendodoncia.com/temadeactualidad/presion-negativa.php>  
16/10/2014
- <http://www.es.acteongroup.com/pdf/Catalogos/Estudio%20Clinico%20Irrisafe%20201201.pdf> 17/10/2014

#### **VIII. ANEXOS**

Nº 1 cuestionario

Nº 2 matriz de datos

Nº 3 Ejemplos de cuestionarios llenados por los cirujanos dentistas

**SELECCIÓN DE IRRIGANTES Y SU CONCENTRACIÓN, Y TÉCNICAS DE IRRIGACIÓN UTILIZADAS POR CIRUJANOS DENTISTAS CON CONOCIMIENTO EN ENDODONCIA EN LA CIUDAD DE AREQUIPA-2013**

**1. ¿Hace cuántos años culminó sus estudios de postgrado en endodoncia?**

1. Más de 30 años
2. 21-30
3. 11-20
4. 5-10
5. Menos de 5 años

**2. ¿Cuál de los siguientes irrigantes utilizaría como primera opción en el tratamiento de un diente con vitalidad pulpar? Y a ¿qué concentración?**

1. Hipoclorito de sodio\_\_\_\_\_
2. Clorexhidina\_\_\_\_\_
3. Solución salina\_\_\_\_\_
4. Agua esterilizada\_\_\_\_\_
5. Otro\_\_\_\_\_

**3. Cuál de los siguientes irrigantes utilizaría como primera opción para el tratamiento de un diente con necrosis pulpar? Y a que concentración**

1. Hipoclorito de sodio\_\_\_\_\_
2. Clorexhidina\_\_\_\_\_
3. Solución salina\_\_\_\_\_
4. Agua esterilizada\_\_\_\_\_
5. Otro

**4. Cuál de los siguientes irrigantes utilizaría como primera opción en el tratamiento de un diente con evidencia radiográfica de lesión periapical?**

**Y a que concentración**

1. Hipoclorito de sodio\_\_\_\_\_
2. Clorexhidina\_\_\_\_\_
3. Solución salina\_\_\_\_\_
4. Agua esterilizada\_\_\_\_\_

**5. Cuál de los siguientes irrigantes utilizaría como primera opción en el retratamiento de una pieza dental? Y a que concentración**

1. Hipoclorito de sodio\_\_\_\_\_
2. Clorexhidina\_\_\_\_\_
3. Solución salina\_\_\_\_\_
4. Agua esterilizada\_\_\_\_\_
5. Otro\_\_\_\_\_

**6. Ordene las razones por las que elige un irrigante de la más a la menos importante**

- \_\_\_ Capacidad bactericida
- \_\_\_ Capacidad bacteriostática
- \_\_\_ Biocompatibilidad
- \_\_\_ Disolución de tejidos
- \_\_\_ Substantividad
- \_\_\_ Costo

**7. ¿Utiliza alguna técnica de irrigación durante la irrigación?**

Si

No

**8. ¿Cuál de los siguientes técnicas de irrigación utiliza mayormente?**

1. Activación ultrasónica
2. Activación sónica
3. Activación subsónica
4. Presión negativa
5. Otro



ANEXO N° 2

MATRIZ DE DATOS UTILIZADOS

N	P1	P2	P2a	P3	P3a	P4	P4a	P5	P5a	P6	P7	P8	P9
1	4	1	3	2	4	2	4	2	4	1	1	1	4
2	5	2	4	2	4	2	4	2	4	3	1	2	4
3	4	4	.	1	3	1	3	1	3	3	1	2	4
4	5	2	4	2	4	2	4	2	4	3	1	1	1
5	4	3	.	1	3	1	4	1	4	1	1	1	4
6	5	1	3	2	4	2	4	2	4	3	1	2	4
7	4	3	.	1	3	1	4	1	4	1	1	1	1
8	4	2	4	2	4	2	4	2	4	3	1	2	4
9	4	4	.	1	3	1	3	1	3	3	1	2	4
10	5	1	3	1	3	1	3	1	3	3	1	1	1
11	4	1	3	1	3	1	3	1	3	3	1	1	4
12	5	2	1	2	4	2	4	2	4	3	1	2	4
13	5	1	3	1	3	1	3	1	3	3	1	2	4
14	5	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	2	4
15	5	2	4	2	4	2	4	2	4	3	1	2	4
16	5	1	3	1	3	1	3	1	3	3	1	1	1
17	4	1	3	1	3	1	3	1	3	3	1	1	1
18	5	2	4	2	4	2	4	2	4	1	1	2	4
19	4	3	.	2	4	2	4	2	4	1	1	1	1
20	5	2	4	2	4	2	4	2	4	3	1	2	4
21	4	4	.	2	4	2	4	2	4	3	1	1	1
22	5	2	4	2	4	2	4	2	4	1	1	2	4
23	5	2	1	2	1	2	1	2	1	3	1	2	4
24	4	1	3	2	4	2	4	2	4	3	1	2	4
25	5	2	1	2	4	2	4	2	4	3	1	2	4
26	5	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	2	4
27	5	2	1	2	4	2	4	2	4	3	1	2	4
28	4	4	.	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1
29	4	3	.	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1
30	5	1	3	1	3	1	3	1	3	3	1	1	1
31	5	2	1	2	4	2	4	2	4	3	1	2	4
32	4	3	.	2	1	2	1	2	1	3	1	2	4
33	5	2	4	2	4	2	4	2	4	3	1	2	4
34	5	2	4	2	4	2	4	2	4	3	1	2	4
35	4	3	.	2	4	2	4	2	4	1	1	1	1
36	5	2	1	1	3	1	3	1	3	1	1	2	4
37	5	2	4	2	4	2	4	2	4	1	1	2	4

38	4	1	3	1	3	1	4	1	4	1	1	2	4
39	5	2	4	2	4	2	4	2	4	3	1	2	4
40	4	3	.	2	4	2	4	2	4	1	1	1	1
41	5	2	4	2	4	2	4	2	4	3	1	2	4
42	5	2	1	2	4	2	4	2	4	3	1	2	4
43	5	2	4	2	4	2	4	2	4	3	1	2	4
44	5	2	4	2	4	2	4	2	4	3	1	2	4
45	4	4	.	2	1	2	1	2	1	3	1	2	4
46	5	2	4	2	4	2	4	2	4	3	1	2	4
47	5	2	4	2	4	2	4	2	4	3	1	2	4
48	5	2	4	2	4	2	4	2	4	3	1	2	4
49	5	2	1	2	4	2	4	2	4	3	1	2	4
50	5	2	1	2	1	2	1	2	1	3	1	2	4
51	4	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	1	1
52	4	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	1	1
53	4	4	.	2	4	2	4	2	4	1	1	1	1
54	4	4	.	2	1	2	1	2	1	1	1	2	4
55	5	1	3	1	3	1	3	1	3	3	1	1	1
56	5	1	3	1	3	1	3	1	3	3	1	1	4
57	5	2	1	2	4	2	4	2	4	1	1	1	1
58	4	1	3	1	3	1	3	1	3	3	1	2	4
59	4	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	2	4
60	5	2	4	2	4	2	4	2	4	3	1	2	4
61	5	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	2	4
62	4	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	1	1
63	5	1	3	1	3	1	4	1	4	1	1	2	4
64	4	4	.	2	4	2	4	2	4	1	1	1	1
65	5	1	3	2	4	2	4	2	4	1	1	1	1
66	5	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	2	4
67	5	2	1	2	4	2	4	2	4	3	1	2	4
68	4	1	3	1	3	1	3	1	3	3	1	2	4
69	4	1	3	1	3	1	3	1	3	3	1	2	4
70	5	1	3	1	3	1	2	1	2	1	1	1	1
71	5	2	4	2	4	2	4	2	4	3	1	2	4
72	5	4	.	2	1	2	1	2	1	1	1	2	4
73	5	2	4	2	4	2	4	2	4	3	1	1	1
74	4	3	.	2	4	2	4	2	4	1	1	1	1
75	5	1	3	1	3	1	4	1	4	3	1	2	4
76	4	3	.	1	3	1	4	1	4	1	1	1	1
77	5	2	4	2	4	2	4	2	4	3	1	2	4
78	5	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	2	4
79	5	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	2	4
80	4	4	.	1	3	1	3	1	3	1	1	2	4

81	4	4	.	2	4	2	4	2	4	3	1	2	4
82	5	1	3	1	3	1	4	1	4	1	1	1	1
83	5	1	3	1	3	1	4	1	4	1	1	2	4
84	5	2	1	2	1	2	4	2	4	3	1	2	4
85	4	3	.	2	1	2	1	2	1	1	1	2	4
86	5	2	4	2	4	2	4	2	4	3	1	2	4
87	5	2	4	2	4	2	4	2	4	3	1	2	4
88	4	3	.	1	3	1	3	1	3	1	1	1	1
89	5	2	4	1	3	1	3	1	3	3	1	2	4
90	5	2	4	2	4	2	4	2	4	1	1	2	4
91	4	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	2	4
92	5	2	4	2	4	2	4	2	4	3	1	2	4
93	4	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	1	4
94	5	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	1	1
95	5	2	1	2	4	2	4	2	4	3	1	1	1
96	5	1	3	1	3	1	3	1	3	3	1	1	4
97	5	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	2	4
98	5	2	4	1	3	1	3	1	3	3	1	2	4
99	4	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	1	1
100	4	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	2	1
101	5	2	4	2	4	2	4	2	4	3	1	1	1
102	4	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	2	4
103	5	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	1	1
104	5	2	4	2	4	2	4	2	4	1	1	2	4
105	5	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	2	4
106	5	1	3	1	3	1	2	1	2	1	1	2	4
107	5	2	4	1	3	1	4	1	3	3	1	2	4
108	4	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	1	1
109	4	1	3	1	3	1	3	1	3	3	1	1	1
110	5	1	3	1	3	1	3	1	3	3	1	2	4
111	4	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	2	4
112	5	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	2	4
113	5	2	1	2	4	2	4	2	4	3	1	1	4
114	5	1	3	1	3	1	3	1	3	3	1	2	4
115	5	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	2	4
116	4	1	3	1	3	1	2	1	2	1	1	1	4
117	4	1	3	1	3	1	3	1	3	3	1	1	1
118	5	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	1	1
119	5	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	2	4
120	4	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	2	4
121	4	3	.	1	3	1	4	1	4	3	1	1	4
122	5	1	3	1	3	1	4	1	4	3	1	2	4
123	4	3	.	2	4	2	4	2	4	1	1	1	1

124	4	4	.	2	4	2	4	2	4	3	1	2	4
125	4	4	.	2	4	2	4	2	4	3	1	2	4
126	4	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	2	4
127	4	3	.	2	1	2	1	2	1	3	1	2	4
128	4	3	.	2	4	2	4	2	4	3	1	1	1
129	5	1	3	2	4	2	4	2	4	1	1	2	4
130	5	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	2	4
131	5	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	1	1
132	5	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	1	1
133	4	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	1	1
134	5	2	1	2	1	2	1	2	1	3	1	2	4
135	5	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	1	1
136	5	1	3	1	3	1	3	1	3	3	1	1	1
137	5	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	2	4
138	5	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	1	1
139	5	4	.	2	4	2	4	2	4	1	1	2	4
140	5	4	.	2	4	2	4	2	4	1	1	2	4
141	5	4	.	2	4	2	4	2	4	1	1	1	1
142	4	4	.	2	4	2	4	2	4	1	1	2	4
143	4	3	.	2	4	2	4	2	4	1	1	1	1
144	4	1	3	2	4	2	4	2	4	1	1	1	4
145	4	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	1	1
146	4	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	2	4
147	4	1	3	2	4	2	4	2	4	1	1	1	1
148	5	1	3	1	3	1	3	1	3	3	1	2	4
149	4	3	.	1	3	1	4	1	4	3	1	2	4
150	5	1	3	1	3	1	4	1	4	3	1	2	4
151	5	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	1	1
152	4	4	.	2	4	2	4	2	4	3	1	2	4
153	4	2	1	2	4	2	4	2	4	3	1	2	4
154	5	1	3	1	3	1	4	1	4	1	1	1	1
155	5	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	2	4
156	5	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	1	1
157	5	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	2	4
158	4	3	.	2	1	2	1	2	1	1	1	2	4
159	5	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	2	4
160	5	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	2	4
161	5	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	2	4
162	5	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	2	4
163	5	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	2	4
164	4	3	.	2	1	2	1	2	1	1	1	2	4
165	4	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	2	4
166	5	1	3	2	4	2	4	2	4	3	1	1	1

167	4	4	.	2	4	2	4	2	4	3	1	1	1
168	4	4	.	2	4	2	4	2	4	3	1	2	4
169	5	1	3	2	4	1	3	1	3	1	1	1	1
170	4	4	.	2	4	2	4	2	4	1	1	2	4
171	4	1	3	1	3	1	4	1	4	1	1	2	4
172	5	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	2	4
173	5	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	2	4
174	5	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	2	4
175	4	3	.	2	4	2	4	2	4	3	1	1	1
176	5	1	3	1	3	1	3	1	3	3	1	2	4
177	4	1	3	2	4	2	4	2	4	3	1	1	1
178	5	1	3	2	4	2	4	2	4	3	1	2	4
179	4	3	.	2	1	2	1	2	1	1	1	2	4
180	5	1	3	1	3	2	4	2	4	1	1	2	4
181	5	1	3	1	3	1	4	1	4	1	1	2	4
182	4	1	3	1	3	1	4	1	4	3	1	2	4
183	4	3	.	2	4	2	4	2	4	3	1	2	4
184	4	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	2	4
185	4	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	2	4
186	4	3	.	2	4	2	4	2	4	1	1	1	1
187	4	1	3	2	4	2	4	2	4	1	1	1	1
188	4	3	.	2	4	2	1	2	1	1	1	2	4
189	4	1	3	1	3	1	3	1	4	1	1	2	4
190	5	2	4	2	4	2	4	2	4	3	1	2	4
191	4	4	.	2	4	2	4	2	4	1	1	1	1
192	4	4	.	2	4	2	4	2	4	1	1	1	1

De la pregunta 2 a la 5

1	Hna
2	CIH
3	Solución Salina
4	Agua Esterilizada
5	Otro

Hna	0.5	1
	2.5	2
	1	3
	5	4
	Más de 5%	5

CIH	0.12	1
	0.5	2
	1	3
	2	4
	Más de 2	5

maris\_ms1@hotmail.com

## SELECCIÓN DE IRRIGANTES Y TÉCNICAS DE IRRIGACIÓN UTILIZADAS POR ENDODONCISTAS EN LA CIUDAD DE AREQUIPA-2013

1. **¿Hace cuántos años culminó sus estudios de postgrado en endodoncia?**

1. Más de 30 años
2. 21-30
3. 11-20
4. 5-10
5. Menos de 5 años **X**

2. **¿Cuál de los siguientes irrigantes utilizaría como primera opción en el tratamiento de un diente con vitalidad pulpar? Y a ¿qué concentración?**

1. Hipoclorito de sodio\_\_\_\_\_
2. Clorexhidina\_\_ **X 2 %**\_\_
3. Solución salina\_\_\_\_\_
4. Agua esterilizada\_\_\_\_\_
5. Otro\_\_\_\_\_

3. **Cuál de los siguientes irrigantes utilizaría como primera opción para el tratamiento de un diente con necrosis pulpar? Y a que concentración**

1. Hipoclorito de sodio\_\_\_\_\_
2. Clorexhidina\_\_ **X 2 %**\_\_
3. Solución salina\_\_\_\_\_
4. Agua esterilizada\_\_\_\_\_
5. Otro

4. **Cuál de los siguientes irrigantes utilizaría como primera opción en el tratamiento de un diente con evidencia radiográfica de lesión periapical? Y a que concentración**

1. Hipoclorito de sodio\_\_\_\_\_
2. Clorexhidina\_\_ **X 2 %**\_\_
3. Solución salina\_\_\_\_\_
4. Agua esterilizada\_\_\_\_\_

5. **Cuál de los siguientes irrigantes utilizaría como primera opción en el retratamiento de una pieza dental? Y a que concentración**

1. Hipoclorito de sodio\_\_\_\_\_
2. Clorexhidina\_\_ **X** 2 %\_
3. Solución salina\_\_\_\_\_
4. Agua esterilizada\_\_\_\_\_
5. Otro\_\_\_\_\_

6. **Ordene las razones por las que elige un irrigante de la más a la menos importante**

- 2\_\_ Capacidad bactericida
- \_3\_\_ Capacidad bacteriostática
- \_1\_\_ Biocompatibilidad
- \_4\_\_ Disolución de tejidos
- \_5\_\_ Substantividad
- \_6\_\_ Costo

7. **¿Utiliza algún instrumento auxiliar durante la irrigación?**

Si

No **X**

8. **¿Cuál de los siguientes técnicas de irrigación utiliza mayormente?**

1. Activación ultrasónica
2. Activación sónica
3. Activación subsónica
4. Presión negativa **X**
5. Otro

ares255@hotmail.com

## SELECCIÓN DE IRRIGANTES Y TÉCNICAS DE IRRIGACIÓN UTILIZADAS POR ENDODONCISTAS EN LA CIUDAD DE AREQUIPA-2013

1. ¿Hace cuántos años culminó sus estudios de postgrado en endodoncia?

1. Más de 30 años
2. 21-30
3. 11-20
4. 5-10
5. Menos de 5 años

2. ¿Cuál de los siguientes irrigantes utilizaría como primera opción en el tratamiento de un diente con vitalidad pulpar? Y a ¿qué concentración?

1. Hipoclorito de sodio \_\_\_\_\_
2. Clorexhidina \_\_\_\_\_
3. Solución salina \_\_\_\_\_
4. Agua esterilizada \_\_\_\_\_
5. Otro \_\_\_\_\_

3.Cuál de los siguientes irrigantes utilizaría como primera opción para el tratamiento de un diente con necrosis pulpar? Y a que concentración

1. Hipoclorito de sodio 1% \_\_\_\_\_
2. Clorexhidina \_\_\_\_\_
3. Solución salina \_\_\_\_\_
4. Agua esterilizada \_\_\_\_\_
5. Otro \_\_\_\_\_

4.Cuál de los siguientes irrigantes utilizaría como primera opción en el tratamiento de un diente con evidencia radiográfica de lesión periapical? Y a que concentración

1. Hipoclorito de sodio 5% \_\_\_\_\_
2. Clorexhidina \_\_\_\_\_
3. Solución salina \_\_\_\_\_
4. Agua esterilizada \_\_\_\_\_

5. **Cuál de los siguientes irrigantes utilizaría como primera opción en el retratamiento de una pieza dental? Y a que concentración**

1. **Hipoclorito de sodio 5%**\_\_\_\_\_
2. Clorexhidina\_\_\_\_\_
3. Solución salina\_\_\_\_\_
4. Agua esterilizada\_\_\_\_\_
5. Otro\_\_\_\_\_

6. **Ordene las razones por las que elige un irrigante de la más a la menos importante**

- \_\_1\_\_ Capacidad bactericida
- \_\_3\_\_ Capacidad bacteriostática
- \_\_2\_\_ Biocompatibilidad
- \_\_4\_\_ Disolución de tejidos
- \_\_5\_\_ Substantividad
- \_\_6\_\_ Costo

7. **¿Utiliza algún instrumento auxiliar durante la irrigación?**

**Si**  
No

8. **¿Cuál de los siguientes técnicas de irrigación utiliza mayormente?**

1. **Activación ultrasónica**
2. Activación sónica
3. Activación subsónica
4. Presión negativa
5. Otro

wilbert\_chirinos@hotmail.com

## SELECCIÓN DE IRRIGANTES Y TÉCNICAS DE IRRIGACIÓN UTILIZADAS POR ENDODONCISTAS EN LA CIUDAD DE AREQUIPA-2013

9. ¿Hace cuántos años culminó sus estudios de postgrado en endodoncia?

1. Más de 30 años
2. 21-30
3. 11-20
4. 5-10
5. Menos de 5 años

10. ¿Cuál de los siguientes irrigantes utilizaría como primera opción en el tratamiento de un diente con vitalidad pulpar? Y a ¿qué concentración?

6. Hipoclorito de sodio \_\_\_\_\_
7. Clorexhidina 2% \_\_\_\_\_
8. Solución salina \_\_\_\_\_
9. Agua esterilizada \_\_\_\_\_
10. Otro \_\_\_\_\_

11. ¿Cuál de los siguientes irrigantes utilizaría como primera opción para el tratamiento de un diente con necrosis pulpar? Y a que concentración

6. Hipoclorito de sodio \_\_\_\_\_
7. Clorexhidina 2% \_\_\_\_\_
8. Solución salina \_\_\_\_\_
9. Agua esterilizada \_\_\_\_\_
10. Otro \_\_\_\_\_

12. ¿Cuál de los siguientes irrigantes utilizaría como primera opción en el tratamiento de un diente con evidencia radiográfica de lesión periapical? Y a que concentración

5. Hipoclorito de sodio \_\_\_\_\_
6. Clorexhidina 2% \_\_\_\_\_
7. Solución salina \_\_\_\_\_
8. Agua esterilizada \_\_\_\_\_

13. Cuál de los siguientes irrigantes utilizaría como primera opción en el retratamiento de una pieza dental? Y a que concentración

- 6. Hipoclorito de sodio \_\_\_\_\_
- 7. Clorexhidina 2% \_\_\_\_\_
- 8. Solución salina \_\_\_\_\_
- 9. Agua esterilizada \_\_\_\_\_
- 10. Otro \_\_\_\_\_

14. Ordene las razones por las que elige un irrigante de la más a la menos importante

- \_\_1\_\_ Capacidad bactericida
- \_\_4\_\_ Capacidad bacteriostática
- \_\_2\_\_ Biocompatibilidad
- \_\_3\_\_ Disolución de tejidos
- \_\_6\_\_ Substantividad
- \_\_5\_\_ Costo

15. ¿Utiliza algún instrumento auxiliar durante la irrigación?

- Sí
- No

16. ¿Cuál de los siguientes técnicas de irrigación utiliza mayormente?

- 6. Activación ultrasónica
- 7. Activación sónica
- 8. Activación subsónica
- 9. Presión negativa
- 10. Otro

[anfral0112@hotmail.com](mailto:anfral0112@hotmail.com)

## SELECCIÓN DE IRRIGANTES Y TÉCNICAS DE IRRIGACIÓN UTILIZADAS POR ENDODONCISTAS EN LA CIUDAD DE AREQUIPA-2013

17. ¿Hace cuántos años culminó sus estudios de postgrado en endodoncia?

1. Más de 30 años
2. 21-30
3. 11-20
4. 5-10
5. Menos de 5 años

18. ¿Cuál de los siguientes irrigantes utilizaría como primera opción en el tratamiento de un diente con vitalidad pulpar? Y a ¿qué concentración?

11. Hipoclorito de sodio \_\_ 1% \_\_
12. Clorexhidina \_\_\_\_\_
13. Solución salina \_\_\_\_\_
14. Agua oxigenada \_\_\_\_\_
15. Otro \_\_\_\_\_

19. ¿Cuál de los siguientes irrigantes utilizaría como primera opción para el tratamiento de un diente con necrosis pulpar? Y a qué concentración

11. Hipoclorito de sodio \_\_ 1 % \_\_
12. Clorexhidina \_\_\_\_\_
13. Solución salina \_\_\_\_\_
14. Agua esterilizada \_\_\_\_\_
15. Otro \_\_\_\_\_

20. ¿Cuál de los siguientes irrigantes utilizaría como primera opción en el tratamiento de un diente con evidencia radiográfica de lesión periapical? Y a qué concentración

9. Hipoclorito de sodio \_\_\_\_\_ 1%\_
10. Clorexhidina \_\_\_\_\_
11. Solución salina \_\_\_\_\_
12. Agua esterilizada \_\_\_\_\_

21. Cuál de los siguientes irrigantes utilizaría como primera opción en el retratamiento de una pieza dental? Y a que concentración

- 11. Hipoclorito de sodio 1%
- 12. Clorexhidina \_\_\_\_\_
- 13. Solución salina \_\_\_\_\_
- 14. Agua esterilizada \_\_\_\_\_
- 15. Otro \_\_\_\_\_

16. Ordene las razones por las que elige un irrigante de la más a la menos importante

- 1 Capacidad bactericida
- 3 Capacidad bacteriostática
- 4 Biocompatibilidad
- 2 Disolución de tejidos
- 6 Substantividad
- 5 Costo

17. ¿Utiliza algún instrumento auxiliar durante la irrigación?

- Si
- No**

18. ¿Cuál de los siguientes técnicas de irrigación utiliza mayormente?

- 11. Activación ultrasónica
- 12. Activación sónica
- 13. Activación subsónica
- 14. Presión negativa**
- 15. Otro

mavil mc (mavil\_mc@hotmail.com)

## SELECCIÓN DE IRRIGANTES Y TÉCNICAS DE IRRIGACIÓN UTILIZADAS POR ENDODONCISTAS EN LA CIUDAD DE AREQUIPA-2013

22. ¿Hace cuántos años culminó sus estudios de postgrado en endodoncia?

1. Más de 30 años
2. 21-30
3. 11-20
4. 5-10
5. Menos de 5 años
6. Sigue estudiando

23. ¿Cuál de los siguientes irrigantes utilizaría como primera opción en el tratamiento de un diente con vitalidad pulpar? Y a ¿qué concentración?

16. Hipoclorito de sodio 1%
17. Clorexhidina\_\_\_\_\_
18. Solución salina\_\_\_\_\_
19. Agua esterilizada\_\_\_\_\_
20. Otro\_\_\_\_\_

24. ¿Cuál de los siguientes irrigantes utilizaría como primera opción para el tratamiento de un diente con necrosis pulpar? Y a que concentración

16. Hipoclorito de sodio 1%
17. Clorexhidina\_\_\_\_\_
18. Solución salina\_\_\_\_\_
19. Agua esterilizada\_\_\_\_\_
20. Otro

25. ¿Cuál de los siguientes irrigantes utilizaría como primera opción en el tratamiento de un diente con evidencia radiográfica de lesión periapical? Y a que concentración

13. Hipoclorito de sodio 2.5%
14. Clorexhidina\_\_\_\_\_
15. Solución salina\_\_\_\_\_
16. Agua esterilizada\_\_\_\_\_

26. Cuál de los siguientes irrigantes utilizaría como primera opción en el retratamiento de una pieza dental? Y a que concentración

19. Hipoclorito de sodio 2.5%

20. Clorexhidina \_\_\_\_\_

21. Solución salina \_\_\_\_\_

22. Agua esterilizada \_\_\_\_\_

23. Otro \_\_\_\_\_

27. Ordene las razones por las que elige un irrigante de la más a la menos importante

\_\_1\_\_ Capacidad bactericida

\_\_4\_\_ Capacidad bacteriostática

\_\_2\_\_ Biocompatibilidad

\_\_3\_\_ Disolución de tejidos

\_\_\_ Substantividad

\_\_5\_\_ Costo

28. ¿Utiliza alguna técnica de irrigación durante la irrigación?

Si

No

29. ¿Cuál de los siguientes técnicas de irrigación utiliza mayormente?

16. Activación ultrasónica

17. Activación sónica

18. Activación subsónica

19. Presión negativa

20. Otro