

Universidad Católica de Santa María

Facultad de Odontología

Escuela Profesional de Odontología



NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL MANEJO DE LAS SOLUCIONES IRRIGANTES Y SISTEMAS DE ACTIVACIÓN, DURANTE EL TRATAMIENTO DE CONDUCTOS RADICULARES EN LA TERAPIA ENDODONTICA EN LOS ALUMNOS DEL 5TO AÑO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UCSM 2019

Tesis presentada por el Bachiller:

García Bashualdo, Andrés

Para optar el Título Profesional de:

Cirujano Dentista

Asesor:

Dr. Salas Beltrán, Enrique Hair

Arequipa - Perú

2019



Universidad Católica de Santa María

☎ (51 54) 382038 Fax: (51 54) 251213 ✉ ucsm@ucsm.edu.pe 🌐 http://www.ucsm.edu.pe Apartado: 1350

AREQUIPA - PERÚ

DR.(A) HERBERT GALLEGOS VARGAS

BOLETA DE DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS Nro 049

Vista la solicitud que presenta don (ña) **ANDRES GARCIA BASHUALDO** sobre el dictamen de la Tesis titulada **"NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL MANEJO DE LAS SOLUCIONES IRRIGANTES Y SISTEMAS DE ACTIVACIÓN, DURANTE EL TRATAMIENTO DE CONDUCTOS RADICULARES EN LA TERAPIA ENDODÓNTICA EN LOS ALUMNOS DEL 5TO. AÑO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UCSM, 2019"** y en concordancia con la Ley Universitaria 30220, y el Art. 13 del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología, se nombra **SEGUNDO Y TERCER JURADO DICTAMINADOR** para que en el lapso de ocho a diez días, se sirvan evaluar el dictamen correspondiente

DR.(A) HERBERT GALLEGOS VARGAS
DR.(A) MARIELA PEREA CORIMAYA
DR. (A) HÉCTOR GONZALEZ BERNAL

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA


DR. HERBERT GALLEGOS VARGAS
Decano de la Facultad de Odontología

Arequipa, 09 DE JULIO del 2019

INFORME

Revisado el presente borrador de tesis, es necesario realizar los siguientes cambios:

- Preambulos. - Resumen - Abstract.
- Breveclar los cuadros y graficos de acuerdo a las interrogantes
- Conclusiones - Formato de tablas y graficos

15-07-19

Realizadas las correcciones, el jote borrador de tesis se encuentra en condiciones de ser sustentado.

18-07-19.

Arequipa, 2019

Julio 18.



Universidad Católica de Santa María

☎ (51 54) 382038 Fax: (51 54) 251213 ✉ ucsm@ucsm.edu.pe 🌐 http://www.ucsm.edu.pe Apartado: 1350

AREQUIPA - PERÚ

DR.(A)

MARIELA PEREA CORIMAYA

BOLETA DE DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS Nro 049

Vista la solicitud que presenta don (ña) **ANDRES GARCIA BASHUALDO** sobre el dictamen de la Tesis titulada **"NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL MANEJO DE LAS SOLUCIONES IRRIGANTES Y SISTEMAS DE ACTIVACIÓN, DURANTE EL TRATAMIENTO DE CONDUCTOS RADICULARES EN LA TERAPIA ENDODÓNTICA EN LOS ALUMNOS DEL 5TO. AÑO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UCSM, 2019"** y en concordancia con la Ley Universitaria 30220, y el Art. 13 del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología, se nombra **SEGUNDO Y TERCER JURADO DICTAMINADOR** para que en el lapso de ocho a diez días, se sirvan evaluar el dictamen correspondiente

DR.(A)

HERBERT GALLEGOS VARGAS

DR.(A)

MARIELA PEREA CORIMAYA

DR. (A)

HÉCTOR GONZALEZ BERNAL

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

DR. HERBERT GALLEGOS VARGAS
Decano de la Facultad de Odontología

INFORME

Arequipa, 09 DE JULIO del 2019

Habiendo revisado el proyecto de tesis titulado:
"Nivel de Conocimiento del manejo de las soluciones irrigantes y sistemas de activación, durante el tratamiento de conductos en la terapia endodóntica en los alumnos del 5to año de la Facultad de Odontología de la UCSM, 2019" presentado por: **Andrés García Bashualdo**, y realizado los consensos puede pasar a sustitución.

Arequipa, 2019 20 de Julio



Universidad Católica de Santa María

(51 54) 382038 Fax:(51 54) 251213 ✉ ucsm@ucsm.edu.pe 🌐 http://www.ucsm.edu.pe Apartado:1350

AREQUIPA - PERÚ

DR.(A) HÉCTOR GONZALEZ BERNAL

BOLETA DE DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS Nro 049

Vista la solicitud que presenta don (ña) **ANDRES GARCIA BASHUALDO** sobre el dictamen de la Tesis titulada **"NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL MANEJO DE LAS SOLUCIONES IRRIGANTES Y SISTEMAS DE ACTIVACIÓN, DURANTE EL TRATAMIENTO DE CONDUCTOS RADICULARES EN LA TERAPIA ENDODÓNTICA EN LOS ALUMNOS DEL 5TO. AÑO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UCSM, 2019"** y en concordancia con la Ley Universitaria 30220, y el Art. 13 del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología, se nombra **SEGUNDO Y TERCER JURADO DICTAMINADOR** para que en el lapso de ocho a diez días, se sirvan evaluar el dictamen correspondiente

DR.(A) HERBERT GALLEGOS VARGAS
DR.(A) MARIELA PEREA CORIMAYA
DR. (A) HÉCTOR GONZALEZ BERNAL

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

DR. HERBERT GALLEGOS VARGAS
Decano de la Facultad de Odontología

Arequipa, 09 DE JULIO del 2019

INFORME

Si Deano
Revisado el borrador de tesis
se da paso a sustentación

Arequipa, 2019 *Julio* 13

DEDICATORIA

Dedico mí obra y mi dedicación en este trabajo a Dios padre por darme la fortaleza para seguir adelante y no rendirme jamás hasta conseguir mis objetivos.

A mi familia, en especial a mi padre Wilber Garcia Vera y a mi madre Luz Bashualdo Alvarado a quienes amo mucho y les debo toda mi formación académica y por haberme apoyado siempre.

A mi querido profesor, amigo y asesor Dr. Salas Beltrán Hair quien con sus conocimientos en la materia y su enseñanza me mostraron el camino a seguir en mi proyecto de tesis.

A mi querido profesor y amigo Hernán Salinas Zúñiga que me enseñó mucho en mi formación académica y me ayudo y aconsejo en los peores momentos de mi vida al cual le debo mucho y lo admiro por la calidad de profesional y ser humano que es.

Al Dr. Herbert Gallegos que me inspiro desde un inicio en el campo de la endodoncia con sus sabias enseñanzas y sabios consejos que me ayudaron en la práctica clínica y en mi formación académica gracias al Dr. pude escoger este tema de tesis, un doctor al que admiro y respeto mucho.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación es de tipo descriptivo sobre la utilización y manejo de las soluciones irrigadoras y sistemas de activación auxiliares en la terapia de endodoncia más utilizados por los estudiantes del 5to año de la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María.

Se determinó el nivel de conocimiento de los alumnos, mediante una encuesta realizada a 95 estudiante de la Clínica Odontológica de la UCSM, a los cuales se aplicó unas 20 preguntas de respuesta única en el que medimos en cinco escalas de niveles muy bueno, bueno, regular, bajo, muy bajo, donde pudimos determinar mediante cuadros y gráficos estadísticos realizados con el análisis de datos de la investigación y el procesamiento de estos datos a partir de la matriz de resultados de la encuesta, con el sistema estadístico del programa SPSS versión 23 y la verificación de la hipótesis se realizó con el estadígrafo estadístico del chi cuadrado. Los resultados del análisis de datos muestran que. El nivel de conocimiento sobre el uso de soluciones irrigadoras en la terapia endodontica es de un nivel regular básico con un 46.3%. EL nivel de conocimiento sobre el uso de Quelantes como solución irrigadora en la terapia endodontica es de un nivel bajo con un 48,4%. El nivel de conocimiento sobre los sistemas de activación del irrigante es de un nivel regular básico con un 45.3%. El nivel de conocimiento, sobre los protocolos de irrigación más utilizada en la Clínica Odontológica de la UCSM es de un nivel regular con el 43.2%. El irrigante de preferencia por los alumnos es el Hipoclorito de Sodio el cual es utilizado en un 49.5% de los encuestados en una concentración al 1% y en segundo lugar quedo, la Clorhexidina con un 37.9% en una concentración al 0.12% y a si comprobamos la tendencia actual que el hipoclorito de sodio es el irrigante de primera elección en la desinfección de conductos radiculares en la terapia Endodontica en la actualidad.

También se demostró que los alumnos utilizan como técnica auxiliar de activación del irrigante, la técnica manual dinámica en la cual un 71.6% lo efectúa y conoce de este sistema primario básico.

Finalmente con los resultados obtenidos en esta investigación, se puede concluir que los alumnos del 5to año presentan un nivel de conocimiento básico regular en el manejo de los irrigantes y sistemas auxiliares de activación.

Palabras claves: Irrigantes Hipoclorito de Sodio, Clorhexidina, Sistemas de Activación del irrigante.

ABSTRACT

The present research is a descriptive one and it's about the usage and manage of the irrigating solutions and the auxiliary systems of activation in the most used endodontics therapy used by the students of 5th grade of the Odontologic Clinic of the Catholic Saint Mary University.

The level knowledge of the students was determined by a survey made to 95 students of the odontologic clinic of the UCSM. The surveyed answered 20 questions of multiple choice in which we measured in 5 scales of levels very good, good, regular, low, very low. Where we could determine through tables and starics graphics made with the analysis of the information of the research and the prosecution of these information from the matrix of the results of the survey, with the statics system of the program SPSS version 23 and the verification of the hypotesis was made with the statics statigraph of the squared chi. The results of the analysis of the information showed that the level of knowledge about the usage of the irrigant solutions in the endodontics therapy is of a regular basic level with a 46.3%. The level of knowledge of the usage of chelators as an irrigating solution in the endodontics therapy is of a low level with 48.4%. The level of knowledge about the systems of activation of the irrigants is a regular basic level with 45.3%. The level of knowledge about the most used protocols of irrigation in the Odontologic Clinic of the UCSM is of a regular level with 43.2%. The favorite irrigant of the students is the sodium hypochlorite which is used in a 49.5% of the surveyed in a concentration of 1% and in second place was the Clorexidine with a 37,9% in a concentration of 0,12% and in this way we proved the actual tendence that the hypochlorite is the irrigant that the students used as first choice in the desinfection of the root Canals in the endodontics therapy nowadays.

It was also proved that the students used as auxiliary technique of activation of the irrigant, the dynamic manual technique in which a 71,6% used it and knew this primary basic system.

Finally with the results obtained in this research, we can conclude that the students of 5th grade have a basic regular level of knowledge in the manage of the irrigant and the auxiliary systems of activation.

Key words: Irrigants Sodium hypochlorite , Clorexidine, Activation systems of irrigant.

INTRODUCCION

En la actualidad tenemos un riguroso protocolo de trabajo en el campo de la endodoncia donde se debe tener un alto grado de conocimientos en cada uno de los procedimientos que se realizarán en este tratamiento de endodoncia desde un seguro diagnóstico seguido con el tratamiento respectivo para cada caso de patología pulpar, por estas razones los pacientes vienen confiados que se le realizará un buen diagnóstico y tratamiento, en la consulta dental, con la seguridad que nosotros podremos solucionar sus molestias y afecciones dentarias sean simples o complejas de acuerdo al grado de complicación de cada patología pulpar, por estas razones son cada vez más los pacientes que no quieren perder una pieza dentaria y buscan un tratamiento alternativo que pueda salvar su diente, y solo queda una opción que es la endodoncia como tratamiento último para preservar y restaurar la funcionalidad de la pieza dentaria, es el tratamiento elegido para estos casos en particular donde no solo está comprometido el diente solamente sino que toda las estructuras que lo rodean (Tejido periodontal - Hueso alveolar – Mucosa de la encía) que se encuentran en las raíces y corona de un diente por ende es de vital importancia conocer y tener un alto nivel de conocimientos para poder proceder con este tratamiento, un protocolo estricto que nos da a conocer muchos autores en la literatura en nuestra actualidad.

Teniendo en cuenta que los tratamientos de conductos radiculares se deben realizar bajo un riguroso protocolo de trabajo, de cada paso que es de vital importancia desde el diagnóstico seguido por el tratamiento en sí donde primero se procede a la apertura cameral, aislamiento absoluto de la pieza dentaria, conductometría, preparación químico-mecánica del conducto radicular junto con la irrigación y desinfección química y por último la obturación que es el sellado hermético del tratamiento de los conductos desinfectados, este proceso consiste en sí en la mayoría de los casos en la extirpación y eliminación de la pulpa dentaria ahora en estos tiempos hay muchas técnicas y protocolos para la extirpación de esta pulpa dentaria y la desinfección de los canales radiculares, pero es necesario conocer y saber que no se logra extirpar todos los residuos orgánicos e inorgánicos de la pulpa dentaria, que se encuentran en los conductos secundarios, accesorios, delta apicales, istmos, y demás ramificaciones del conducto principal de las raíces del diente ya que ningún instrumento puede llegar a instrumentar por su totalidad estos conductos irregulares por su ubicación, por esta razón es de vital importancia un adecuado protocolo o sistema de irrigación química y un sistema auxiliar de activación del

irrigante que puedan complementar la desinfección y disolución de los agentes infecciosos que se encuentran en el conducto radicular ya descritos para ello debemos conocer bien las soluciones químicas y sistemas auxiliares de activación para poder complementar de forma eficiente la desinfección de los conductos radiculares, en consecuencia por lo expuesto es de vital importancia saber el grado de conocimiento de los alumnos de la clínica odontología de la UCSM en estos procedimientos ya mencionados que son de vital importancia en el tratamiento de endodoncia el cual llevo a realizar esta investigación.

La limpieza y desinfección del conducto radicular conlleva a dos factores de vital importancia en el cual la irrigación química en el tratamiento de endodoncia se define como el lavado de las paredes del conducto radicular y la herida pulpar con sustancias químicas y por otro lado la aspiración se define como el proceso de eliminar soluciones químicas y restos de tejido necrótico, agentes bacterianos por succión esta simbiosis de irrigación y aspiración tienen como finalidad la desinfección y eliminación de agentes infecciosos (bacterias) y restos de dentina(smear-layer) y tejido pulpar vital o necrosado de los conductos radiculares y cámara pulpar empleando soluciones desinfectantes que tengan propiedades altamente bactericidas y disolventes .

La tesis consta de tres capítulos:

El capítulo I, se presenta el Planteamiento Teórico, el que está compuesto por el problema de la investigación, objetivos, marco teórico, antecedentes de la investigación, hipótesis.

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

En el capítulo III, se encuentra los resultados de la investigación, conforme a la matriz de datos y a las tablas, interpretaciones y graficas correspondientes a los objetivos planteados, y finalizamos con la discusión, conclusiones y recomendaciones y bibliografía.

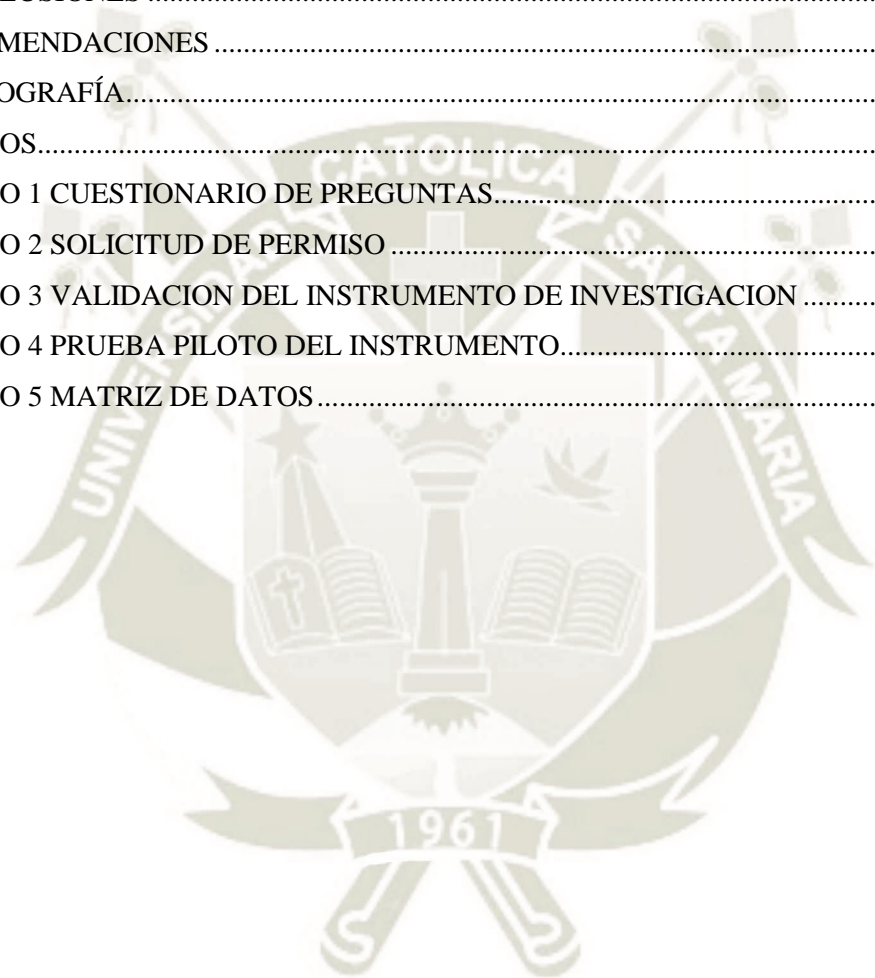
Por ultimo parte encontraremos los anexos donde está el cuestionario de preguntas y los permisos respectivos, validación del instrumento, tés de la prueba piloto, matriz de datos.

ÍNDICE

DEDICATORIA	
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCION	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE GRAFICOS	
CAPITULO I PLANTEAMIENTO TEÓRICO.....	1
I. PLANTEAMIENTO TEORICO.....	2
1. Problema de investigación.....	2
1.1. Determinación del Problema.....	2
1.2. Enunciado del Problema.....	3
1.3. Descripción del problema.....	3
1.3.1. Área del Conocimiento.....	3
1.3.2. Operacionalización de variables.....	4
1.3.3. Interrogantes Básicas:.....	4
1.3.4. Taxonomía de la investigación:.....	5
ABORDAJE.....	5
TIPO DE ESTUDIO.....	5
Cuantitativo.....	5
Observacional.....	5
Prospectivo.....	5
Transversal.....	5
Descriptivo.....	5
De campo.....	5
Descriptivo.....	5
1.4. Justificación del problema.....	5
1.4.1. Novedad.....	5
1.4.2. Relevancia Científica:.....	5
1.4.3. Factibilidad:.....	5
1.4.4. Otras Razones:.....	6
1.5. Objetivos:.....	6
2. MARCO TEORICO.....	7
2.1. Conceptos Básicos:.....	7
2.1.1. Terapia Endodóntica.....	7
2.1.2. Irrigación y Aspiración y Desinfección en Endodoncia:.....	7

2.1.3.	Sus Objetivos son:	8
2.1.4.	Requisitos de las Sustancias Químicas Auxiliares	9
2.2.	Clasificación De Los Irrigantes	10
2.2.1.	Hipoclorito de Sodio	11
2.2.2.	Clorexidina	16
2.2.3.	Quelantes	18
2.2.4.	EDTA	19
2.2.5.	Ácido Cítrico	20
2.2.6.	MTAD	21
2.2.7.	Soluciones Salinas	22
2.3.	Técnicas de Irrigación	22
2.3.1.	Sistemas de Irrigación:	23
2.3.2.	Irrigación pasiva convencional	23
2.3.3.	Activación Manual Dinámica	24
2.3.4.	Activación Sónica	25
2.3.5.	Activación ultrasónica	25
2.3.6.	Irrigación de Presión Positiva y Negativa	26
3.	REVISIÓN DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	27
	Hipótesis	32
	CAPITULO II PLANTEAMIENTO OPERACIONAL	33
	II. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL	34
	1. TECNICAS INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN	34
1.1.	Técnica	34
1.1.1.	Esquemmatización	34
1.2.	Instrumento	35
1.3.	Validación:	35
1.4.	Materiales	35
2.	CAMPO DE VERIFICACIÓN	35
2.1.	Ubicación espacial	35
2.2.	Ámbito específico	35
2.3.	Ubicación Temporal	35
3.	Unidades de estudio	35
3.1.	Población	35
3.2.	Criterios De Inclusión	36
3.3.	Criterios de Exclusión	36
3.4.	Estrategias de recolección de datos	37
3.5.	Procesamiento de Datos	37

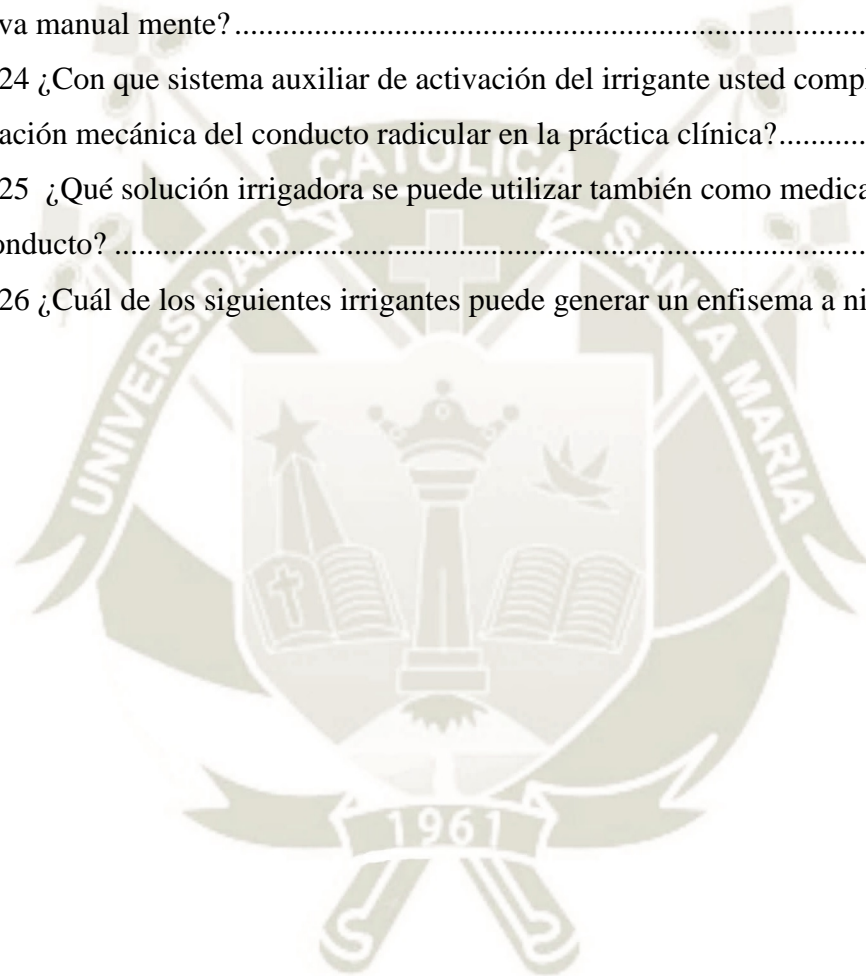
3.6. Presentación de resultados	37
3.7. Recursos Humanos	38
3.8. Recursos Institucionales	38
3.9. Tipo de procesamiento	38
3.10. Plan de Operaciones	38
CAPÍTULO III RESULTADOS	39
DISCUSIÓN	67
CONCLUSIONES	68
RECOMENDACIONES	69
BIBLIOGRAFÍA.....	70
ANEXOS.....	72
ANEXO 1 CUESTIONARIO DE PREGUNTAS.....	72
ANEXO 2 SOLICITUD DE PERMISO	75
ANEXO 3 VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION	76
ANEXO 4 PRUEBA PILOTO DEL INSTRUMENTO.....	77
ANEXO 5 MATRIZ DE DATOS.....	78



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Edad.....	40
Tabla 2 Género	41
Tabla 3 Nivel de conocimiento sobre el uso de soluciones irrigadoras en la terapia endodontica.....	42
Tabla 4 Nivel de conocimiento sobre el uso de Quelantes como solución irrigadora en la terapia endodontica.....	43
Tabla 5 Nivel de conocimiento sobre los sistemas de activación del irrigante en la preparación químico mecánica del conducto radicular en la terapia de endodoncia.....	44
Tabla 6 Nivel de conocimiento, sobre los protocolos de irrigación más utilizada en la Clínica de la UCSM.....	45
Tabla 7 ¿Qué solución irrigadora utiliza más en el tratamiento de endodoncia principalmente?	46
Tabla 8 ¿Qué sistema de activación del irrigante usted conoce en endodoncia?	47
Tabla 9 ¿Qué concentración de hipoclorito de sodio usted utiliza en la preparación químico –mecánica del conducto radicular en general?	48
Tabla 10 ¿Qué concentración de Clorexidina utiliza principalmente en la práctica clínica?	49
Tabla 11 ¿Por qué no utilizaría la Clorexidina como solución irrigadora de primera opción en endodoncia?	50
Tabla 12 ¿Según usted de que está compuesto el barro dentinario?	51
Tabla 13 ¿Por qué la solución de hipoclorito de sodio es el irrigante más utilizado en el mundo de la endodoncia?	52
Tabla 14 ¿Cuáles de los irrigantes presenta la propiedad de sustantividad en el conducto radicular después de su uso del irrigante en endodoncia?	53
Tabla 15 ¿Qué significa sustantividad?	54
Tabla 16 ¿Cuál es la finalidad de las soluciones irrigadoras en el tratamiento de conductos?	55
Tabla 17 ¿Que irrigante tiene la propiedad de disolver tejidos orgánicos en el conducto radicular?	56
Tabla 18 ¿Qué solución se usa para la eliminación del smerlayer o (barro dentinario) en la práctica Clínica?	57

Tabla 19 ¿Cuál es la solución irrigadora menos biocompatible en casos de extravasado del foramen apical en endodoncia?	58
Tabla 20 ¿Qué sustrato cancerígeno se forma por mezcla de Hipoclorito de sodio + Clorexidina?	59
Tabla 21 ¿Cuál es la solución irrigadora ideal para dientes con vitalidad pulpar?	60
Tabla 22 ¿Cuál es el protocolo de irrigación que usted usa en la práctica clínica?.....	61
Tabla 23 ¿Cuál es el tiempo recomendado (por el fabricante) de acción del EDTA cuando se activa manual mente?.....	62
Tabla 24 ¿Con que sistema auxiliar de activación del irrigante usted complementa la preparación mecánica del conducto radicular en la práctica clínica?.....	63
Tabla 25 ¿Qué solución irrigadora se puede utilizar también como medicamento intraconducto?	64
Tabla 26 ¿Cuál de los siguientes irrigantes puede generar un enfisema a nivel apical?	65



ÍNDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1 Edad.....	40
Gráfico 2 Género	41
Gráfico 3 Nivel de conocimiento sobre el uso de soluciones irrigadoras en la terapia endodontica.....	42
Gráfico 4 Nivel de conocimiento sobre el uso de Quelantes como solución irrigadora en la terapia endodontica.....	43
Gráfico 5 Nivel de conocimiento sobre los sistemas de activación del irrigante en la preparación químico mecánica del conducto radicular en la terapia de endodoncia.....	44
Gráfico 6 Nivel de conocimiento, sobre los protocolos de irrigación más utilizada en la Clínica de la UCSM.....	45
Gráfico 7 ¿Qué solución irrigadora utiliza más en el tratamiento de endodoncia principalmente?	46
Gráfico 8 ¿Qué sistema de activación del irrigante usted conoce en endodoncia?	47
Gráfico 9 ¿Qué concentración de hipoclorito de sodio usted utiliza en la preparación químico –mecánica del conducto radicular en general?	48
Gráfico 10 ¿Qué concentración de Clorexidina utiliza principalmente en la práctica clínica?.....	49
Gráfico 11 Por qué no utilizaría la Clorexidina como solución irrigadora de primera opción en endodoncia	50
Gráfico 12 ¿Según usted de que está compuesto el barro dentinario?	51
Gráfico 13 ¿Por qué la solución de hipoclorito de sodio es el irrigante más utilizado en el mundo de la endodoncia?	52
Gráfico 14 ¿Cuáles de los irrigantes presenta la propiedad de sustantividad en el conducto después de su uso del irrigante en endodoncia?	53
Gráfico 15 ¿Qué significa sustantividad?	54
Gráfico 16 ¿Cuál es la finalidad de las soluciones irrigadoras en el tratamiento de conductos?	55
Gráfico 17 ¿Que irrigante tiene la propiedad de disolver tejidos orgánicos en el conducto radicular?	56
Gráfico 18 ¿Qué solución se usa para la eliminación del smerlayer o (barro dentinario) en la práctica Clínica?	57

Gráfico 19 ¿Cuál es la solución irrigadora menos biocompatible en casos de extravasado del foramen apical en endodoncia?58

Gráfico 20 ¿Qué sustrato cancerígeno se forma por mezcla de Hipoclorito de sodio + Clorexidina?59

Gráfico 21 ¿Cuál es la solución irrigadora ideal para dientes con vitalidad pulpar?60

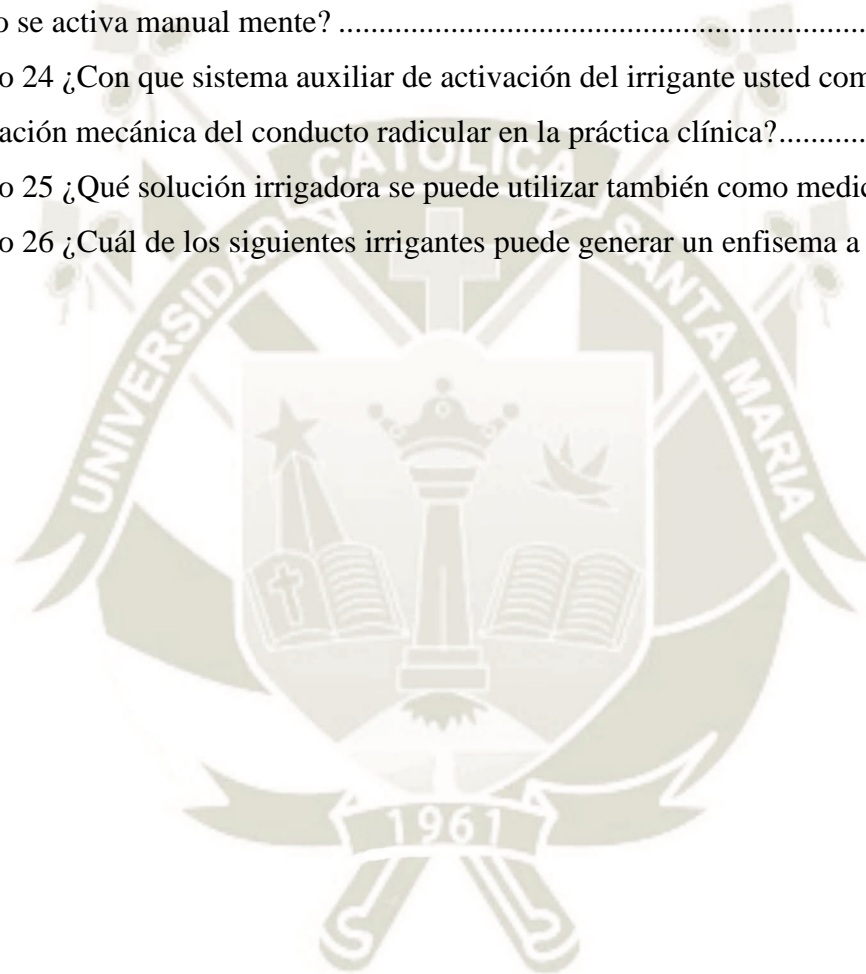
Gráfico 22 ¿Cuál es el protocolo de irrigación que usted usa en la práctica clínica?61

Gráfico 23 ¿Cuál es el tiempo recomendado (por el fabricante) de acción del EDTA cuando se activa manual mente?62

Gráfico 24 ¿Con que sistema auxiliar de activación del irrigante usted complementa la preparación mecánica del conducto radicular en la práctica clínica?.....63

Gráfico 25 ¿Qué solución irrigadora se puede utilizar también como medicamento.....64

Gráfico 26 ¿Cuál de los siguientes irrigantes puede generar un enfisema a nivel apical? ..65





CAPITULO I

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

I. PLANTEAMIENTO TEORICO

1. Problema de investigación

1.1. Determinación del Problema

La terapia de endodoncia es un proceso complejo, que puede estar dividido en fases o etapas de vital importancia que se complementan unas a otras empezando por un buen diagnóstico que nos permita identificar la patología que sufre el diente para proceder con el tratamiento en sí que comienza con la apertura cameral que es la (puerta o incisión) de ingreso a la cámara pulpar y a los conductos radiculares, de un diente en el cual procedemos a extirpar el tejido pulpar, instrumentando e irrigando, desinfectando y conformando el conducto con una instrumentación (químico-mecánica) en el cual los conductos radiculares por su variada anatomía no se logra extirpar toda la pulpa o tejido necrótico o restos inorgánicos, solo con una instrumentación mecánica por esta razón que complementamos con una irrigación química y esta debe tener propiedades bactericidas, lubricantes de baja tensión superficial, ser biocompatibles, no tóxica y un pH alcalino y que deben ser activadas por métodos manuales físico o mecanizados, para que lleguen y eliminen principalmente el biofilm (Colonias de bacterias adheridas a los túbulos dentinarios) que se encuentra en los conductos accesorios, secundarios, colaterales, istmos, deltas apical del conducto radicular. Terminando hacia la limpieza y conformación del conducto con un sellado o cierre u obturación del conducto radicular para preservar todo lo desinfectado y conformado del conducto esto se realizara por métodos de condensación de gutapercha (alfa o beta) que es gutapercha termoplástica, o sólida a la hora de obturar. A hora en la actualidad hay un mayor índice de fracasos endodonticos por una mala terapia de desinfección de conductos radiculares por diversos factores uno, no solo con la irrigación pasiva se puede llegar a desinfectar todo el conducto radicular como antiguamente se hacía por que se ha demostrado que como todo los seres vivos las bacterias como tal también están en proceso evolutivo y por esta causa presentan mayor resistencia a sistemas de irrigación básicas por ello actualmente no duran las endodoncias como en el pasado desde un punto de vista de evolución bacteriana.

Por esta razón este trabajo de investigación se enfocara en las soluciones irrigadoras más utilizadas y sistemas auxiliares de activación básicos, modernos y complejos que son empleadas actualmente, las soluciones y sistemas obsoletos no serán discutidos.

El presente proyecto surge para conocer el nivel de conocimiento de las soluciones irrigadoras y sistemas de activación ya que ambos se complementan perfectamente en un solo fin que es la eliminación de bacterias(Biofilm), restos pulpares, necrosados y de dentina, el cual son factores de vital importancia eliminarlos para el éxito de los tratamientos endodonticos. Y a si conocer cuáles son los irrigantes más utilizados por los alumnos y si utilizan algún instrumento auxiliar de activación durante la irrigación de conductos radiculares.

1.2. Enunciado del Problema

Nivel de conocimiento sobre el manejo de soluciones irrigadoras y sistemas de activación, durante el tratamiento de conductos radiculares en la terapia endodontica en los alumnos del 5to año de la Facultad de Odontología de la UCSM 2019.

1.3. Descripción del problema

1.3.1. Área del Conocimiento

1.3.1.1. Área General

Ciencias de la Salud

1.3.1.2. Área Específica

Odontología

1.3.1.3. Especialidades

Endodoncia.

1.3.1.4. Línea o Tópico

Soluciones Irrigadoras y Sistemas de activación del irrigante.

1.3.2. Operacionalización de variables

Variables	Indicadores	Sub Indicadores
Nivel de conocimiento del manejo de las soluciones irrigantes	.- Hipoclorito de Sodio	0.5 % 1% 2.5% 5.0%
	.- Clorhexidina	0.12% 2.0%
	.- EDTA	17%
	.- Suero Fisiológico	
	.- Ácido Cítrico	
Sistemas de Activación	.- Pasiva Convencional	
	.- Activación Manual	
	.- Activación Sónica	
	.- Activación Ultrasónica	
	.- Presión Positiva y Negativa	

1.3.3. Interrogantes Básicas:

- a. ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre el uso de soluciones irrigadoras en la terapia endodóntica?
- b. ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre el uso de Quelantes como solución irrigadora en la terapia endodóntica?
- c. ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre los sistemas de activación del irrigante en la preparación químico mecánica del conducto radicular en la terapia de endodoncia?
- d. ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre los protocolos de irrigación más utilizada en la Clínica de la UCSM?

1.3.4. Taxonomía de la investigación:

ABORDAJE	TIPO DE ESTUDIO					DISEÑO	NIVEL
	1. Por la técnica de recolección	2. Por el tipo de dato que se planifica recoger	3. Por el número de mediciones de la variable	4. Por el número de muestras o Población	5. Por el ámbito de Recolección		
Cuantitativo	Observacional	Prospectivo	Transversal	Descriptivo	De campo	Descriptivo	Relacional

1.4. Justificación del problema

La investigación se justifica por:

1.4.1. Novedad

Es novedoso porque este tópico no ha sido investigado en los alumnos, midiendo el grado de conocimientos sobre el manejo de las técnicas de irrigación durante el tratamiento de conductos con el uso de soluciones bactericidas y técnica de activación en los alumnos del 5to año de la facultad de odontológica de la UCSM ya que en estos últimos tiempos al ver una mayor resistencia bacteriana en los protocolos básicos de irrigación es necesario mejorar los sistemas y técnicas de irrigación convencionales para que nos permita tener un alto éxito en la eliminación bacteriana y desinfección de la mayor parte del conducto radicular durante el tratamiento de endodoncia.

1.4.2. Relevancia Científica:

Porque nos permite determinar y saber que tan bien están preparados los alumnos del 5to año de la Clínica Odontológica de la UCSM, sobre estos protocolos fundamentales en Endodoncia.

1.4.3. Factibilidad:

El estudio se considera factible porque existe disponibilidad de los alumnos de la clínica Odontológica de la UCSM, recursos, tiempo, presupuesto, metodología, literatura especializada y conocimiento de las restricciones éticas

que limita hacer investigación en seres humanos, todo con el fin de garantizar la ejecución del trabajo de investigación.

1.4.4. Otras Razones:

El interés personal por obtener el Título Profesional de Cirujano Dentista y la necesidad de ser congruente con las líneas de investigación de la Facultad de Odontología.

1.5. Objetivos:

- a) Determinar el nivel de conocimiento sobre el uso de soluciones irrigadoras en la terapia endodóntica en los alumnos del IX semestre de la Clínica Odontológica de la UCSM.
- b) Determinar el nivel de conocimiento sobre los Quelantes como solución irrigadora en la terapia endodóntica en los alumnos del IX semestre de la Clínica Odontológica de la UCSM.
- c) Determinar el nivel de conocimiento sobre los sistemas de activación del irrigante en la preparación químico – mecánica del conducto radicular en los alumnos del IX semestre de la Clínica Odontológica de la UCSM.
- d) Determinar el nivel de conocimiento, sobre los protocolos de irrigación más utilizada en los alumnos del IX semestre de la Clínica Odontológica de la UCSM.

2. MARCO TEORICO

2.1. Conceptos Básicos:

2.1.1. Terapia Endodóntica

Es la rama de la odontología que trata del estudio y el tratamiento de la morfología, fisiología y patología de la pulpa dental y de los tejidos periradiculares del diente. Su estudio y práctica engloba las ciencias básicas y clínicas incluyendo la microbiología de la pulpa normal y sus patologías que puedan presentarse, Y presenta tres fases que consisten en la prevención, diagnóstico y tratamiento de las patologías y lesiones pulpares y alteraciones periradiculares asociadas al diente para restablecer su funcionalidad morfológica fisiológica y masticatoria en la oclusión (1).

2.1.2. Irrigación y Aspiración y Desinfección en Endodoncia:

La irrigación y aspiración y desinfección en endodoncia consiste en hacer pasar una solución química a través de las paredes de todo el sistema de conductos radiculares (conductos principales, secundarios, accesorios, istmos, deltas apicales) con la finalidad de remover restos pulpares, limaduras de dentina (barro-dentinario, Smear-Layer), microorganismos y otros detritos como consecuencia de la instrumentación y patología pulpar del diente.

Este proceso de limpieza químico-mecánica permite una mejor acción de los medicamentos tópicos en el caso de tratamientos de dientes despulpados infectados, así como una simbiosis cuando entre en contacto el apósito con el muñón pulpar en el caso de tratamientos, a dientes vitales.

La solución irrigadora debe ser altamente bactericida y bacteriostática

Las sustancias usadas para irrigar y limpiar químicamente los Conductos radiculares tienen objetivos diferentes, como la disolución de restos pulpares vitales y necróticos. El efecto antimicrobiano contra las bacterias y otros gérmenes presentes en el conducto radicular, y la inactivación de los lipopolisacáridos bacterianos. Estas sustancias también deben ser lo menos tóxicas posible, para proteger los tejidos periradiculares. Por desgracia, las soluciones tóxicas para las células bacterianas también suelen serlo para las

células humanas; por tanto, se debe tener cuidado para evitar la extrusión de los irrigantes a los espacios peri-apicales.

En resumen, varios factores son importantes para que el proceso de irrigación y desinfección química sea eficaz. Un factor de vital y esencial es el volumen del irrigante según Grossman. En un estudio que se evaluó diferentes cantidades de líquidos, se observó que el volumen de irrigante alteraba la limpieza del conducto radicular. Volúmenes mayores de NaOCl y EDTA limpiaron significativamente mejor las superficies de los conductos radiculares que volúmenes más pequeños (2).

2.1.3. Sus Objetivos son:

- a. Eliminar los detritos (restos de dentina, restos pulpares, bacterias, gérmenes y patógenos) presentes en el interior del conducto radicular, ya sea preexistentes o creados como consecuencia de la instrumentación mecánica. Estos detritos tienden a acumularse mayor mente en el tercio apical del conducto por la acción de la instrumentación endodóntica hasta obstruirlo, e inclusive pueden ser impulsados hacia el espacio periodontal, donde ejercerán una acción agresiva, sobre todo si están contaminados y pueden causar hasta una reagudización.
- b. Reducir la cantidad de bacterias existentes en el conducto radicular. Por el acto químico-mecánico de lavado y por acción antibacteriana de las soluciones químicas del irrigante utilizado.
- c. Facilitar la acción conformadora de los instrumentos endodónticos, para mantener las paredes dentinarias hidratadas y ejercer una acción lubricante.

En resumen, con los irrigantes se busca:

1. Disolver los restos pulpares vitales y necróticos.
2. Desinfectar y limpiar las paredes de los conductos para eliminar los residuos que las cubren y que taponan la entrada de los túbulos dentinarios y de los conductos accesorios (barro dentinario – smearlayer) .
3. Eliminación y destrucción de las bacterias y neutralización de sus procesos y componentes antigénicos.

4. Lubricación en el paso de los instrumentos en el conducto para facilitar y su capacidad de corte al instrumentarlo (3).

2.1.4. Requisitos de las Sustancias Químicas Auxiliares

Para seleccionar adecuadamente las soluciones irrigantes químicas se debe tener un conocimiento fundamental de sus propiedades y requisitos que deben tener para ejercer sus beneficios bactericidas, disolventes, lubricantes en el momento de la instrumentación químico-mecánica, son los siguientes:

- 1) **Humectación:** Se entiende por humectación la capacidad de humedecer determinada superficie área designada. Para que ejerza todo su potencial, es necesario que consiga dispersarse por toda la superficie. En este sentido, debe poseer un elevado poder de humectación.
- 2) **Baja tensión superficial:** La tensión superficial es una fuerza inherente a todos los líquidos, que mantienen sus moléculas unidas. En la medida que esta fuerza sea mayor, mayor será la unión de estas moléculas, en consecuencia, mayor será la dificultad de este líquido al mezclarse con otras sustancias. No se puede olvidar que el tejido pulpar posee un componente líquido bastante grande, que necesita ser removido. (está relacionada con las propiedades de poder de penetración y contacto de una sustancia a otra).
- 3) **Potencial bactericida:** Se sabe que el conducto radicular es un ambiente contaminado en mayor o menor escala. Por esto, la sustancia escogida debe presentar propiedades alta mente bactericida y bacteriostática, con el fin de promover la eliminación de la mayor cantidad de bacterias que infectan a los conductos y no sólo la inactivación de las bacterias, en el caso de ser bacteriostático.
- 4) **Biocompatibilidad:** El objetivo final de la terapia endodóntica es la reparación de los tejidos peri-apicales, para que la pieza dentaria regrese a sus funciones normales. Para que esto ocurra, es fundamental que la región peri-apical esté libre de todo y cualquier agente irritante y tenga reservada su capacidad de reparación. Es necesario que se encuentre una sustancia que sea bactericida y que sin embargo no sea muy irritante a los tejidos del periápice, ya que a partir de éste se producirá todo el proceso de reparación.
- 5) **Acción lubricante:** Toda acción del instrumento endodóntico sobre la pared del conducto genera un atrito. Esto lleva a un calentamiento que

puede, principalmente, en el caso de utilización de fresas para su preparación, ser lesivo a los tejidos periodontales, llevando a su necrosis. Además, el atrito disminuye la eficiencia de corte del instrumento y eleva la probabilidad de fractura del instrumento en el interior del conducto (4).

2.2. Clasificación De Los Irrigantes

La selección de la solución irrigadora ideal depende del diagnóstico y las propiedades de la solución química y los efectos deseados en tratamiento endodóntico son:

- a) Así en los casos de dientes con vitalidad pulpar, la contaminación microbiana es casi ausente o incipiente permite el uso de productos sin alto poder antiséptico a favor de la aplicación de sustancias que, por su biocompatibilidad, respeta el muñón apical y los tejidos apicales, favoreciendo la reparación del muñón pulpar.
- b) En los dientes con pulpa necrótica, la irrigación se integra al conjunto de acciones destinadas a promover la desinfección del conducto radicular y la neutralización de las toxinas en su contenido necrótico. Estos objetivos llegan a escoger soluciones irrigadoras que posean un alto grado de acción antiséptica, poder disolvente de la materia orgánica capacitada para neutralizar toxinas presentes sin ser agresivas – al menos en forma acentuada – para los tejidos peri-apicales.

En cualquier condición se exige de la solución irrigadora una buena capacidad bactericida y de limpieza, como requisito fundamental.

Se clasifican en:

Compuestos halógenos:

- a. Solución de hipoclorito de sodio al 0.5% (solución de Dakin)
- b. Solución de hipoclorito de sodio al 1% (solución de Milton)
- c. Solución de hipoclorito de sodio al 2.5 % (Solución de Labarraque)
- d. Solución de hipoclorito de sodio al 5% (Solución de Grossman)
- e. Solución de hipoclorito de sodio al 5.25% (preparación oficial, USP)
- f. Solución de Glutamato de Clorhexidina al 0.12%, 1%, 2%

Quelantes

- a. EDTA
- b. Ácido Cítrico (*)

Otras soluciones de irrigación

- a. Agua de hidróxido de calcio 0.14 %
- b. Suero fisiológico
- c. MTAD

2.2.1. Hipoclorito de Sodio

Concepto General:

.-El NaOCl es la solución irrigante más utilizada en nuestra actualidad. Tiene excelentes propiedades antibacterianas, capaz de disolver tejido necrótico, tejido pulpar vital y los componentes orgánicos e inorgánicos de dentina y biopelículas, agentes patógenos. La solución de NaOCl, conocida como lejía, se usa comercialmente a menudo como un desinfectante o blanqueador. Es el irrigante de primera elección en endodoncia actualmente, por su eficacia bactericida frente a los agentes patógenos y eliminación del biofilm y acción disolvente (2).

Historia

.-El Hipoclorito de sodio se utilizó en Inglaterra en el año de 1915 en la Primera Guerra Mundial. El doctor Dakin introdujo un compuesto halogenado el cual es la solución de hipoclorito de sodio en una concentración de 0.4% a 0.5% para desinfección de heridas abiertas e infectadas de los soldados.

En 1917 Barret difundió el uso de la solución de Dakin en odontología, sobre todo para la irrigación de los conductos radiculares y reportó la eficiencia de la solución como antiséptico. Años más tarde, Coolidge también empleó el hipoclorito de sodio para mejorar el proceso de limpieza y desinfección de los conductos radiculares.

Uno de los pioneros en el empleo de hipoclorito de sodio al 5.0% (soda clorada) como solvente de materia orgánica y potente germicida, fue el Dr. Blass; sus experiencias fueron publicadas en la 5ta. Edición del Formulario Nacional de

Endodoncia; Walker y Grossman en el año de 1936 difunden y refieren la utilización del hipoclorito de sodio al 5.0% en la preparación de conductos radiculares de dientes con pulpas necróticas (5).

Concepto

El Hipoclorito de Sodio ha sido definido por la Asociación Americana de Endodoncistas como un líquido Claro, pálido, verde-amarillento extremadamente alcalino con un fuerte olor clorino, que presenta una acción disolvente sobre el tejido necrótico y restos Orgánicos y además es un potente agente microbiano (5).

Químicamente el Hipoclorito de sodio (NaOCL), parte de una concentración al 65% de cloro activo, e hipoclorito de calcio y el carbonato de sodio esta preparación dio como resultado una solución de Hipoclorito de Sodio diluida al 0.5% solución del Dr. Henry Dakin (6).

El hipoclorito de sodio actúa esencialmente en los patógenos bacterianos a nivel proteico desnaturalizando y dividiendo las partículas disueltas, cuando entra en contacto con las bacterias que se alojan en el conducto radicular tienden a deshidratarlos y liberar oxígeno notablemente favoreciendo además al proceso de desodorización y blanqueamiento de la dentina (7).

El NaOCL presenta diversas concentraciones:

Solución de Hipoclorito de Sodio al 0.5% (Líquido Dakin)

Solución de Hipoclorito de Sodio al 1.0% (Solución Milton o Newton)

Solución de Hipoclorito de Sodio al 2.5% (Solución de Labarraque)

Solución de Hipoclorito de Sodio al 5% (Solución de Grossman)

Solución de Hipoclorito de Sodio al 4-6% (Soda clorada doblemente concentrada)

Propiedades

El NaOCL tiene muchas de las propiedades deseables de un irrigante de conducto radicular principal y por tanto, se ha descrito como el irrigante más ideal:

Posee una baja tensión superficial: Gracias a esta propiedad tiene el poder de penetrar en todas las concavidades del conducto radicular y mejora las condiciones para recibir la medicación intra-conducto de forma tópica.

Acción bactericida: Tiene una capacidad bactericida muy fuerte al entrar en contacto con las sustancias orgánicas del conducto radicular va a producir liberación de O₂ y cloro que son los mejores antisépticos conocidos. Este proceso lo vuelve inestable al NaOCL por este motivo solo debe ser usado como irrigante y jamás como apósito dentro del conducto, porque producirá a nivel peri apical el desprendimiento de gases y dolor.

Acción Disolvente: Es el disolvente más eficaz del tejido pulpar (pus-bacterias) una pulpa puede ser disuelta entre 20 minutos y 2 horas. La eficacia de la disolución del hipoclorito de sodio se ve influida por la concentración de la solución y factores como la temperatura y volumen del irrigante y de algunos componentes del tejido conjuntivo de la pulpa. el Hipoclorito de Sodio reacciona con residuos orgánicos que se encuentran en el conducto radicular de esta forma facilita la limpieza sin embargo este proceso hace una reacción inactivando químicamente al NaOCL y reduce su capacidad bacteriana por esto se debe irrigar continuamente para mantener estable al NaOCL y debe ser aplicada frecuentemente dentro del conducto radicular para una reactivación de todas las reacciones químicas y así mejorar su poder disolvente en la remoción de restos de dentina y microorganismos.

Su PH es alcalino: Porque neutraliza la acidez del medio, volviéndolo inadecuado para el desarrollo bacteriano.

Saponificación de las grasas: Presenta la capacidad de transformar lípidos en jabones facilitando la remoción del interior del conducto. Es importante destacar que los jabones dejan residuos, este después de su saponificación, se presenta en pequeñas cantidades, no quedando significativamente retenidos en los conductos.

Acción de Deshidratar y Solubilizar las Proteínas: Posee la capacidad de quebrar las moléculas de las proteínas en fragmentos menores y transformándolos en materia fácil de eliminar, por tanto más solubles.

Acción desodorizante: Debido a la liberación de cloro posee la capacidad de desodorizar el contenido del conducto; lo que es bastante deseado en conductos con pulpas muertas.

Acción aclarante: Debido a la liberación de cloro y oxígeno naciente, estas sustancias están dotadas de un poder de aclarar las estructuras dentarias.

Por estas razones el hipoclorito es la sustancia química de elección más apropiada y utilizada en nuestra actualidad en el tratamiento de endodoncia.

Mecanismo de acción

Al ser utilizado en un medio acuoso que es la cámara pulpar y el conducto radicular, el hipoclorito se disocia en hidróxido de sodio y ácido hipocloroso.

El hidróxido de sodio es un solvente potente de material orgánico, como lo demuestran Grossman y Meiman ya en 1941.

El Ácido hipocloroso es el responsable de la acción detergente, actuando sobre los ácidos grasos, transformándolos en jabones solubles. Este ácido también es el responsable de la deshidratación y solubilización proteica.

Rompe la membrana bacteriana, robando agua de su citoplasma, llevándolo a la muerte (4).

La acción bactericida y de disolución de tejidos del hipoclorito de sodio puede ser modificada por tres factores: concentración y temperatura. Se ha estudiado la efectividad de diferentes concentraciones de hipoclorito de sodio con respecto a su acción solvente y bactericida. Varios investigadores están de acuerdo en que las soluciones con una concentración más alta de hipoclorito de sodio son más efectivas que las soluciones con concentraciones más bajas. (7).

Ventajas y Desventajas

Ventajas:

- Disolución de tejido vital y necrótico
- Lubricación en la instrumentación
- Acción antimicrobiana de amplio espectro y eliminación del biofilm
- Agente blanqueador
- Es también económico y fácilmente disponible.
- Acción desodorante en contacto restos necróticos orgánico.

Desventajas

- Puede causar daño a nivel celular moderado o severo y toxicidad si se sobre pasa a los tejidos apicales. La gravedad de daño tisular depende de la concentración y el volumen.
- Es muy irritante al contacto con la mucosa oral de la Boca del paciente.
- Tiene un olor desagradable (8).

Resumen

La irrigación durante el tratamiento endodóntico es fundamental para complementar la limpieza y desinfección adecuada del conducto radicular. En la actualidad, el irrigante más usado a nivel mundial es el Hipoclorito de Sodio, debido a sus propiedades únicas y capacidad bactericida y disolvente de tejidos orgánicos, a concentraciones entre 0.5% y 5%. Sin embargo, es conocida su alta toxicidad cuando entra en contacto con los tejidos blandos. Los eventos adversos por hipoclorito sódico, son muy frecuentes, y cuando suceden, la extrusión provoca cuadros muy severos, pese a que no suelen comprometer la vida del paciente. A pesar de que existan una serie de recomendaciones cuyo fin es disminuir la incidencia de estos accidentes, no se pueden evitar completamente, por lo que además de conocer la técnica correcta, se deberá saber también el protocolo de actuación ante estos casos que se pueda producir un accidente con el Hipoclorito de Sodio.

2.2.2. Clorhexidina

Concepto general

.-Es un antiséptico catiónico (+) bacteriostático y bactericida, con acción prolongada dependiente de su capacidad de adsorción a las superficies, desde donde se libera en lentitud por transcurso de cierto tiempo.

Efectiva para el control de la placa bacteriana también se recomienda en diversas concentraciones en la irrigación de los conductos radiculares en endodoncia (9).

Historia

.-La clorhexidina se desarrolló hace más de 50 años en Inglaterra para su uso médico como desinfectante general dotado de actividad microbiana de doble espectro que actúa en bacterias gram-positivas y gram-negativas y se comercializó por primera vez en el Reino Unido en 1953 como pomada antiséptica.

Desde 1957, se ha utilizado como desinfectante general y para el tratamiento de infecciones de piel, ojos y garganta en humanos y animales.

Y en odontología se empieza a emplear en 1959 como Gluconato de clorhexidina, inicialmente se usó para la desinfección de la cavidad oral y a partir de 1970 gracias a los estudios realizados por Loe y Schiott, se popularizó el uso de la clorhexidina como enjuague bucal capaz de inhibir la neo formación de placa y el desarrollo de la gingivitis.

El uso de la clorhexidina fue aprobado en septiembre de 1986 en el Consejo de Terapéutica Dental de la Asociación Dental Americana (2).

Concepto

.-La clorhexidina es un antimicrobiano de amplio espectro efectivo contra bacterias gramnegativas y grampositivas. Tiene un componente molecular catiónico (+) que se adhiere a las áreas de la membrana celular de las bacterias que con carga negativa causa lisis celular. La CHX se ha usado en terapia periodontal, implantología y cariólogía durante muchos años para controlar la placa dental. Su empleo como irrigante endodóntico se basa en su efecto antimicrobiano eficaz y duradero, que procede de la unión a la hidroxiapatita.

Sin embargo, no se ha demostrado que proporcione ventajas clínicas sobre el NaOCl. De hecho sin embargo se ha optado por la CHX (2%) como lavado final por su propiedad de sustantividad, lo que le permite unirse a la dentina y permite una actividad antimicrobiana sostenida por un largo tiempo mayor que otras soluciones irrigadoras, especialmente en el retratamiento endodóntico (2).

Propiedades

Entre las principales propiedades para su aplicación en Endodoncia se destacan:

Efecto bactericida: En altas concentraciones la clorhexidina induce la precipitación o coagulación del citoplasma celular. La actividad antimicrobiana de la clorexidina se debe a que es absorbida por la pared celular causando rotura y pérdida de los componentes celulares. Presenta un amplio espectro contra bacterias gram positivas y gram negativas, esporas bacterianas, virus lipofílicos y dermatofitos.

Efecto bacteriostático: Este efecto ocurre debido a la lenta liberación de la clorhexidina en el conducto radicular. Se ha dicho que el efecto bacteriostático de la clorhexidina es de mayor importancia que el efecto bactericida.

Sustantividad: (capacidad antimicrobiana a largo plazo). Por la naturaleza catiónica de la molécula de CHX, puede ser absorbida por sustratos aniónicos como la mucosa oral. La CHX también puede adsorberse en hidroxiapatita y dientes. Los estudios han demostrado que la captación de CHX en los dientes también es reversible. Esta reacción reversible de captación y liberación de CHX produce una actividad antimicrobiana sustantiva conocida como *sustantividad*. Este efecto depende de la concentración de CHX. A bajas concentraciones, de 0,005% a 0,01%, se adsorbe y forma una mono capa estable de CHX en la superficie del diente, que puede cambiar las propiedades físicas y químicas de la superficie y evitar o reducir la colonización bacteriana. A concentraciones más altas (>0,02%), se forma una multicapa de CHX en la superficie, creando un reservorio de CHX que puede liberar rápidamente el exceso al entorno a medida que disminuye su concentración en el entorno (7).

Mecanismo de acción

.-La CHX es un antimicrobiano de amplio espectro, catiónico y activo frente a bacterias Gram positivas y Gram negativas, además de levaduras. Por su

naturaleza catiónica, la CHX puede unirse electrostáticamente a superficies bacterianas de carga negativa, dañando las capas externas de la pared y haciéndola permeable.

Según su concentración, la CHX puede tener efectos bacteriostáticos y bactericidas. En concentraciones altas, la CHX actúa como detergente, al dañar la membrana celular, causa una precipitación del citoplasma y por tanto tiene un efecto bactericida.

A concentraciones bajas, la CHX es bacteriostática, causando la inactivación de las bacterias sin dañar su célula de forma irreversible (2).

Ventajas y Desventajas

Ventajas

No es tóxico al contacto tisular

Presenta una acción bactericida de larga duración por su propiedad de Sustantividad

No es irritante al contacto con la mucosa Oral del paciente

Se puede utilizar como irrigante y como medicación en el conducto radicular.

Desventajas

Costo medianamente elevado

No disuelve el tejido Pulpar

No disuelve el Biofilm

2.2.3. Quelantes

Concepto:

.-Se denominan quelantes a las sustancias que tienen la propiedad de fijar los iones metálicos de un determinado complejo molecular. El término quelar es derivado del griego “Khele” que significa garra, así como de la palabra quelípodo pata de ciertas especies de crustáceos que terminan en pinza o garra como el cangrejo y que sirven para aprisionar a sus alimentos.

Los quelantes presentan en el extremo de sus moléculas radicales libres que se unen o atraen a los iones metálicos. Esas sustancias roban los iones metálicos

del complejo molecular al cual se encuentran entrelazados fijándolos por una unión coordinante lo que se denomina quelación.

La quelación es por lo tanto un fenómeno fisicoquímico por el cual ciertos iones metálicos son secuestrados de los complejos de los que forman parte sin constituir una unión química con la sustancia quelante aunque sí una combinación. Este proceso se repite hasta agotar la acción quelante y por lo tanto no se efectúa por el clásico mecanismo de la disolución.

Las soluciones quelantes están indicadas para la preparación biomecánica de los conductos atrésicos o calcificados. Prácticamente inocuos para los tejidos apicales y peri-apicales. A pesar de los excelentes resultados obtenidos con este producto en cuanto a la limpieza de los conductos radiculares, no se indica sólo como solución irrigante, sino también como un auxiliar para el ensanchamiento de los conductos atascados con dentina, calcificados o ambas cosas y para la remoción del barro dentinario del conducto instrumentado (7).

2.2.4. EDTA

Concepto:

.-Es una sustancia fluida con un pH neutro de 7,5 ideal para descalcificar la dentina. Se emplea en una concentración al 17%. Con esta solución se logra reducir a siete el grado de dureza de la dentina, que normalmente tiene una dureza de cuarenta y dos cerca de la luz del conducto no tratado. Posee un pequeño efecto anti-bacterial sobre ciertas especies bacterianas como Streptococcus alfa hemolíticos y Staphylococcus aureus, y tiene un alto efecto antimicótico (7).

Aplicación en la Endodoncia

La técnica es 5 aplicaciones de 3 minutos de tiempo agitándolo por 1 minuto con la lima manualmente con un volumen de 5ml al 17% de EDTA,

El EDTA es usado en la preparación biomecánica de conductos atrésicos y calcificados.

El EDTA es usado para remover el barro dentinario que deja la instrumentación del conducto radicular en el tratamiento de endodoncia

El EDTA es usado para tratamientos de Biopulpectomia y Necropulpectomia (2).

2.2.5. Ácido Cítrico

.-Yamaguchi y Cols en 1996 plantearon que al ácido cítrico es un irrigante auxiliar del EDTA. Analizaron esta sustancia encontraron que tiene su pH muy bajo, lo que lo hace que su composición sea más ácida y biológicamente menos aceptable, en cambio el EDTA tiene un pH neutro. Estos investigadores concluyeron que las concentraciones de ácido cítrico de 5%, 13%, 17% y 50%, tienen un efecto antibacteriano y una buena opción para ser usados como agente quelantes, también para eliminar el barro dentinario producido por la instrumentación mecánica. El ácido cítrico es también considerado un agente quelante por su mecanismo de acción mas no por su composición química (10).

Este ácido es una sustancia irrigante clasificada como un quelante por su bajo pH reacciona con los iones de calcio de la dentina para producir un quelato metálico que reacciona con las terminaciones del agente quelante al remover los iones de calcio de la dentina formando un anillo. La dentina se reblandece cambiando las características de solubilidad y permeabilidad del tejido especialmente la dentina peri-tubular rica en hidroxapatita, incrementando el diámetro de los túbulos dentinarios expuestos.

En endodoncia, la irrigación con solución del 10 al 50% ha sido efectiva para la remoción del hidróxido de calcio del conducto radicular. Se ha recomendado como irrigante final debido a su habilidad para remover el barrillo dentinario que se genera durante la instrumentación. El barrillo dentinario es de estructura de adherencia débil y está compuesto por material orgánico e inorgánico que permite la viabilidad bacteriana, para removerlo se requiere de una combinación de NaOCl (solvente orgánico) y sustancias activas que actúen sobre el componente inorgánico, incluyendo agentes quelantes o ácidos para remover ambos componentes, orgánico e inorgánico.

Se puede pensar que el ácido cítrico posee habilidad antimicrobiana o ayuda a esta, debido a su capacidad de remoción de la capa de barrillo dentinario por medio de descalcificación. Se debe tener en cuenta que el ácido cítrico no es una sustancia químicamente activa que posea efecto antimicrobiano como tal, sino

que el remover dicha capa hace que los microorganismos sean barridos con ella permitiendo la limpieza del sistema de conductos radiculares. Al reducir el barro dentinario se va a reducir la micro-flora asociada a endotoxinas, se aumenta la capacidad de selle de los materiales de obturación y se disminuye el potencial de las bacterias para sobrevivir y reproducirse (11).

Después de lo mencionado se concluye con que:

El ácido cítrico posee un excelente mecanismo de acción desmineralizadora siendo eficaz y capaz al remover todo el barro dentinario, su acción depende a que concentración la usemos.

En concentraciones relativamente bajas como 10% a 15% es relativamente biocompatible, pero al ser un ácido hace que retarde el proceso de reparación del tejido tisular del ápice (4).

2.2.6. MTAD

.-Un nuevo irrigante usado para la culminación de la instrumentación final fue propuesto por Torabinejad y Colaboradores con una finalidad de promover la acción antimicrobiana junto con el aumento de permeabilidad dentinaria, mezclando sus componentes y es llamado *MTAD* (mezcla de tetraciclina, ácidos y detergente), es una solución irrigante que contiene doxiciclina, ácido cítrico y un detergente de superficie activo. Constantemente se desarrollan productos químicos y sus combinaciones como irrigantes del conducto radicular, que incluyen soluciones basadas en antibióticos. Sin embargo, la doxiciclina y otros antibióticos locales no han podido destruir microbios organizados en biopelículas. Se comercializa como BioPure MTAD (DENTSPLY Tulsa Dental). No hay información detallada sobre el mecanismo de acción exacto del MTAD en la eliminación del barrillo dentinario y la destrucción de bacterias. En la mayoría de estudios, su efecto en el barrillo dentinario se ha atribuido a la presencia ácido cítrico y doxiciclina. Por separado, los dos componentes de la solución son eficaces para eliminar el barrillo dentinario. Su efecto antibacteriano se atribuye principalmente a la doxiciclina, un isómero de la tetraciclina. Las tetraciclinas son antibióticos de amplio espectro eficaces frente a numerosos microorganismos. La tetraciclina es un bacteriostático que ejerce su efecto por inhibición de la síntesis proteica. Según Torabinejad, esta propiedad

puede ser ventajosa porque, en ausencia de citólisis bacteriana, no se liberan productos antigénicos (es decir, endotoxina). En concentraciones elevadas, la tetraciclina también puede ser bactericida. No se conoce bien el papel del ácido cítrico en la destrucción bacteriana en conclusión a lo mencionado el MTAD es una solución química en estudio para poder medir en un mayor grado sus beneficios en la irrigación final del conducto radicular (2).

2.2.7. Soluciones Salinas

Es el irrigante más biocompatible que puede asociarse con otros componentes o sustancias irrigadoras, la solución salina tiene una característica ideal, de ser una solución que no inflama ni irrita los tejidos orgánicos, no se la recomienda porque no tiene características de ser bactericida ni disolvente de tejidos orgánicos. Tiene un efecto de desbridamiento y de lubricación. Esta sustancia es muy susceptible ya que puede infectarse con materiales biológicos y por la utilización incorrecta, antes durante y después de utilizar la solución, además no destruye la materia microbiológica y es escasa la disolución de los tejidos que están mecánicamente inaccesibles, en el caso del contenido de los puentes intraconducto, los conductos accesorios siendo muy deficiente para desinfectar conductos radiculares (10).

2.3. Técnicas de Irrigación

Concepto:

Es el acto operatorio que consiste en irrigar las paredes del conducto radicular con una solución química la cual promoverá limpieza y desinfección de este espacio endodóntico.

La frecuencia de la irrigación y el volumen del irrigante son factores de vital importancia en la remoción de detritos. La frecuencia de irrigación debe aumentar a medida que la preparación se acerca a la constricción apical. Un volumen apropiado del irrigante es de por lo menos, 1 a 2ml cada vez que el conducto se irriga, y se recomienda irrigar el conducto cada vez que se acabe de instrumentar con la lima. La aguja debe penetrar hasta el tercio apical del conducto y luego retirarla 2mm del foramen apical, para poder lograr una buena irrigación hacia el tercio coronal y evitar así una sobre irrigación.

La efectividad de un agente irrigante, depende directamente de diversos factores como manipulación, dilución, pH, temperatura, etc., por lo tanto, es básico conocer su adecuado manejo, almacenamiento, y características, para obtener el mejor resultado de éste. Las soluciones más recomendadas son las químicamente activas, ya que las inactivas sólo ejercen un beneficio de lavado, que no es suficiente para una adecuada limpieza de un conducto radicular (7).

2.3.1. Sistemas de Irrigación:

Sistemas de Irrigación	Pasivas	Irrigación Pasiva Convencional	
	Activas	Manuales	Agitación manual dinámica
		Activadas por maquinas	Sónica
			Ultrasónica
			Instrumentos con presión alternas

2.3.2. Irrigación pasiva convencional

La técnica de irrigación convencional o irrigación pasiva es la técnica pura más usada entre los cirujanos dentistas, no por la efectividad de la técnica sino debido a la simpleza en su ejecución consiste en depositar el agente irrigante en el interior del conducto mediante una jeringa con aguja de diverso calibre, ya sea de forma pasiva o con agitación de esta misma aguja. Al depositar el irrigante es necesario dejar la aguja 3mm aproximadamente antes de la longitud de trabajo para permitir el flujo de la solución hacia el tercio apical. Así como la salida hacia coronal del líquido cargado de detritus, evitando la impulsión a la zona peri-apical. Los resultados obtenidos en esta técnica muestran en casi la totalidad de estudios su poca eficacia en comparación a irrigaciones con activación dinámica manual o potenciadas con dispositivos de agitación. La

técnica de irrigación convencional hoy en día debe tener coadyuvantes en su uso pues como desinfección química es ineficiente, sin embargo, siendo una técnica simple demanda conocimiento para su correcto uso. El uso de agujas especiales para endodoncia es muy importante hoy en día ya que una aguja demasiado gruesa nos dará como resultado que el irrigante pueda solo ser útil a nivel de la cámara pulpar y en el mejor de los casos tan solo en el tercio cervical de dientes uní-radicales que tengan una luz del conducto principal muy amplia. Por lo mismo es necesario la aplicación de agujas que nos permitan llegar a -3mm de una longitud de trabajo para conseguir una desinfección adecuada en casi la totalidad del conducto principal. De igual manera, además del diámetro conocer la dinámica de fluidos en agujas con diferentes terminales de salida es muy importante debido a que nos indicara que agujas tienen una mayor dinámica de fluidos lo que está asociado directamente a una posibilidad de aumentar el riesgo a accidentes (12).

2.3.3. Activación Manual Dinámica

La técnica consiste en movimientos de agitación de 2 a 3 mm con una gutapercha o lima de calibre del cono maestro cortando o calibrando a 1 mm la punta de este de la longitud de trabajo, y de conicidad adaptada a las paredes del conducto radicular, logrando un movimiento efectivo hidrodinámico y coordinado aumentando el desplazamiento y recambio de la solución irrigadora, el irrigante debe contactar directamente contra las paredes para tener una acción efectiva.

- 1.-El movimiento de entrada y salida de la gutapercha o lima con conicidad dentro del conducto genera mayores cambios de presión durante los movimientos de entrada, produciendo una mayor eficiencia en la liberación del irrigante contra las paredes del conducto no tratadas y llevando a zonas no instrumentadas como los conductos accesorios istmos deltas apicales y demás ramificaciones del conducto.
- 2.- La frecuencia de los movimientos de entrada y salida (de arriba y abajo) de la gutapercha o lima son 3.3 Hz(Hertz), que son 100 movimientos en 1 minuto generando ondas y turbulencia en el conducto.
- 3.- El movimiento de entrada y salida de la punta de la gutapercha o lima actúa por desplazamiento físico y mecánico, permitiendo mejor mezcla del

irrigante contra las paredes del conducto y una mayor limpieza en el conducto radicular.

Esta técnica de activación manual es la más utilizada y la más básica de todas las técnicas auxiliares en el momento de la irrigación y aspiración del conducto radicular.

2.3.4. Activación Sónica

La activación sónica es aquella que emplea un tipo de energía para distribuir el irrigante a lo largo de todo el conducto. Fue introducido en el campo de la endodoncia por Tronstadt y cols., en 1985. Al igual que ocurre con la activación ultrasónica, el instrumento que se utilice debe actuar de manera pasiva, evitando el contacto con las paredes para que no disminuya su efecto. Los instrumentos sónicos actúan a una menor frecuencia de kilohertz (1-10 khz) que los ultrasónicos (25-40 khz), (13).

Los movimientos oscilatorios se originan fundamentalmente alrededor de la punta del instrumento, y cuando se activa la irrigación de manera pasiva también ocurre el fenómeno de micro corriente acústica. Sin embargo Jiang y cols., al comparar la actividad sónica y ultrasónica durante la activación de la irrigación, concluyen que el fenómeno de cavitación no tiene lugar en la activación sónica bajo las condiciones de su estudio, ya que la amplitud de movimiento que consigue el instrumento sónico provoca el contacto con las paredes, no consiguiéndose la velocidad necesaria para producir grandes tensiones en el irrigante, comercialmente existe diversos aparatos sónicos como el Endo-Activator de la marca (DENTSPLY) y Las puntas EDDY de la marca (€VDW Alemana) son las más comerciales en estos momentos (14).

2.3.5. Activación ultrasónica

La irrigación pasiva por ultrasonido, término introducido por primera vez aproximadamente en los años 80, el cual no describe adecuadamente el proceso, ya que es en realidad activo, pero cuando se habla de ultrasonido no se refiere a la dinámica del instrumento, sino a la incapacidad de corte que tenía el ultrasonido muy a pesar de su alta dinámica de oscilación. En este protocolo de activación se transmite energía desde un dispositivo de oscilación hasta un alambre liso el cual transmite la energía por medio de ondas denominadas ondas

ultrasónicas las cuales tienen un efecto cavitacional en la irrigación. A medida que el conducto radicular ya se ha conformado, la lima o el alambre se puede mover libremente y la irrigación pueda penetrar más fácilmente en la parte apical del conducto. Con este tipo de activación la estadística de deformación del conducto se reduce al mínimo. Con esta metodología no cortante, la posibilidad de crear formas aberrantes dentro del conducto radicular se reducirá al mínimo. Una lima de calibre superior a #15 o #20 sólo oscilará libremente en un conducto radicular ancho. Por consecuencia una lima #25 producirá menos transmisión acústica que una lima de menor calibre. Es decir, utilizando limas mayores de que una lima #20 podríamos variar el principio del PUI. La principal ventaja del PUI es la remoción de los desechos dentinarios que podrían haber quedado alojados en el conducto, además de bacterias y tejido orgánico vital o necrótico a causa de la potenciación de la irrigación puesto a que la circulación del irrigante se ve aumentada. Al usar activación ultrasónica de hipoclorito de sodio, resulta importante aplicar el instrumento de ultrasonido después que la preparación del conducto se haya completado, utilizando la activación también en el agente quelante para la eliminación del material inorgánico (15).

2.3.6. Irrigación de Presión Positiva y Negativa

El EndoVac es otro sistema mecánico de irrigación que provoca presiones negativas, combina irrigación- evacuación. Fue diseñado para evitar los riesgos de extrusión de irrigantes hacia los tejidos o senos maxilares. La irrigación es liberada en coronal del conducto radicular, con presión positiva y se aspira desde la parte apical a la parte coronal del conducto radicular por medio de una microcánula que se encuentra en apical y finalmente se succiona logrando evacuación, lo que permite realizar al mismo tiempo la irrigación de una gran cantidad de solución irrigadora en la cámara y aspirar en la zona apical. Al ser colocada en apical del conducto radicular, la presión negativa arrastra el irrigante desde la cámara pulpar hacia la punta y es retirado a través de los orificios de la microcánula, que puede ser utilizada a longitud de trabajo en conductos instrumentados a un calibre mínimo #30. El efecto de succión apical del irrigante hacia y a través de las paredes de los conductos crea un efecto de turbulencia, mientras los líquidos son forzados a fluir hacia los 0.2 mm de la longitud de trabajo establecida, por lo que este proceso de aspiración arrastra las

micropartículas fuera del sistema de conductos. Cuando el NaOCl se extruye al tejido peri-apical ocasiona la aparición de síntomas, como inflamación, dolor, parestesia, necrosis de los tejidos, hemorragia, hematomas faciales y posible obstrucción de las vías aéreas. Ante la necesidad de lograr una adecuada instrumentación y limpieza, complementada con una irrigación capaz de reducir no sólo las bacterias y sus toxinas, sino también de eliminar restos orgánicos o inorgánicos, y teniendo en cuenta la complejidad e irregularidades anatómicas que presentan los conductos radiculares, nos propusimos comprobar la eficacia y las ventajas de la irrigación con presión negativa en comparación con técnicas de irrigación que utilizan presión positiva (16).

Los sistemas ultrasónicos y sónicos facilitan la eliminación de los restos de pulpa y dentina (Barro dentinario), bacterias y agentes patógenos del conducto radicular por el alto volumen de irrigación lo que demuestra un mayor nivel de limpieza y desinfección del conducto radicular y en un menor tiempo de trabajo. No obstante, la irrigación con agujas, como las ya mencionadas, consiguen un grado de limpieza y desinfección básico estándar aceptable por lo que se debe realizar correctamente, este protocolo básico de irrigación por que se ha demostrado científicamente que los instrumentos mecánicos llámense limas de distintas aleaciones solo llegan a instrumentar el 65% al 75% de las paredes del conducto radicular por esta razón es de vital importancia utilizar una solución química complementaria altamente bactericida que pueda llegar a desinfectar las paredes restantes que no solo se encuentra en el conducto principal sino que hay conductos secundarios istmos deltas apical que ninguna lima fabricada actualmente puede llegar a instrumentarlos correctamente por estas razones debemos poner un énfasis en la irrigación y activación de este mismo para poder alcanzar estos espacios y así lograr una desinfección de alto grado y el éxito del tratamiento de conductos radiculares . (17).

3. REVISIÓN DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Título: Estudio de los tipos de irrigantes y técnicas auxiliares utilizados en endodoncia entre los odontólogos de la ciudad de Juliaca ,2017

Autor: Salas Lazarte Guillermo Alonso

Año: Arequipa 2017

Fuente: Universidad Católica de Santa María

Resumen:

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

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

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

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

Palabras clave:

Técnica de irrigación, hipoclorito de sodio, clorhexidina, irrigantes (18).

Título: “SOLUCIONES IRRIGANTES EN ENDODONCIA”

Autor: Sandra Vanessa Bobbio Abad

Año: Lima – Perú 2009

Tipo: Tesis

Fuente: Universidad Peruana Cayetano Heredia

Resumen:

La irrigación de la cámara pulpar y de los conductos radiculares es una intervención necesaria durante toda la preparación de conductos y como último paso antes del sellado temporal u obturación definitiva. Consiste en el lavado y aspiración de todos los restos y sustancias que puedan estar contenidos en la cámara o conductos pulpares y tienen como labor la limpieza o arrastre físico de trozos de tejido pulpar, sangre líquida o coagulada, virutas de dentina, polvo de cemento, plasma, exudados, restos alimenticios, medicación anterior; así como evitar la acción inflamatoria. La irrigación por sí misma puede expulsar estos materiales y minimizar o eliminar su efecto. Entre los irrigantes más utilizados por sus buenas propiedades encontramos principalmente al hipoclorito de sodio y al Gluconato de clorhexidina, entre otros. La frecuencia de irrigación y el volumen de irrigante utilizado son factores importantes en la eliminación de detritos. La frecuencia de irrigación debe incrementarse en la medida en que los instrumentos se aproximan a la constricción apical.

Palabras claves: Irrigación, Hipoclorito de sodio, Gluconato de clorhexidina (7).

Título: “Nivel de conocimiento de los estudiantes de estomatología acerca del uso de soluciones irrigantes durante el tratamiento endodóntico en la Universidad Privada Antenor Orrego”

Autor: Bach. Mendoza Vásquez, Luis Armando

Año: Trujillo-Perú 5-abr-2017

Tipo: Tesis

Fuente: Universidad Privada Antenor Orrego

Resumen:

El presente estudio tuvo como objetivo determinar el nivel de conocimiento de los estudiantes de estomatología del ciclo académico 2016-II acerca del uso de soluciones irrigantes en la Universidad Privada Antenor Orrego en el distrito de Trujillo-2016. Fue un estudio prospectivo, transversal, descriptivo y observacional, se desarrolló en la clínica Estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego e incluyó a 113 estudiantes. El nivel de conocimiento fue evaluado empleando una encuesta, previamente validado (contenido, criterio y constructo) mediante un estudio piloto,

con buena confiabilidad (Alpha de cronbach: 0,732). Los datos recolectados fueron procesadas en el programa estadístico SPSS statistics 20.0 para luego presentar los resultados en tablas de doble entrada con frecuencias absolutas simples y relativas porcentuales. Se empleó la prueba estadística Chi cuadrado de homogeneidad de poblaciones y se consideró un nivel significancia del 5%. Los resultados demostraron que el 8.85% de los estudiantes presentan un nivel de conocimiento malo, el 78.76% presenta un nivel de conocimiento regular y el 12.39% presenta un nivel de conocimiento bueno. Con respecto al sexo no se encontró diferencia estadísticamente significativa. Concluyendo que los estudiantes presentan un nivel de conocimiento regular.

Palabras Claves: Nivel de conocimiento, Irrigante, Endodoncia (6).

Título “Análisis bibliográfico de los sistemas utilizados en irrigación, técnicas y dispositivos de desinfección en Endodoncia.”

Autor: Alcibar Andrés Angulo Benavides

Año: Guayaquil, junio del 2015

Tipo: Tesis

Fuente: UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Resumen:

El presente trabajo investigativo proyecta a los sistemas convencionales y no convencionales usados en irrigación en Endodoncia, puesto que se han desarrollado sistemas completos que presentan técnicas y dispositivos especializados para cada caso de nuestra práctica, asegurando un alto grado de éxito en la práctica clínica. La irrigación intraconducto es un procedimiento imprescindible para la desinfección de la cavidad endodóntica, responsable de eliminar restos orgánicos, los microorganismos y demás elementos dentro del conducto. La irrigación también cumple con la función de lubricación de las paredes del conducto, función germicida y de biocompatibilidad con los tejidos periapicales. Para el Odontólogo es de suma importancia el conocimiento tanto de la anatomía dentaria, así como de la utilidad clínica de los mencionados sistemas. A partir de este análisis bibliográfico se podrá conocer las propiedades de cada uno de los sistemas, constatar la eficacia de ellos y comparar ésta eficacia frente

a la obtenida con el Hipoclorito de sodio. Este trabajo investigativo ha sido desarrollado de manera documental, puesto que se revisan una gran cantidad de estudios de autores sobre el tema. Se constató según algunos investigadores que demuestran que la combinación del Hipoclorito de Sodio o el Gluconato de Clorhexidina con otras sustancias o la activación de los mismos con dispositivos especiales aumentarían su poder y su alcance de desinfección. Se revisó una sustancia irrigadora a base de la esencia de la hoja de orégano con menos resultados de toxicidad, que no supera a las combinaciones de Hipoclorito de Sodio pero que podrá ser utilizado como alternativa en los próximos años. Palabras clave: análisis, irrigación, endodoncia (19).

Título: “Estudio comparativo de las de las técnicas de Irrigación”

Autor: Macías Sánchez Hugo Ernesto

Año: Guayaquil, Ecuador- 2017

Tipo: Tesis

Fuente: Universidad de Guayaquil

Resumen:

Al momento de realizar una endodoncia el profesional odontólogo se ve frente a una situación decisiva para el éxito o fracaso del procedimiento, esta es poder eliminar la mayor cantidad barrillo dentinario que puede alojar bacterias y/o toxinas bacterianas en el interior de los túbulos dentinarios, la técnica de irrigación convencional, es decir la irrigación de solución mediante jeringa, cumple con los requerimientos de limpieza y desinfección, por tal motivo sigue vigente, pero estudios realizados durante la última década han demostrado que esta técnica es efectiva tan solo a nivel del tercio coronal del conducto radicular, pero es incapaz de llegar a zonas apicales, el objetivo fue determinar la eficacia de la técnica de irrigación con activación ultrasónica pasiva frente a la convencional irrigación con jeringa, en la eliminación del barrido dentinario, se utilizaron 30 dientes superior e inferior sin tratamiento de conducto, repartidos en 3 grupos de 10 dientes cada uno separados en Grupo A, que se irriego con solución salina (control), Grupo B, se irriego con técnica de presión positiva con jeringa y aguja, Grupo C, se irriego con técnica de presión pasiva ultrasónica. La

técnica de irrigación con hipoclorito de sodio combinado con EDTA aplicado con jeringa presenta una buena limpieza del conducto, pero no es muy buena su penetración en el conducto, la activación de la solución irrigadora con ultrasonido pasivo presenta mejor penetración en el conducto y de la misma manera ejerce una mejor acción limpiadora.

Palabras Clave: Endodoncia, irrigación, activación pasiva ultrasónica, Hipoclorito de sodio, EDTA (10).

Hipótesis

Dado que los alumnos de la facultad de odontología de la UCSM están en un proceso de aprendizaje primario básico en la preparación químico-mecánica de los conductos radiculares en el tratamiento de endodoncia.

Es probable que empleen sistemas auxiliares básicos para la activación de las soluciones irrigadoras más utilizadas como el hipoclorito de Sodio y Clorexidina principalmente como irrigantes de primera elección en la terapia clínica y un sistema de activación manual mente.



CAPITULO II

PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

II. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TECNICAS INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1. Técnica

El proceso de recolección de datos se realizará mediante la aplicación de un test/prueba (cuestionario) previamente calibrado con una prueba piloto y sometida a juicio los profesores expertos. Este cuestionario constara de 20 preguntas cerradas o estructuradas (de respuesta única) sobre conocimientos, el cual tiene los objetivos planteados en la investigación.

1.1.1. Esquemmatización

Variables	Indicadores	Sub Indicadores	Técnica
Nivel de conocimiento del manejo de las soluciones irrigantes	Hipoclorito de Sodio Clorhexidina EDTA Ácido Cítrico Suero Fisiológico MTAD	0.5% 1% 2.5% 5% 0.12% 2% 17%	ENCUESTA
Sistemas de Irrigación	Irrigación Pasiva Activación Manual Dinámica Activación Sónica Activación Ultrasónica Presión Positiva y Negativa		ENCUESTA

1.2. Instrumento

- Ordenador tipo Laptop
- Ficha de encuestas Validada y Corregida
- Impresora.

1.3. Validación:

- El instrumento será evaluado y validado mediante un juicio del asesor y expertos (Profesionales de la Facultad de Odontología) que determinaran la confiabilidad para la aplicación de la encuesta final a los alumnos.

1.4. Materiales

- Hojas anilladas
- Lapiceros

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1. Ubicación espacial

Facultad de Odontológica de la UCSM

2.2. Ámbito específico

Clínica Odontológica

2.3. Ubicación Temporal

Se realizará la búsqueda de datos entre los meses de abril a junio del 2019.

3. Unidades de estudio

3.1. Población

La población estará conformada por 126 estudiantes Matriculados en el IX semestre de la UCSM del año 2019.

3.2. Formula de tamaño muestra:

Variable	Descripción
n	Tamaño de la muestra: x
N	Tamaño del universo:126
p	Probabilidad de ocurrencia de 95%. Esta debe ser expresada como probabilidad 0.95
q	Probabilidad de no ocurrencia (1-p): 0.05
Me	Margen de error o precisión más menos 5%. Expresado como probabilidad : 0.05
Nc	95 % del Nivel de confianza o exactitud. Expresado como valor z que determina el área de probabilidad buscada.

En la formula se toma un nivel de confianza de 95% y un margen de error 5%.

$$n = \frac{Npq}{\left[\frac{ME^2}{NC^2} \times (N - 1) \right] + PQ}$$

$$n = \frac{126(0.95)(0.05)}{\left[\frac{0.05^2}{1.96^2} \times (126 - 1) \right] + (0.95)(0.05)}$$

$$n = 95$$

3.3. Criterios De Inclusión

- Haber culminado todos los cursos prerrequisitos hasta el cuarto año.
- Cursar el 5to año de Odontología (Clínica) según el plan curricular 2019.
- Estudiantes con matricula regular.

3.4. Criterios de Exclusión

No haber culminado todos los cursos prerrequisitos hasta el quinto año.

Estudiantes con matricula irregular

3.5. Estrategias de recolección de datos

Aprobación del proyecto de investigación por la facultad de Odontología de la UCSM

El proceso de recolección de datos se realizará mediante la aplicación de un cuestionario de 20 preguntas a 95 estudiantes, con 5 alternativas.

Se solicitó el permiso del Director de la Clínica Odontológica de UCSM para poder realizar la encuesta.

Las fichas con los registros de datos fueron enumeradas y revisadas para evaluar el control de calidad del llenado.

Una vez recolectados los datos en la Matriz, estos fueron vaciados a una hoja de cálculo del programa estadístico SPSS versión 23 en español, para su posterior análisis.

3.6. Procesamiento de Datos

El procesamiento de datos se realizará de manera automatizada en una computadora utilizando los programas:

- Microsoft Word
- Microsoft Excel
- SPSS versión 23
- Para la comprobación de la Hipótesis se utilizará el Estadígrafo estadístico del Chi cuadrado:

$$\chi^2 = \sum \left[\frac{(f_0 - f_e)^2}{f_e} \right]$$

3.7. Presentación de resultados

Para la presentación de resultados se utilizaron tablas y gráficos estadísticos, los cuales fueron diseñados en el programa estadístico Microsoft Excel 2013.

3.8. Recursos Humanos

Investigador: Andres Garcia Bashualdo

Asesor: Dr. Hair Salas Beltrán

Recursos Físicos:

La presentación del cuestionario que se realizará a los alumnos de la Clínica Odontológica de la UCSM

3.9. Recursos Institucionales

Universidad Católica de Santa María

Estrategias para el manejo de los datos

3.10. Tipo de procesamiento

Se hizo un análisis estadístico con los datos de la matriz que nos da las variables cera computalizado.

3.11. Plan de Operaciones

Clasificación de datos: La información obtenida por los cuestionarios y fichas, fue ordenada en una Matriz de Sistematización que figura en los anexos.

Recuento de Datos: Fue de forma sistemática computarizada.

Para la validación de la Hipótesis se usó una tabla de contingencia donde se analizó los datos obtenidos por el programa SPSS mediante el chi cuadrado de Pearson.

Graficación: Se utilizaron esquemáticamente graficas de tipo barras de forma comparativa.



CAPÍTULO III

RESULTADOS

Tabla 1

Edad

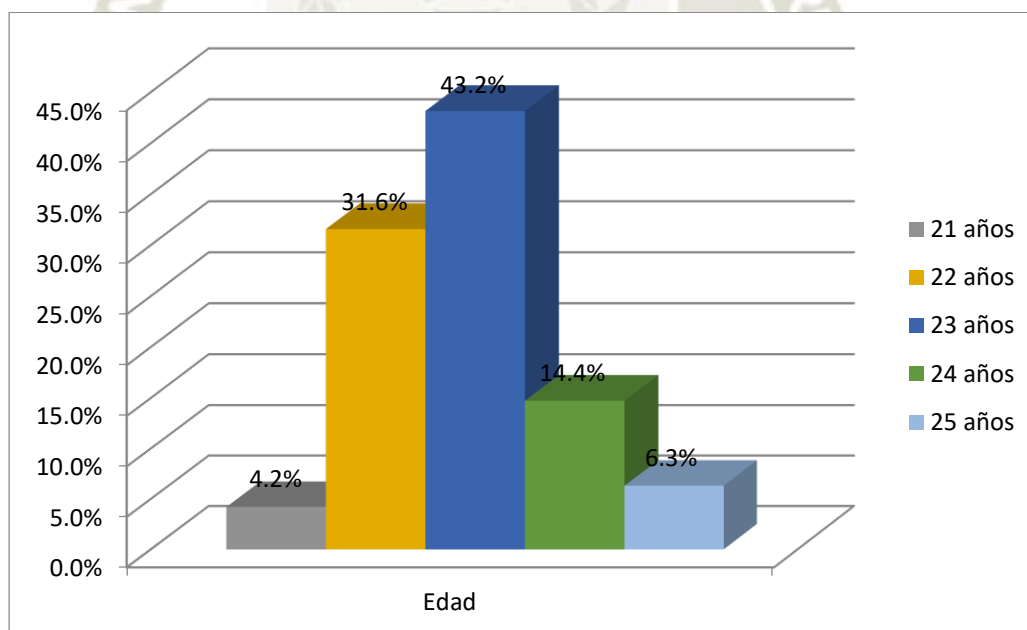
	f	%
21 años	4	4,2
22 años	30	31,6
23 años	41	43,2
24 años	14	14,4
25 años	6	6,3
Total	95	100,0

Fuente: matriz de datos

En la tabla N°.1 se puede observar que las edades de los entrevistados oscilan entre los 21 y 25 años, siendo la edad predominante la de 23 años con un 43.2%.

Gráfico 1

Edad



Fuente: matriz de datos

Tabla 2
Género

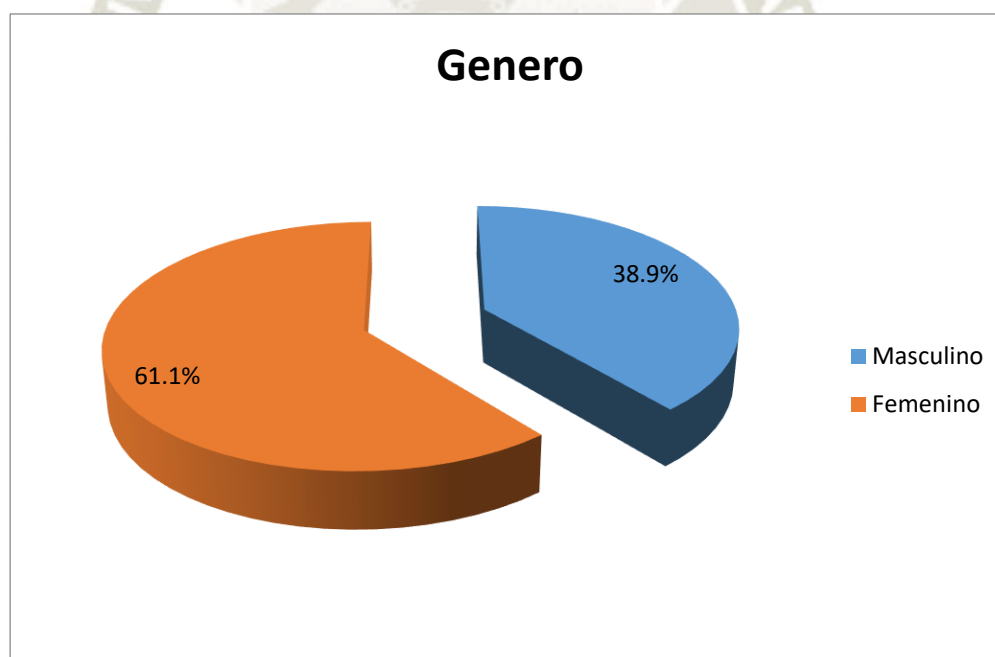
	f	%
Masculino	37	38,9
Femenino	58	61,1
Total	95	100,0%

Fuente: matriz de datos

Interpretación

Los datos de la tabla N°.2 reflejan que el 61,1% de los encuestados son del género femenino y el otro 38,9% del género masculino. Habiendo un predominio evidente en el número de mujeres.

Gráfico 2
Género



Fuente: matriz de datos

Tabla 3

Nivel de conocimiento sobre el uso de soluciones irrigadoras en la terapia endodóntica

	f	%
Muy bueno	10	10,5
Bueno	30	31,6
Regular	44	46,3
Bajo	7	7,4
Muy bajo	4	4,2
Total	95	100,0

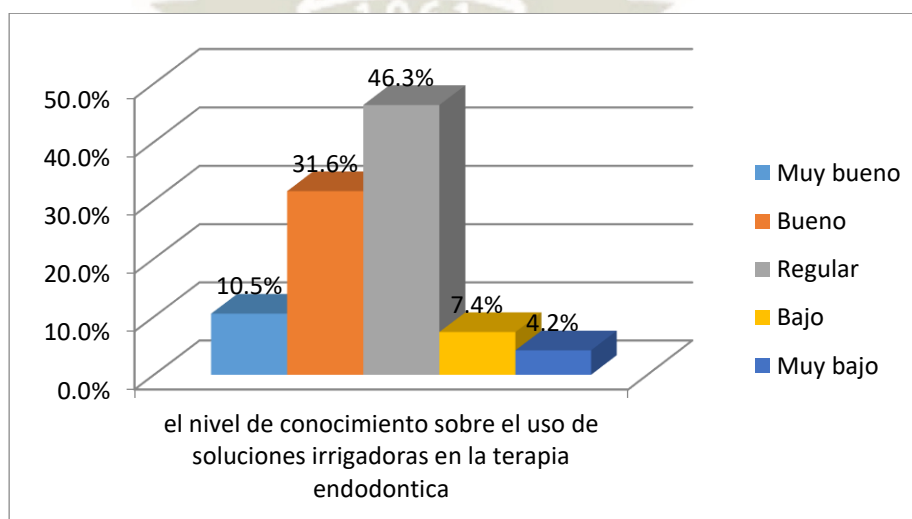
Fuente: matriz de datos

Interpretación

En el análisis de la tabla N°.3 podemos apreciar que la mayoría de los encuestados demuestran un nivel de conocimientos regular estándar con el 46.3% en cuanto al nivel de conocimiento sobre el uso de soluciones irrigadoras en la terapia endodóntica, y seguidamente se muestra una proyección de un nivel bueno representados con el 31,6%, y otras proyecciones de muy bueno con un 10,5%, y en proyecciones negativas están con un nivel bajo con el 7,4% y muy bajo con el 4,2%.

Gráfico 3

Nivel de conocimiento sobre el uso de soluciones irrigadoras en la terapia endodóntica



Fuente: matriz de datos

Tabla 4

Nivel de conocimiento sobre el uso de Quelantes como solución irrigadora en la terapia endodontica

	f	%
Muy bueno	4	4,8
Bueno	6	6,3
Regular	15	15,8
Bajo	46	48,4
Muy bajo	24	25,3
Total	95	100,0

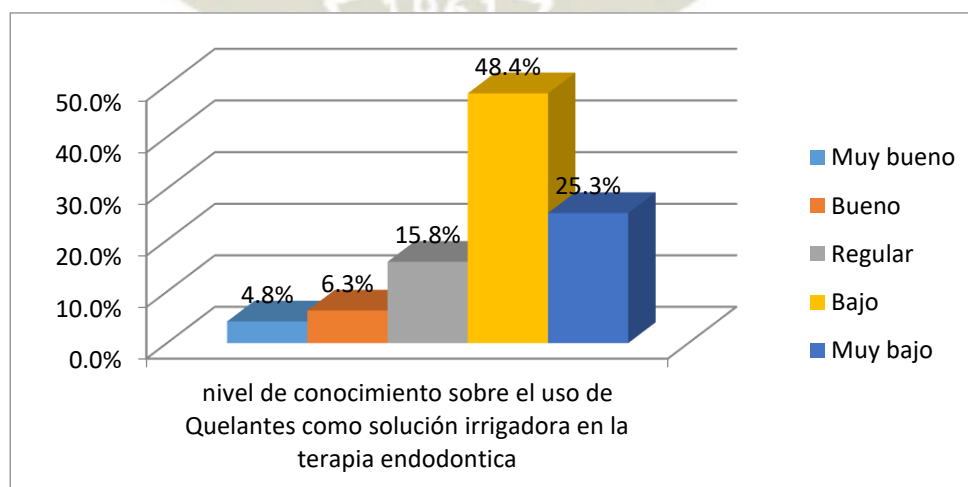
Fuente: matriz de datos

Interpretación

En el análisis de la tabla N°.4 sobre el Nivel de conocimiento sobre el uso de Quelantes como solución irrigadora en la terapia endodontica, los resultados encontrados demuestran un conocimiento de nivel bajo con el 48,4%, seguido de un nivel muy bajo representados con el 25,3%, así mismo también hay proyecciones regulares que están con el 15,8%, y finalmente proyecciones de nivel bueno que están representados con el 6,3%, seguidamente con una proyección muy bueno con el 4,8%.

Gráfico 4

Nivel de conocimiento sobre el uso de Quelantes como solución irrigadora en la terapia endodontica



Fuente: matriz de datos

Tabla 5

**Nivel de conocimiento sobre los sistemas de activación del irrigante en la preparación
químico mecánica del conducto radicular en la terapia de endodoncia**

	f	%
Muy bueno	13	13,7
Bueno	25	26,3
Regular	43	45,3
Bajo	10	10,5
Muy bajo	4	5,1
Total	95	100,0

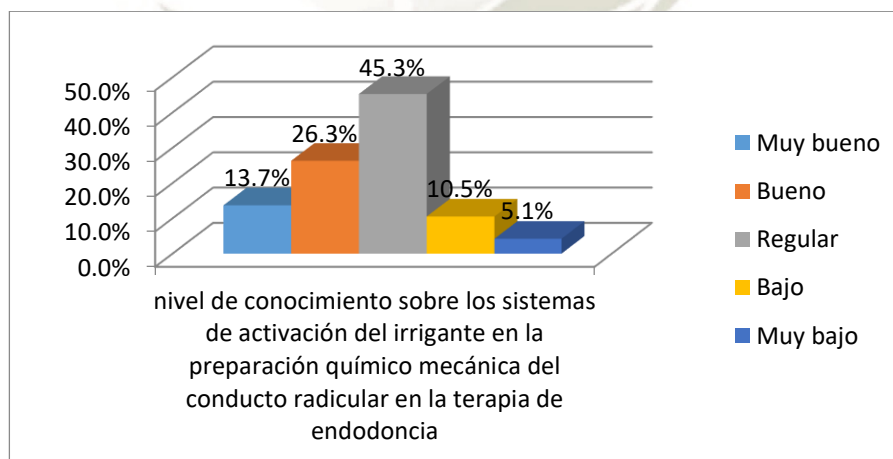
Fuente: matriz de datos

Interpretación

En el análisis de la tabla N°.5 se puede observar que el Nivel de conocimiento sobre los sistemas de activación del irrigante en la preparación químico mecánica del conducto radicular en la terapia de endodoncia, los resultados encontrados manifiestan un nivel regular estándar con el 45.3%, en cambio otros encuestados presentan un nivel bueno representados con el 26.3%, así mismo con proyecciones muy buenas están con el 13.7%, y finalmente con unas proyecciones de nivel bajo con un 10.5% y muy bajo con un 5.1%.

Gráfico 5

**Nivel de conocimiento sobre los sistemas de activación del irrigante en la preparación
químico mecánica del conducto radicular en la terapia de endodoncia**



Fuente: matriz de datos

Tabla 6

Nivel de conocimiento, sobre los protocolos de irrigación más utilizada en la Clínica de la UCSM

	f	%
Muy bueno	14	14,7
Bueno	30	31,6
Regular	41	43,2
Bajo	9	9,5
Muy bajo	1	1,1
Total	95	100,0

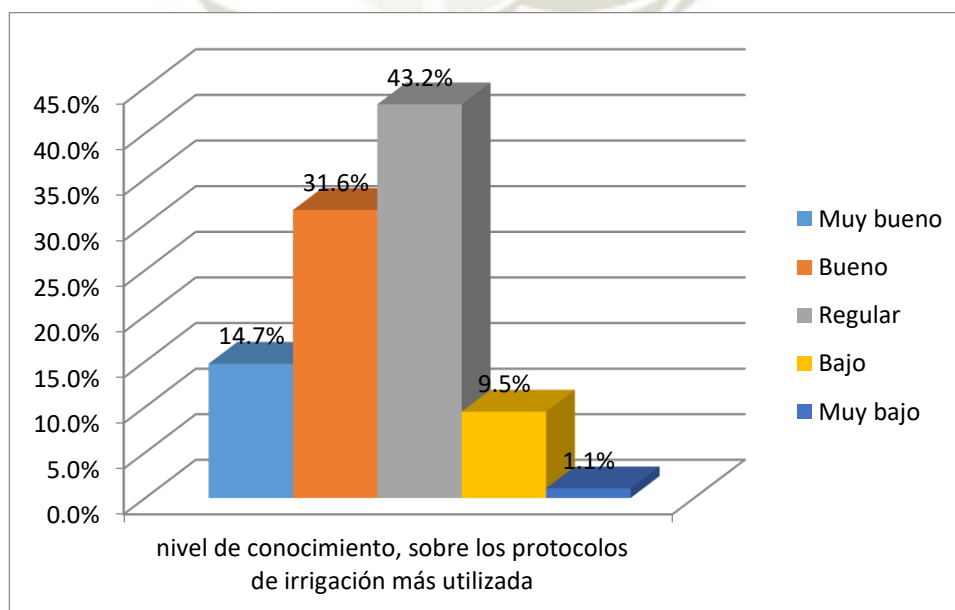
Fuente: matriz de datos

Interpretación

En el análisis de la tabla N°.6 en el Nivel de conocimiento, sobre los protocolos de irrigación más utilizada en la Clínica de la UCSM, los resultados encontrados manifiestan un nivel regular estándar con el 43.2%, seguido por una proyección de nivel bueno representados con el 31.6%, y así mismo con proyecciones muy buenas están con el 14.7%, y finalmente con proyecciones negativas de nivel bajo con el 9.5%, y con un nivel muy bajo de 1.1%.

Gráfico 6

Nivel de conocimiento, sobre los protocolos de irrigación más utilizada en la Clínica de la UCSM



Fuente: matriz de datos

Tabla 7

¿Qué solución irrigadora utiliza más en el tratamiento de endodoncia principalmente?

	f	%
Hipoclorito Sodio	47	49,5
Clorhexidina	36	37,9
Solución Salina	7	7,4
EDTA	6	6,3
Ácido Cítrico	0	0,0
Total	96	100,0

Fuente: matriz de datos

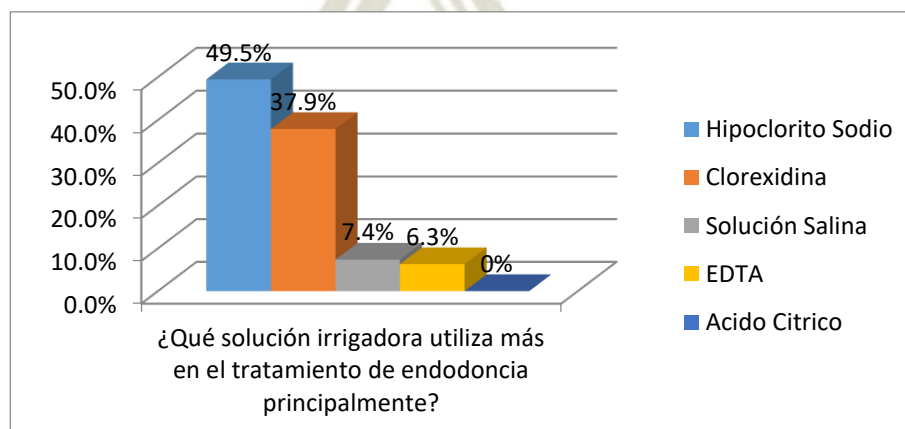
Interpretación

En la tabla N°.7 se puede observar que el 49,5% de los encuestados, utilizan hipoclorito de sodio como solución irrigadora de primera elección para el tratamiento de endodoncia, seguido del 37,9% de los encuestados que utilizan Clorhexidina como segundo irrigante, y solo el 6,3% de los encuestados usa EDTA, y ninguno de los encuestados usa ácido cítrico.

De acuerdo a los datos anteriores, se puede evidenciar que el 49,5% de los encuestados respondió que el hipoclorito de sodio es el irrigante más utilizado, para el tratamiento de endodoncia principalmente.

Gráfico 7

¿Qué solución irrigadora utiliza más en el tratamiento de endodoncia principalmente?



Fuente: matriz de datos

Tabla 8

¿Qué sistema de activación del irrigante usted conoce en endodoncia?

	f	%
Sónico	6	6,3
Ultrasónico	14	14,7
Presión Negativa	2	2,1
Activación Manual	45	47,4
Irrigación pasiva	28	29,5
Total	95	100,0

Fuente: matriz de datos

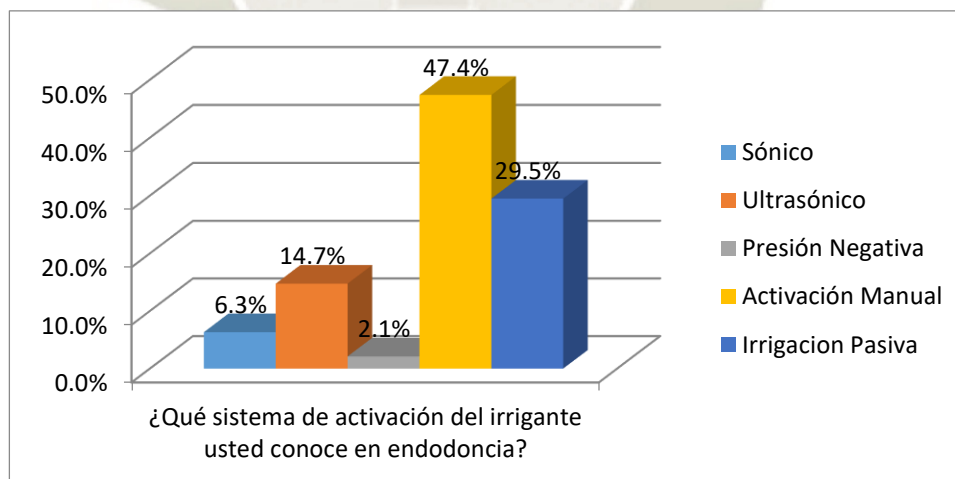
Interpretación

En la tabla N°.8 se puede evidenciar que el 47,4% de los encuestados conocen el sistema de activación manual, seguido del 29,5% que indicaron la irrigación pasiva y solo un 2,1% por la presión negativa.

De acuerdo a los datos anteriores el 47,4% respondió correctamente al conocer la Activación manual como sistema auxiliar de activación del irrigante.

Gráfico 8

¿Qué sistema de activación del irrigante usted conoce en endodoncia?



Fuente: matriz de datos

Tabla 9

¿Qué concentración de hipoclorito de sodio usted utiliza en la preparación químico – mecánica del conducto radicular en general?

	f	%
0.5 %	17	17,9
1 %	61	64,2
2.5 %	9	9,5
5 %	5	5,3
N.A	3	3,2
Total	95	100,0

Fuente: matriz de datos

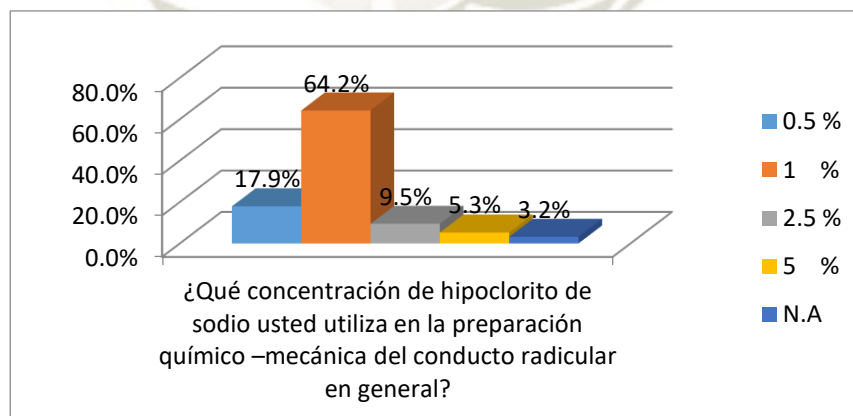
Interpretación

En la tabla N°.9 se puede observar que el 64,2% de los encuestados utiliza a una concentración del 1%, en cambio el 17,9% usa el 0,5% de concentración de hipoclorito de sodio en la preparación químico –mecánica del conducto radicular, y solo el 3,2% señalo la opción N.A.

Se puede evidenciar entonces que el 64,2% acertó, al aplicar el 1% de concentración de hipoclorito de sodio en la preparación químico –mecánica del conducto radicular.

Gráfico 9

¿Qué concentración de hipoclorito de sodio usted utiliza en la preparación químico – mecánica del conducto radicular en general?



Fuente: matriz de datos

Tabla 10

¿Qué concentración de Clorhexidina utiliza principalmente en la práctica clínica?

	f	%
0,12%	40	42,1
2.0%	29	30,5
Mayor al 2.0%	6	6,3
N.A	17	17,9
No utilizo Clorhexidina	3	3,2
Total	95	100,0

Fuente: matriz de datos

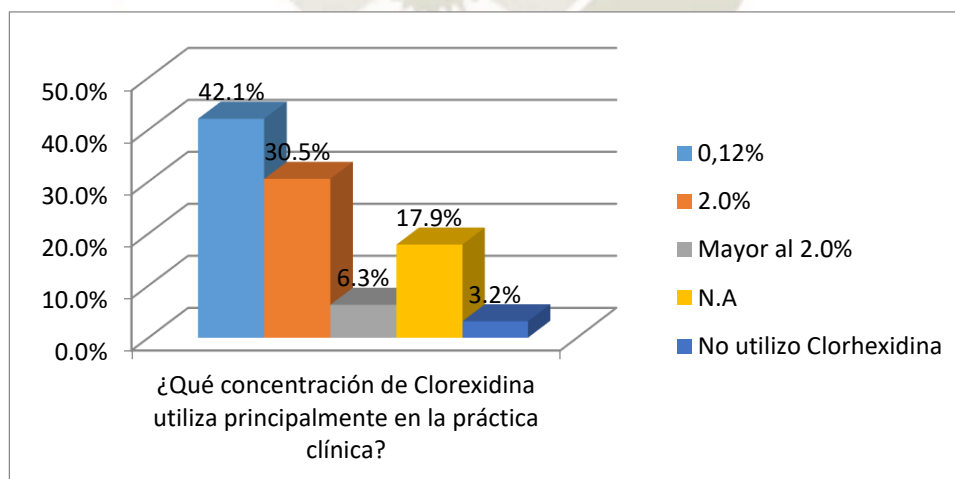
Interpretación

Los datos de la tabla N°.10 reflejan que el 42,1% de los encuestados utiliza el 0,12% de concentración de Clorhexidina para las prácticas clínicas, seguido de un 30,5% que respondió que utiliza al 2.0%, por último solo el 3.2% respondió que no utiliza clorhexidina.

Se puede observar que el 42,1% respondió correctamente al aplicar el 0,12% de concentración de Clorhexidina para las prácticas clínicas.

Gráfico 10

¿Qué concentración de Clorexidina utiliza principalmente en la práctica clínica?



Fuente: matriz de datos

Tabla 11

¿Por qué no utilizaría la Clorhexidina como solución irrigadora de primera opción en endodoncia?

	f	%
Costo elevado	9	9,5
No disuelve tejido orgánico	14	14,7
No reconoce su acción bactericida en bacterias Gram - negativas a y b	27	28,4
N.A	16	16,8
Total	95	100,0

Fuente: matriz de datos

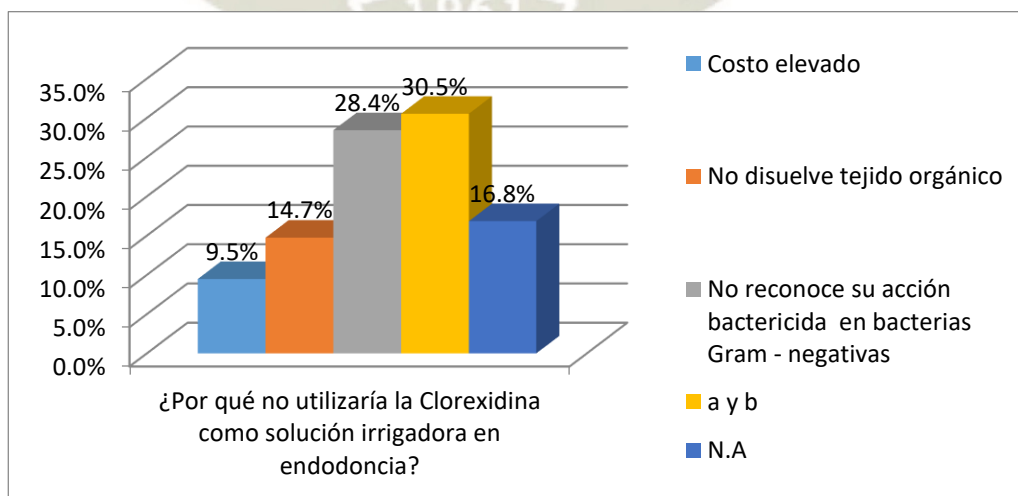
Interpretación

En la tabla N°.11 se evidencia que el 30,5% de los entrevistados, no usa la Clorhexidina como solución irrigadora en endodoncia por dos razones: por su elevado costo y porque no disuelve tejido orgánico. Seguido de un 28,4% que optan por no usarla, ya que no reconoce su acción bactericida en bacterias Gram-. Por último solo el 9.5% indican que tiene costo elevado.

A través de los datos anteriores, se evidencia que el 30,5% respondió correctamente al señalar que la clorhexidina es de elevado costo y no disuelve el tejido orgánico.

Gráfico 11

Por qué no utilizaría la Clorhexidina como solución irrigadora de primera opción en endodoncia



Fuente: matriz de datos

Tabla 12

¿Según usted de que está compuesto el barro dentinario?

	f	%
Tejido Orgánico	4	4,2
Tejido Inorgánico	22	23,2
Agentes tóxicos	24	25,3
Tejidos orgánicos + Tejido inorgánicos +Bacterias	43	45,3
N.A.	2	2,1
Total	95	100,0

Fuente: matriz de datos

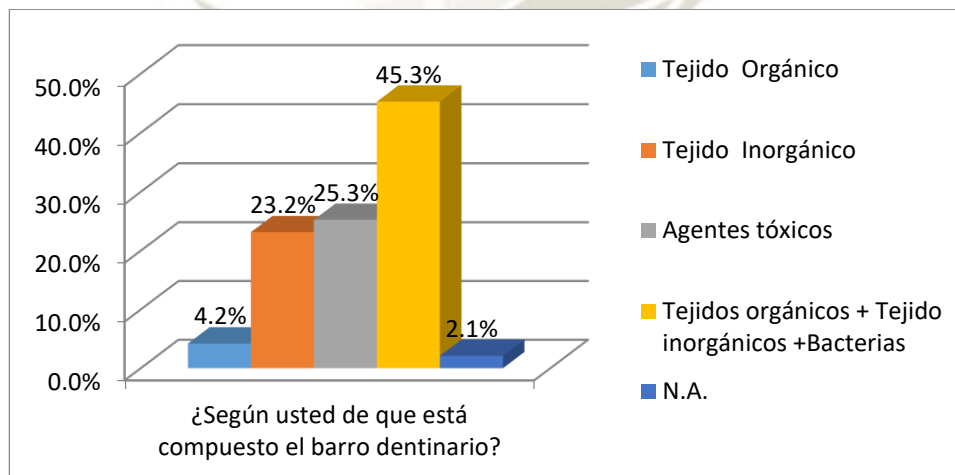
Interpretación

Los datos de la tabla N°.12 nos muestra que el 45,3% de los encuestados afirman que, el barro dentinario se compone de Tejidos orgánicos + Tejido inorgánicos +Bacterias, seguido de un 25,3% que opina que se compone solo de agentes tóxicos y por último el 2.1% responde con N.A.

Se puede evidenciar entonces que el 45,3% de los entrevistados respondió correctamente al afirmar que el barro dentinario se compone de Tejidos orgánicos + Tejido inorgánicos +Bacterias.

Gráfico 12

¿Según usted de que está compuesto el barro dentinario?



Fuente: matriz de datos

Tabla 13

¿Por qué la solución de hipoclorito de sodio es el irrigante más utilizado en el mundo de la endodoncia?

	f	%
Por su acción antimicrobiana para eliminar las bacterias	28	30,0
Por su Capacidad de disolver tejidos orgánicos e inorgánicos	17	17,9
Por su bajo costo	8	8,4
Por sus propiedades lubricantes y desinfectantes	3	3,2
a y b	39	41,1
Total	95	100

Fuente: matriz de datos

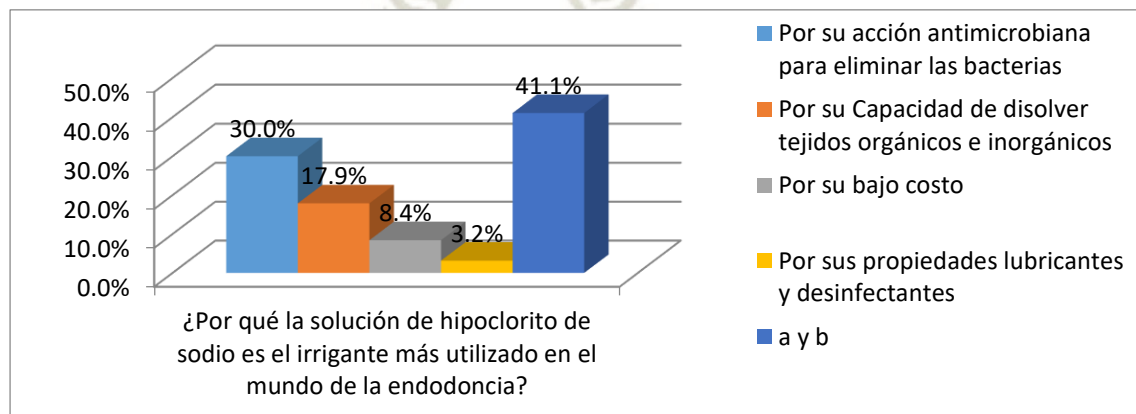
Interpretación

En la tabla N°.13 se muestra que el 41,1% de los encuestados respondió, que la solución de hipoclorito de sodio es el irrigante más utilizado en el mundo de la endodoncia, por su acción antimicrobiana para eliminar bacterias y por su capacidad de disolver tejidos orgánicos e inorgánicos, seguido del 30.0% que opina que es por su acción antimicrobiana para eliminar las bacterias, y por ultimo solo 3,2% opina que es por sus propiedades lubricantes y desinfectantes.

Puede evidenciarse que el 41,1% respondió correctamente al afirmar que el hipoclorito de sodio es el irrigante más utilizado en el mundo de la endodoncia por su acción antimicrobiana para eliminar las bacterias y por su capacidad de disolver tejidos orgánicos e inorgánicos.

Gráfico 13

¿Por qué la solución de hipoclorito de sodio es el irrigante más utilizado en el mundo de la endodoncia?



Fuente: matriz de datos

Tabla 14

¿Cuáles de los irrigantes presenta la propiedad de sustantividad en el conducto radicular después de su uso del irrigante en endodoncia?

	f	%
Hipoclorito de Sodio	12	12,6
Clorexidina	32	33,7
EDTA	34	35,8
Solución Salina	17	17,9
Ácido cítrico	0	0,0
Total	95	100,0

Fuente: matriz de datos

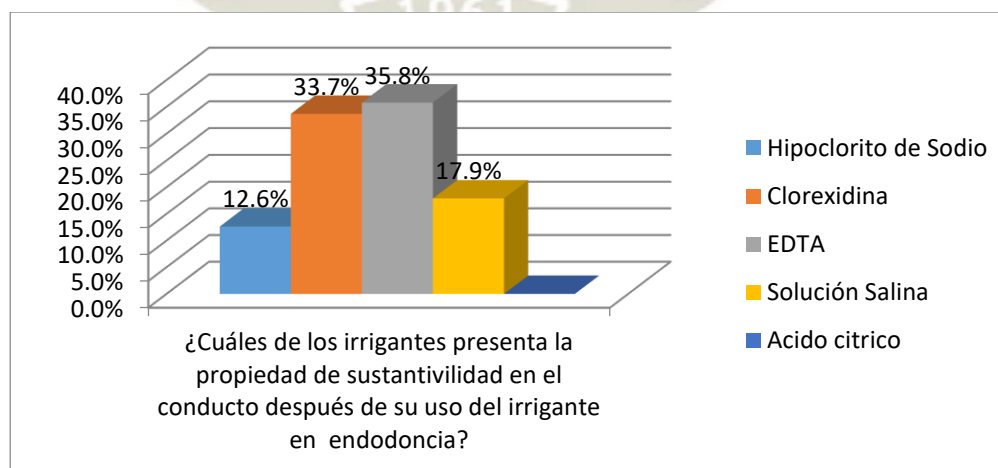
Interpretación

Los datos de la tabla N°.14 muestran que el 35,8% de los encuestados opina que el EDTA es el irrigante que presenta la propiedad de sustantividad en el conducto después de su uso, seguidamente el 33,7% opina que es la Clorhexidina y por ultimo ninguno de los encuestados escogió la opción ácido cítrico por ello presenta un 0.0%.

Puede evidenciarse entonces, que el 33,7% respondieron correctamente al afirmar que es la Clorhexidina el irrigante que presenta la propiedad de sustantividad en el conducto después de su uso.

Gráfico 14

¿Cuáles de los irrigantes presenta la propiedad de sustantivilidad en el conducto después de su uso del irrigante en endodoncia?



Fuente: matriz de datos

Tabla 15
¿Qué significa sustentividad?

	f	%
Capacidad antimicrobiana de largo plazo	32	33,7
Capacidad de ser absorbido por la dentina	12	12,6
Capacidad de eliminar el biofilm	21	22,1
Capacidad bacteriana de corto plazo	19	20,0
N.A	11	11,6
Total	95	100,0

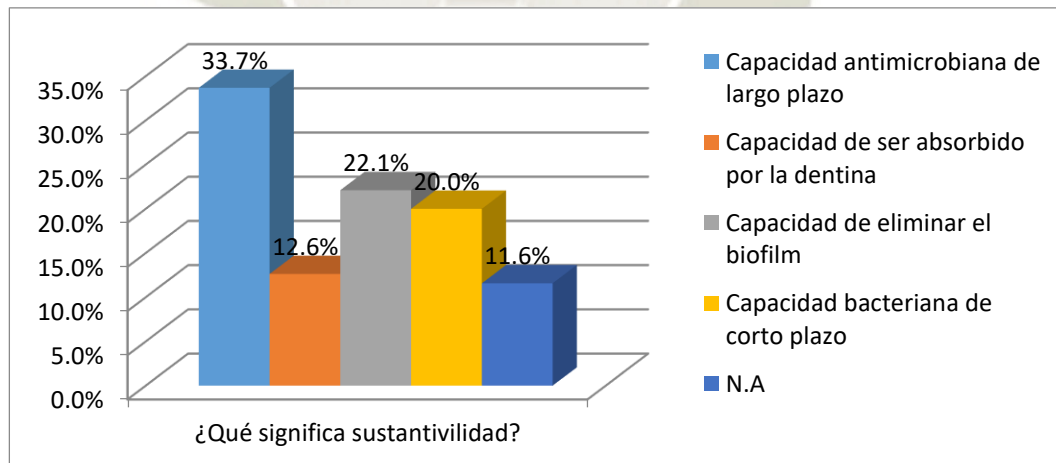
Fuente: matriz de datos

Interpretación

En la tabla N°.15 se muestra que el 33,7% de los encuestados cree que la sustentividad es la capacidad antimicrobiana de largo plazo, el otro 22,1% afirma que la sustentividad es la capacidad para eliminar biofilm, y por ultimo solo un 11.6% opto por N.A.

A través de los datos anteriores puede evidenciarse que el 33,7% respondió correctamente al afirmar que la sustentividad es la capacidad antimicrobiana de largo plazo.

Gráfico 15
¿Qué significa sustentividad?



Fuente: matriz de datos

Tabla 16

¿Cuál es la finalidad de las soluciones irrigadoras en el tratamiento de conductos?

	f	%
Desbridamiento eficiente	3	3,2
Eliminación de residuos y bacterias	32	33,7
Disolución de restos pulpares	22	23,2
Eliminación de barrillo dentinario	9	9,5
B, C y D	29	30,5
Total	95	100,0

Fuente: matriz de datos

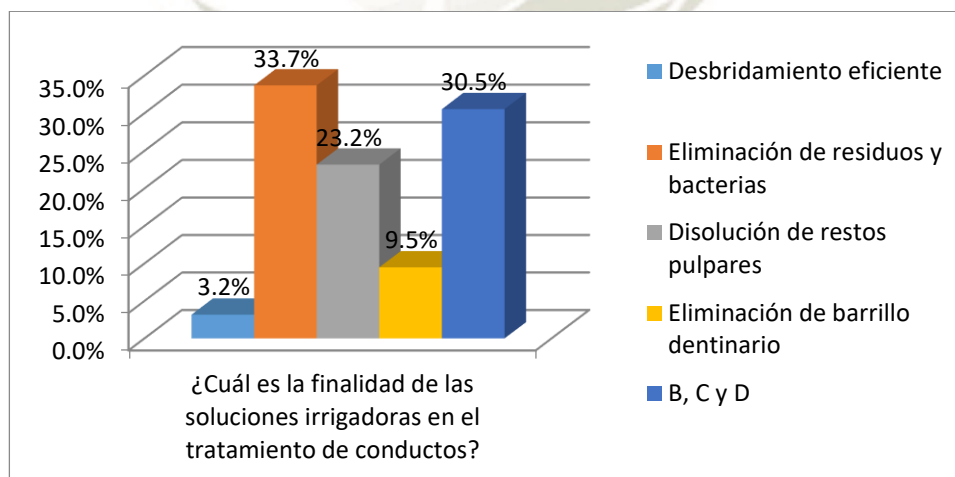
Interpretación

Los datos de la tabla N°.16 muestran que el 33,7% respondió, que la finalidad de las soluciones irrigadoras en el tratamiento de conductos es la eliminación de residuos y bacterias, seguido del 30,5% que opina que es por las opciones B, C, D, y solo por ultimo un 3,2% opina que la finalidad es el desbridamiento eficiente.

Se puede observar que el 30,5% respondió correctamente al afirmar que la finalidad de las soluciones irrigadoras en el tratamiento de conductos es la de eliminar residuos y bacterias, disolución de restos pulpares y barrillos dentinario.

Gráfico 16

¿Cuál es la finalidad de las soluciones irrigadoras en el tratamiento de conductos?



Fuente: matriz de datos

Tabla 17

¿Que irrigante tiene la propiedad de disolver tejidos orgánicos en el conducto radicular?

	f	%
Clorhexidina	8	8,4
EDTA	34	35,8
Ácido Cítrico	14	14,7
Hipoclorito de sodio	39	41,1
Soluciones Salinas	0	0
Total	95	100

Fuente: matriz de datos

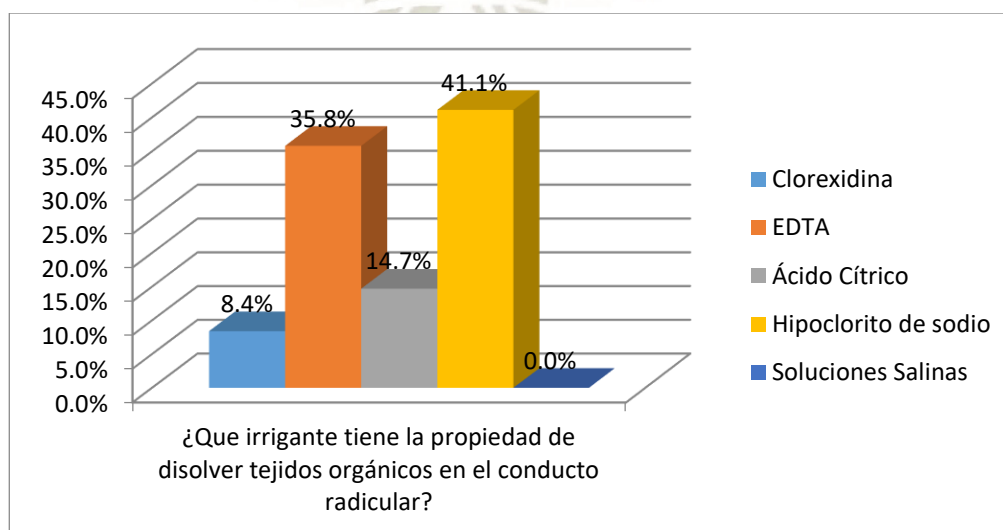
Interpretación

Los datos de la tabla N°.17 muestran que el 41,1% de los encuestados refiere que el hipoclorito de sodio es el irrigante que tiene la propiedad de disolver tejidos orgánicos en el conducto radicular, y en segundo lugar con el 35,8% respondió que es el EDTA y solo el 8,4% opina que es la Clorhexidina.

Se puede evidenciar que el 41,1% respondió correctamente al afirmar que el hipoclorito de sodio es el irrigante que tiene la propiedad de disolver tejidos orgánicos en el conducto radicular.

Gráfico 17

¿Que irrigante tiene la propiedad de disolver tejidos orgánicos en el conducto radicular?



Fuente: matriz de datos

Tabla 18

¿Qué solución se usa para la eliminación del smerlayer o (barro dentinario) en la práctica Clínica?

	f	%
Ácido Cítrico	5	5,3
EDTA	25	26,3
Hipoclorito de sodio	32	33,7
a y b	27	28,4
N.A	6	6,3
Total	95	100,0

Fuente: matriz de datos

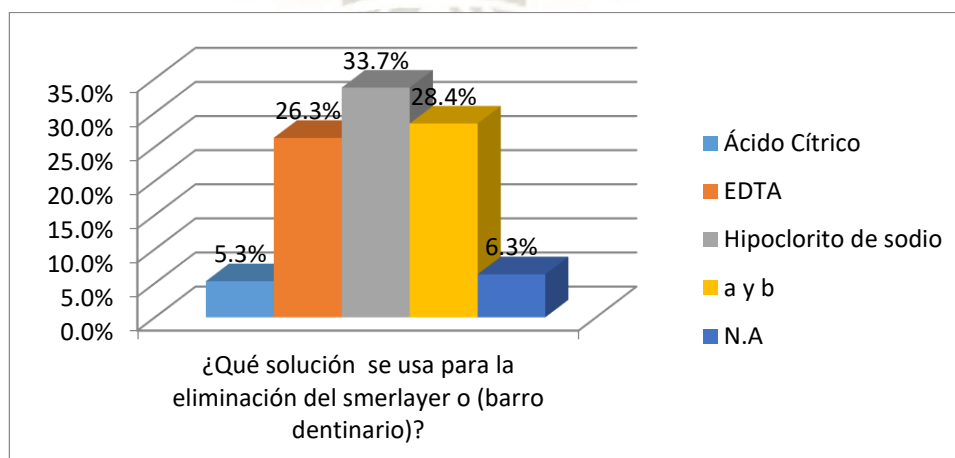
Interpretación

Se puede evidenciar en la tabla N°.18 que el 33,7% de los encuestados opinan que el hipoclorito de sodio es la solución que se usa para la eliminación del smerlayer o barro dentinario, y en segundo lugar con el 28,4% cree que es la acción conjunta del ácido cítrico y EDTA, y por ultimo un 6.3% refiere que N.A.

Los datos anteriores muestran que el 26,3% respondieron correctamente al afirmar que el EDTA es la solución más utilizada en la práctica clínica para la eliminación del smerlayer o (barro dentinario).

Gráfico 18

¿Qué solución se usa para la eliminación del smerlayer o (barro dentinario) en la práctica Clínica?



Fuente: matriz de datos

Tabla 19

¿Cuál es la solución irrigadora menos biocompatible en casos de extravasado del foramen apical en endodoncia?

	f	%
Clorhexidina	10	10,5
EDTA	9	9,5
Hipoclorito de Sodio	45	47,4
Soluciones Salinas	25	26,3
N.A	6	6,3
Total	95	100,0

Fuente: matriz de datos

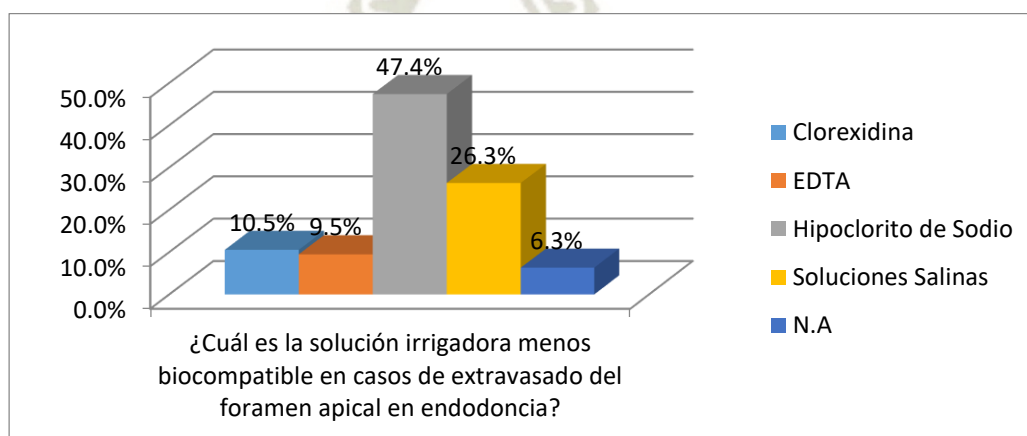
Interpretación

Los datos de la tabla N°.19 muestran que el 47,4% de los entrevistados opina que el hipoclorito de sodio es la solución irrigadora menos biocompatible en casos de extravasado del foramen apical en endodoncia, seguido del 26,3% de encuestados que cree es la solución salina es la menos biocompatible, y por último el 6.3% de encuestados contestó con N.A.

Se puede evidenciar que el 47,4% respondió correctamente al afirmar que el hipoclorito de sodio es la solución irrigadora menos biocompatible en casos de extravasado del foramen apical en endodoncia.

Gráfico 19

¿Cuál es la solución irrigadora menos biocompatible en casos de extravasado del foramen apical en endodoncia?



Fuente: matriz de datos

Tabla 20

¿Qué sustrato cancerígeno se forma por mezcla de Hipoclorito de sodio + Clorhexidina?

	f	%
Paraclorofenolalcanforado	13	13,7
Paracloroanilina	22	23,2
Formaldeido	15	15,8
Paraclorofenol	29	30,5
Ninguna de las anteriores	16	16,8
Total	95	100,0

Fuente: matriz de datos

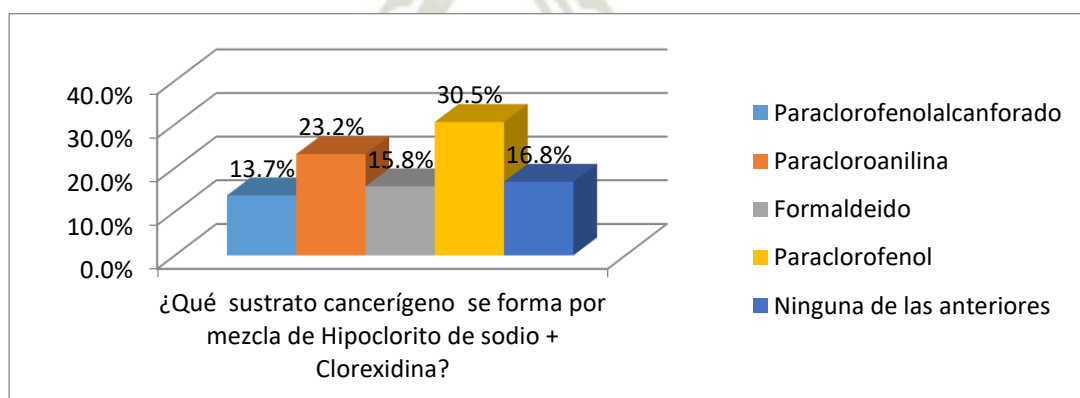
Interpretación

Los datos de la tabla N°.20 muestran que el 30,5% de los entrevistados opina que el paraclorofenol es el sustrato cancerígeno y se forma por mezcla de Hipoclorito de sodio + Clorexidina, seguido de un 23,2% de encuestados que cree es el paracloroanilina, y por último solo un 13,7% afirma que se forma el paraclorofenolalcanforado.

Se puede evidenciar que el 23,2% de los encuestado respondió correctamente al señalar que el paracloroanilina es el sustrato cancerígeno que se forma por mezcla de Hipoclorito de sodio + Clorexidina.

Gráfico 20

¿Qué sustrato cancerígeno se forma por mezcla de Hipoclorito de sodio + Clorhexidina?



Fuente: matriz de datos

Tabla 21

¿Cuál es la solución irrigadora ideal para dientes con vitalidad pulpar?

	f	%
Hipoclorito de Sodio al 0.5%	10	10,6
Clorhexidina 2%	38	40,0
Suero fisiológico	24	25,3
Agua esterilizada	18	18,9
A y b	5	5,3
Total	95	100,0

Fuente: matriz de datos

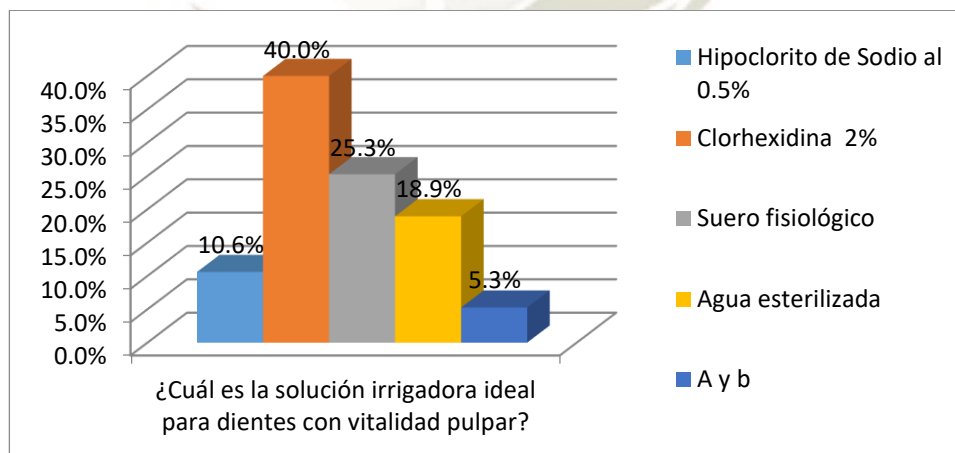
Interpretación

Los datos de la tabla N°.21 muestran que el 40.0% de los encuestados afirman que la Clorhexidina al 2% es la solución irrigadora ideal para dientes con vitalidad pulpar, seguida del 25,3% de los encuestados opina que es el suero fisiológico, y por ultimo solo un 5,3% opina que son las dos primeras opciones.

Se evidencia entonces que el 40.0% respondió correctamente al afirmar que la Clorhexidina al 2% es la solución irrigadora ideal para dientes con vitalidad pulpar.

Gráfico 21

¿Cuál es la solución irrigadora ideal para dientes con vitalidad pulpar?



Fuente: matriz de datos

Tabla 22

¿Cuál es el protocolo de irrigación que usted usa en la práctica clínica?

	f	%
NaOCL –EDTA – Suero Fisiológico	9	9,5
NaOCL_ Suero Fisiológico	30	31,6
CHx – EDTA -- CHx	5	5,3
CHx	23	24,2
NaOCL	28	29,5
	95	100

Fuente: matriz de datos

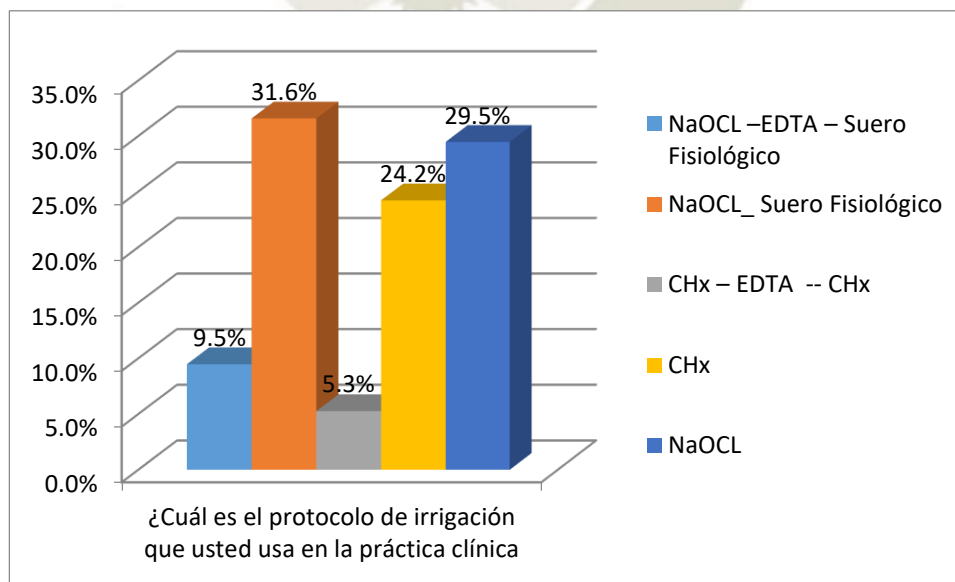
Interpretación

En los datos de la tabla N°.22 se evidencia que el 31,6% de los encuestados utiliza como protocolo de irrigación en la práctica clínica el NaOCL_ Suero Fisiológico, por otro lado el 29,5% usa solo el NaOCL, y por ultimo con solo un 5.3% de los entrevistados usa CHx – EDTA -- CHx.

De acuerdo a los datos anteriores, se evidencia que 31,6% de los encuestados respondieron correctamente al indicar que para el protocolo de irrigación que debe usarse en la práctica clínica debe ser el NaOCL – Suero Fisiológico.

Gráfico 22

¿Cuál es el protocolo de irrigación que usted usa en la práctica clínica?



Fuente: matriz de datos

Tabla 23

¿Cuál es el tiempo recomendado (por el fabricante) de acción del EDTA cuando se activa manual mente?

	f	%
1 minutos	11	11,6
2 minutos	13	13,7
3 minutos	25	26,3
4 minutos	26	27,4
5 minutos	20	21,1
Total	95	100,0

Fuente: matriz de datos

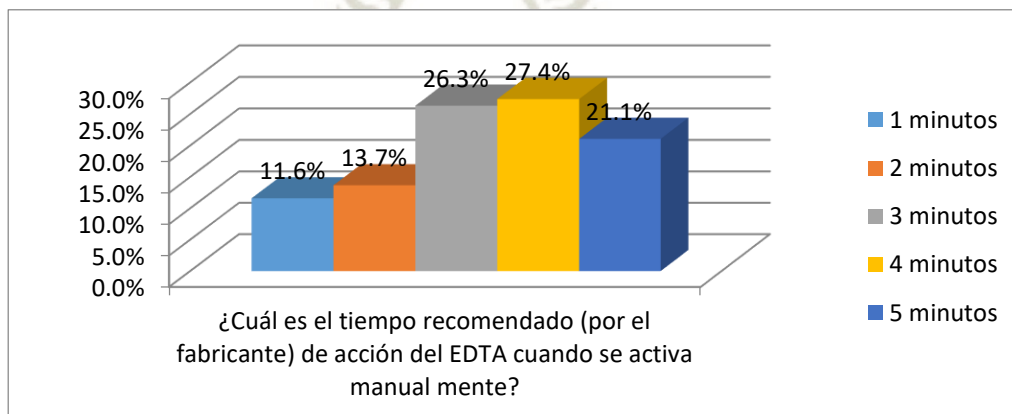
Interpretación

En tabla N°.23 se evidencia que el 27,4% de los entrevistados opina que 4 minutos es el tiempo recomendado (por el fabricante) de acción del EDTA cuando se activa manualmente, seguido de un 26,3% de los entrevistados los cuales opinan que el tiempo recomendado es de 3 minutos, y finalmente un 11,6% de los encuestados cree que el tiempo recomendado es de 1 minuto.

Puede observarse que solo el 21,1% de los entrevistados respondió correctamente al señalar que el tiempo recomendado (por el fabricante) de acción del EDTA cuando es activado manualmente es de 5 minutos.

Gráfico 23

¿Cuál es el tiempo recomendado (por el fabricante) de acción del EDTA cuando se activa manual mente?



Fuente: matriz de datos

Tabla 24

¿Con que sistema auxiliar de activación del irrigante usted complementa la preparación mecánica del conducto radicular en la práctica clínica?

	f	%
Activación ultrasónica	2	2,7
Activación sónica	1	1,1
Activación manual	68	71,6
Presión negativa	2	2,1
Irrigación Pasiva	22	23,2
Total	95	100,0

Fuente: matriz de datos

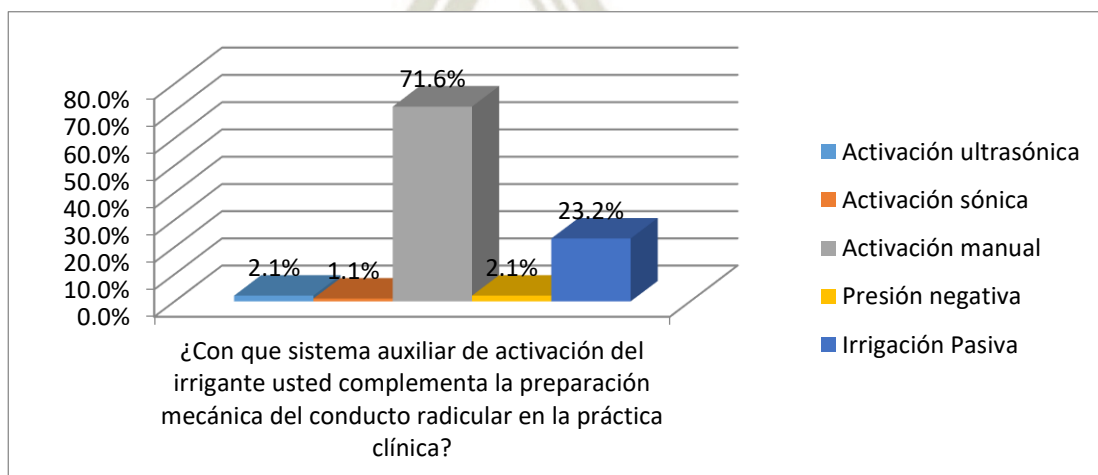
Interpretación

Los datos de la tabla N°.24 muestran que el 71,6% de los encuestados usa la activación manual como sistema auxiliar de activación del irrigante, seguido de un 23,2% que respondieron irrigación pasiva, y por último un 1,1% usa la activación sónica.

Se puede evidenciar entonces que el 71,6% de los encuestados respondió correctamente al señalar que la activación manual, es la más utilizada como sistema auxiliar de activación del irrigante que complementa la preparación químico-mecánica del conducto radicular en la práctica clínica.

Gráfico 24

¿Con que sistema auxiliar de activación del irrigante usted complementa la preparación mecánica del conducto radicular en la práctica clínica?



Fuente: matriz de datos

Tabla 25

¿Qué solución irrigadora se puede utilizar también como medicamento intraconducto?

	f	%
Hipoclorito de sodio	12	12,6
Glutamato de Clorexidina	25	26,3
EDTA	19	20,0
Solución Salina	16	16,8
Ácido cítrico	23	24,2
Total	95	100,0

Fuente: matriz de datos

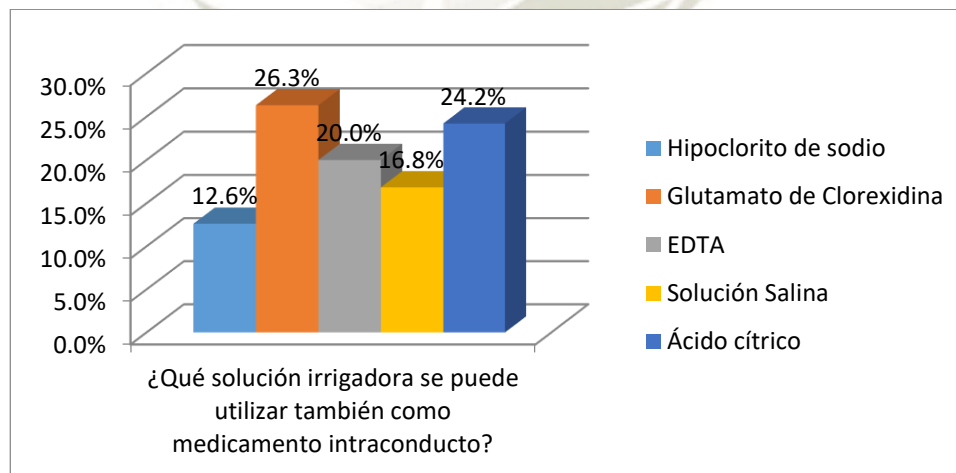
Interpretación

Los datos de la tabla N°.25 reflejan que el 26,3% de los encuestados respondieron que el Glutamato de Clorexidina se puede utilizar como medicamento intraconducto, seguido del 24,2% de los encuestados marcaron ácido cítrico, y por ultimo solo un 12,6% respondió que hipoclorito de sodio como medicamento intraconducto.

Puede evidenciarse que el 26,3% respondió correctamente, al indicar que el Glutamato de Clorhexidina puede usarse también como medicamento intraconducto.

Gráfico 25

¿Qué solución irrigadora se puede utilizar también como medicamento intraconducto?



Fuente: matriz de datos

Tabla 26

¿Cuál de los siguientes irrigantes puede generar un enfisema a nivel apical?

	f	%
Clorhexidina	9	9,5
EDTA	13	13,7
Hidróxido de Calcio	30	31,6
Hipoclorito de Sodio	29	30,5
Agua Oxigenada	14	14,7
Total	95	100,0

Fuente: matriz de datos

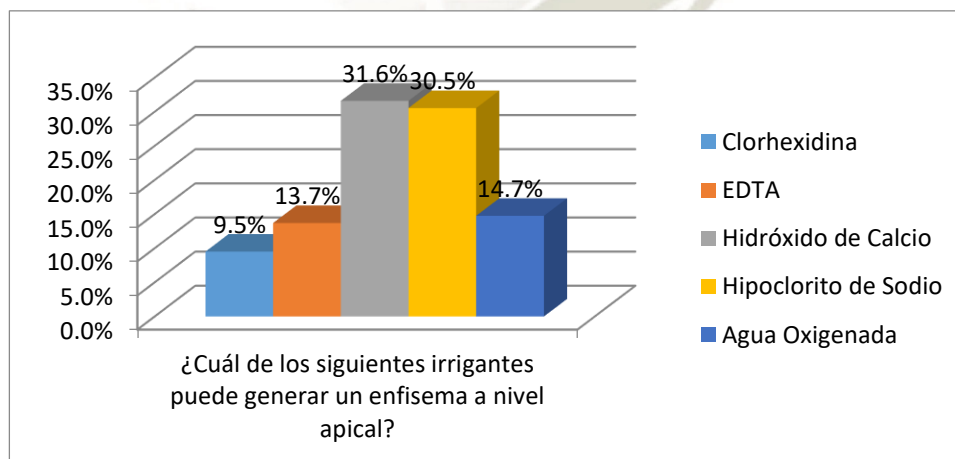
Interpretación

En la tabla N°.26 se puede observar que el 31,6% de los entrevistados indico que el Hidróxido de Calcio puede generar un enfisema a nivel apical, así mismo el 30,5% indico el hipoclorito de sodio puede tener tal efecto, y por último solo el 9,5% respondió que la Clorhexidina puede tener tal efecto.

Los datos anteriores reflejan que solo el 14,7% respondió correctamente al afirmar que el agua oxigenada es el irrigante que puede generar un enfisema a nivel apical.

Gráfico 26

¿Cuál de los siguientes irrigantes puede generar un enfisema a nivel apical?



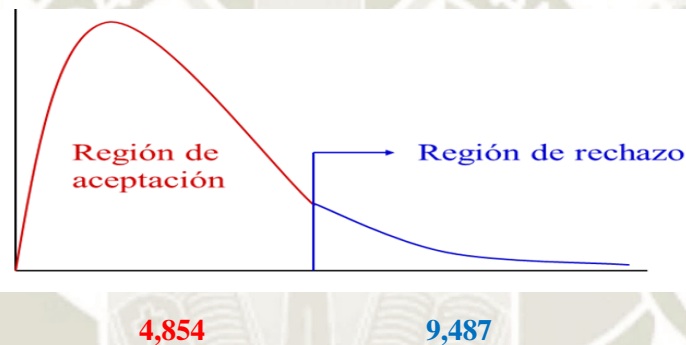
Fuente: matriz de datos

COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

Prueba del chi-cuadrado de Pearson

	Valor	G.L	Sig. Asintomático (bilateral)
Chi-Cuadrado de Pearson	4,854	4	0,023
Nº de casos Validos	95		

Campana de
Gauss



Fuente: Matriz de datos de la investigación

Los resultados encontrados mediante el estadígrafo del chi cuadrado muestran que si existe relación entre las variables, el valor de chi $X^2 = 4,854$

Según la relación por medio de significancia se aprecia que:

H1= Dado que los alumnos de la facultad de odontología de la UCSM están en un proceso primario básico de conocimiento del manejo de las soluciones irrigantes en el tratamiento de endodoncia.

Es probable que empleen sistemas auxiliares básicos para la activación de las soluciones más utilizadas como el hipoclorito de Sodio y Clorexidina principalmente como irrigantes de primera elección en la terapia clínica y un sistema de activación manual mente.

Según el valor encontrado de la significancia $p=0.023$ es menor al parámetro limite ($p<0.05$) por ende se acepta la hipótesis planteada.

DISCUSIÓN

En muy frecuente la discusión que hay por los diversos irrigantes que existen en la actualidad y como son empleados en la terapia endodóntica por los Endodoncistas, Odontólogos generales, alumnos, en cuanto a su volumen, concentración, propiedades, costo, poder bactericida, toxicidad y que técnicas auxiliares de activación es la más ideal durante el tratamiento de conductos.

En un estudio realizado por Camila Gissela Puell Alarcón estudiante de esta Universidad nos mostró que los miembros de la Sociedad Americana de Endodoncistas el 90% de los encuestados utiliza Hipoclorito de Sodio como primera opción y el 57% de ellos lo utiliza en una concentración mayor al 0.5% que nos indica que la mayoría de Endodoncistas utilizan hipoclorito de sodio como irrigante de primera elección por sus propiedades únicas del hipoclorito ahora también se demostró que el segundo irrigante de elección es la Clorhexidina con un 37% en una concentración al 2%. Ahora en la práctica clínica los alumnos del 5to año de la UCSM se les hizo un estudio en base al nivel de sus conocimientos mediante un cuestionario de preguntas donde nos da como resultado que el 49,5% usa el Hipoclorito de Sodio al 1% y es el irrigante principal en la práctica clínica lo que nos demuestra que sigue la tendencia a su uso masivo como nos refiere anterior mente, y en segundo lugar quedo la clorhexidina con un porcentaje de 37,9% y con una concentración del 0.12% lo que también muestra un incremento a gran escala de esta solución irrigadora por parte de los estudiantes de la clínica Odontológica de la UCSM.

En consecuencia sigue habiendo una gran discusión a nivel mundial por la utilización del hipoclorito de sodio o Clorhexidina en estos tiempos, porque cada uno posee propiedades únicas. Cita el Dr. Mario Roberto Leonardo Profesor Titular del Departamento de Endodoncia de la Universidad de Brasil – USP que la utilización de los dos irrigantes es imprescindible en la preparación químico-mecánica del conducto radicular respetando sus propiedades e interacciones en el proceso, empezando la irrigación con el Hipoclorito de Sodio al 2.5% seguido de EDTA con 5 ml al 17%, Suero fisiológico 10 ml, activados con el ultrasonido (PUI) y terminando la irrigación con glutamato de Clorhexidina al 2%, este doctor refiere que sabiendo las propiedades únicas de cada irrigante se demostró una mayor eficacia con este protocolo de irrigación utilizando sus propiedades y mecanismos de acción únicas de cada una de las soluciones químicas y que la Clorexidina siempre tiene que estar presente al término de la irrigación del conducto radicular para asegurar la desinfección a largo plazo por su propiedad de sustantividad .

CONCLUSIONES

Primera: El grado de conocimiento de los alumnos del IX semestre de la Clínica Odontológica de la UCSM sobre el uso de soluciones irrigadoras en la terapia endodóntica es de un nivel regular básico representado con el 46.3%, seguidamente se muestra proyecciones positivas de nivel bueno representados con el 31,6%, y una proyección negativa de muy bajo con el 4,2%.

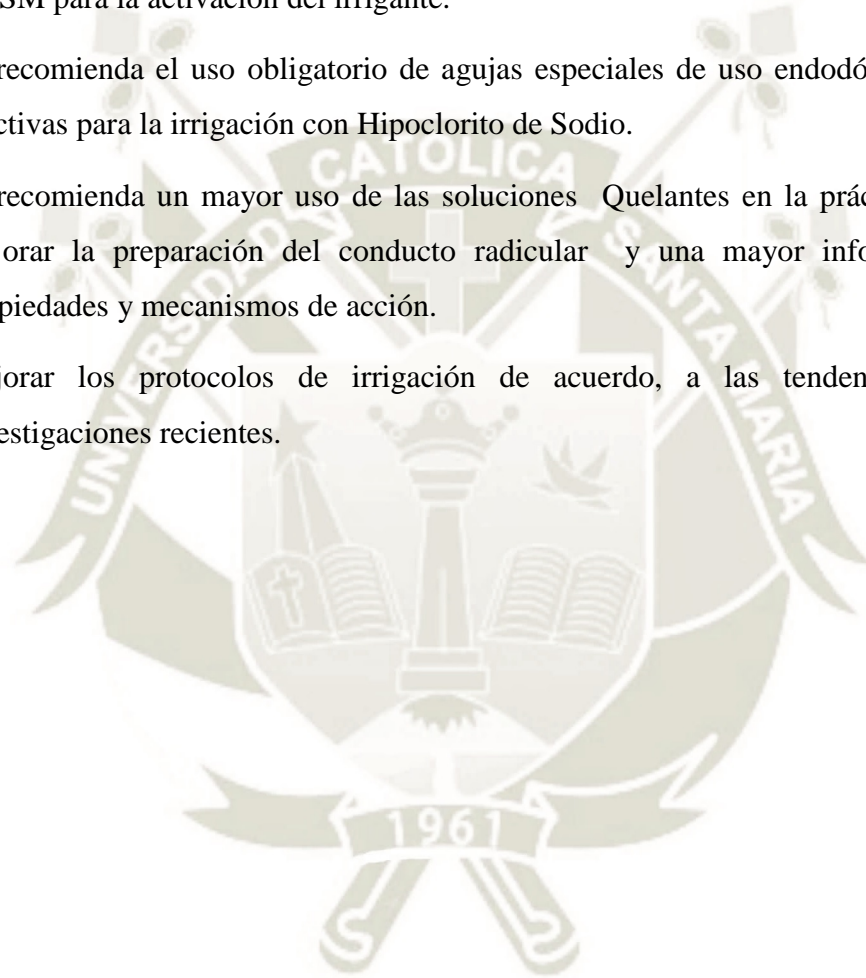
Segundo: El grado de conocimiento de los alumnos del IX semestre de la Clínica Odontológica de la UCSM sobre los Quelantes como solución irrigadora en la terapia endodóntica es de un nivel bajo con el 48,4%, seguidamente de una proyección negativa con un nivel muy bajo con el 25,3%, y una proyección positiva con el nivel muy bueno con el 4,8%.

Tercera: El grado de conocimiento de los alumnos del IX semestre de la Clínica Odontológica de la UCSM sobre los sistemas auxiliares de activación del irrigante en la preparación químico – mecánica del conducto radicular es de un nivel regular básico con el 45.3%, seguidamente con una proyección positiva de nivel bueno representados con el 26.3%, y una proyección negativa de nivel muy bajo con un 5.1%.

Cuarta: El grado de conocimiento de los alumnos del IX semestre de la Clínica Odontológica de la UCSM sobre los protocolos de irrigación más utilizada en la Clínica es de un nivel regular básico con un 43.2%, seguido de una proyección positiva de nivel bueno con el 31.6%, y una proyección negativa con el nivel muy bajo de 1.1%.

RECOMENDACIONES

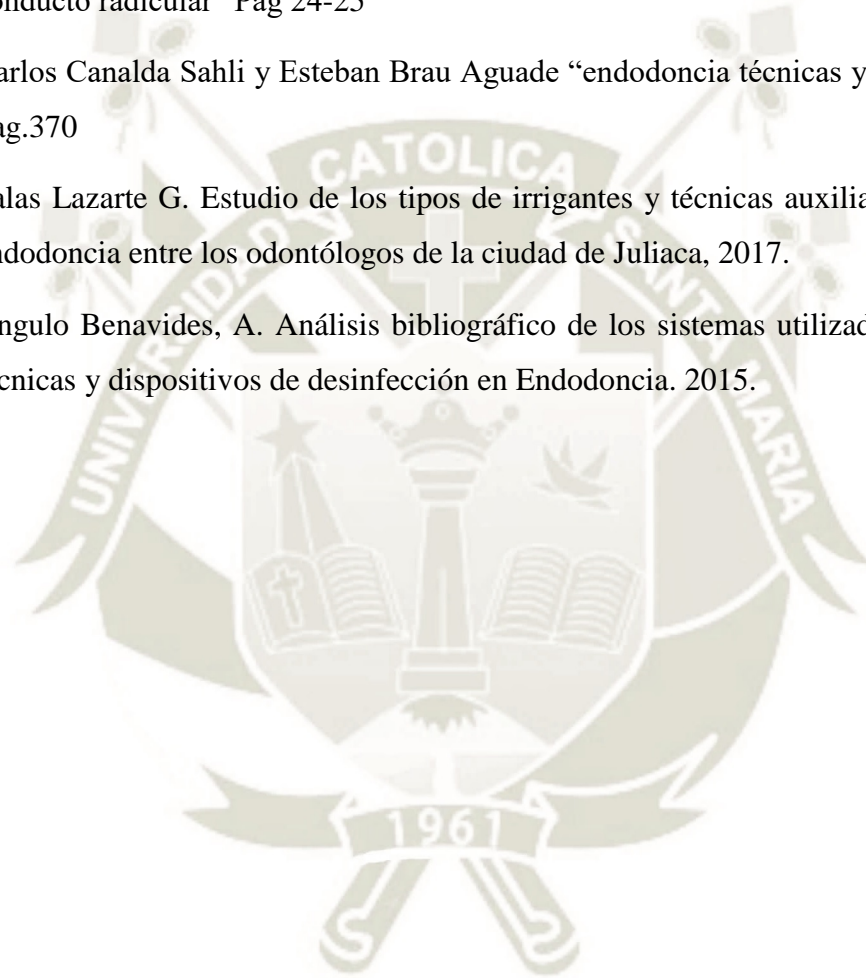
- 1.-Debido a que el Hipoclorito de Sodio es el irrigante de primera elección se debe informar más sobre su manejo de esta solución irrigadora y posibles accidentes al extravasar en el ápice este irrigante.
- 2.-Se recomienda la implementación de ultrasonidos en la Clínica Odontológica de la UCSM para la activación del irrigante.
- 3.-Se recomienda el uso obligatorio de agujas especiales de uso endodóntico con puntas inactivas para la irrigación con Hipoclorito de Sodio.
- 4.-Se recomienda un mayor uso de las soluciones Quelantes en la práctica clínica para mejorar la preparación del conducto radicular y una mayor información de sus propiedades y mecanismos de acción.
- 5.-Mejorar los protocolos de irrigación de acuerdo, a las tendencia actuales de investigaciones recientes.



BIBLIOGRAFÍA

- 1) Piscioti, M. ODONTOLOGIA MICROSCOPICA 2018.
<https://endopisciotti.jimdo.com/concepto-de-endodoncia/>
- 2) Kenneth M. Hargreaves y Setephen Cohen . “Cohen Vías de la Pulpa Decima Edicion” , 2011 ,Pag.331
- 3) José Sores y Fernando Goldberg. “Endodoncia técnicas y fundamentos “2003, Pág. 127
- 4) Manuel Eduardo de Lima Machado “Endodoncia de la biología a la técnica” ,2009 , Pág.262
- 5) Cárdenas, A. Hipoclorito de sodio en irrigación de conductos radiculares: Sondeo de opinión y concentración en productos comerciales. 2012
<https://www.medigraphic.com/pdfs/odon/uo-2012/uo124d.pdf>
- 6) Mendoza Vásquez, Luis Armando .Ob. Cit Pag . 10. 2018.
- 7) Bobbio Abad S. “Soluciones irrigantes en endodoncia” 2017. Pagina. 15
- 8) Menéndez C. Proyecto de endo irrigantes. 2016.
https://www.academia.edu/36472959/PROYECTO_DE_ENDO_irrigantes.
- 9) José Soares y Fernando Goldberg. “Endodoncia técnica y fundamentos”,2003 ,Pag.128
- 10) Macías Sánchez Hugo Ernesto.Ob .Cit. Pág.52 2017.
- 11) Beer, R., Baumann, M.A., Kim, S. ENDODONTOLOGY. Thieme. Stuttgart. 2000
<http://www.iztacala.unam.mx/rrivas/NOTAS/Notas11Limpieza/irrcitrico.html>
- 12) Boutsoukis y cols. - Evaluation of irrigantflow in the root canal using different needle types by an unsteady computational fluid dynamics model” - Journal of Endodontics 2010;-:1-6
- 13) Rodríguez P. Importancia de la activación de la irrigación durante el tratamiento de conductos: Una revisión de la literatura.
https://coem.org.es/sites/default/files/publicaciones/CIENTIFICA_DENTAL/vol12num1/irrigacion.pdf

- 14) Varela D. Eficacia de diferentes sistemas de irrigación. 2016.
https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/392656/Tesi_%20Paula_Varela_Dom%C3%A1nguez.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- 15) Desai P. et al . “Comparative safety of various intra canal irrigation systems” / Journal of Endodontics 2009; 35: 545-9
- 16) GEORGETTE ARCE BRISSÓN .”Efecto de la irrigación con presión negativa en el conducto radicular” Pag 24-25
- 17) Carlos Canalda Sahli y Esteban Brau Aguade “endodoncia técnicas y bases científicas Pag.370
- 18) Salas Lazarte G. Estudio de los tipos de irrigantes y técnicas auxiliares utilizados en endodoncia entre los odontólogos de la ciudad de Juliaca, 2017.
- 19) Angulo Benavides, A. Análisis bibliográfico de los sistemas utilizados en irrigación, técnicas y dispositivos de desinfección en Endodoncia. 2015.



ANEXOS

ANEXO 1

CUESTIONARIO DE PREGUNTAS

Sexo (F) (M) Edad

1. ¿Qué solución irrigadora utiliza más en el tratamiento de endodoncia principalmente?
 - a. Hipoclorito Sodio
 - b. Clorhexidina
 - c. Solución Salina
 - d. EDTA
 - e. Ácido Cítrico
2. ¿Qué sistema de activación del irrigante usted conoce en endodoncia?
 - a. Sónico
 - b. Ultrasónico
 - c. Presión Negativa
 - d. Activación Manual
 - e. Irrigación Pasiva
3. ¿Qué concentración de hipoclorito de sodio usted utiliza en la preparación químico –mecánica del conducto radicular en general?
 - a. 0.5 %
 - b. 1 %
 - c. 2.5 %
 - d. 5 %
 - e. N.A
4. ¿Qué concentración de Clorhexidina utiliza principalmente en la práctica clínica?
 - a. 0.12%
 - b. 2.0%
 - c. Mayor al 2.0%
 - d. N.A
 - e. No utilizo Clorhexidina
5. ¿Por qué no utilizaría la Clorhexidina como solución irrigadora de primera opción en endodoncia?
 - a. Costo elevado
 - b. No disuelve tejido orgánico
 - c. No reconoce su acción bactericida en bacterias Gram - negativas
 - d. a y b
 - e. N.A
6. ¿Según usted de que está compuesto el barro dentinario?
 - a. Tejido Orgánico
 - b. Tejido Inorgánico
 - c. Agentes tóxicos
 - d. Tejidos orgánicos + Tejido inorgánicos +Bacterias
 - e. NA
7. ¿Por qué la solución de hipoclorito de sodio es el irrigante más utilizado en el mundo de la endodoncia?
 - a. Por su acción antimicrobiana para eliminar las bacterias
 - b. Por su Capacidad de disolver tejidos orgánicos e inorgánicos
 - c. Por su bajo costo
 - d. Por sus propiedades lubricantes y desinfectantes
 - e. a y b

8. ¿Cuáles de los irrigantes presenta la propiedad de sustantividad en el conducto después de su uso del irrigante en endodoncia?
 - a. Hipoclorito de Sodio
 - b. Clorhexidina
 - c. EDTA
 - d. Solución Salina
 - e. Ácido Cítrico
9. ¿Qué significa sustantividad?
 - a. Capacidad antimicrobiana de largo plazo
 - b. Capacidad de ser absorbido por la dentina
 - c. Capacidad de eliminar el biofilm
 - d. Capacidad bacteriana de corto plazo
 - e. N.A
10. ¿Cuál es la finalidad de las soluciones irrigadoras en el tratamiento de conductos?
 - a. Desbridamiento eficiente
 - b. Eliminación de residuos y bacterias
 - c. Disolución de restos pulpares
 - d. Eliminación de barrillo dentinario
 - e. B, C y D
11. ¿Que irrigante tiene la propiedad de disolver tejidos orgánicos en el conducto radicular?
 - a. Clorhexidina
 - b. EDTA
 - c. Ácido Cítrico
 - d. Hipoclorito de sodio
 - e. Soluciones Salinas
12. ¿Qué solución química utiliza más en la práctica Clínica para la eliminación del smerlayer o (barro dentinario) en la práctica Clínica?
 - a. Ácido Cítrico
 - b. EDTA
 - c. Hipoclorito de sodio
 - d. a y b
 - e. N.A
13. ¿Cuál es la solución irrigadora menos biocompatible en casos de extravasado del foramen apical en endodoncia?
 - a. Clorhexidina
 - b. EDTA
 - c. Hipoclorito de Sodio
 - d. Soluciones Salinas
 - e. N.A
14. ¿Qué sustrato cancerígeno se forma por mezcla de Hipoclorito de sodio + Clorhexidina?
 - a. Paraclorofenolalcanforado
 - b. Paracloroanilina
 - c. Formaldeido
 - d. Paraclorofenol
 - e. Ninguna de las anteriores
15. ¿Cuál es la solución irrigadora ideal para dientes con vitalidad pulpar?
 - a. Hipoclorito de Sodio al 0.5%
 - b. Clorhexidina 2%
 - c. Suero fisiológico
 - d. Agua esterilizada
 - e. A y b

16. ¿Cuál es el protocolo de irrigación que usted usa en la práctica clínica?
- NaOCL –EDTA – Suero Fisiológico
 - NaOCL_ Suero Fisiológico
 - CHx – EDTA -- CHx
 - CHx
 - NaOCL
17. ¿Cuál es el tiempo recomendado (por el fabricante) de acción del EDTA cuando se activa manualmente?
- 1 minutos
 - 2 minutos
 - 3 minutos
 - 4 minutos
 - 5 minutos
18. ¿Con que sistema auxiliar de activación del irrigante usted complementa la preparación mecánica del conducto radicular en la práctica clínica?
- Activación ultrasónica
 - Activación sónica
 - Activación manual
 - Presión negativa
 - Irrigación Pasiva
19. ¿Qué solución irrigadora se puede utilizar también como medicamento intraconducto?
- Hipoclorito de sodio
 - Glutamato de Clorhexidina
 - EDTA
 - Solución Salina
 - Ácido cítrico
20. ¿Cuál de los siguientes irrigantes puede generar un enfisema a nivel apical?
- Clorhexidina
 - EDTA
 - Hidróxido de Calcio
 - Hipoclorito de Sodio
 - Agua Oxigenada

ANEXO 2
SOLICITUD DE PERMISO



UNIVERSIDAD CATOLICA DE "SANTA MARIA"
Vice Rectorado Administrativo



----- Formato N° 004

Formato obligatorio para trámites

SOLICITO: PERMISO PARA REALIZAR
UNA ENCUESTA A LOS
ALUMNOS DEL V AÑO DE LA
ESCUELA PROFESIONAL DE
ODONTOLOGÍA

SEÑOR:

DR. CRISTIAN ROJAS VALENZUELA
DIRECTOR DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE SANTA MARÍA

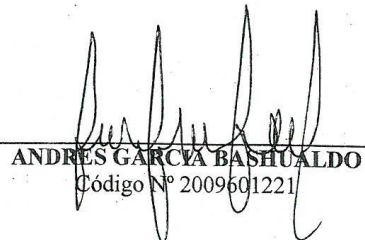
Yo, **ANDRES GARCIA BASHUALDO**,
Bachiller de la Escuela Profesional de
Odontología, con código N° 2009601221, a Usted
con el debido respeto me presento y digo:

Que por estar elaborando mi Proyecto de Tesis
titulado: "NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL MANEJO DE LAS SOLUCIONES
IRRIGANTES Y SISTEMAS DE ACTIVACIÓN, DURANTE EL
TRATAMIENTO DE CONDUCTOS RADICULARES EN LA TERAPIA
ENDODONTICA EN LOS ALUMNOS DEL 5TO AÑO DE LA FACULTAD DE
ODONTOLOGÍA DE LA UCSM-2019", es que solicito a usted se me otorgue el
permiso correspondiente para poder realizar una encuesta a los alumnos del V año de la
Facultad de Odontología, cuyos resultados serán de su conocimiento.

POR LO EXPUESTO:

Pido a usted acceder a mi solicitud.

Arequipa, 17 de Mayo del 2019



ANDRES GARCIA BASHUALDO
Código N° 2009601221

ANEXO 3

VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y Nombres del Informante: Salon Beltram Hair
 1.2 Cargo e institución donde labora: Docente UC.S.M
 1.3 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Cuestionario - Formulario
 1.4 Autor del Instrumento: Andrés García Borbuoldo

II. ASPECTOS DE LA EVALUACIÓN:

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

III. CALIFICACIÓN GLOBAL: (Marcar con un aspa)

APROBADO	DESAPROBADO	OBSERVADO
✓		

Lugar y fecha: Arequipa, 12/04/19


Firma del Experto Informante

ANEXO 4

PRUEBA PILOTO DEL INSTRUMENTO

Alfa de cronbach

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
0,644	0,638	15

INTERPRETACIÓN

Una vez sometido el presente cuestionario a análisis del alfa de cronbach nos da el siguiente resultado

CRITERIOS DE CONFIABILIDAD DE VALORES

- No es confiable si sale -1 a 0
- Baja confiabilidad 0.01 a 0.49
- **Aceptada confiabilidad de 0.5 a 0.75**
- Fuerte confiabilidad 0.76 a 0.89
- Alta confiabilidad 0.9 a 1

Los resultados en la prueba piloto se aplicó a 15 individuos los cuales arrojaron un valor de $\alpha = 0.644$, según los valores en la escala del alfa de cronbach el instrumento manifiestan una Aceptada confiabilidad del instrumento

ANEXO 5
MATRIZ DE DATOS

	edad	sexo m=1 f=2	pre1	pre2	pre3	pre4	pre5	pre6	pre7	pre8	pre9	pre10	pre11	pre12	pre13	pre14	pre15	pre16	pre17	pre18	pre19	pre20
1	23	1	2	4	2	3	4	3	4	2	2	2	2	3	3	4	4	4	4	4	4	3
2	22	1	1	2	2	2	2	4	2	2	1	2	4	4	3	3	2	1	3	1	2	5
3	24	1	1	5	3	2	5	2	1	4	1	2	4	3	3	3	2	3	5	3	1	2
4	25	0	1	4	5	2	3	3	5	3	3	5	2	2	1	5	1	5	2	1	5	2
5	23	2	1	2	5	5	3	4	5	4	4	5	4	3	1	5	2	2	3	4	3	4
6	25	2	2	4	4	2	1	4	4	2	1	5	1	4	2	0	0	0	0	0	0	0
7	21	2	2	4	1	2	5	4	2	3	3	5	2	5	5	4	2	3	3	3	1	2
8	21	2	2	4	5	1	4	4	1	0	1	5	1	4	4	0	2	3	2	0	0	3
9	24	1	2	2	5	1	3	3	1	3	2	3	3	1	1	1	2	3	2	2	2	1
10	21	2	2	3	2	4	2	4	2	2	1	5	4	1	3	5	2	4	3	4	2	5
11	22	2	1	4	5	2	2	2	5	1	1	5	4	2	3	2	2	2	5	1	5	5
12	22	1	4	2	2	2	2	2	2	1	1	1	3	1	1	4	1	1	1	1	1	1
13	24	1	1	1	1	2	2	3	3	1	1	1	3	2	3	2	2	4	2	2	2	1
14	23	1	1	4	1	4	4	4	1	2	1	2	4	3	3	5	1	5	1	3	1	3
15	24	2	2	5	2	4	3	2	5	3	1	5	4	2	1	3	1	4	3	3	1	1
16	23	2	1	0	1	3	2	4	2	1	2	5	4	5	4	5	5	2	3	3	4	2
17	21	2	2	2	1	2	1	1	5	2	2	2	4	2	1	1	2	3	5	1	1	4
18	26	1	1	4	1	1	2	2	5	1	4	5	4	4	4	1	5	5	5	3	2	2
19	24	1	2	4	1	2	2	4	2	2	5	2	4	2	3	2	2	2	1	2	2	3
20	22	2	1	4	2	5	2	1	2	3	1	2	4	0	3	5	1	5	1	3	2	1
21	23	1	1	4	1	5	4	2	5	3	5	2	4	4	3	1	5	2	5	3	3	5
22	22	1	2	4	1	1	5	4	1	2	5	2	1	3	4	5	2	4	1	4	3	2
23	23	2	1	2	3	1	2	4	4	2	1	5	4	2	2	5	2	2	3	3	5	5
24	24	2	2	4	1	2	5	4	4	1	2	2	2	2	4	3	2	2	4	3	2	3
25	22	1	2	2	1	2	5	4	5	3	4	5	2	4	3	3	5	2	2	3	3	5
26	21	2	4	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	3	3	1	2	1	2	3	2	2
27	23	1	1	2	3	2	3	4	5	2	2	5	4	3	3	1	2	5	5	1	3	3
28	22	2	2	0	1	2	1	4	5	2	1	5	2	3	3	2	2	4	2	3	2	5
29	21	2	2	3	3	4	3	2	2	3	3	3	2	2	4	3	3	3	3	2	4	3
30	22	1	2	4	3	4	3	3	2	2	3	3	2	3	4	5	3	3	3	3	4	3

31	21	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4
32	24	1	4	5	4	5	5	4	4	2	4	4	2	2	3	2	3	3	4	4	4	4	3
33	23	2	2	3	4	4	5	4	2	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3
34	25	1	2	5	3	4	4	4	3	3	2	4	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	3
35	23	1	2	3	4	4	4	3	3	3	3	4	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4
36	25	1	2	2	3	4	3	5	4	4	4	4	2	3	4	4	3	2	3	3	3	3	3
37	25	2	2	4	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	5	4	4	5	4	4	4	2
38	24	2	2	4	3	4	4	3	2	4	4	3	3	3	3	4	0	1	4	4	3	3	3
39	23	2	2	3	3	4	4	2	2	3	4	2	2	4	3	2	4	4	3	4	3	4	4
40	21	2	1	5	3	2	5	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	5	5	1	3	3	3
41	23	1	2	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
42	24	1	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4
43	25	1	4	5	5	4	3	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3
44	22	2	2	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4
45	21	2	2	4	4	4	4	3	4	2	3	4	4	5	5	3	4	4	4	4	4	4	4
46	22	2	2	4	3	2	4	3	3	3	4	4	2	3	3	2	2	5	5	5	5	3	3
47	21	1	1	4	3	3	3	3	2	3	3	3	4	3	4	4	3	2	4	2	4	1	1
48	22	2	3	5	5	4	4	2	3	2	2	2	2	3	1	3	2	2	3	4	4	4	2
49	22	2	1	1	5	3	2	3	4	4	2	4	4	4	3	4	3	4	5	3	4	3	3
50	25	2	1	4	3	3	3	5	3	2	4	2	2	3	4	4	4	3	4	5	3	2	2
51	24	1	1	3	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3
52	23	2	1	1	2	2	4	4	4	2	4	3	4	4	4	2	2	2	4	4	4	4	4
53	24	2	1	4	3	2	4	2	2	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3
54	24	1	2	4	4	4	4	4	3	4	2	4	2	3	4	4	3	4	5	4	4	4	4
55	25	0	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4
56	23	2	3	4	4	4	3	2	3	3	4	3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3
57	22	1	2	3	4	4	3	3	2	4	3	3	2	3	3	2	3	4	4	3	4	4	4
58	23	2	1	4	3	0	4	4	5	2	1	5	4	2	3	2	1	1	5	3	2	5	5
59	23	1	1	3	1	1	3	4	2	1	1	2	4	3	3	1	2	5	1	4	1	2	2
60	22	2	2	2	1	2	3	4	1	1	1	2	4	5	1	3	2	4	2	2	3	1	1
61	24	2	2	1	1	2	5	4	1	1	2	2	1	5	3	1	2	1	3	1	1	4	4
62	23	2	1	2	1	2	4	4	5	2	2	5	4	4	4	2	3	1	3	5	2	5	5
63	25	2	2	4	1	1	3	4	3	3	3	2	4	4	3	3	3	2	5	1	2	4	4
64	22	2	2	4	1	2	1	4	1	3	2	2	4	4	3	3	3	2	5	1	1	4	4
65	24	1	2	1	3	2	3	4	2	2	3	2	1	4	3	4	2	5	5	2	2	4	4
66	25	1	1	1	1	5	1	4	5	2	3	5	1	4	1	1	2	1	1	3	3	4	4

67	22	2	2	4	2	1	5	2	1	2	2	2	1	2	3	2	2	3	2	3	4	5
68	23	2	2	4	1	2	5	1	5	3	5	5	2	2	5	2	2	4	2	5	1	3
69	21	2	1	4	2	2	3	4	1	3	2	1	2	3	4	4	2	4	3	1	2	5
70	23	1	2	4	3	2	3	4	2	3	1	5	4	4	3	4	5	2	4	3	3	5
71	24	1	1	4	2	2	4	4	2	2	1	2	2	3	3	3	1	1	4	3	3	2
72	23	1	2	4	3	2	5	4	5	2	1	5	1	3	3	5	2	4	1	1	3	5
73	22	2	2	3	3	2	3	1	2	1	1	2	2	1	2	4	2	3	1	3	2	4
74	23	2	2	2	2	2	5	4	2	3	1	4	4	2	3	5	2	3	3	5	2	5
75	24	2	2	5	3	4	1	2	5	2	1	4	2	2	5	1	3	1	2	5	5	4
76	22	2	2	3	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	2	1	1
77	23	2	2	4	1	3	1	4	2	3	1	4	4	3	5	5	2	3	3	4	0	4
78	24	1	2	5	1	1	1	4	5	2	1	5	4	2	3	1	2	4	5	3	2	4
79	21	2	2	3	3	4	3	2	2	3	3	3	2	2	4	3	3	3	3	2	4	3
80	22	1	2	4	3	4	3	3	2	2	3	3	2	3	4	5	3	3	3	3	4	3
81	21	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4
82	24	0	4	5	4	5	5	4	4	2	4	4	2	2	3	2	3	3	4	4	4	3
83	22	2	2	3	4	4	5	4	2	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3
84	23	1	2	5	3	4	4	4	3	3	2	4	3	4	4	4	4	4	5	4	4	3
85	22	1	2	3	4	4	4	3	3	3	3	4	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4
86	25	1	2	2	3	4	3	5	4	4	4	4	2	3	4	4	3	2	3	3	3	3
87	23	2	2	4	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	5	4	4	5	4	4	2
88	25	2	2	4	3	4	4	3	2	4	4	3	3	3	3	4	0	1	4	4	3	3
89	21	2	2	3	3	4	4	2	2	3	4	2	2	4	3	2	4	4	3	4	3	4
90	22	2	1	5	3	2	5	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	5	5	1	3	3
91	23	1	2	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
92	24	1	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4
93	25	1	4	5	5	4	3	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	
94	22	2	2	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4
95	21	2	2	4	4	4	4	3	4	2	3	4	4	5	5	3	4	4	4	4	4	4

