

UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA
NUEVOS TIEMPOS, NUEVAS IDEAS

FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA



**“RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LA
INFECCIÓN INTRARRADICULAR CON ENTEROCOCCUS
FEACALIS Y LA ACTITUD EN LOS ALUMNOS DE LA FACULTAD
DE ESTOMATOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD INCA GARCILASO
DE LA VEGA EN EL CICLO 2018 – II”**

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

PRESENTADO POR LA:
Bachiller Mirian Esthefany, Chinchay Espinoza

LIMA – PERÚ

2019

“RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LA INFECCIÓN
INTRARRADICULAR CON ENTEROCOCCUS FEACALIS Y LA ACTITUD EN
LOS ALUMNOS DE LA FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA DE LA
UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA EN EL CICLO 2018 – II”.

JURADO DE SUSTENTACIÓN

DEDICATORIA

A Dios y la virgen del Carmen por darme la fuerza, perseverancia, y paciencia para alcanzar este tan importante logro.

A mis padres y hermanas por su apoyo Incondicional en todo momento durante este largo camino.

A todas las grandes personas que Dios me presentó en el camino y me apoyaron en todo momento.

AGRADECIMIENTOS

A mi asesora Dra. Armida Álvarez Montalván, por el tiempo, confianza y los conocimientos brindados para el desarrollo en este proyecto.

Al Dr. Hugo Caballero Cornejo, por su disponibilidad, paciencia, guía y motivación en la formulación del presente estudio y al mismo tiempo la orientación brindada para las mejoras de esta investigación.

Al Dr. Luis Cervantes Ganoza, por el apoyo facilitado para poder obtener el permiso necesario para poder recolectar las muestras para el desarrollo de nuestro proyecto.

A la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, a todo el personal administrativo de la facultad de Estomatología y los Docentes que facilitaron el permiso y por su apoyo a lo largo de la investigación.

ÍNDICE

	Pág.
Portada	i
Título	ii
Jurado de sustentación	iii
Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
Índice	vi
Índice de Tablas	viii
Índice de Gráficos	ix
Resumen	x
Abstract	xi
Introducción	... xii

CAPÍTULO I: FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Marco Teórico	1
1.1.1 Actitud	1
1.1.2 Nivel de Conocimiento	4
1.1.3 Microbiología en Endodoncia	6
1.1.4 Enterococcus Feacalis	11
1.2 Investigaciones	37
1.3 Marco Conceptual	39

CAPÍTULO II: EL PROBLEMA, OBJETIVOS, HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.1 Planteamiento del Problema	42
2.1.1 Descripción de la Realidad Problemática	42
2.1.2 Definición del Problema	44
2.2 Finalidad y Objetivos de la Investigación	45
2.2.1 Finalidad	45
2.2.2 Objetivo General y Específicos	45
2.2.3 Delimitación del Estudio	46
2.2.4 Justificación e Importancia del Estudio	47

2.3 Hipótesis y Variables	48
2.3.1 Hipótesis Principal y Específica	48
2.3.2 Variables e Indicadores	49

CAPÍTULO III: MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

3.1 Población y Muestra	50
3.2 Diseño a utilizar en el Estudio	51
3.3 Técnica e Instrumento de Recolección de Datos	51
3.4 Procesamiento de Datos	54

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1 Presentación de Resultados	55
4.2 Contrastación de Hipótesis	63
4.2 Discusión de Resultados	64

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones	69
5.2 Recomendaciones	70

BIBLIOGRAFÍA	72
---------------------	----

ANEXOS	82
---------------	----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla		Pág.
N° 01	Distribución de participantes según edad.	56
N° 02	Distribución de participantes según Ciclo de estudio	57
N° 03	Nivel de conocimiento y la Actitud de la infección intrarradicular con Enterococcus Faecalis.	58
N° 04	Nivel de conocimiento sobre las características del Enterococcus Faecalis del conducto radicular	59
N° 05	Nivel de conocimiento sobre control Microbiológico del Enterococcus Faecalis	60
N° 06	Nivel de conocimiento sobre erradicación del Enterococcus Faecalis	61
N° 07	Prevalencia de la actitud de los alumnos en relación al nivel de conocimiento sobre Enterococcus Faecalis en conductos radiculares	62

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico		Pág.
N° 01	Distribución de participantes según edad.	56
N° 02	Distribución de participantes según Ciclo de estudio	57
N° 03	Nivel de conocimiento y la Actitud de la infección intrarradicular con Enterococcus Faecalis.	58
N° 04	Nivel de conocimiento sobre las características del Enterococcus Faecalis del conducto radicular	59
N° 05	Nivel de conocimiento sobre control Microbiológico del Enterococcus Faecalis	60
N° 06	Nivel de conocimiento sobre erradicación del Enterococcus Faecalis	61
N° 07	Prevalencia de la actitud de los alumnos en relación al nivel de conocimiento sobre Enterococcus Faecalis en conductos radiculares	62

RESUMEN

El objetivo fundamental de esta investigación fue determinar la relación entre el nivel de conocimiento y la actitud de la infección intrarradicular con *Enterococcus Feacalis* en los alumnos de la facultad de estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega en el ciclo 2018 – II. Haciéndose la medición mediante un cuestionario de 18 preguntas clasificándose de 1 a 6 regular de 7 a 12 y bueno de 13 a 18 puntos; también se usó una encuesta de actitud 5 preguntas donde totalmente de acuerdo tiene un valor de 5 puntos, de acuerdo 4 puntos, indiferente 3 puntos, desacuerdo 2 puntos y totalmente en desacuerdo 1 punto; se realizó un estudio en 110 pacientes que estén cursando el noveno y décimo ciclo de la Carrera de Estomatología a quienes se le aplicaron el cuestionario y la encuesta y se observó que el nivel de conocimiento fue medio 46.4% bajo 24.5% alto 2.7% en cuanto a la actitud se observó que fue una actitud adecuada 73.6% y actitud inadecuada 26.4%

En la investigación, en la prueba de Chi Cuadrado se obtuvo un valor de 3.103, el cual es menor al valor de la zona de aceptación que es de 5.9915; siendo el nivel de significancia de 0.215, observando que no hay diferencia significativa porque el $P > 0.05$ en lo cual se indica que no existe relación entre en nivel de conocimiento y la actitud de la infección intrarradicular con *Enterococcus Feacalis* en conductos radiculares en los alumnos de la Facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

Palabras Claves: *Enterococcus Feacalis*, Antimicrobiano, Conocimiento, Microorganismo.

ABSTRACT

The main objective of this research was to determine the relationship between the level of knowledge and the attitude of the intraradicular infection with *Enterococcus Faecalis* in the students of the stomatology faculty of the Inca Garcilaso de la Vega University in the year 2018 - II. Taking the measurement by means of a questionnaire of 18 questions, classifying itself from 1 to 6 regular from 7 to 12 and good from 13 to 18 points; an attitude survey was also used 5 questions where totally agree has a value of 5 points, according 4 points, indifferent 3 points, disagreement 2 points and totally disagree 1 point; a study was carried out in 110 patients who are studying the ninth and tenth cycles of the Stomatology Career, to whom the questionnaire and the survey were applied and it was observed that the level of knowledge was 46.4% low 24.5% high 2.7% to the attitude it was observed that it was an adequate attitude 73.6% and inadequate attitude 26.4%

In the investigation, in the chi-square test a value of 3,103 was obtained, which is less than the value of the acceptance zone which is 5.9915; being the level of significance of 0.215, observing that there is no significant difference because the $P > 0.05$ in which it is indicated that there is no relationship between level of knowledge and the attitude of intraradicular infection with *Enterococcus Faecalis* in root canals in students of the Faculty of Stomatology of the Inca Garcilaso de la Vega University.

Key words: *Enterococcus Faecalis*, Antimicrobial, Knowledge, Microorganism.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades de la cavidad oral son un problema de salud pública para muchos países del mundo. Dentro de las patologías más prevalentes se encuentra la caries dental, una opción para tratar dientes ampliamente destruidos por esta patología es la realización de tratamientos de endodoncia. El tratamiento endodóntico es un procedimiento común en odontología; según la asociación Americana de Endodoncia define la endodoncia como una de las ramas de la odontología que trata de la morfología, fisiología y patología de la pulpa y los tejidos perirradiculares.

Uno de los objetivos del tratamiento endodóntico consiste en eliminar los microorganismos que se encuentran en el conducto radicular los cuales son causantes de la inflamación e infección peri radicular y así prevenir la reinfección. Pero aun cuando este tipo de terapias tienen un pronóstico favorable si se indican de forma adecuada, la literatura señala que existe la posibilidad de fracaso y una de las principales causas de fracaso en los tratamientos de endodoncia es la remoción incompleta del tejido pulpar o de los microorganismos presentes en los canales radiculares.

Actualmente la ciencia de la microbiología bucal atravesado un periodo de cambios mediante los cuales se han podido detectar e identificar numerosas especies de microorganismos y que tienen una parte fundamental en el desarrollo de las infecciones endodónticas.

Tal es el caso del *Enterococcus Faecalis*, microorganismos preponderantes en las infecciones endodónticas presentes el cual gracias a sus características particulares es capaz de sobrevivir en medio ambientes áridos con poca cantidad de oxígeno y nutrientes así como también es capaz de formar biopelículas entre microorganismos y de sobrevivir a protocolos de irrigación, medicamentos intraconductos, materiales de obturación. Por todas estas características que presentan el *Enterococcus Faecalis* y la necesidad de cumplir con el objetivo de su eliminación de la infección o la prevención de la misma es importante conocer

la acción de cada medicamento intraconducto, irrigantes o material de obturación sobre este microorganismo.

La labor del odontólogo profesional debe preocuparse por cuales son las causas del fracaso endodóntico, para así poder tener un mayor porcentaje de éxito clínico, contando ya con alcances científicos de que el principal microorganismo responsable del fracaso es el *Enterococcus Faecalis* de este tratamiento es de suma importancia que cada profesional tenga un nivel de conocimientos adecuado y sepa cómo manejar a este tipo de microorganismo con el único objetivo de garantizar un éxito de nuestro tratamiento.

Con base en todo lo anteriormente, el objetivo fundamental de esta investigación fue determinar la relación entre el nivel de conocimiento de la infección intrarradicular con *Enterococcus Faecalis* y la actitud en los alumnos de la Facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega en el ciclo 2018 – II.

CAPÍTULO I: FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Marco Teórico

1.1.1 Actitud

1.1.1.1 Definición

La actitud es una predisposición organizada para pensar, sentir, percibir y comportarse en cierta forma ante un referente, categoría, clase o conjunto de fenómenos o conjunto cognoscitivo. Es una estructura estable de creencias que predisponen al individuo a comportarse selectivamente ante referentes actitudinales. En cierta forma es una estructura estable de creencias que predisponen al individuo a comportarse selectivamente ante el referente o el objeto cognoscitivo.¹

Las actitudes forman parte de nuestra vida y de nuestro comportamiento. Poseemos múltiples actitudes, todas ellas son aprendidas y las adquirimos en el transcurso de nuestra interacción social, a través de las distintas agencias de socialización.²

Gordon Allport, decía que “el concepto de actitud es probablemente el más distintivo e indispensable de la Psicología social” y es así. Este término ha sido estudiado desde distintos ámbitos, tales como la psicología, la sociología. Es un término que no cuenta con una definición

única, existiendo un desacuerdo conceptual entre los autores sobre lo que es realmente una actitud ya que es definido por muchos autores de formas diferentes, pero, pese a ello, guardando muchas semejanzas entre ellas.³

El propio Gordon Allport, definió a la actitud como “Un estado mental y neurológico de atención, organizado a través de la experiencia, y capaz de ejercer una influencia directiva o dinámica sobre la respuesta del individuo a todos los objetos y situaciones con las que está relacionado”.⁴

Más adelante, y ya haciendo cuenta de la multitud de definiciones sobre el concepto, Aroldo Rodríguez definió la actitud como “una organización duradera de creencias y cogniciones en general, dotada de una carga afectiva a favor o en contra de un objeto definido, que predispone a una acción coherente con las cogniciones y afectos relativos a dicho objeto”, bajo mi punto de vista, la definición más acertada en la actualidad.⁴

1.1.1.2 Características de la Actitud

- Las actitudes son adquiridas; son el resultado de las experiencias y del aprendizaje que el individuo ha obtenido a lo largo de su historia de vida, que contribuye a que denote una tendencia a responder de determinada manera y no de otra.²
- Las actitudes son de naturaleza dinámica; es decir, pueden ser flexibles y susceptibles a cambio, especialmente si tienen impacto en el contexto en el que se presenta la conducta.²
- Las actitudes son impulsoras del comportamiento; son la tendencia a responder o a actuar a partir de los múltiples estímulos del ambiente.²
- Las actitudes son transferibles; es decir, con una actitud se puede responder a múltiples y diferentes situaciones del ambiente.²

1.1.1.3 Medidas de la Actitud

En general, las distintas técnicas utilizadas en la medida de las actitudes pueden ser clasificadas en directas o indirectas en función de que la persona a la que se van a medir las actitudes sepa que están siendo medidas o no. En este sentido, son técnicas directas aquellas en las que el sujeto sabe que su actitud está siendo medida, y son técnicas indirectas aquellas que el sujeto no sabe que su actitud está siendo evaluada. Las técnicas indirectas a su vez pueden ser de dos tipos: técnicas en las cuales el sujeto no sabe que está siendo observado y técnicas en que el sujeto es consciente de que está siendo observado, pero no de que su actitud está siendo evaluada.²

- LA TÉCNICA DE ESCALAMIENTO DE LIKERT

Consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de proposiciones o “juicios” ante los cuales se pide la reacción de los sujetos a los que se entrevista. Es decir, se presenta cada proposición o juicio que supuestamente miden la actitud hacia un único concepto subyacente, y se pide al entrevistado que “externalice” su “reacción” eligiendo uno de los cinco puntos o categorías de respuesta de la escala. A cada punto o categoría se le asigna un valor numérico, así un sujeto obtiene una puntuación respecto a “la afirmación o juicio” y al final se obtiene una puntuación final sumando las puntuaciones obtenidas con relación a todas las afirmaciones o juicios.⁵

Si estamos de muy de acuerdo o de acuerdo implica una actitud favorable. En cambio, si estamos muy en desacuerdo o en desacuerdo implica una actitud muy desfavorable. Por ejemplo, (5) Muy de acuerdo, (4) De acuerdo, (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo, (2) En desacuerdo, (1) Muy en desacuerdo. Es decir, estar “más acuerdo” implica una puntuación mayor. Cuando las afirmaciones son negativas se califican al contrario las positivas. El número de categorías se acorta o se incrementa de acuerdo a la capacidad de “discriminación” de los entrevistados.⁵

1.1.2 Nivel de Conocimiento

1.1.2.1 Definición

El conocimiento es el fundamento teórico y conceptual del desarrollo de la ciencia considerándose como un sistema dinámico que interactúa con una serie de elementos como la teoría, práctica, investigación y educación, que en su conjunto son brindados al profesional, siendo el conocimiento un proceso de evaluación permanente. El conocimiento transforma todo el material sensible que se recibe del entorno, codificándolo, almacenándolo y recuperándolo en posteriores actitudes y comportamientos adaptativos.⁶

El conocimiento es un proceso histórico, cuyo desarrollo va de lo desconocido hacia lo conocido, del conocimiento limitado, aproximado e imperfecto de la realidad hasta su conocimiento profundo, preciso y completo, es el reflejo activo y orientado de la realidad objetiva y de sus leyes en el cerebro humano. La fuente del conocimiento la constituye la realidad que circunda al hombre y que actúa sobre él.”⁷

El conocimiento no es innato, es la suma de los hechos y principios que se adquieren a lo largo de la vida como resultado de la experiencia y aprendizaje del sujeto.⁸

1.1.2.2 Tipo de Conocimiento

El conocimiento se clasifica en: Conocimiento empírico espontáneo vulgar y el conocimiento científico.⁸

El conocimiento Vulgar; es el que tiene el común de los hombres, se adquiere y usa espontáneamente.

El conocimiento científico es sistemático, metódico, objetivo, analítico, explicativo, riguroso, exacto y selectivo, da fundamentos científicos al que hacer de la ciencia, crea teorías, permitiendo formular generalizaciones.⁸

Entonces podemos decir, que según la diferencia de estos tipos de conocimientos, con la educación y el aprendizaje, se adquiere conocimientos (conceptos y experiencias). La educación es un hecho social porque es un proceso de adquisición de conocimientos, actitudes, habilidades y destrezas.⁸

1.1.2.3 Proceso del Conocimiento

En la construcción del conocimiento científico, el primer momento se inicia en los sentidos, que están en contacto con el medio interior, dando resultado el conocimiento común o empírico espontáneo, que se obtiene por intermedio de la práctica que el hombre realiza diariamente.⁸

Un segundo momento en este proceso, es aquel en el que, según la conceptualización apoyada por el material empírico, a fin de elaborar ideas y conceptos y ver las interrelaciones sobre los procesos y objetos que estudian.⁸

En el tercer nivel de conocimiento, el pensamiento adquiere su mayor expresión y autonomía de la realidad inmediata.

Los conocimientos se expresan sistemáticamente en la ciencia que constituye esa modalidad diagnóstica orientada a subjetivar el conocimiento, depurarlo de todos los elementos subjetivos que lo distorsionan y lo torna impreciso. Así, los conocimientos constituyen la adecuada modelación de los objetos y fenómenos reales en la conciencia humana, representan la adquisición de datos verificables acerca de los fenómenos y procesos tanto de la naturaleza, la sociedad como del pensamiento, es decir implican la posición de información comprobada sobre el mundo exterior.⁸

1.1.3 Microbiología en Endodoncia

1.1.3.1 Generalidades:

La microbiología es la ciencia que estudia los microorganismos, lo que comprende las bacterias, hongos, protozoarios y algas, unicelulares o multicelulares, que son capaces de realizar fotosíntesis. También los virus, que son microorganismos no celulares. Se pueden encontrar casi 700 especies bacterianas en la cavidad oral, y cualquier individuo en particular alberga 100–200 de estas especies. Una vez que el conducto radicular se infecta coronariamente, la infección progresa de forma apical hasta que los productos bacterianos o las bacterias en sí están en condiciones de estimular los tejidos periapicales, lo que lleva a la periodontitis apical. Las infecciones en endodoncias tienen una naturaleza polimicrobiana, con bacterias anaeróbicas obligadas que dominan de forma notoria la microbiota en las infecciones primarias. Existen diversos microorganismos relacionados con infecciones intraradiculares y extra radiculares y organismos involucrados en la infección persistente.⁹

1.1.3.2 Endodoncia

La endodoncia es el campo de la odontología que estudia la morfología de la cavidad pulpar, la fisiología y la patología de la pulpa dental, así como la prevención y el tratamiento de las alteraciones pulpares y de sus repercusiones sobre los tejidos peridentarios.¹⁰ La Endodoncia es una especialidad de la Odontología, reconocida como tal por la Asociación Dental Americana en 1963, que estudia la estructura, morfología y fisiología de las cavidades dentarias coronal y radicular, que contienen la pulpa dental y, a su vez, trata las afecciones del complejo dentinopulpar y de la región periapical. Los avances en esta ciencia, las técnicas de asepsia, los principios de preparación y obturación de conductos radiculares han permitido incrementar las tasas de éxito del tratamiento endodóntico, sobre todo en los dientes, en los que se logra buen sellado apical; sin embargo, aún se enfrentan problemas que derivan en retratamientos, en dependencia sobre todo de variaciones anatómicas y otras condicionantes que complican la terapia. Cuando la pulpa sufre

algunas lesiones o alteración el tratamiento va dirigido a mantener o establece la salud de los tejidos perirradicular y consiste normalmente en el tratamiento endodóntico, pero en ocasiones se combina con la cirugía endodóntica.¹¹

1.1.3.3 Vías de Invasión Microbiana al conducto radicular

En condiciones normales, el complejo pulpo dentinario es estéril y está aislado de la microbiota por el esmalte y el cemento. Cuando se rompe la integridad de estas capas naturales o están ausentes de forma natural, el complejo pulpo dentinario está expuesto al entorno oral y después es atacado por los microorganismos presentes en la lesión de caries, en la saliva que baña la superficie expuesta o en la biopelícula formada sobre esta superficie.⁹⁻¹²

Los microorganismos pueden llegar por distintos caminos hacia el interior de la cámara pulpar, algunos más frecuentes y rápidos que otros, los que se detallan a continuación.¹²

- CARIES DENTAL

Es la vía más frecuente, a medida que la caries se aproxima a la pulpa, ésta se defiende con el apósito de dentina reparadora, pero esta dentina rara vez es capaz de impedir la entrada de microorganismos, cuando la caries es profunda, ya que, al existir una dentina expuesta, existe riesgo de infección de la pulpa como consecuencia de la permeabilidad de la dentina normal, inherente a su estructura tubular.¹²

Los túbulos dentinario miden en la periferia entre 0,5 μm , a 1 μm de diámetro y cerca de la pulpa se ensanchan entre 3 a 5 μm . El diámetro menor del tubo concuerda totalmente con el diámetro celular de la mayoría de las especies bacterianas orales, que varía entre 0,2 a 1 μm . Por tanto, se podría suponer que, una vez expuesta, la dentina ofrece un acceso sin impedimentos para que las bacterias lleguen a la pulpa a través de esos túbulos.¹²

En las cercanías de la pulpa hay de 50.000 a 60.000 túbulos por mm²; las bacterias en el interior de los túbulos avanzan más por división, que por desplazamiento autónomo, su progresión puede facilitarse por la presión hidrostática ejercida en la dentina durante la masticación. ¹²

Un deficiente sellado marginal, con determinados materiales de restauración puede facilitar la filtración de bacterias a través de la interface diente/restauración, así, los microorganismos presentes en la cavidad oral pueden acceder a la pulpa a través de los túbulos dentinarios subyacentes a la restauración. Por este motivo es recomendable aplicar sistemas de adhesión, capaces de sellar adecuadamente los túbulos expuestos durante las maniobras operatorias.¹²

- **INFECCIÓN PERIODONTAL**

El tejido conjuntivo pulpar tiene su continuación en el tejido conjuntivo periodontal, a través del foramen apical y conductos laterales presentes a distintos niveles de la raíz. Esta relación permite el traspaso de microorganismos en ambos sentidos de un espacio anatómico a otro; así una infección pulpar puede provocar una infección periodontal secundaria y una infección de la pulpa puede tener su origen en una patología periodontal. Sin embargo, la vía más común de migración microbiana desde el periodonto hacia la cavidad pulpar se produce a través de los forámenes laterales o los conductos accesorios, esta puerta de entrada es más pequeña que el foramen apical, por lo tanto el efecto inducido es menos activo. ¹²⁻¹³

- **TRAUMATISMOS**

Cuando la fractura coronaria afecta a esmalte y dentina en las proximidades de la cámara pulpar, la exposición de los túbulos dentinarios puede ser una vía de entrada de los microorganismos presentes en la cavidad oral. Si la pulpa vital sana se deja expuesta, la penetración bacteriana es relativamente lenta, no supera los dos milímetros en las dos primeras semanas, si la pulpa se ha necrosado los “tractos muertos” de

los túbulos dentinarios vacíos son penetrados con mayor rapidez. Estas fracturas cobran mayor importancia en niños y jóvenes puesto que los túbulos tienen un lumen mayor lo que facilita el paso de microorganismos. En pacientes adultos y de edad avanzada que padezcan de bruxismo, se puede observar pérdida de esmalte y dentina en las zonas funcionales de los dientes o a nivel cervical, las cuales al ser cercanas a la pulpa facilitan la invasión microbiana.¹²

- **Vía Sanguínea**

La colonización de la pulpa cuando esta vía es utilizada, se ve favorecida por el fenómeno llamado "Anacoresis". Infección por vía hematológica, que podría explicar porque dientes necrosados asintomáticos y sin ningún signo de inflamación, se infecten súbitamente y se conviertan en dientes sintomáticos. Gier & Mitchell. 1968, consideran que la anacoresis consiste en "la localización de microorganismos en las áreas del hospedero que presentan previamente resistencia disminuida, favoreciendo los mecanismos del agresor". Dichos autores después de provocar irritación de intensidad y naturaleza variables en dientes de perros, inyectaron determinadas bacterias en la corriente sanguínea de esos animales, y detectaron posteriormente, la presencia de bacterias en la pulpa de dientes traumatizados, pero no en las pulpas preservadas de la injuria; verificaron también que la reacción inflamatoria era directamente proporcional al grado de injuria.¹²⁻¹³

1.1.3.4 Agresión Microbiana

- **FACTORES QUE AFECTAN LA COLONIZACIÓN**

- **Puerta de entrada y dosis infecciosa:**

El número de bacterias que colonizan la pulpa será mayor según aumente la puerta de entrada a la infección. Esto, unido al tiempo, determinará el tipo de respuesta inflamatoria. Esta será aguda si la infección se produce por un gran número de bacterias en un tiempo corto y, por el contrario, será crónica si la puerta de entrada es

pequeña y por lo tanto el número de bacterias menor, en un período de tiempo largo.¹⁴

- **ADHERENCIA Y PROLIFERACIÓN LOCAL**

Las características morfoestructurales de la cámara pulpar y de los conductos radiculares, al encontrarse las bacterias protegidas frente a los mecanismos de arrastre y frente a la acción del sistema inmune, debido al compromiso vascular que sufre el tejido pulpar, ofrecen unas condiciones ideales para la adhesión y la proliferación bacteriana.¹⁴

- **FACTORES QUE AFECTAN LA CAPACIDAD DE PRODUCIR DAÑO**

Las alteraciones ocasionadas en el tejido pulpar son el resultado de la acción lesiva de exotoxinas, endotoxinas, enzimas y metabolitos. Muchas de las bacterias implicadas en la patogenia de la enfermedad pulpar y periapical poseen estos elementos de virulencia como el género *Prevotella*, *Porphyromonas*, *Fusobacterium*, y *Peptostreptococcus*, entre otros ¹⁴

- **RESPUESTA DEL HOSPEDERO**

Si las especies microbianas consiguen un acceso al tejido conectivo y le causa daño, el hospedador formará una respuesta inmunológica específica, produciendo anticuerpos, o una respuesta celular inmunológica que es específica para esas especies. Algunos estudios han informado que existe una producción de anticuerpos específicos contra algunos patógenos endodónticos en las lesiones perirradicular. Esto indica que el hospedador produce una respuesta humoral contra patógenos específicos que colonizan el sistema de conductos. Aunque se ha demostrado la existencia de una respuesta inmunológica específica en las lesiones perirradiculares, no existen estudios que demuestren su especificidad contra los patógenos endodónticos.¹⁵

1.1.3.5 Microbiología de la infección Endodoncia

Se estima que en la cavidad bucal humana habitan cerca de 500 especies microbianas, pero actualmente se describe un número limitado de microorganismos en la infección endodóntica. Esto indica que existen determinantes ecológicos a nivel de la pulpa y el periápice, cuya presión selectiva va a definir qué microorganismos serán capaces de colonizar esos tejidos.⁹

El uso de técnicas moleculares (PCR e hibridación de ADN) han permitido identificar nuevos microorganismos, los cuales no había sido posible su cultivo e identificación por técnicas tradicionales, en Endodoncia las técnicas moleculares han revelado mayor complejidad de la microbiota en endodoncia; además de detectar un aumento en la prevalencia de algunas especies cultivables y han ampliado la lista de posibles patógenos endodónticos por la inclusión de algunas especies fastidiosas y bacterias que nunca antes se habían encontrado en la infección en endodoncia con o sin la presencia de síntomas; se ha demostrado que el conducto radicular puede albergar entre 10 y 30 especies bacterianas, y ocasionalmente hasta 50 especies.¹⁶

1.1.4 Enterococcus Faecalis

1.1.4.1 Generalidades

La literatura endodóntica ha establecido claramente la participación de los microorganismos y sus productos en el desarrollo de la periodontitis apical. La periodontitis apical persistente se origina cuando la terapia endodóntica por sí no elimina adecuadamente la infección intrarradicular.¹⁵

Actualmente, la ciencia de la microbiología bucal está atravesando un período de cambios, donde se deja atrás la era de cultivos bacterianos para adentrarse en la nueva era de métodos y técnicas genéticas moleculares, mediante las cuales se han podido detectar e identificar numerosas especies de microorganismos que no son cultivables y que

tienen una parte fundamental en el desarrollo de las infecciones en endodoncia, bien sea primarias o persistentes.¹⁵

Tal es el caso de *Enterococcus Faecalis*, microorganismo preponderante en las infecciones endodónticas persistentes, el cual gracias a sus características fenotípicas y microbiológicas particulares es capaz de sobrevivir en medios ambientes áridos con poca cantidad de oxígeno y nutrientes, así como también es capaz de formar biopelículas entre microorganismos de su misma especie o con otros microorganismos y de sobrevivir frente a protocolos de irrigación, medicaciones intraconducto y materiales de obturación.¹⁵

Por todas estas características presentes en *Enterococcus faecalis* y por la necesidad de cumplir con el objetivo biológico principal de la terapia endodóntica, es decir, la eliminación de la infección o la prevención de la misma, es importante conocer la acción de cada medicamento intraconducto, irrigante o material de obturación sobre este microorganismo.¹⁵

El objetivo de este trabajo especial de grado es analizar los aspectos relevantes de *Enterococcus Faecalis*, sus características microbiológicas, sus factores de virulencia y su capacidad de formación de biopelículas, así como también su participación en las infecciones de origen endodóntico y su control durante la terapia endodóntica.¹⁵

1.1.4.2 Características Generales de los Enterococcus

Los Enterococos o *Enterococcus* son microorganismos que forman parte de la flora normal en la cavidad bucal y el tracto gastrointestinal y han sido reconocidos como potenciales patógenos humanos causando el 12% de las infecciones nosocomiales, entre éstas se incluyen las infecciones del tracto urinario, infecciones intra-abdominales y endocarditis infecciosa.¹⁷

Hasta mediados de 1980, los Enterococos no eran considerados como un género bacteriano separado, a pesar de sus características particulares que lo diferenciaban de los estreptococos. Características como su teñido, forma y disposición celular, así como la ausencia de catalasa, lo ubicaban dentro del Género Estreptococos. Con la clasificación serológica de Lance Field y el descubrimiento del antígeno del grupo D, los Enterococos fueron clasificados como estreptococos del grupo D tolerante a la sal. Sin embargo, el antígeno del grupo D es un ácido lipoteicoico, uno de los componentes que se encuentra en casi todas las bacterias Gram positivas, y difiere del antígeno de los carbohidratos de la pared celular de los otros estreptococos.¹⁸

Para que los Enterococos puedan actuar como patógenos primero deben adherirse a los tejidos del hospedero; éstos pueden hacerlo a través de ligandos adhesivos específicos a la matriz extracelular de los mismos. Durante el proceso de invasión a los tejidos, los Enterococos deben encontrarse en un medio ambiente con potenciales de óxido reducción elevados, nutrientes esenciales limitados, leucocitos fagocíticos y otras defensas del hospedero. Todos estos factores ayudan a que se expresen genes que favorecen el crecimiento del microorganismo.¹⁹

Los Enterococos poseen habilidades únicas y potenciales de intercambiar material genético entre ellos mismos y con otros microorganismos. Existen al menos tres sistemas de conjugación a través de los cuales los Enterococos pueden transferir naturalmente elementos genéticos. El primero, la presencia de plásmidos que poseen información genética para la receptividad de las feromonas únicamente descritos para los Enterococos. Segundo, una variedad de plásmidos que fácilmente son transferidos a baja frecuencia entre Enterococos, especies de Streptococcus, Staphylococcus aureus, especies de Lactobacillus entre otras; y tercero, el intercambio genético conjugativo que ocurre entre factores que se encuentran en la membrana de numerosas bacterias Gram negativas y Gram positivas.¹⁹

Existen 23 especies pertenecientes al Genero *Enterococcus* y éstas a su vez se dividen en 5 grupos basados en su interacción con el manitol, el sorbitol y la arginina. *Enterococcus faecalis* pertenece al mismo grupo del *Enterococcus faecium*, *Enterococcus casseliflavus*, *Enterococcus munditi* y *Enterococcus gallinarum*. *E. faecalis* responde negativamente a la arabinosa y excepto por algunas variantes atípicas, es el único miembro del grupo que utiliza el piruvato y tolera el telurito.²⁰

Por su parte, *Enterococcus Faecalis* ha sido el microorganismo patógeno más asociado a las infecciones endodónticas persistentes, siendo aislado frecuentemente de la flora microbiana mixta o de monocultivos. Probablemente este microorganismo es el que mejor se adapta y tolera las condiciones ecológicas existentes en los conductos radiculares obturados, gracias a ciertas características microbiológicas como sus factores de virulencia y su capacidad de formar biopelículas. Por ello, es importante profundizar en dichas características microbiológicas y entender cuál es el papel que desempeña cada una de ellas en el desarrollo, crecimiento y supervivencia del mismo dentro del sistema de conductos radiculares (SCR).²¹

1.1.4.3 Características Microbiológicas de *Enterococcus Faecalis*

Los Enterococos son cocos Grampositivos que pueden encontrarse individualmente, en parejas o como cadenas cortas. Son anaerobios facultativos, pudiendo crecer en medios en presencia o ausencia de oxígeno. Pueden sobrevivir en ambientes desfavorables, incluyendo medios con pH extremadamente alcalino (9.6). Son resistentes a las sales biliares, detergentes, metales pesados, etanol, ácidos y desecación. Pueden crecer a una temperatura de 10-45° y sobreviven a un aumento de esta a 60° durante 30 minutos.¹⁵ Es un anaerobio facultativo, inmóvil y no esporulado que se dispone en pares o cadenas. El tamaño de cada célula oscila entre 0,5 y 0,8 micrómetros.²²

Una característica importante de *Enterococcus Faecalis* es su habilidad de crecer en medios con pH ácido y alcalino, donde este último normalmente inhibe el crecimiento y supervivencia de muchos otros microorganismos.²²

Autores refieren que el hidróxido de calcio como medicación intraconducto puede alcanzar un pH crítico dentro del SCR. Sin embargo, la ubicación de este microorganismo dentro de los túbulos dentinarios es incierta. Aparentemente, el pH crítico mayor de 11,0, también conocido como umbral de erradicación no se logra en la dentina luego de la aplicación del hidróxido de calcio. Esto hace suponer que *E. Faecalis* puede persistir en los túbulos dentinarios y quizás volver a infectar el conducto radicular.²²

Junto con la propiedad de sobrevivir a medios ambientes con pH ácidos o alcalinos, *Enterococcus Faecalis* ha demostrado también ser capaz de formar comunidades microbianas adheridas a superficies o "biopelículas".²¹

En relación a esto, se han realizado numerosas investigaciones donde se afirma la capacidad de *Enterococcus Faecalis* de formar biopelículas y así poder sobrevivir a ciertas medicaciones intraconducto y a diversos protocolos de irrigación. Uno de ellos es el trabajo realizado por George y Cols., quienes evaluaron la influencia de distintas condiciones ambientales y nutricionales en las características de las biopelículas formadas por *Enterococcus Faecalis* en el SCR y su penetración dentro de los túbulos dentinarios. Las condiciones ambientales estudiadas fueron medios ambientes aerobios y anaerobios ricos y pobres en nutrientes.²³

Bajo el microscopio electrónico de barrido se pudo evidenciar la formación de distintos tipos de biopelículas dependiendo del tipo de medio ambiente y nutrición. Cuando *Enterococcus Faecalis* creció en un medio ambiente aeróbico y rico en nutrientes, se pudo observar formación de biopelículas y penetración profunda de los microorganismos dentro de los túbulos dentinarios. Cuando creció bajo condiciones anaeróbicas y ricas en

nutrientes, se pudo observar la formación de una biopelícula con forma característica de "hongo", con canales de fluidos a su alrededor.²³

Por el contrario, cuando las condiciones fueron aeróbicas pero con bajo nivel de nutrientes, no hubo formación de biopelícula en forma de hongos, sino que se pudieron evidenciar crecimientos discontinuos de grupos celulares adheridos. En este grupo experimental no se observó ninguna bacteria dentro de los túbulos dentinarios, lo que resultaba en una morfología dentinaria superficial irregular. En el grupo donde las condiciones eran anaeróbicas, sí se pudo observar la formación de biopelículas con células bacterianas adheridas a la superficie de la pared dentinaria del conducto radicular.²³

En general, los investigadores señalan que la población bacteriana observada fue mayor cuando las condiciones ambientales eran ricas en nutrientes, que cuando eran escasos, por lo que se puede afirmar que el desarrollo y modificación de las biopelículas formadas por *E. Faecalis* en el conducto radicular y su penetración dentro de los túbulos dentinarios se ve modulada por las condiciones ambientales prevalentes.²³

1.1.4.4 Incidencia de *Enterococcus Faecalis* en las Infecciones Endodónticas

Existen diferentes tipos de infección Endodónticas que, generalmente, se asocian con diferentes condiciones clínicas. La infección del conducto es la primera causa de enfermedad perirradicular aguda o crónica. Las infecciones secundarias o persistentes son la causa de lesiones perirradiculares secundarias o crónicas, las cuales tienen como resultado síntomas persistentes, exudado o el fracaso del tratamiento de endodoncia. La composición de la microbiota varía dependiendo de los tipos de infección y las lesiones perirradicular. De hecho, la estructura microbiológica debe ser la responsable de las diferentes presentaciones clínicas de la periodontitis apical y, además los perfiles de las comunidades bacterianas parecen seguir unos patrones relacionados a las diferentes presentaciones de periodontitis apical.²⁴⁻²⁵

Una gran cantidad de estudios e investigaciones indican que las enfermedades perirradiculares son desórdenes de tipo infeccioso. La lista de microorganismos involucrados en las enfermedades perirradiculares aumenta día a día, y tiene el potencial de aumentar más en los próximos años gracias a los avances de los métodos moleculares en cuanto a identificación y detección de microorganismos.²⁶⁻²⁷⁻²⁸⁻²⁹

En esencia, una infección endodóntica no es más que la infección del SCR del diente, siendo ésta el agente etiológico primario de las diferentes formas de enfermedades inflamatorias perirradiculares. Luego que se ha establecido la infección endodóntica, estos microorganismos entran en contacto directo con los tejidos perirradicular a través del foramen apical o forámenes accesorios, ocasionando daño a estos tejidos y a la vez suscitando cambios inflamatorios.²⁶

- TIPOS DE INFECCIONES ENDODÓNTICAS

- **Infección Endodónticas Primaria**

La infección primaria del conducto está causada por microorganismos que colonizan el tejido pulpar necrótico. La microbiota implicada cambia normalmente dependiendo del momento de infección. Se ha sugerido que la microbiota puede diferir en relación al tipo de enfermedad perirradicular. Los conductos de dientes sintomáticos con pulpas necróticas y destrucción ósea periapical contienen un mayor número de bacterias y una flora bacteriana anaeróbica más compleja, el hecho de que aparezca dolor espontáneo, debe ser el resultado de un aumento de la virulencia de los microorganismos en el conducto radicular. También se han encontrado diferencias específicas en la microbiota de las infecciones endodónticas primarias con y sin tracto sinusal.¹⁵⁻³⁰

La evidencia actual sugiere que algunas bacterias Gramnegativas anaerobias se asocian con la etiología de lesiones perirradicular sintomática, incluyendo casos de abscesos perirradiculares agudos. No obstante, las mismas especies asociadas a casos sintomáticos,

también se han observado en casos asintomáticos. Esto podría atribuirse a los diferentes sinergismos o al número de células bacterianas presentes. También podría depender de la respuesta del hospedador o de las condiciones ambientales. Las bacterias pueden cambiar su conducta y hacerse virulentas debido a los cambios ambientales generados por condiciones como la densidad poblacional, el pH y la temperatura.¹⁵

Las infecciones endodónticas primarias o los dientes no tratados endodónticamente con necrosis pulpar, se caracterizan por presentar una microbiota mixta o polimicrobiana, compuesta principalmente por microorganismos Grampositivos y Gramnegativos, con predominio de bacterias anaerobias. Generalmente se pueden encontrar más de tres especies distintas de microorganismos dentro de un conducto radicular.³²⁻³⁴

- **Infección Endodónticas Secundaria**

La infección secundaria es causada por microorganismos que no están presentes en la infección primaria pero que son introducidos en el conducto radicular en algún momento después de la intervención profesional; durante el tratamiento (placa dentobacteriana, cálculo dental o restos de caries), entre citas (pérdida del material provisional, fractura dental o drenaje abierto del conducto), o después de la obturación (pérdida de la restauración, recidiva de caries, fractura dental o retraso en la colocación de la restauración final). En cualquier caso, los microorganismos se adaptan al nuevo entorno, sobreviven y proliferan estableciendo una infección secundaria. La mayoría de las infecciones persistentes y secundarias son indistinguibles a partir del cuadro clínico. Las situaciones típicas de la infección secundaria son el absceso apical que surge después del tratamiento de pulpa vital no infectada o cuando al momento del tratamiento radiográficamente no hay lesión periapical pero aparece en la radiografía de seguimiento.³¹⁻³²

- **Infección Endodónticas Persistente**

La infección intrarradicular persistente se debe a microorganismos que han resistido los procedimientos antimicrobianos y que han sobrevivido en el conducto tratado; los microorganismos implicados son restos de una infección primaria o secundaria que en algún momento entraron en el sistema de conductos radiculares. Este tipo de infección puede ser responsable de causar problemas clínicos, tales como exudado, persistencia de síntomas o exacerbaciones, y la persistencia de una lesión radiolúcida a pesar del tratamiento de conductos. Estudios basados en cultivo demostraron que la microbiota de las infecciones intrarradiculares secundarias o persistentes asociadas con el fracaso del tratamiento endodóntico, a diferencia de las infecciones primarias, suelen ser bacterias Grampositivas facultativas, siendo *Enterococcus Faecalis* la especie predominante.³¹⁻³²

Aunque las infecciones extrarradiculares se han propuesto como posible causa de periodontitis periapical postratamiento se ha establecido que las infecciones persistentes o secundarias intrarradiculares son los agentes etiológicos más implicados en el fracaso del tratamiento.³³

- **Infección Endodónticas Extrarradicular**

En la mayoría de las situaciones, las lesiones inflamatorias de la periodontitis apical logran prevenir con éxito la invasión de los tejidos perirradicular por los microorganismos, pero en algunas ocasiones los microorganismos superan la barrera defensiva y establecen una infección extrarradicular. La infección extrarradicular se clasifica en dependiente o independiente de la infección intrarradicular. La forma más frecuente de infección extrarradicular dependiente es el absceso apical agudo que se caracteriza por la inflamación purulenta en los tejidos perirradiculares en respuesta a la salida masiva de bacterias desde el conducto radicular. La infección en endodoncia extrarradicular 15 independiente es aquella que ya no está protegida por la infección intrarradicular y persiste aun cuando

ésta se ha erradicado, se caracteriza por la ausencia de síntomas evidentes, lo que implica el establecimiento de los microorganismos en tejidos perirradiculares por adherencia a la superficie apical externa de la raíz en forma de biopelícula; se considera una de las etiologías de la persistencia de las lesiones de periodontitis apical a pesar de un tratamiento de conductos adecuado.³¹⁻³²

1.1.4.5 Control Microbiológico de Enterococcus Faecalis

Uno de los objetivos biológicos de la terapia endodóntica es la eliminación de los microorganismos del SCR. Debido a la anatomía compleja del mismo, una desinfección efectiva sólo se logra con una adecuada preparación biomecánica junto con la acción de los irrigantes antimicrobianos.³⁴⁻³⁵

Como se ha mencionado anteriormente, Enterococcus Faecalis ha sido asociado a las lesiones periapicales persistentes, y gracias a sus características fenotípicas y a la presencia de determinados factores de virulencia, este microorganismo es capaz de sobrevivir en medios con pocos o escasos nutrientes, así como de invadir espacios o aberraciones anatómicas donde acciones como la preparación biomecánica, la colocación de medicación intraconducto o la utilización de irrigantes no son capaces de actuar y eliminarlo.¹⁶⁻¹⁷⁻²⁰

- CONTROL MICROBIOLÓGICO CON MEDICACIÓN LOCAL

• Irrigantes

Los objetivos de la irrigación en Endodoncia son tres: mecánico, químico y biológico.³⁶

Los objetivos mecánicos y químicos son: eliminar residuos, lubricar el conducto, disolver tejido orgánico e inorgánico, prevenir la formación de barrillo dentinario durante la instrumentación o disolverlo una vez formado. La función biológica de los irrigantes está relacionada con el efecto antimicrobiano, más específicamente tienen gran eficacia contra

microorganismos facultativos y anaerobios tanto en forma plantónica como en biopelícula, y tiene la capacidad de inactivar las endotoxinas bacterianas.³⁶

Muchos han sido los protocolos de irrigación utilizados para la erradicación de *Enterococcus Faecalis* del SCR infectado. Entre los irrigantes mayormente usados se encuentra el hipoclorito de sodio (NaOCl), el ácido disódico etilendiaminotetraacético (EDTA), el MTAD®, el digluconato de clorhexidina y el ácido cítrico entre otros. A continuación, los estudios que se han llevado a cabo para comprobar la efectividad antimicrobiana sobre *Enterococcus Faecalis* de cada uno de ellos.²¹

○ **Hipoclorito de Sodio**

El hipoclorito de sodio (NaOCl) ha sido utilizado como el irrigantes de elección para la limpieza del SCR desde hace varias décadas, y en varias concentraciones, al 0,5%, 1%, 2% y 5,25%. Las principales ventajas que ha demostrado tener el NaOCl son su habilidad de disolución de tejidos orgánicos y su propiedad antibacteriana contra la mayoría de los microorganismos.²¹

El hipoclorito de sodio (NaOCl), es el irrigante más usado durante el tratamiento de conductos debido a su efecto antimicrobiano, su excelente capacidad de disolver tejido orgánico, buen lubricante y rápida efectividad; las únicas limitantes que tiene son su toxicidad, baja sustentividad y que remueve únicamente la parte orgánica del barrillo dentinario.³⁶

El hipoclorito de sodio comercialmente disponible se encuentra a una concentración entre el 5.25 % y 6%, tiene un pH alcalino entre 12 y 13. Es importante destacar que la dilución de NaOCl al 5% en partes iguales de agua no afecta su acción disolvente; Gómez y Cols. Demostraron que el NaOCl al 5.25% mata *Enterococcus Faecalis* en

30 segundos, mientras que a concentraciones del 0.5% a 2.5% se requiere de 10 a 30 minutos, por lo tanto se recomienda aumentar la efectividad de las bajas concentraciones de NaOCl utilizando grandes volúmenes de irrigante, recambio frecuente o presencia del irrigante en el conducto por períodos mayores de tiempo.³⁷

Otro grupo de autores como Abdullah y Cols. evaluaron la acción antimicrobiana del NaOCl al 3% en fenotipos diferentes de *Enterococcus Faecalis*, como son una biopelícula y una suspensión planctónica. Cada una de las muestras del microorganismo fue expuesta al NaOCl en períodos de tiempo de 1,2,4,8,15,30 y 60 minutos. Los resultados señalan que el NaOCl fue capaz de lograr una reducción bacteriana al 100% cuando estuvo en contacto por 1 minuto con el microorganismo en su forma de suspensión planctónica y en 2 minutos cuando se encontraba formando una biopelícula.³⁸

Estos autores apuntan que es difícil la erradicación de cualquier microorganismo que se encuentre en una biopelícula o en una suspensión planctónica in vitro si el agente antimicrobiano a utilizar no posee propiedades de disolución de tejido orgánico. Los mecanismos utilizados para la erradicación de las infecciones por biopelículas de *Enterococcus Faecalis* se basan en la interrupción mecánica de la estructura multicelular, gracias a la instrumentación y disolución de los polímeros de la matriz utilizando NaOCl al 3% como protocolo principal de irrigación.³⁸

En este mismo sentido, evaluaron la efectividad del NaOCl al 2,5% y al 5,25% sobre biopelículas de *E. Faecalis*, así como biopelículas de *S. aureus*, *P. endodontalis* y *F. nucleatum*. Estas biopelículas eran inmersas en la solución irrigadora por 30 segundos, y luego por períodos de tiempo de 5, 10, 15, 30 y 60 minutos, con y sin agitación mecánica.³⁹

En sus resultados señalan que se necesitaron 30 segundos de contacto, con agitación mecánica, entre la biopelícula de *Enterococcus Faecalis* y el NaOCl al 5,25% para lograr su erradicación. Por otro lado, sin agitación mecánica, el NaOCl al 5,25% actuó sobre este microorganismo en la misma cantidad de tiempo, pero a una concentración de 2,5% tardó 60 minutos en lograr la erradicación del mismo.³⁹

Los microorganismos Grampositivos anaerobios facultativos como los *Enterococcus*, son más resistentes a la instrumentación y a los agentes antisépticos, por lo que se puede esperar su persistencia dentro del SCR luego de una preparación biomecánica y obturación inadecuadas.³⁹

- **Digluconato de Clorhexidina**

El digluconato de clorhexidina (CH) ha sido recomendado para la irrigación del SCR de dientes infectados debido a su acción antimicrobiana y a su absorción por parte de los tejidos dentarios duros con una liberación gradual y prolongada a niveles terapéuticos, llamado frecuentemente efecto residual o sustantividad. Sin embargo, la inhabilidad de la clorhexidina de disolver tejido orgánico ha sido un problema.⁴⁰

En un estudio realizado por Dametto y Cols. se evaluó la actividad antimicrobiana del gel de CH al 2% sobre *Enterococcus Faecalis*, comparándolo con otros irrigantes como la CH líquida al 2% y el NaOCl al 5,25%. Para evaluar la acción antibacteriana de dichos irrigantes, se tomaron tres muestras microbiológicas, una muestra inicial antes de la preparación biomecánica, una muestra intermedia inmediatamente después de la preparación y una muestra final 7 días después de la misma.⁴⁰

Los resultados señalan que al momento de la muestra intermedia, no hubo diferencias significativas en cuanto al irrigante utilizado y el número de colonias detectadas de *Enterococcus Faecalis*; sin embargo, a los 7 días de la preparación biomecánica, ambos tipos de CH mostraron la menor cantidad de colonias formadas, muy por encima del NaOCl. Estos autores también apuntan que la CH, tanto en presentación líquida como en gel, es absorbida por el esmalte y la dentina luego de 7 días de la instrumentación e irrigación de los conductos radiculares, y a pesar de que el NaOCl fue igualmente efectivo en la exposición inicial, éste no presenta la propiedad de sustentividad.⁴⁰

En este mismo sentido, Vianna y Cols. y Gomes y Cols. realizaron un estudio donde evalúan la efectividad antimicrobiana de la CH al 0,2%, 1% y 2% en líquido y gel sobre *Enterococcus Faecalis*. Ambos coinciden en afirmar que el tiempo requerido para la erradicación total del microorganismo fue inversamente proporcional a la concentración del mismo; así, el gel de CH al 2% detuvo el crecimiento del microorganismo al minuto, y el líquido de CH al 2 % necesitó solo 15-30 segundos de contacto para su erradicación.⁴¹⁻⁴²

Sena y col, coinciden con los estudios de Vianna y Cols. y Gomes y Cols. en cuanto al tiempo de contacto que se requiere entre la CH y *Enterococcus Faecalis*, para su erradicación. Estos autores evaluaron la acción antimicrobiana de la CH sobre una biopelícula del microorganismo en cuestión, y a los 30 segundos, se consiguió la eliminación total de *E. faecalis*.⁴³⁻⁴⁴

- **Mtad®**

El MTAD, cuyo nombre se origina de las palabras en inglés Mixture of Tetracycline Acid and Detergent, es un irrigante final del SCR constituido por una mezcla de un isómero de tetraciclina (doxiciclina),

un ácido, y un detergente amonio cuaternario. Su presentación comercial se conoce como Biopure MTAD® ⁴⁵⁻⁴⁶

Fue presentada por Nygaard-Ostby en 1957. Es una sustancia fluida con un pH neutro de 7,3. Se emplea en una concentración del 10 al 17%. Con esta solución se logra reducir a siete el grado de dureza Knoop de la dentina, que normalmente tiene una dureza de cuarenta y dos cerca de la luz del conducto no tratado. Posee un pequeño efecto antibacterial sobre ciertas especies bacterianas como Streptococcus alfa hemolíticos y Staphylococcus aureus, y tiene un alto efecto antimicótico. Produce una reacción inflamatoria leve al contacto con tejido blando, al contacto con tejido óseo reacciona en forma similar al de la dentina.⁴⁷

A pesar de que los irrigantes pueden penetrar dentro de los túbulos dentinarios, no significa que la concentración de dichos irrigantes sea suficiente para eliminar todo tipo de microorganismo presente, y que la preparación biomecánica por sí sola no es capaz de erradicar al 100% la microbiota existente.⁴⁷

Shabahang y Torabinejad; y Torabinejad y Cols. no obtienen los mismos resultados obtenidos por Kho y Baumgartner; ambos grupos de investigadores utilizaron la misma metodología de estudio y en sus resultados obtuvieron que ninguna de las 15 muestras pertenecientes al grupo donde la irrigación final se hizo con Biopure MTAD® mostró crecimiento bacteriano luego de una semana.⁴⁵⁻⁴⁶

Estos autores atribuyen estos resultados a la porción de doxiciclina presente en el Biopure MTAD®, entre cuyas propiedades están la actividad anticlagenasa, su bajo pH, su capacidad de adherirse a la dentina y su capacidad de ser liberada con el tiempo. ⁴⁵⁻⁴⁶

Con relación a las propiedades que presenta cada uno de los componentes del Biopure MTAD®, Krause y Cols. evaluaron el efecto

antimicrobiano que presenta el Biopure MTAD® y dos de sus componentes por separado, la doxiciclina y el ácido cítrico, sobre *Enterococcus Faecalis*. Utilizaron dos modelos de estudio in vitro, un modelo de diente bovino y un modelo de zonas de inhibición. Las muestras fueron irrigadas con 60µL durante un tiempo de 10 minutos.⁴⁸

Entre sus resultados señalan que en ambos modelos de evaluación, la doxiciclina fue el irrigante que mostró mejor efecto antimicrobiano sobre *Enterococcus Faecalis*, en comparación con el ácido cítrico y el Biopure MTAD®. También acotan que la concentración de doxiciclina utilizada en el estudio fue al 10%, una concentración mayor que la que se encuentra presente en el Biopure MTAD® que es al 3%.⁴⁸

A pesar de esto, los resultados de este estudio sugieren que la porción de doxiciclina presente en el Biopure MTAD® es la que provee el efecto antimicrobiano del irrigante, debido a que el ácido cítrico no fue lo suficientemente bactericida en ninguno de los dos modelos de estudio.⁴⁸

Así mismo lo afirman Portenier y Cols. y Davis y Cols. quienes compararon la acción antimicrobiana del Biopure MTAD® con la CH al 2% sobre *Enterococcus Faecalis*, resultando más efectivo el Biopure MTAD® en un período de 5 minutos. Davis y Cols. señalan que en su estudio no se evaluó la propiedad de sustentividad de la CH, sólo su habilidad de inhibir el crecimiento del microorganismo. Por tal razón, quizás clínicamente, la CH pudiera presentar mayor espectro antimicrobiano.⁴⁹⁻⁵⁰

- **Medicación intraconducto**

Enterococcus Faecalis se ha caracterizado por tener la capacidad de sobrevivir en medios ambientes áridos y a numerosos protocolos de irrigación y medicaciones intraconductos. Muchos han sido los

medicamentos probados para la erradicación del mismo, entre ellos el hidróxido de calcio ($\text{Ca}(\text{OH})_2$), el digluconato de clorhexidina (CH) y el paramonoclorofenol alcanforado.²¹

- **Hidróxido de Calcio**

El hidróxido de calcio ($\text{Ca}(\text{OH})_2$), descubierto por Herman en 1920, ha sido la medicación intraconducto de elección para los dientes con lesiones perirradiculares persistentes. Sin embargo, numerosos estudios revelan la resistencia de *Enterococcus Faecalis* a los efectos antibacterianos de dicha medicación.⁴⁴⁻⁵¹⁻⁵²⁻⁵⁵

Con relación a esto, Evans y Cols. evaluaron los mecanismos a través de los cuales *Enterococcus Faecalis* es capaz de sobrevivir al alto pH del $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Estos autores analizaron la respuesta de estrés de *Enterococcus Faecalis* frente a agentes antimicrobianos exponiendo las células a concentraciones sub-letales de NaOCl y $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Sus resultados señalan que frente al $\text{Ca}(\text{OH})_2$ a un pH de 11,1 por 30 minutos, sólo el 0,4% de las células lograron sobrevivir; sin embargo, el aumento de los valores de pH a 11,5 resultó en una lisis celular completa.⁵³

La capacidad de ciertos microorganismos de producir una respuesta de estrés con síntesis de proteínas generales o específicas inducidas por la misma, forma parte de los mecanismos de supervivencia más importantes. La producción de estas proteínas es una respuesta biológica fundamental en numerosas especies bacterianas y protege a las células de situaciones adversas. Para comprobar la función de estas proteínas en la supervivencia de *Enterococcus Faecalis* frente al pH alcalino del $\text{Ca}(\text{OH})_2$, la producción de éstas fue bloqueada con cloranfenicol durante el pre tratamiento y fue removido con la colocación del $\text{Ca}(\text{OH})_2$.⁵³

Estos autores refieren que el bloqueo de la producción de las proteínas inducidas por el estrés no tuvo efecto en la supervivencia celular, lo cual señala que la producción de proteínas inducidas por estrés no es realmente importante para la supervivencia de *Enterococcus Faecalis* a un alto valor de pH.⁵³

Por el contrario, Evans y Cols. señalan que el sistema de transporte de protones, lo cual lleva a los protones al interior de la célula para acidificar el citoplasma, sí cumple una función crítica en la supervivencia de *Enterococcus Faecalis* frente a medios ambientes con pH alcalino.⁵³

El Ca(OH)_2 ha sido mezclado con diferentes vehículos con el fin de lograr aumentar sus propiedades antibacterianas y así erradicar los microorganismos prevalentes de las infecciones endodónticas persistentes. Con relación a esto, Cwikla y Cols. evaluaron la actividad antimicrobiana del Ca(OH)_2 en tres presentaciones contra *Enterococcus Faecalis*. Se utilizaron tres vehículos, agua destilada, potasio iodado y Metapex® compuesto por yodoformo y aceite de silicona. El período de estudio fue de una semana y sus resultados señalan que el grupo donde se evidenció la menor reducción bacteriana fue donde se utilizó el Ca(OH)_2 solo.⁴⁴

Estos autores señalan que el Ca(OH)_2 por sí mismo no fue efectivo en la erradicación del microorganismo a profundidades de $250\mu\text{m}$ dentro de los túbulos dentinarios; esto quizás es debido a la inhabilidad de la pasta de Ca(OH)_2 de penetrar efectivamente dentro de ellos, resultando en una dosis sub-letal de agente antimicrobiano a esa profundidad.⁴⁴

Sin embargo, Lynne y Cols. no concuerdan con los resultados de los estudios mencionados anteriormente. Estos autores evaluaron la actividad antimicrobiana del Ca(OH)_2 en polvo por un período de 24 horas, comparándolo con la CH al 0,12% a distintas profundidades en

túbulos dentinarios infectados con *Enterococcus Faecalis*, y señalan que el grupo donde se utilizó Ca(OH)_2 al 10% combinado con agua estéril fue el grupo donde se evidenció la menor cantidad de microorganismos en las tres profundidades estudiadas (de 89 a 94% de erradicación bacteriana).⁴²

Estos autores señalan que en su estudio queda demostrado que *Enterococcus Faecalis* es capaz de penetrar profundamente dentro de los túbulos dentinarios luego de 24 horas. También señalan que las propiedades presentes en el Ca(OH)_2 pueden verse afectadas por el vehículo utilizado; así, refieren que cuando es mezclado con CH, puede reducir la actividad antibacteriana del mismo afectando sus propiedades físicas y químicas.⁴²

Siqueira y col, realizaron una serie de tres estudios donde evalúan el potencial de la irrigación con NaOCl al 2,5% y la utilización de tres medicaciones intraconducto diferentes. El primer estudio clínico se basó en la determinación de la reducción bacteriana luego de la preparación químico-mecánica con NaOCl al 2,5% y medicación intraconducto con Ca(OH)_2 . Se tomaron tres muestras, la primera al momento de iniciar la terapia endodóntica, la segunda luego de la preparación químico-mecánica con NaOCl, y la tercera luego de 7 días de medicación intraconducto con Ca(OH)_2 mezclado con glicerina.⁵⁴

Los resultados de este estudio señalan que al momento de la primera muestra, todos los conductos radiculares presentaban microorganismos; en la segunda muestra, el 45,5% de los casos presentaban bacterias cultivables, mientras que en la tercera muestra sólo 2 casos (18,2%) resultaron positivos. Estos porcentajes confirman la reducción significativa en el número de bacterias de conductos radiculares infectados luego del protocolo usado y, a pesar de no considerarse una diferencia estadísticamente significativa entre las últimas dos muestras, una disminución de 30% en el número de

casos con cultivos negativos hace razonable el uso del Ca(OH)_2 como medicación intraconducto.⁵⁴

Muchos son los estudios donde se compara la efectividad antimicrobiana del Ca(OH)_2 con la CH como medicación intraconducto sobre *Enterococcus Faecalis*, logrando con ésta última, mejores tasas de erradicación en dientes con lesiones perirradiculares persistentes. A continuación, se presentan dichos estudios con el fin de analizar mejor las propiedades que posee la CH para lograr la erradicación de dicho microorganismo.²¹

- **Digluconato de Clorhexidina**

El digluconato de clorhexidina (CH) a distintas concentraciones ha sido empleado como irrigante del SCR o como medicación intraconducto, sólo o combinado con Ca(OH)_2 entre otros.²¹

Numerosos estudios coinciden en afirmar que la CH posee mayor poder de erradicación de *Enterococcus Faecalis* que el Ca(OH)_2 .⁵⁵⁻³⁷⁻⁵²⁻⁵¹

Autores como Lin y Cols., Schafer y Cols., Basrani y Cols. y Gomes y Cols. utilizaron la CH como medicación intraconducto por períodos de tiempo de 1 a 15 días y la compararon con muestras donde se utilizó el Ca(OH)_2 solo o donde se combinaban ambas medicaciones, logrando la erradicación total del microorganismo en aquellos grupos donde se utilizaba la CH sola. Igualmente, evaluaron la presentación en la que se encontraba el medicamento, en gel o líquido, y no encontraron diferencias significativas en cuanto a su efectividad.⁵⁵⁻³⁷

Gomes y Cols. señalan que la combinación de ambas medicaciones fue efectiva sólo en cortos períodos de tiempo; esto se atribuye a su alto pH, sugiriendo un incremento en la capacidad iónica de la molécula de CH. Sin embargo, aunque la combinación incrementa el pH, el Ca(OH)_2 puede disminuir la actividad antibacteriana de la CH

posiblemente debido a la pérdida en su capacidad de adherirse a la pared celular de la bacteria.³⁷

Con relación a la capacidad antimicrobiana que presenta la combinación entre el Ca(OH)_2 y la CH como medicación intraconducto, el segundo estudio realizado por Siqueira y Cols., confirma su potencial antibacteriano. Ellos evaluaron la reducción bacteriana luego de la preparación químico-mecánica usando CH al 0,12% y de la colocación de Ca(OH)_2 mezclado con CH al 0,12% como medicación intraconducto. Igualmente tomaron tres muestras a lo largo de toda la terapia endodóntica, y evidenciaron que luego de la preparación químico-mecánica hubo una disminución de 46,2% en el número de bacterias presentes, y luego de la medicación disminuyó a 7,7%.⁵⁶

Estos autores apuntan que la diferencia en cuanto al número de bacterias contadas entre la segunda y la tercera muestra fue estadísticamente significativa, por lo que sugieren el uso de otros antisépticos en conjunto con el Ca(OH)_2 para aumentar su actividad antimicrobiana dentro del SCR.⁵⁶

Las propiedades de la CH dentro de los túbulos dentinarios pueden verse aumentadas cuando se retira la capa de desecho de los mismos, gracias a la acción de quelantes que permitan su paso a través de ellos. Así lo demuestran Yan y Cols. quienes evaluaron la adhesión de *Enterococcus Faecalis* a bloques de dentina que fueron tratados con EDTA al 17% y CH al 2% por 7 días y evidenciaron menor adhesión de los mismos a las paredes dentinarias.⁵⁷

Yan y Cols, señalan que la CH ha sido empleada como medicación intraconducto gracias a su propiedad de sustantividad, la cual se da por la liberación de moléculas cargadas positivamente provenientes de la dentina tratada con CH. Estas moléculas liberadas se adhieren a

la bacteria, interfiriendo así con su adhesión a la dentina y causando daño en la membrana celular.⁵⁷

Más recientemente, Paquette y Cols. en el 2007, evaluaron la eficiencia antibacteriana de la CH al 2% como medicación intraconducto in vivo. En este estudio se utilizaron 22 dientes con periodontitis apical persistente, se instrumentaron en una primera sesión y se medicaron con CH para ser evaluados 7 y 15 días después. Las muestras fueron obtenidas antes de acceder a la cámara pulpar y luego de la preparación biomecánica en una primera sesión, antes y después de la irrigación con CH en una segunda sesión. Sus resultados señalan que a los 7 días de medicación se evidenció una disminución en el número de colonias formadas de un 3%, y a los 14 días de un 19%, lo cual no es una diferencia estadísticamente significativa.⁵⁸

Estos autores afirman que la CH líquida al 2% aplicada in vivo como medicación intraconducto de 7 a 15 días no disminuye el número de dientes con cultivos negativos o no reduce el número de bacterias contadas luego de haber realizado la preparación biomecánica en una primera sesión. A pesar de que el crecimiento bacteriano es menor comparado con otros estudios, los beneficios potenciales de la CH indicadas en estudios in vitro, no pudo ser demostrada in vivo.⁵⁸

- **Paramonoclorofenol Alcanforado**

Los compuestos fenólicos han sido utilizados ampliamente en los tratamientos dentales como antisépticos y sedantes en aplicaciones tópicas en dentina y tejido pulpar. El paraclorofenol es sólido a temperatura ambiente y líquido en alcanfor. La adición del alcanfor causa una liberación lenta del paraclorofenol; esto hace que el medicamento sea menos caustico. Se ha encontrado que el paramonoclorofenol es citotóxico para las células del ligamento periodontal inhibiendo su viabilidad y proliferación, así como también

es tóxico para las células pulpares y macrófagos causando inflamación tisular.⁵⁹

Con relación al uso de compuestos fenólicos con otras medicaciones intraconducto, Sukawat y Srisuwan compararon el efecto antibacteriano de tres fórmulas distintas de Ca(OH)_2 sobre *Enterococcus Faecalis*. Las mezclas utilizadas fueron Ca(OH)_2 con agua destilada, Ca(OH)_2 con CH al 0,2% y Ca(OH)_2 mezclado con paramonoclorofenol (CMCP), en un período de tiempo de 7 días. Ellos concluyen que la pasta de Ca(OH)_2 mezclado con CMCP fue la medicación intraconducto más efectiva en este estudio. Luego de que el Ca(OH)_2 se mezcla con CMCP, la sal cálcica paramonoclorofenolada libera paramonoclorofenol e iones hidroxilos, ambos bactericidas. Los compuestos fenólicos tienen una baja tensión superficial, por lo que fluyen fácilmente dentro de los túbulos dentinarios.⁶⁰

Estos autores afirman que, a pesar de la citotoxicidad conocida de los compuestos fenólicos, la respuesta de los tejidos periapicales a la medicación de Ca(OH)_2 con CMCP es favorable. Ellos señalan que esta asociación probablemente deba su biocompatibilidad a la liberación lenta de CMCP de la pasta medicamentosa; el efecto desnaturalizante del Ca(OH)_2 sobre los tejidos conectivos, el cual previene la penetración tisular del CMCP, reduce su toxicidad.⁶⁰

• Durante la obturación

Idealmente la obturación del conducto radicular se debe realizar bajo las siguientes condiciones: completa preparación químico-mecánica y ausencia de exudado, síntomas y olor fétido.⁶¹

El resultado óptimo de la obturación es maximizar el volumen del material del núcleo (gutapercha) y minimizar la cantidad de cemento sellador entre el núcleo inerte y la pared del conducto. Un conducto

obturado herméticamente en tres dimensiones es el principal objetivo de la obturación, lo cual nos ayuda a prevenir la percolación y la microinfiltración del exudado periapical en el espacio del conducto radicular, así como prevenir la infección por la obliteración completa del foramen apical y otros portales de comunicación.⁶²

Se ha evaluado la actividad antimicrobiana de ciertos componentes que pueden ser utilizados al momento de la obturación definitiva del SCR, todo ello con la intención de erradicar la presencia de *Enterococcus Faecalis* del interior de los mismos, bien sea añadido a los cementos selladores o a las puntas de gutapercha ya conocidas comercialmente.²¹

- **Puntas de Gutapercha**

Las puntas de gutapercha con medicaciones en su composición han sido probadas en la erradicación de diversos microorganismos, dando resultados no muy satisfactorios. Así lo comprueban Lui y Cols. y Dartan y Cols. quienes evaluaron la sensibilidad in vitro de *Enterococcus Faecalis* a puntas de gutapercha que contienen Ca(OH)_2 y CH. En ambos estudios, los resultados señalan la existencia de colonias bacterianas luego de 14 días de colocación de las puntas de gutapercha con medicamentos, lo que confirma la poca o nula actividad antimicrobiana que cumplen estos medicamentos dentro de las puntas de gutapercha. Lui y Cols. señalan que las puntas impregnadas con CH no poseen una actividad inhibitoria suficiente para eliminar microorganismos patógenos como es *E. Faecalis* del interior de los túbulos dentinarios.⁶³

- **Cementos Selladores**

Distintos cementos selladores han sido estudiados para comprobar su actividad antimicrobiana sobre *Enterococcus Faecalis*. Así lo reportan en el 2003 Mickel y Cols. quienes evaluaron 4 cementos selladores, entre ellos el Roth 811®, el Kerr EWT®, el Sealapex® y el AH Plus®. El efecto antibacteriano fue medido por zonas de inhibición creadas

por los cementos selladores sobre el microorganismo. En sus resultados señalan que los cementos selladores que mostraron evidencia de zonas de inhibición fueron el Roth 811®, el Sealapex® y el Kerr EWT®. Por el contrario, el AH Plus® no mostró zonas de inhibición sobre *E. faecalis*.⁶⁴

Estos autores señalan que los estudios in vitro no son la forma más adecuada de demostrar la eficacia antimicrobiana de los cementos selladores, ya que el ambiente dentro de los túbulos dentinarios es diferente a las placas de agar donde se llevaron a cabo los experimentos. Está comprobado que las bacterias pueden colonizar el interior de los túbulos dentinarios, por lo que el cemento sellador de elección debe poseer una alta capacidad de difusión para actuar como un agente antimicrobiano efectivo.⁶⁴

Contrario a los resultados obtenidos por Mickel y Cols., el grupo de investigadores encabezado por Saleh y Cols. señalan que el cemento sellador AH Plus® es efectivo en la erradicación de *E. Faecalis* en un período de tiempo de 7 días, al igual que el cemento sellador de Grossman®.⁶⁵

Estos resultados muestran que el uso de estos cementos selladores erradica in vitro todos los microorganismos de los túbulos dentinarios en un perímetro de 300µm dentro del conducto radicular.⁶⁴

- **MÉTODOS EXPERIMENTALES**

Numerosos investigadores se han visto en la necesidad de buscar nuevas herramientas para la erradicación total de *Enterococcus Faecalis*, entre las que destacan la utilización del láser y la desinfección fotoactiva no invasiva avanzada, entre otras. Así lo demuestran George y Kishen quienes evaluaron la citotoxicidad y selectividad de la desinfección fotoactiva no invasiva avanzada (ANILAD) sobre *Enterococcus Faecalis* y los fibroblastos localizados adyacentes al foramen apical.⁶⁶

El ANILAD, según señalan los autores es una terapia fotoactiva antimicrobiana avanzada que se lleva a cabo en dos pasos y se utiliza para la desinfección del SCR. En el primer paso, es aplicada la foto sensibilizadora que facilita la difusión dentro de las complejidades anatómicas y los túbulos dentinarios. En el segundo paso, el medio de irradiación que contiene fluordecahidronaftaleno reemplaza parcialmente a la foto sensibilizadora en el conducto radicular. Cuando se irradia con una longitud de onda apropiada, el medio de irradiación sirve como ducto óptico para transmitir la energía eléctrica a través del SCR.⁶⁶

Los resultados in vitro y ex vivo mostraron que la citotoxicidad fue menor comparada con el NaOCl. Una dosis de radiación produjo un 97,7% de erradicación microbiana, mostrando sólo un 30% de disfunción de los fibroblastos. El ANILAD mostró un efecto bactericida dependiente de la concentración utilizada, con menores efectos tóxicos sobre las células fibroblásticas. Esta disminución en la citotoxicidad pudiese ser atribuida al corto tiempo de vida y la distancia mínima de difusión de los radicales libres de oxígeno.⁶⁶

Por su parte, Eldeniz y Cols. compararon la eficacia antimicrobiana del NaOCl al 3% con la irradiación con láser Er, Cr:YSGG (erbium, chromium: yttrium-scandium-gallium-garnet) en conductos radiculares infectados con *Enterococcus Faecalis*. Este láser usa puntas de fibra endodónticas delgadas y flexibles de varios diámetros y longitudes, lo cual le facilita el acceso a los tejidos pulpaes y a la estructura dentaria, así como también prepara el conducto radicular para su obturación. El tiempo de contacto con el NaOCl fue de 15 minutos.⁶⁷

Estos autores concluyeron que la irradiación con laser Er,Cr:YSGG redujo la población microbiana en un 96%, es decir, no logró erradicar la totalidad de los microorganismos presentes en los conductos radiculares; mientras que el NaOCl al 3% a los 15 minutos, inhibió completamente el crecimiento de *Enterococcus Faecalis* y desinfectó todos los conductos radiculares. Ellos atribuyen la desinfección con la irradiación de láser a las

puntas de fibra con un diámetro endodóntico de 200µm, la cual mejora la dirección de la luz del láser dentro de los conductos radiculares.⁶⁷

Otro tipo de terapia con láser probada en el campo endodóntico es el láser rojo o terapia fotodinámica. Silva y Cols. evaluaron la acción de este tipo de láser en la reducción de *Enterococcus Faecalis* en el SCR in vitro. La muestra fue dividida en dos grupos, el grupo químico fue irrigado con NaOCl al 0,5% durante 30 minutos, mientras que en el grupo del láser, la pasta fotosensibilizadora se mantuvo en los conductos radiculares por 5 minutos y luego fue irradiado con la luz de láser durante 3 minutos.⁶⁸

Los resultados de este estudio señalan que el fotosensibilizador o el láser por sí mismos no lograron tener efecto bactericida; sin embargo, cuando fueron probados en conjunto, se logró una reducción bacteriana del 99,2% en comparación con la solución química que redujo la población microbiana en un 93,25%. Esta diferencia es estadísticamente significativa, lo que comprueba la efectividad de la terapia con láser como coadyuvante en la terapia endodóntica para la erradicación de *Enterococcus Faecalis* del SCR.⁶⁸

1.2 Investigaciones

Jara M. (2013) Perú. Realizo un estudio de tipo experimental, el objetivo de esta investigación fue evaluar la acción antibacteriana de la pasta de hidróxido de calcio con paramonoclorofenol alcanforado y la pasta de hidróxido de calcio con yodoformo y su acción antibacteriana sobre el *Enterococcus Faecalis*. El método para la investigación fue la de Test de difusión en Agar Bilis Esculina. La cepa utilizada fue el *Enterococcus Faecalis* ATCC 29212. Se realizaron 6 pozos de 5mm de diámetro en 10 placas con Agar Bilis Esculina. En los pozos se colocaron las pastas hidróxido de calcio con paramonoclorofenol alcanforado, hidróxido de calcio con yodoformo, paramonoclorofenol control positivo, glicerina control negativo. Luego las placas fueron colocadas en incubación a 37 °C por 24 horas. Se procedió a la lectura de los halos de inhibición bacteriana siendo

estos directamente proporcionales a la actividad antibacteriana de la pasta sobre el *Enterococcus Faecalis*. Los resultados demostraron que ambas asociaciones tenían acción antibacteriana contra el *Enterococcus Faecalis*, siendo el hidróxido de calcio asociado al paramonoclorofenol alcanforado quien mostró mayor acción bactericida.⁶⁹

Alamo J. y Cols. (2015) Perú. Realizaron un estudio de tipo experimental, el objetivo de la investigación fue determinar la efectividad de tres irrigantes sobre el número de colonias de *Enterococcus Faecalis* en la preparación de conductos radiculares. Estudio fue experimental, in vitro. Donde se prepararon 60 raíces distales de primeros molares, inferiores, extraídos con un solo conducto, en los cuales se cultivó *Enterococcus faecalis*, luego se procedió a la preparación y uso de los diferentes irrigantes en los conductos radiculares. Los resultados fueron que se estableció que los tres irrigantes usados: hipoclorito de sodio casero 4% ($p = 0,876 > 0,05$); hipoclorito de sodio comercial 2,5% ($p = 0,531 > 0,05$), y gluconato de clorhexidina 2% ($p = 0,023 < 0,05$) fueron efectivos en la desinfección de los conductos en un 100%. El hipoclorito de sodio en diferentes concentraciones es efectivo frente al *Enterococcus Faecalis*.⁷⁰

Mendoza L. (2016) Perú. Realizo un estudio de tipo descriptivo, el 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.⁷¹

Pacheco Y. (2016) Ecuador. Realizo un estudio de tipo descriptivo, el propósito fue determinar el nivel de conocimiento sobre la medicación intraconducto en Endodoncia en los estudiantes de 7mo y 9no ciclo de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador. De esta manera se realizó una encuesta aplicada a 199 estudiantes que cumplieron con los criterios de inclusión, obteniendo como resultado un nivel de conocimiento bajo con un promedio global de 28,49%. Además en el presente estudio, se facilita un protocolo cuya finalidad es la de reforzar los conocimientos a los estudiantes, el mismo que ayudará a que consigan una asepsia adecuada durante sus tratamientos endodónticos conllevando así al éxito del mismo.⁷²

1.3 Marco Conceptual

Antibacterianos

Fármaco capaz de inhibir el crecimiento y desarrollo de bacterias o su eliminación sin dañar el organismo infectado, como los antibióticos. En los últimos años se ha incrementado la resistencia de los microorganismos hacia estos medicamentos. El médico general debe conocer cómo actúan estos medicamentos, principalmente los antibacterianos ya que son los más utilizados en la práctica médica, y saber en qué situaciones se debe aplicar cada uno.⁷³

Conocimientos

El conocimiento puede ser entendido, con relación a Datos e Información, como "información personalizada"; con relación al estado de la mente, como "estado de conocer y comprender"; puede ser definido también como "objetos que son almacenados y manipulados"; "proceso de aplicación de la

experiencia"; "condición de acceso a la información y potencial que influye en la acción".⁷⁴

Dientes

Es un órgano anatómico duro, enclavado en los procesos alveolares de los huesos maxilares y mandíbula a través de un tipo especial de articulación denominada gonfosis, en la que intervienen diferentes estructuras que lo conforman: cemento dentario y hueso alveolar ambos unidos por el ligamento periodontal.⁷⁵

Endodoncia

Es un tratamiento que se realiza de forma frecuente en la medicina odontológica. Este procedimiento consiste en extraer la pulpa del diente, la cual es un tejido que se localiza dentro del mismo, luego de esto la cavidad pulpar es rellena y sellada con un material especial para ello, el profesional especializado en realizar estos procedimientos son llamados como endodoncistas. Dicha práctica cuenta con el apoyo de la Asociación Dental Americana desde el año 1963.⁷⁶

Enterococcus Faecalis

Es una bacteria Grampositiva comensal, que habita el tracto gastrointestinal de humanos y otros mamíferos. Como otras spp. del género Enterococcus, Enterococcus Faecalis puede causar infecciones comprometidas en humanos, especialmente en ambiente de hospital. La existencia de Enterococcus se potencia porque ha tenido la habilidad de adquirir resistencia a prácticamente todos los antibióticos en uso.⁷⁷

Fracaso

Resultado adverso en una cosa que se esperaba sucediese bien. Se conoce también como fracaso a la falta de éxito o resultado adverso que una persona obtendrá como respuesta que haya presentado ante otros y que claro no tuvo el resultado positivo que se esperaba.⁷³

Formación

Desarrollo intelectual, afectivo, social o moral de las personas como resultado de la adquisición de enseñanzas o conocimientos.⁷⁵

Microorganismos

Es un ser vivo, o un sistema biológico, que sólo puede visualizarse con el microscopio. La ciencia que estudia los microorganismos es la microbiología. Son organismos dotados de individualidad que presentan, a diferencia de las plantas y los animales, una organización biológica elemental.⁷⁴

Tratamiento

Procedimiento relativos al tratamiento o a la prevención de enfermedades. Se conoce también como el conjunto de medios (higiénicos, farmacológicos, quirúrgicos u otros) cuya finalidad es la curación o el alivio (paliación) de las enfermedades o síntomas. Es un tipo de juicio clínico.⁷⁵

CAPÍTULO II: EL PROBLEMA, OBJETIVOS, HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.1 Planteamiento del Problema

2.1.1 Descripción de la realidad problemática

La educación superior universitaria nos proporciona conocimientos, los cuales son una mezcla de experiencia, valores, información que sirve como marco para la incorporación de nuevas experiencias e información, y es útil para la acción; el conocimiento es un proceso en el que están vinculados estrechamente las operaciones y procedimientos mentales, subjetivos, con las operaciones y formas de actividad objetivas prácticas, aplicadas a los objetos. Mientras que la actitud por otro lado es una predisposición organizada para pensar, sentir, percibir y comportarse en cierta forma ante un referente, categoría, clase o conjunto de fenómenos o conjunto cognoscitivo. Es una estructura estable de creencias que predisponen al individuo a comportarse selectivamente ante referentes actitudinales.

El tratamiento endodóntico se realiza de forma frecuente en la medicina odontológica, este procedimiento consiste en extraer la pulpa del diente luego esta cavidad pulpar es rellenada y sellada con un material especial.⁷⁸ En cada tratamiento endodóntico uno de sus objetivos es eliminar los microorganismos que se encuentran en el conducto radicular

y así prevenir a reinfección. Dentro de la microbiología endodóntica se han identificado tan solo 3 a 12 especies en los conductos radiculares. Uno de estos microorganismos es el *Enterococcus Faecalis* es un Grampositivo, anaerobio facultativo, inmóvil no esporulado cuyo tamaño oscila entre 0,5 a 0.8 micrometros.⁷⁴. Este presenta una gran capacidad de adaptación y tolerancia a las condiciones de un medio adverso, siendo difícil su erradicación⁷⁵.

Estudios en España demuestran la existencia de una gran variedad de microorganismos, cuya preocupación es la de buscar agentes antimicrobianos que presenta mejores efectos sobre estas bacterias⁷⁶. Por otro lado, en estudios realizados en Chile y Colombia se pudo determinar la presencia de *Enterococcus Faecalis* llegando así a la conclusión de que esta patógena forma parte del microbiota habitual ⁷⁷⁻⁷⁸.

En Perú el número de tratamientos endodónticos ha crecido de forma exponencial en los últimos años, numerosos estudios demuestran la importancia de la eliminación bacteriana para el éxito del tratamiento de conducto, pero al mismo tiempo la total eliminación de los canales es muy difícil ⁷⁹.

En la Clínica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega no son ajenos a los fracasos endodónticos, existe una gran cantidad de pacientes los cuales acuden por estos tratamientos; factores como el uso de técnicas inadecuadas de instrumentación, irrigación insuficiente, el no colocar medicamentos intraconducto entre citas y obturación provisional deficiente son unas de las causas de las infecciones postratamiento, pero aun teniendo cuidado sobre estos factores se puede presentar infecciones recidivantes lo que indica la presencia de otros factores no controlados por el operador como son los factores microbiológicos. De esta forma y operador debe conocer sobre estos microorganismos presentes en los conductos ya que la falta de conocimientos sobre estos factores y microorganismos que conlleva al fracaso del tratamiento.

Al no haber realizado la presente investigación, no podríamos haber determinado el nivel de conocimiento de los alumnos frente al tema de la presencia de *Enterococcus Faecalis* en los conductos radiculares tema de suma importancia para poder llegar así al éxito del tratamiento endodóntico pues al no considerarlo llevaríamos al tratamiento al fracaso.

Los beneficios que trae la presente investigación es que al ser el nivel de conocimiento bajo o regular se deberán preparar programas o capacitaciones del mencionado tema así mismo informar al área de la asignatura responsable en reforzar los puntos necesarios los cuales se mostrarán en los resultados de la presente investigación.

2.1.2 Definición del Problema

Problema General

¿Cuál es la relación entre el nivel de conocimiento de la infección intraradicular con *Enterococcus Faecalis* y la actitud en los alumnos de la Facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega en el ciclo 2018-II?

Problemas Específicos

1. ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre características de *Enterococcus Faecalis*?
2. ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre control microbiológico del *Enterococcus Faecalis*?
3. ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre erradicación del *Enterococcus Faecalis*?
4. ¿Cuál es la actitud de los alumnos sobre la infección intraradicular con *Enterococcus Faecalis*?

2.2 Finalidad y Objetivos de la Investigación

2.2.1 Finalidad

La presente investigación tuvo la finalidad determinar la relación entre el nivel de conocimiento de la infección intraradicular con *Enterococcus Faecalis* y la actitud en los alumnos de la Facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega; son muchas las enfermedades que llevan al paciente a la consulta odontológica pero la gran mayoría corresponde a enfermedades pulpares las cuales suelen ser el resultado ya sea directo o indirecto de la presencia de bacterias u otros microorganismos como el *Enterococcus Faecalis*, por lo tanto es necesario los diferentes métodos para la eliminación y control de estos microorganismos para así lograr un éxito en el tratamiento esto debido a que muchos pacientes presentan fracaso endodóntico pero no conocemos los factores exactos es así que existen muchas investigaciones que mencionan algunas al *Enterococcus Faecalis* como uno de los microorganismos el cual estarían presente antes y después de la endodoncia, para que el odontólogo tome sus medidas preventivas y bioseguridad al reducir el mínimo riesgo y así paciente no tendrá ninguna complicación después de terminado el tratamiento endodóntico.

2.2.2 Objetivo General y Específico

Objetivo General

Determinar la relación entre el nivel de conocimiento de la infección intraradicular con *Enterococcus Faecalis* y la actitud en los alumnos de la Facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega en el ciclo 2018-II.

Objetivos Específicos

1. Determinar el nivel de conocimiento sobre las características del *Enterococcus Faecalis*.

2. Determinar el nivel de conocimiento sobre control Microbiológico del *Enterococcus Faecalis*.
3. Determinar el nivel de conocimiento sobre erradicación del *Enterococcus Faecalis*.
4. Determinar la actitud de los alumnos sobre infección intrarradicular con *Enterococcus Faecalis*.

2.2.3 Delimitación del Estudio

Delimitación Espacial

La presente investigación se efectuó geográficamente en la Facultad de Estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega perteneciente al distrito de Pueblo Libre departamento Lima - Perú.

Delimitación Social

La presente investigación ayudó a los alumnos de la Clínica estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega a determinar la relación que existe entre el nivel de conocimiento y su actitud frente a aquellas infecciones intrarradiculares con *Enterococcus Faecalis*.

Delimitación Temporal

La presente investigación se llevó a cabo en el ciclo académico 2018-II, de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, comprendido entre el mes de agosto y diciembre del año en mención.

Delimitación Conceptual

El nivel de conocimiento es el conjunto de nociones e ideas que se tiene sobre infección de *Enterococcus Faecalis*; y la actitud es el estado de la disposición nerviosa y mental que se organiza a partir de vivencias y que orienta o dirige la respuesta de un sujeto sobre las infecciones de *Enterococcus Faecalis* en conductos radiculares.

2.2.4 Justificación e Importancia del Estudio

El tratamiento endodóntico en su procedimiento que cuida minuciosamente la asepsia de los conductos radiculares, esto debido a que los microorganismos desempeñan un papel importante en la patogenia de las lesiones pulpares y radiculares; también juegan un papel importante en el fracaso endodóntico. La limpieza y desinfección de los conductos radiculares es muy importante para minimizar el riesgo de proliferación bacteriana.

La persistencia de algunos microorganismos como el *Enterococcus Faecalis* en piezas con tratamiento endodóntico previo y periodontitis apical asintomática es un reto para el profesional especialmente para el Endodoncista ya que es una de las bacterias más difíciles de erradicar y las que traen mayores problemas después de haber terminado el tratamiento.

Hoy en día con el debridamiento químico se elimina una gran cantidad de bacterias, pero algunos microorganismos permanecen en los túbulos dentinarios, conductos laterales u otras irregularidades favoreciendo así la reinfeción del espacio endodóntico. La continua aparición en el mercado de materiales odontológicos lleva el interés de los alumnos y profesionales a querer conocer sobre su acción antimicrobiana frente a aquellas bacterias resistentes.

A la fecha no se conoce estudios donde se evidencia el nivel de conocimientos sobre las infecciones intrarradiculares a causa del *Enterococcus Fecales* ni tampoco la actitud que pueden tomar los alumnos frente a casos que se puedan presentar en la Clínica estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

Este estudio se basó en concientizar al profesional odontológico y futuros profesionales y sin dejar de lado a los especialistas sobre el conocimiento de las características, el control microbiológico y la erradicación del *Enterococcus Faecalis* sino también de aquellos microorganismos difíciles

de erradicar de los conductos radiculares los cuales no nos permiten el éxito de nuestro tratamiento. La importancia de ese estudio es ofrecer un aporte científico a la comunidad odontológica donde se demostró que el nivel de conocimiento sobre las infecciones intrarradiculares con *Enterococcus Faecalis* es muy importante para actitud que pueda tener el Odontólogo para el éxito del tratamiento.

2.3 Hipótesis y Variables

2.3.1 Hipótesis Principal y Específica

Hipótesis Principal

Existe relación entre el nivel de conocimiento de la infección intrarradicular con *Enterococcus Faecalis* y la actitud en los alumnos de la Facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega en el ciclo 2018-II.

Hipótesis Específicas

El nivel de conocimientos sobre características del *Enterococcus Faecalis* del conducto radicular es medio.

El nivel de conocimiento sobre control microbiológico de *Enterococcus Faecalis* es medio.

El nivel de conocimiento sobre erradicación del *Enterococcus Faecalis* es bajo.

La actitud de los alumnos sobre infección intrarradicular con *Enterococcus Faecalis* es adecuada.

2.3.2 Variables e Indicadores

Variable

Variable Independiente

Nivel de conocimiento sobre Infección intrarradicular con *Enterococcus Faecalis*.

Variable Dependiente

Actitud sobre Infección intrarradicular con *Enterococcus Faecalis* de en los alumnos.

Indicadores

Para el presente estudio los indicadores fueron las respuestas acordes a las preguntas formuladas en el instrumento por lo cual todas serán ordenadas de acuerdo a las dimensiones de la siguiente manera:

Indicadores para nivel de conocimiento sobre infección intrarradicular con *Enterococcus Faecalis*.

Indicadores para la dimensión de características de *Enterococcus Faecalis* en conductos radicular. Preguntas de la 1- 6.

Indicadores para la dimensión de control microbiológico de *Enterococcus Faecalis*. Preguntas 7-12

Indicadores para la dimensión de Erradicación de *Enterococcus Faecalis*. Preguntas 13-18.

Indicadores para Actitud sobre infección intrarradicular con *Enterococcus Faecalis*

Indicadores para nivel de Actitud. Preguntas 1-5

CAPÍTULO III: MÉTODO, TÉCNICA E INSTRUMENTOS

3.1 Población y Muestra

Población

La población de la presente investigación estuvo comprendida por 200 alumnos de la Clínica Estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso en el ciclo 2018 - II correspondiente al mes de agosto a diciembre del año en mención.

Muestra

La muestra fue seleccionada en forma no aleatoria por conveniencia y estuvo constituida por alumnos de la Clínica Estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso en el ciclo 2018-II, conformado en un número de 110.

Criterios de Inclusión

- Alumnos matriculados en el ciclo 2018-II de la Facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.
- Alumnos que cursen el noveno y décimo ciclo de la Facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.
- Alumnos que firmen el consentimiento informado.
- Alumnos de ambos sexos.

- Alumnos que estén interesados en participar en la investigación.

Criterios de Exclusión

- Alumnos que no estén matriculados en el ciclo 2018-II de la Facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.
- Alumnos que no cursen el IX y X ciclo de la Facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega Facultad Estomatológica.
- Alumnos que no firmen el consentimiento informado.
- Alumnos que no estén interesados en participar en la investigación.

3.2 Diseño a utilizar en el estudio

Diseño del Estudio

Descriptivo

Tipo de Estudio

Transversal, correlacional y prospectivo

Enfoque

Es Cuantitativo y cualitativo

3.3 Técnica e Instrumento de Recolección de Datos

Técnica de Recolección de Datos

Se presentó el proyecto de investigación en la Oficina de Grados y Títulos de la Facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, para que emitan la autorización respectiva y así poder desarrollar el proyecto.

Como lo estipula el reglamento de proceso administrativo se presentó un documento para solicitar la autorización de la ejecución del proyecto de investigación al Director de la Clínica Estomatológica de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

Luego se solicitó al Director que determine fecha y hora para aplicar el proyecto de investigación que fue ejecutado en los alumnos que pertenezcan a clínica.

En las fechas coordinadas se les explicó a los alumnos la importancia que tiene el proyecto de investigación que fue ejecutado por medio de un cuestionario; y sobre el consentimiento informado que tuvo que firmar antes de realizar el cuestionario por ser un requisito para autorizar su participación.

Se entregó el cuestionario a los alumnos de clínica que habían firmado el consentimiento informado para proseguir con la recolección de datos de la presente investigación.

Finalmente se evaluó los cuestionarios que desarrollaron los alumnos que cursaban en el noveno y decimo ciclo de la Facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega para determinar el nivel de conocimiento y la actitud que presentaron.

Instrumento de Recolección de Datos

Para el presente estudio se realizó la confección de 2 cuestionario uno para el nivel de conocimientos basado en 18 preguntas y otro para la actitud ambas encuestas referentes al problema de estudio con la finalidad de conocer el nivel de conocimientos y la actitud de las infecciones intrarradiculares con *Enterococcus Faecalis*. Cada hoja del cuestionario se colocó la fecha de nacimiento y la fecha respectiva que se resolvió.

A fin de establecer en nivel de conocimientos sobre las infecciones intrarradiculares con *Enterococcus Faecalis* se realizó un cuestionario el cual constó de 18 preguntas las cual estaban divididas en 3 dimensiones de la siguiente manera:

La primera dimensión de características sobre *Enterococcus Faecalis* en el conducto radiculares.

Preguntas de la 1 a 6

La segunda dimensión de control microbiológico de *Enterococcus Faecalis*

Preguntas de la 7 a 12

La tercera dimensión de erradicación de *Enterococcus Faecalis*

Preguntas de 13 a 18

El participante contó con cuatro alternativas de respuesta para marcar, pero solo una fue la correcta, no se permitió borrones ni manchones; cada respuesta positiva equivale a un punto (1) y la respuesta negativa a cero (0) debiéndose obtener un total de 18 puntos de los cuales se clasificaron de la siguiente manera:

Conocimiento alto = 13 a 18 puntos

Conocimiento medio = 7 a 12 puntos

Conocimiento bajo = 0 a 6 puntos

A fin de establecer actitudes sobre infección intrarradicular con *Enterococcus Faecalis* se elaboró un cuestionario tipo escala de Likert la cual constó de 5 ítems.

El participante tuvo 5 alternativas de respuesta, cada respuesta con un valor numérico donde:

TA: Totalmente de acuerdo equivale 5 puntos

A: De Acuerdo equivale a 4 puntos

I: indiferente equivale a 3 puntos

D: De acuerdo equivale a 2 puntos

TD: Totalmente en desacuerdo equivale a 1 punto

La medición se clasificó de la siguiente manera:

Actitud adecuada = 13 a 25 puntos

Actitud inadecuada = 5 a 12 puntos

Para la conformidad de los cuestionarios el instrumento de recolección de datos a utilizar en la presente investigación fueron dos cuestionarios que fueron elaborados por la tesista conjuntamente con el asesor, por tal razón tuvo que ser validado por Juicio de Expertos, que fueron tres Odontólogos con Grado de Magister y Experiencia en el área de Endodoncia, los cuales calificaron el instrumento propuesto en términos de relevancia y claridad para dar inicio al desarrollo de la investigación.

Para la Confiabilidad: Se usó la prueba de coeficiente “Alfa de Crombach”, alcanzando para el cuestionario de Nivel de conocimiento como resultado 0.849; y para el cuestionario de Actitud como resultados 0.864 valores que nos indicó que los instrumentos utilizados son fidedignos.

3.4 Procesamiento de datos

Después de la recolección de la información que brindó los cuestionarios, se procedió a la evaluación de cada cuestionario para corroborar su correcto llenado y posteriormente se tabuló cada respuesta escrita. La asignación del código numérico a la ficha y a los resultados, permitió la agilización de su registro a nuestra base de datos.

Usando una laptop de marca Toshiba con procesador Intel® Celeron® CPU 1037U @ 1.80GHz y pantalla LED 15.5”, y el programa Microsoft Excel 2010, se pudo almacenar los datos obtenidos y permitió su manipulación con fines estadísticos. Así, de manera manual y electrónica, se generaron los gráficos y tablas, además del análisis estadístico, mediante el uso del programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versión 20.

CAPITULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1. Presentación de Resultados

El presente estudio tuvo como propósito determinar en la relación entre el nivel de conocimiento de la infección intrarradicular con *Enterococcus Faecalis* y la actitud en los alumnos de la Facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega en el ciclo 2018 – II; Al haberse obtenido los resultados de acuerdo a los objetivos planteados en la presente investigación, el análisis de los datos se hizo mediante el apoyo del asesor de la tesis y un especialista en estadística, los cuales se presentan en las tablas y gráficos correspondientes.

Tabla N° 1
Distribución de participantes según edad

	Frecuencia	Porcentaje
15 a 20 años	13	11.8%
21 a 25 años	69	62.7%
26 a 30 años	19	17.3%
31 a 35 años	8	7.3%
36 a 40 años	1	0.9%

En la Tabla N° 1 se aprecia que las personas de 15 a 20 años representan el 11.8% (N°=13), de 21 a 25 años representan el 62.7% (N°=69), de 26 a 30 años representan el 17.3% (N°=19), de 31 a 35 años representan el 7.3% (N°=8) y de 36 a 40 años representan el 0.9% (N°=1).

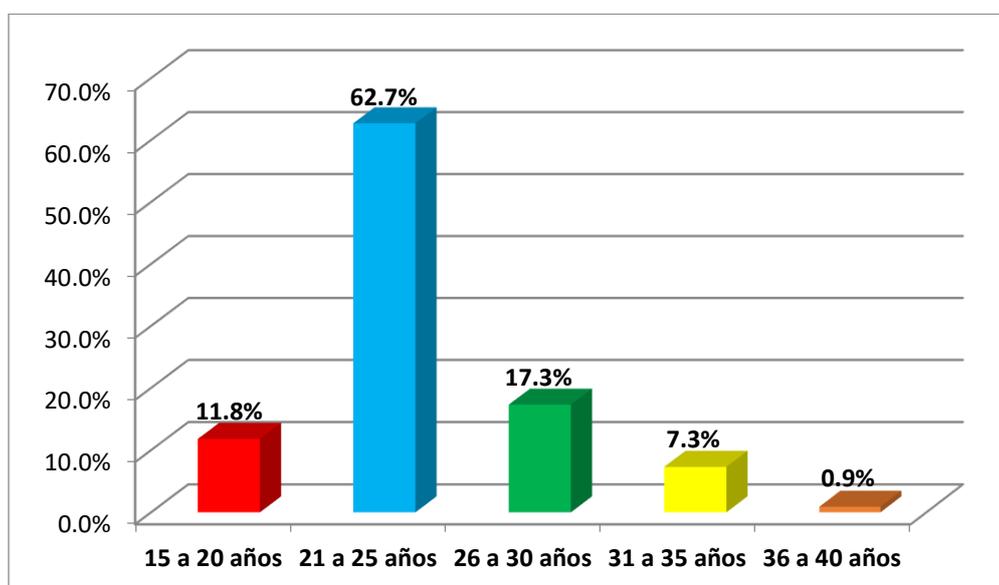


Gráfico N° 1
Distribución de participantes según edad

Tabla N° 2
Distribución de participantes según Ciclo de estudio

	Frecuencia	Porcentaje
Noveno ciclo	56	50.9%
Décimo ciclo	54	49.1%

En la Tabla N° 2 se aprecia que las personas que cursan el Noveno ciclo representan el 50.9% (N°=56) y las que cursan el Décimo ciclo representan el 49.1% (N°=54).

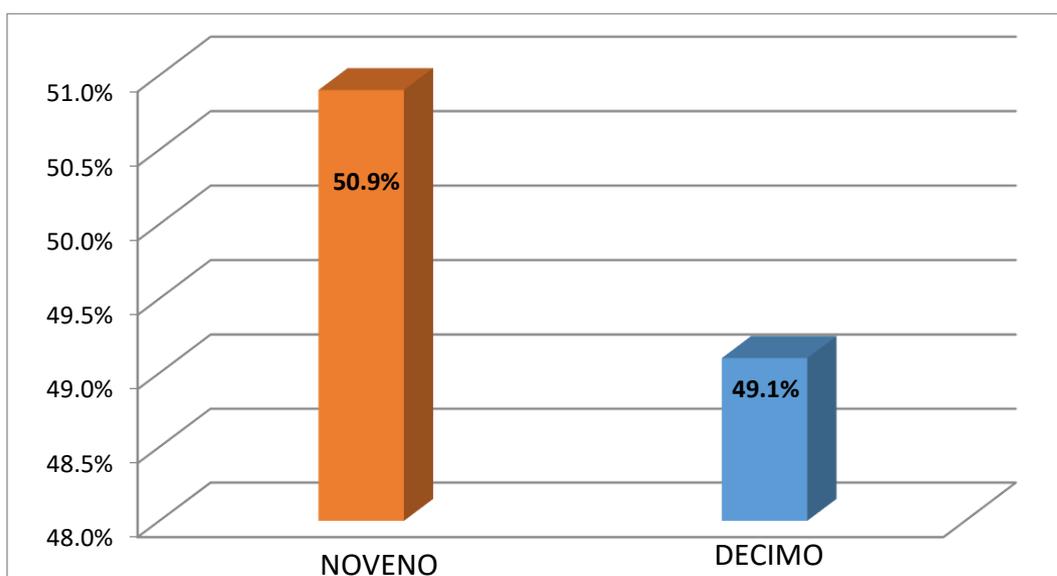


Gráfico N° 2
Distribución de participantes según Ciclo de estudio

Tabla N° 03

Relación entre el nivel de conocimiento de la infección intraradicular con *Enterococcus Faecalis* y la actitud en los alumnos

			Actitud Inadecuada	Actitud Adecuada
Nivel de Conocimiento	Bajo	Recuento %	15 13.6%	27 24.5%
	Medio	Recuento %	13 11.8%	51 46.4%
	Alto	Recuento %	1 0.9%	3 2.7%

En la Tabla N° 03 se aprecia que en mayoría presentan una Actitud adecuada y un nivel Medio en un 46.4% (N°=51), seguido de una Actitud adecuada y un nivel Bajo en un 24.5% (N°=27) y una Actitud inadecuada y un nivel Bajo en un 13.6% (N°=15).

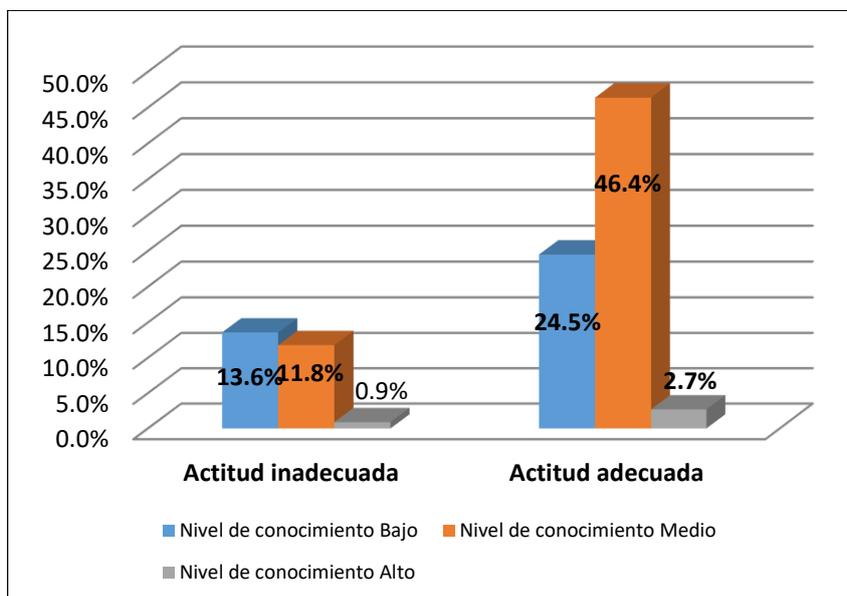


Gráfico N° 03

Relación entre el nivel de conocimiento de la infección intraradicular con *Enterococcus Faecalis* y la actitud en los alumnos

Tabla N° 04

Nivel de conocimiento sobre las características del Enterococcus Faecalis

	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	27	24.5%
Medio	75	68.2%
Alto	8	7.3%

En la Tabla N° 5 se aprecia que en mayoría presentan un nivel Medio en un 68.2% (N°=75), seguido de un nivel Bajo en un 24.5% (N°=27) y un nivel Alto en un 7.3% (N°=8).

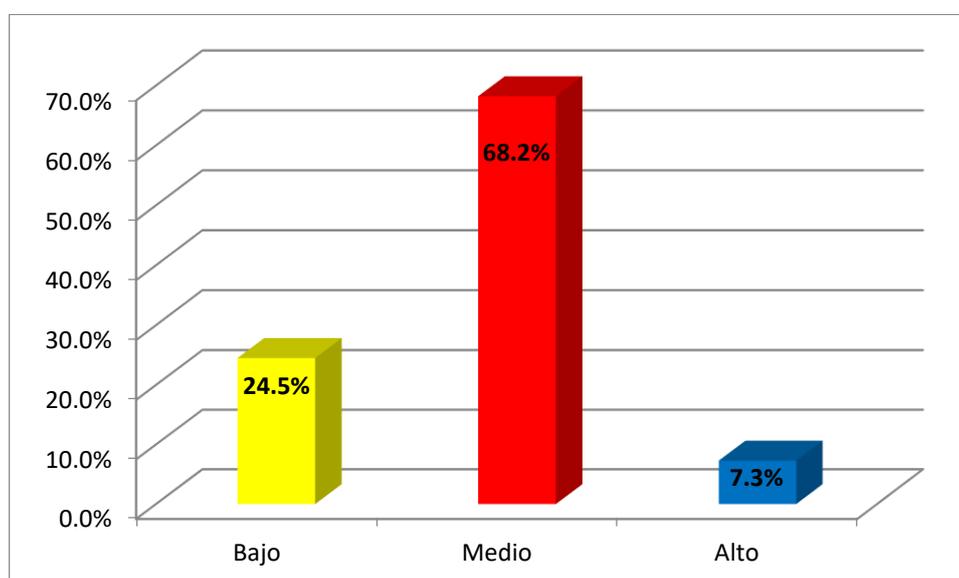


Gráfico N° 4

Nivel de conocimiento sobre las características del Enterococcus Faecalis del conducto radicular

Tabla N° 05
Nivel de conocimiento sobre control Microbiológico del Enterococcus
Faecalis

	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	35	31.8%
Medio	54	49.1%
Alto	21	19.1%

En la Tabla N° 6 se aprecia que en mayoría presentan un nivel Medio en un 49.1% (N°=54), seguido de un nivel Bajo en un 31.8% (N°=35) y un nivel Alto en un 19.1% (N°=21).

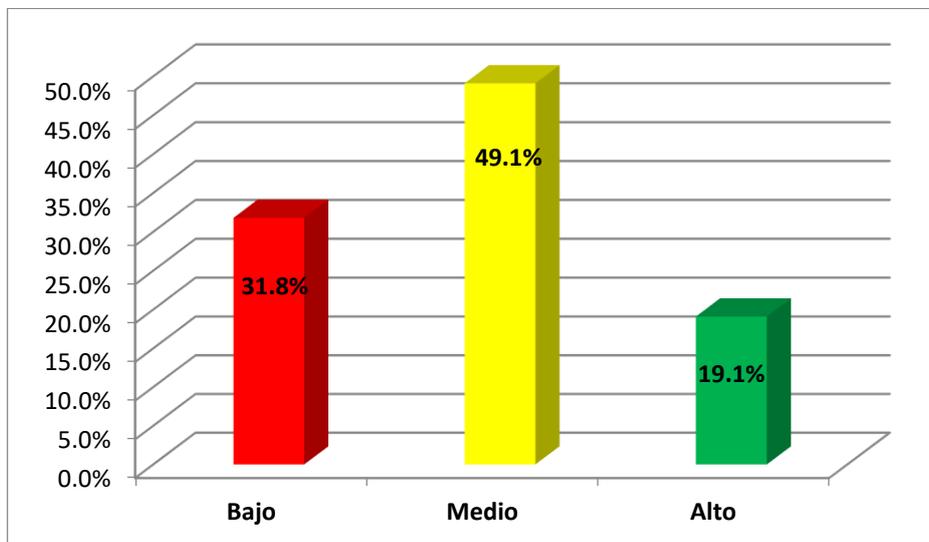


Gráfico N° 5
Nivel de conocimiento sobre control Microbiológico del Enterococcus
Faecalis

Tabla N° 06

Nivel de conocimiento sobre erradicación del Enterococcus Faecalis

	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	52	47.3%
Medio	48	43.6%
Alto	10	9.1%

En la Tabla N° 7 se aprecia que en mayoría presentan un nivel Bajo en un 47.3% (N°=52), seguido de un nivel Medio en un 43.6% (N°=48) y un nivel Alto en un 9.1% (N°=10).

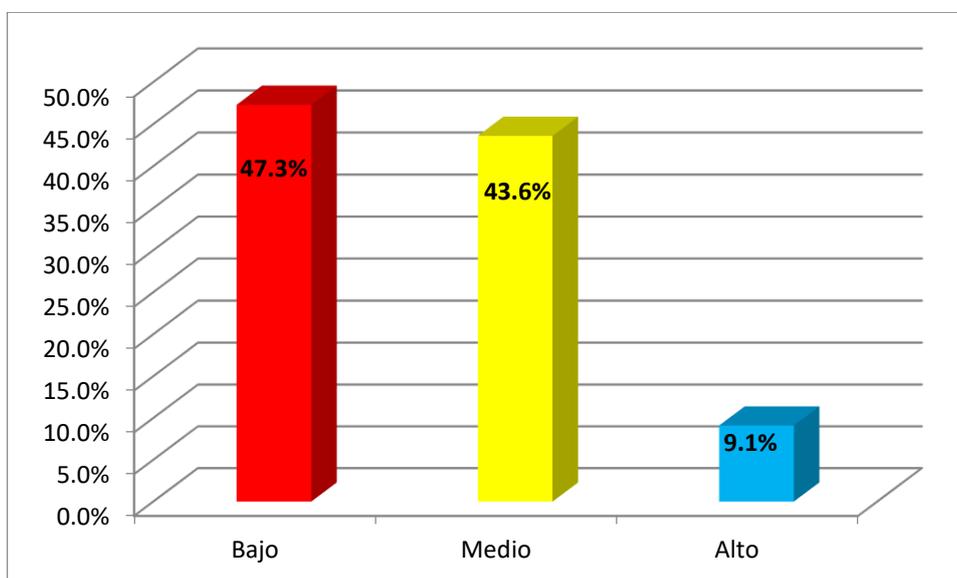


Gráfico N° 6

Nivel de conocimiento sobre erradicación del Enterococcus Faecalis

Tabla N° 07

Prevalencia de la actitud de los alumnos en relación al nivel de conocimiento sobre Enterococcus Faecalis en conductos radiculares

	Frecuencia	Porcentaje
Actitud inadecuada	29	26.4%
Actitud adecuada	81	73.6%

En la Tabla 07 Se aprecia que en mayoría los alumnos presentan una actitud Adecuada en un 73.6% (N°=81), seguida de una actitud Inadecuada en un 26.4% (N°=29).

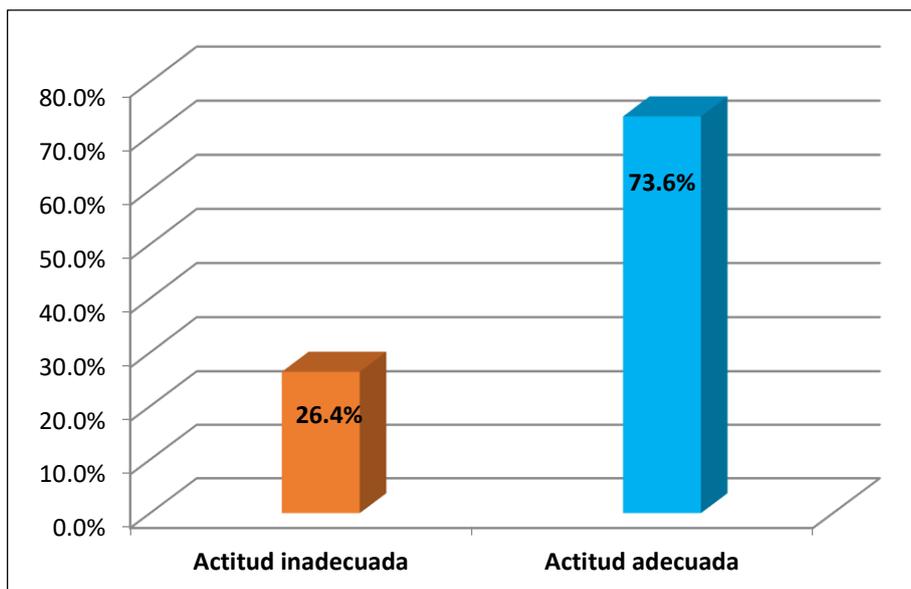


Gráfico N° 07

Prevalencia de la actitud de los alumnos en relación al nivel de conocimiento sobre Enterococcus Faecalis en conductos radiculares

4.2. Contrastación de Hipótesis

Contrastación de Hipótesis General

A fin de poder realizar la docimasia de esta hipótesis, se deberá realizar el ritual de significancia estadística, para lo cual se seguirá una secuencia ordenada de pasos:

Formulación de Hipótesis Estadística:

H₀: No existe relación entre la actitud de los alumnos en relación al nivel de conocimiento sobre *Enterococcus Faecalis*.

H_a: Existe relación entre la actitud de los alumnos en relación al nivel de conocimiento sobre *Enterococcus Faecalis*.

H₀: Hipótesis nula, H_a: Hipótesis alterna

Establecer el Nivel de Significancia

Para la presente investigación se decidió trabajar con un nivel de confianza del 95%, correspondiente a un nivel de significancia (α) de 5% = 0.05.

Determinación del Estadígrafo a Emplear

Mediante la prueba de Chi cuadrado, se determinó la relación entre la actitud de los alumnos en relación al nivel de conocimiento sobre *Enterococcus Faecalis* en conductos radiculares

	Valor	gl	Sig. asintótica
Chi-cuadrado de Pearson	3.103	2	0.212

Toma de Decisión

Dado que, el resultado de la prueba de chip cuadrado utilizado para variables cualitativas es de 3.103 menor al chip cuadrado crítico de la tabla 5.9915, con 2 grado de libertad y el P-Valor = 0.212 ($p > 0.05$), se acepta la

hipótesis nula es decir **No existe relación entre la actitud de los alumnos en relación al nivel de conocimiento sobre Enterococcus Faecalis.**

4.3. Discusión de Resultados

La limpieza y desinfección del sistema de conductos radiculares, lo mismo que la obturación tridimensional y hermética que proporcionen un adecuado sellado y prevengan la microfiltración bacteriana, son factores primordiales para el éxito del tratamiento endodóntico.⁷³

Se ha demostrado que la eliminación de microorganismos del sistema de conductos radiculares es determinante para el éxito completo de la terapia endodóntica, particularmente en los casos de pulpas necróticas y lesión periapical.⁷³

En la presente investigación el objetivo principal fue determinar la relación entre el nivel de conocimiento y la actitud de la infección intraradicular con Enterococcus Faecalis en conductos radiculares. No obstante en un estudio realizado por Pacheco, en el cuál utilizó una encuesta aplicada a 199 estudiantes conformantes de 7mo y 9no ciclo con el objetivo de determinar el nivel de conocimiento sobre la medicación intraconducto en Endodoncia, este autor logró evidenciar que el grado de conocimiento que presentan los estudiantes acerca de la medicación intraconducto en Endodoncia es poco adecuado.⁷²

Por otro lado un estudio realizado por Mendoza, en donde el estudio tuvo como objetivo determinar el nivel de conocimiento de los estudiantes de estomatología acerca del uso de soluciones irrigantes durante el tratamiento endodóntico en el cual se evaluaron a 113 estudiantes del VI al IX ciclo, los resultados arrojaron que un valor menor al 8.85% se encontró en un nivel bastante bajo, sin embargo también el porcentaje de estudiantes con conocimientos óptimos es también relativamente bajo, el 12.39%, esto puede ser reflejo de una instrucción no muy rigurosa en estos

temas, un resultado de que casi el 78.76% de estudiantes presentan un nivel de conocimiento regular.⁷¹

El estudio realizado por Jara (2013) indica la asociación de hidróxido de calcio con paramonoclorofenol alcanforado mostró acción antibacteriana frente al *Enterococcus faecalis*.⁶⁹

Con respecto a determinar la relación entre el nivel de conocimiento y la actitud de la infección intraradicular con *Enterococcus Faecalis* en conductos radiculares en los alumnos de la Facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, en los resultados se observó que en gran mayoría en un número de 51 y un porcentaje de 46.4 % los alumnos presentan una actitud Adecuada y un nivel de conocimiento de Medio; así mismo, en un número de 27 y un porcentaje de 24.5% presentan una actitud Adecuada y un nivel de conocimiento de Bajo; finalmente , en un número de 3 y un porcentaje de 2.7% presentan un nivel de conocimiento de Alto. Además, se observó que los alumnos en una mínima mayoría en un número de 15 y un porcentaje de 13.6% presentan una actitud Inadecuada y un nivel de conocimiento Bajo; luego, en un número de 13 y un porcentaje de 11.8% presentan una actitud Inadecuada con un nivel de conocimiento de Medio; finalmente en un número de 1 y un porcentaje de 0.9% presentan una actitud Inadecuada con un nivel de conocimiento Alto. En la prueba de Chi Cuadrado se obtuvo un valor de 3.103, el cual es menor al valor de la zona de aceptación que es de 5.9915; siendo el nivel de significancia de 0.215, observando que no hay diferencia significativa porque el $P > 0.05$ en lo cual se indica que no existe relación entre en nivel de conocimiento y la actitud de la infección intraradicular con *Enterococcus Faecalis* en conductos radiculares en los alumnos de la Facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega. Observando en los resultados que los alumnos presentan una actitud Adecuada y un nivel de conocimiento Medio y siendo en abrumadora mayoría de Medio y Bajo. Debido que el alumno no ha tenido una buena información sobre el *Enterococcus Faecalis* en su manejo, tratamiento y erradicación. Los resultados son alarmantes, se tendría que mejorar el nivel

de conocimiento de los alumnos, mediante el reforzamiento de los docentes a los alumnos en las respectivas asignaturas y mediante conferencias a los alumnos sobre el tema ya que si cuentan con buen nivel de conocimiento la predisposición a seguir manteniendo una actitud adecuada ayudando de esta manera a actuar de manera eficiente ante las diversas situaciones de infección intrarradicular frente a microorganismos entre ellos el *Enterococcus Faecalis*.

Con respecto a determinar el nivel de conocimiento sobre características de *Enterococcus Faecalis* en la infección intrarradicular, en los resultados se observó que en gran mayoría en un número de 75 y un porcentaje de 68.2% los alumnos presentan un nivel de conocimiento Medio; asimismo en un número de 27 y un porcentaje de 24.5% presentan un nivel de conocimiento Bajo; finalmente en un número de 8 y un porcentaje de 7.3% presentan un nivel de conocimiento Alto. Observando en los resultados que los alumnos presentan un nivel de conocimiento medio sobre las características de *Enterococcus Faecalis*. Debido que el alumno no ha tenido una buena información dentro de las asignaturas de la Carrera de Estomatología sobre características de *Enterococcus Faecalis*. Los resultados son alarmantes, se tendría que mejorar el nivel de conocimiento de los alumnos, reforzándolo por medio de los docentes brindando más énfasis al tema de microbiología endodóntica, logrando así elevar el nivel de conocimiento de los alumnos.

Con respecto a determinar el nivel de conocimiento sobre control microbiológico de *Enterococcus Faecalis* en la infección intrarradicular, en los resultados se observa que en un número de 54 y un porcentaje de 49.1% los alumnos presentan un nivel de conocimiento Medio; asimismo en un número de 35 y un porcentaje de 31.8% los alumnos presentan un nivel de conocimiento Bajo; finalmente en un número de 21 y un porcentaje de 19.1% presentan un nivel de conocimiento Alto. Observando en los resultados que los alumnos presentan un nivel de conocimiento medio sobre control microbiológico del *Enterococcus Faecalis*. Debido que el alumno no ha tenido una buena información dentro de las asignaturas de la

Carrera de Estomatología sobre control microbiológico de *Enterococcus Faecalis*. Los resultados son alarmantes, se tendría que mejorar el nivel de conocimiento de los alumnos, reforzándolo por medio de los docentes brindando más énfasis al tema de microbiología endodóntica, logrando así elevar el nivel de conocimiento de los alumnos.

Con respecto a determinar el nivel de conocimiento sobre erradicación del *Enterococcus Faecalis* en las infecciones intrarradiculares, en los resultados se observó que en un número de 52 y un porcentaje de 47.3% los alumnos presentan un nivel de conocimiento Bajo; asimismo en un número de 48 y un porcentaje de 43.6% los alumnos presentan un nivel de conocimiento Medio; finalmente en un número de 10 y un porcentaje de 9.1% los alumnos presentan un nivel de conocimiento Alto. Observando en los resultados que los alumnos presentan un nivel de conocimiento Bajo sobre erradicación del *Enterococcus Faecalis*. Debido que el alumno no ha tenido una buena información dentro de las asignaturas de la carrera de estomatología sobre erradicación de *Enterococcus Faecalis*. Los resultados son alarmantes, se tendría que mejorar el nivel de conocimiento de los alumnos, reforzándolo por medio de los docentes brindando más énfasis al tema protocolos de irrigación y medicación intraconducto, logrando así elevar el nivel de conocimiento de los alumnos.

Con respecto a determinar la actitud de la infección intraradicular con *Enterococcus Faecalis* en conductos radiculares, en los resultados se puede observar que en gran mayoría en un número de 81 con un porcentaje de 73.6% los alumnos presentan una actitud Adecuada; asimismo en un número menor de 29 y un porcentaje de 26.4% los alumnos presentan una actitud Inadecuada. Observando en los resultados que los alumnos presentan una actitud adecuada frente a la infección intraradicular con *Enterococcus Faecalis* en conductos radiculares. Debido a que el alumno muestra preocupación en las consecuencias que pueda desarrollar la presencia del *Enterococcus Faecalis* en los tratamientos de endodoncia y no llegar al fracaso. Los resultados son positivos

considerando que el *Enterococcus Faecalis* es uno de los causantes del fracaso del tratamiento de endodoncia.

CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

5.1. Conclusiones

Conclusiones General

Con respecto a, determinar la relación entre el nivel de conocimiento de la infección intraradicular con *Enterococcus Faecalis* y la actitud en los alumnos de la Facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega en el ciclo 2018-II, se concluye que el nivel de conocimiento de los alumnos es Medio y una actitud Adecuada.

Conclusiones Específicas

1. Con respecto a determinar el nivel de conocimiento sobre las características del *Enterococcus Faecalis* del conducto radicular, se concluye que el nivel de conocimiento Medio.
2. Con respecto a determinar el nivel de conocimiento sobre control Microbiológico del *Enterococcus Faecalis*, se concluye que los alumnos tienen un nivel de conocimiento Medio.
3. Con respecto a determinar el nivel de conocimiento sobre erradicación del *Enterococcus Faecalis*, se concluye que los alumnos tienen un nivel de conocimiento Bajo.

4. Con respecto a Determinar la actitud de los alumnos, se concluye que los alumnos tienen una actitud Adecuada.

5.2. Recomendaciones

Recomendación General

En cuanto a determinar la relación entre el nivel de conocimiento de la infección intraradicular con *Enterococcus Faecalis* y la actitud en los alumnos de la Facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega en el ciclo 2018-II, se recomienda tomar en cuenta los resultados, para hacer un hincapié en el tema para que los operadores y estudiantes eleven su nivel de conocimiento, actualizando y promoviendo, capacitaciones con seminarios sobre microbiología endodoncia, logrando de esta manera una mejor calidad de atención al paciente.

Recomendaciones Específicas

En cuanto a determinar el nivel de conocimiento sobre las características del *Enterococcus Faecalis* del conducto radicular, se recomiendan que se tomen en cuenta los resultados, para hacer hincapié en el tema para que los alumnos de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega mejoren su nivel de conocimientos logrando un adecuado diagnóstico e identificación del problema que este causando la infecciones intrarradiculares con la que los alumnos se puedan enfrentar en la práctica y de esta manera se llegar al éxito del tratamiento.

En cuanto a determinar el nivel de conocimiento sobre control Microbiológico del *Enterococcus Faecalis* se recomiendan que se tomen en cuenta los resultados, para hacer hincapié en el tema para que los alumnos de la Universidad Inca Garcilaso de la vega mejore en nivel de conocimientos para que de esta manera se logre tener como resultado una buena identificación en este tipo de microorganismos ya que hay que tener en cuenta que el *Enterococcus Faecalis* es uno de los principales microorganismo causante del fracaso endodóntico.

En cuanto a determinar el nivel de conocimiento sobre erradicación del *Enterococcus Faecalis* se recomiendan que se tomen en cuenta los resultados para hacer hincapié en el tema para que los que los alumnos de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega mejore en el nivel de conocimientos, para que de esta manera se logre utilizar el correcto protocolo de irrigación en la preparación de conductos y en la correcta elección de la medicación intraconducto, conociendo de esta manera los tipos de medicamentos intraconducto e irritantes con sus respectivas características para erradicación de *Enterococcus Faecalis*.

En cuanto a determinar actitud de la infección intrarradicular con *Enterococcus Faecalis*, se recomiendan que para seguir manteniendo una buena actitud en los alumnos se consideren desarrollar capacitaciones a los alumnos de la asignatura de endodoncia para que puedan conocer el manejo apropiado que se deba realizar ante la presencia del *Enterococcus Faecalis*.

BIBLIOGRAFÍA

1. Curí D. Asociación entre conocimiento y actitud de las madres sobre el incumplimiento del calendario de vacunación en niños menores de 5 años en el Hospital de Tingo María 2016”. [Tesis para ser Licenciado en enfermería]. Huánuco, Perú. Universidad de Huánuco Facultad de Ciencias de la Salud; 2017.
2. Ortega M, López S, Alvares M. actitud [Internet]. Ocw.unican.es. 2018 [cited 29 October 2018]. Available from: https://ocw.unican.es/pluginfile.php/1420/course/section/1836/tema_04.pdf.
3. Allport, Gordon W. Handbook of social psychology, p.768. 1935.
4. Fernández R. Actitudes y Comportamiento Social [Grado en Criminología y Seguridad]. Universitat Jaume I; 2014.
5. Aigner M. Técnicas de medición por medio de escalas [Internet]. [Cited 29 October 2018]. Available from: <https://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/ceo/article/viewFile/6552/6002>.
6. Barría L. Pérez P. Nivel de Conocimiento en el Manejo Estomatológico de Personas con Necesidades especiales en Internos de Odontología de la Universidad Ciudad de Iquitos. [Tesis para optar el título de Cirujano Dentista]. Iquitos – Perú. Universidad Nacional de la Amazonia Peruana.2016.
7. Marques G y Reyes D. profesionales con marca Registrada. 1er edit. Empleo.com. 2007.
8. Baularte A. Nivel de conocimiento de prevención y medidas de prevención que adopta las enfermedades que laboran en unidades criticas frente al

- síndrome de bourn. [Tesis para optar el título profesional de licenciada en enfermería]. Lima-Perú. 2010.30-32p
9. Narayanan LL, Vaishnavi C. Microbiología endodóntica. J Conserv Dent. 2010; 13 (4): 233-9.
 10. Soares I, Goldberg F. Endodoncia técnicas y fundamentos. 2da edición. Editorial Panamericana. 2012. 1pp.
 11. Toledo L, Carransa M, Bareto E. Evolución del tratamiento endodóntico y factores asociados al fracaso de la terapia. Medicent Electrón. 2016 jul. - sep.; 20(3).
 12. Aguilera F. Seminario: Microbiología de los conductos radiculares. Chile: Vlpriso. Julio 2013. 2pp.
 13. Torabinejad y Walton, Endodoncia, principios y práctica, 4° Edición, Elsevier España, 2010.
 14. Alvares C. Microbiología en endodoncia. Chile: Valparaiso. Julio 2013. 8-9pp.
 15. Pérez R, Díaz V, Algar J, Valencia O, Estévez R. y Cisneros R. Actualización en microbiología endodóntica. Cient. Dent. 2013; 10; 1: 27-39.
 16. Orihuela D. Manejo clínico y pronóstico de la infección endodóntica primaria y secundaria. [obtener el grado de especialista en endodoncia]. Mexico: Universidad Nacional Autónoma de México. 2017.
 17. Díaz M, Rodríguez C. y Zhurbenkol R. Aspectos fundamentales sobre el género Enterococcus como patógeno de elevada importancia en la actualidad. Revista Cubana de Higiene y Epidemiología. 2010; 48(2)147-161.

18. Carrero C, González M, Martínez M, Serna F, Díez H. y Rodríguez A. Baja frecuencia de *Enterococcus faecalis* en mucosa oral de sujetos que acuden a consulta odontológica. *Rev Fac Odontol Univ Antioq* 2014; 26(2): 261-270.
19. Jett B, Huycke M, Gilmore M. Virulence of *Enterococci*. *Clin Microbiol Rev.* 1994; 7: 462-478
20. Stuart C, Schwartz S, Beeson T, Owatz C. *Enterococcus faecalis*: Its role in root canal treatment failure and current concepts in retreatment. *J Endod.* 2006; 32: 93-98.
21. Díaz A. Aspectos Relevantes de *Enterococcus Faecalis* y su participación en las Infecciones de Origen Endodóntico. *Bóveda Endodoncia*, 2008; 55.
22. Armijo J. "Presencia De *Enterococcus faecalis* en dientes con diagnóstico de periodontitis apical asintomática". [optar al título de cirujano-dentista]. Santiago – Chile: Universidad de Chile Facultad de Odontología. 2011.
23. George S, Kishen A, Song K. The Role of Environmental Changes on Monospecies Biofilm Formation on Root Canal Wall by *Enterococcus faecalis*. *J Endod.* 2005; 31: 867-72.
24. Siqueira J y Roças I. Distinctive features of the microbiota associated with different forms of apical periodontitis. *J Oral Microb* 2009: 1-12.
25. Siqueira J. y Roças I. Community as the unit of pathogenicity: an emerging concept as to the microbial pathogenesis of apical periodontitis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2009; 107: 870-878.
26. Siqueira J, Rocas I. Exploiting Molecular Methods to Explore Endodontic Infections: Part 1 – Current Molecular Technologies for Microbiological Diagnosis. *J Endod.* 2005; 31: 411-423.

27. Baumgartner J, Hutter J, Siqueira J. Endodontic Microbiology and Treatment of Infections. En: Cohen S, Hargreaves K. editores. Pathways of the Pulp. 9th Edition. Mosby Elsevier. 2006:580-607.
28. Siqueira J, Rocas I. Polymerase chain reaction-based analysis of microorganisms associated with failed endodontic treatment. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2004; 97: 85-94.
29. Siqueira J. Endodontic Infections: Concepts, paradigms and perspectives. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2002; 94: 281-93.
30. Sassone L, Fidel R, Favari M, Fidel S, Figueiredo L. y Feres M. Microbiological evaluation of primary endodontic infections in teeth with and without sinus tract. Int Endod J 2008; 41: 508-515
31. Cohen S. Vías de la Pulpa. 10th ed. España: Elsevier Mosby; 2011.
32. Siqueira J, Rocas I. Exploiting Molecular Methods to Explore Endodontic Infections: Part 2 ‐ Redefining the Endodontic Microbiota. J Endod. 2005; 31: 488-98.
33. Sakamoto M, Siqueira JF, Rocas I. y Benno Y. Molecular analysis of the root canal microbiota associated with endodontic treatment failures. Oral Microbiol Immunol 2008; 23: 275-281.
34. Hancock H, Sigurdsson A, Trope M. y Moiseiwitsch J. Bacteria isolated after unsuccessful endodontic treatment in a North American population. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 2001; 91: 579-86.
35. Lima K, Fava L. y Siqueira J. Susceptibilities of Enterococcus faecalis biofilms to some antimicrobial medications. J Endod. 2001; 27: 616-9.
36. Basrani B. y Haapasalo M. Update on endodontic irrigating solutions. Endod Top. 2012 September; 27(1): p. 74-102.

37. Vera J, Benavides M. Conceptos y técnicas actuales en la irrigación endodóntica. *Endodoncia*. 2012 Enero-Marzo; 30(1): p. 31- 44.
38. Gomes B, Souza S, Ferraz C, Teixeira F, Zaia A. y Valdrighi L. Effectiveness of 2% chlorhexidine gel and calcium hydroxide against *Enterococcus faecalis* in bovine root dentine in vitro. *Int Endod J*. 2003; 36: 267-75.
39. Abdullah M, Gulabilava K, Moles D. y Spratt D. Susceptibilities of Two *Enterococcus faecalis* Phenotypes to Root Canal Medications. *J Endod*. 2005; 31: 30-36.
40. Sena N, Gomes B, Vianna M, Berber V, Zaia A. y Ferraz C. In vitro antimicrobial activity of sodium hypochlorite and chlorhexidine against selected single-species biofilms. *Int Endod J*. 2006; 39: 878-885.
41. Dametto F, Randi C, Figueiredo B, Zaia A, Teixeira F. y de Souza-Filho F. In vitro assessment of the immediate and prolonged antimicrobial action of chlorhexidine gel as an endodontic irrigant against *Enterococcus faecalis*. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2005; 99: 768-72.
42. Gomes B, Ferraz C, Vianna M, Berber V, Teixeira F. y Souza-Filho F. In vitro antimicrobial activity of several concentrations of sodium hypochlorite and chlorhexidine gluconate in the elimination of *Enterococcus faecalis*. *Int Endod J*. 2001; 34: 424-428.
43. Lynne R, Liewehr F, West L, Patton W, Buxton T. y McPerson J. In vitro antimicrobial activity of various medication preparations on *Enterococcus faecalis* in root canal dentin. *J Endod*. 2003; 29: 187-90.
44. Vianna M, Gomez B, Bellocchio V, Zaia A, Randi C. y De Souza-Filho F. In vitro evaluation of the antimicrobial activity of chlorhexidine and sodium hypochlorite. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2004; 97: 79-84.

45. Cwikla S, Belanger M, Giguere S. Dentinal tubule disinfection using three calcium hydroxide formulations. *J Endod.* 2005; 31: 50-2.
46. Shabahang S, Torabinejad M. Effect of MTAD on *Enterococcus faecalis*-Contaminated Root Canals of Extracted Human Teeth. *J Endod.* 2003; 29: 576-579.
47. Robbio S. "soluciones irrigantes en endodoncia". [obtener el título de cirujano dentista]. Lim- Perú: Universidad Cayetano Heredia. 2009.
48. Kho P. y Baumgartner C. A comparison of the antimicrobial efficacy of NaOCl/Biopure MTAD versus NaOCl/EDTA against *Enterococcus faecalis*. *J Endod.* 2006; 32: 652-655.
49. Krause T, Liewehr F. y Hahn C. The antimicrobial effect of MTAD, sodium hypochlorite, doxycycline, and citric acid on *Enterococcus faecalis*. *J Endod.* 2007; 33: 28-30.
50. Portenier I, Waltimo T, Orstavik D, Haapasalo M. Killing of *Enterococcus faecalis* by MTAD and Chlorhexidine Digluconate with or without Cetrimide in the presence or absence of dentine powder or BSA. *J Endod.* 2006; 32: 138-141.
51. Portenier I, Waltimo T, Orstavik D. y Haapasalo M. Killing of *Enterococcus faecalis* by MTAD and Chlorhexidine Digluconate with or without Cetrimide in the presence or absence of dentine powder or BSA. *J Endod.* 2006; 32: 138-141.
52. Schafer E. y Bossman K. Antimicrobial efficacy of chlorhexidine and two calcium hydroxide formulations against *Enterococcus faecalis*. *J Endod.* 2005; 31: 53-6.
53. Basrani B, Tjaderhane L, Santos M, Pascon E, Grad H. y Lawrence H. Efficacy of chlorhexidine & calcium hydroxide- containing

- medicaments against *Enterococcus faecalis* in vitro. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2003; 96: 618-24.
54. Evans M, Davies J, Sundqvist G. y Figdor D. Mechanisms involved in the resistance of *Enterococcus faecalis* to calcium hydroxide. *Int Endod J.* 2002; 35: 221-228.
55. Siqueira J, Guimaraes-Pinto T. y Rocas I. Effects of chemomechanical preparation with 2.5% NaOCl and intracanal medication with calcium hydroxide on cultivable bacteria in infected root canals. *J Endod.* 2007; 33: 800-5.
56. Lin Y, Mickel A. y Chogle S. Effectiveness of selected materials against *Enterococcus faecalis*: Part 3. The antibacterial effect of calcium hydroxide and chlorhexidine on *Enterococcus faecalis*. *J Endod.* 2003; 29: 565-6.
57. Siqueira J, Paiva S. y Rocas I. Reduction in the cultivable bacterial populations in infected root canals by a chlorhexidine-based antimicrobial protocol. *J Endod.* 2007; 33: 541-7.
58. Yan S, Cha J, Kim E, Kum K, Lee C, Jung I. Effect of smear layer and chlorhexidine treatment on the adhesion of *Enterococcus faecalis* to bovine dentin. *J Endod.* 2006; 32: 663-7.
59. Paquette L, Legner M, Fillery E. y Friedman S. Antibacterial efficacy of chlorhexidine gluconate intracanal medication in vivo. *J Endod.* 2007; 33: 788-95.
60. Chang, Y, Tai, K, Chou, L. y Chou M. Effects of Camphorated Parachlorophenol on Human Periodontal Ligament Cells In Vitro. *J Endod.* 1999; 25: 745-8.
61. Siqueira J. *Treatment of Endodontic infections Alemania: Quintessence Publishing; 2011.*

62. Garg N. y Garg A. Textbook of Endodontics. 2nd ed. India: Jaypee Brothers Medical Publishers; 2010.
63. Lui J, Sae-Lim V, Song K. y Chen N. In vitro antimicrobial effect of chlorhexidine-impregnated gutta percha points on *Enterococcus faecalis*. *Int Endod J*. 2004; 37: 105-113.
64. Dartan M, Kiyani M. y Gerceker D. Antimicrobial effect in vitro of gutta percha points containing root canal medications against yeast and *Enterococcus faecalis*. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2006; 102: 410-2.
65. Mickel A, Nguyen T. y Chogle S. Antimicrobial activity of endodontic sealers on *Enterococcus faecalis*. *J Endod*. 2003; 29: 257-8.
66. Saleh I, Ruyter I, Haapasalo M. y Orstavik D. Survival of *Enterococcus faecalis* in infected dentinal tubules after root canal filling with different root canal sealers in vitro. *Int Endod J*. 2004; 37: 193-198.
67. George S. y Kishen A. Advanced noninvasive light-activated disinfection: assessment of cytotoxicity on fibroblast vs. Antimicrobial activity against *Enterococcus faecalis*. *J Endod*. 2007; 33: 599-602.
68. Eldeniz A, Hadimli H. y Erganis O. Bactericidal efficacy of Er,Cr:YSGG laser irradiation against *Enterococcus faecalis* compared with NaOCl irrigation: an ex vivo pilot study. *Int Endod J*. 2007; 40: 112-119.
69. Jara M. Evaluación de la Acción Antibacteriana de dos pastas a base de Hidróxido de Calcio sobre el *Enterococcus Faecalis*. (para obtener el grado académico de magister en estomatología). Lima – Perú. 2013.
70. Alamo J, Alamo J, Guardia S, Mendoza R y Guerra M. Efectividad de tres Irrigantes sobre el número de Colonias De *Enterococcus Faecalis* en La

- Preparación de conductos radiculares in vitro. Kiru. 2015 ene-jun;12(1):8-12.
71. Mendoza L. Nivel de conocimiento de los estudiantes de estomatología acerca del uso de soluciones irrigantes durante el tratamiento endodóntico en la Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo-2016. (tesis para optar el título profesional de cirujano dentista). Trujillo- Perú. Universidad Privada Antenor Orrego.2016.
72. Pacheco V. Nivel de conocimiento sobre la medicación intraconducto en endodoncia por parte de los estudiantes de 7mo y 9no ciclo de la facultad de odontología de la Universidad Central del Ecuador, período académico 2015-2016. (Trabajo de titulación previo a la obtención del grado Académico de Odontóloga). Ecuador. Universidad Central del Ecuador. 2016.
73. Silva A, Núñez S, Lage-Marques J, Cardoso A, Simoes M. Efficiency or NaOCl and laser-assisted photosensitization on the reduction of Enterococcus faecalis in vitro. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2006; 102: e93-e98.
74. <http://www.doctissimo.com/es/salud/diccionario-medico/antibacteriano>. Visitada la página: 19 de agosto de 2018.
75. Diccionario de la lengua española (vigésima segunda edición), Real Academia Española, 2001.
76. Diccionario de la lengua española (23.ª Edición). Madrid: Espasa. Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua Española (2014).
77. Descriptores en Ciencias de la Salud: DeCS [Internet]. ed. 2017. Sao Paulo (SP): BIREME / OPS / OMS. 2017 [actualizado 2017 May 18; citado 2017 Jun 13]. Disponible en: <http://decs.bvsalud.org/E/homepagee.htm>.

78. Ryan K. y Ray C. (editors) (2004). Sherris Medical Microbiology (4th ed. edición). McGraw Hill.

79. <http://conceptodefinicion.de/endodoncia/>. visitada la pagina: 08 de junio del 2018.

ANEXOS

Anexo N° 01

Análisis de alfa de Cronbach

Para nivel de Conocimiento se empleó este método en un cuestionario de 18 ítems subdividido 3 grupos, características Enterococcus Feacalis, control microbiológico de Enterococcus Feacalis y erradicación de Enterococcus Feacalis, consiguiendo.

Alfa de Cronbach	N° de elementos
0.849	18

Al realizar el procedimiento, se obtuvo un coeficiente de alfa de Cronbach igual a 0.849, con lo cual se indica una alta consistencia interna de los ítems del instrumento. Se concluye que la fiabilidad del instrumento es ALTA.

Para Actitud el presente estudio se empleó este método en un cuestionario de 5 ítems, consiguiendo.

Alfa de Cronbach	N° de elementos
0.864	5

Al realizar el procedimiento, se obtuvo un coeficiente de alfa de Cronbach igual a 0.864, con lo cual se indica una alta consistencia interna de los ítems del instrumento. Se concluye que la fiabilidad del instrumento es ALTA.

Anexo N° 02

Ficha de Validación

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN (Juicio de Expertos) Modelo RTP

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del informante: ALVARADO LÓPEZ, ANTONIO
 1.2 Cargo e institución donde labora: DOCENTE FAC. EST. UIGU
 1.3 Nombre del instrumento motivo de evaluación: CEBSTRONARIO PARA ALVARADO
 1.4 Autor del instrumento: WILMIRIAM CHINCHAY ESPINOZA

II. ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	CALIFICACION				
		Deficiente 01 - 20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 - 60%	Buena 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.				✓	
2. Objetividad	Permite medir hechos observables.				✓	
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.				✓	
4. Organización	Presentación ordenada				✓	
5. Suficiencia	Comprende aspectos reconocidos			✓		
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 a los objetivos de investigación.				✓	
10. Aplicación	Existencia de condiciones para aplicarse.			✓		

IV. CALIFICACIÓN GLOBAL: Marcar con una aspa)

Aprobado	Desaprobado	Observado
✓		

Lugar y fecha: Lima, 25. 09. 18


 DR. ARTURO ANZABAZO LÓPEZ
 CIRUJANO DENTISTA
 COP 8949

Firma del experto Informante

DNI. No. 10135270..... Teléfono: 99850266

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
(Juicio de Expertos)
Modelo RTP

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del informante: CABALLERO CORNETO RULO HONBERTO
 1.2 Cargo e institución donde labora: ODONTÓLOGO FORENSE. UNMSM. UIGU
 1.3 Nombre del instrumento motivo de evaluación: Cuestionario para alumnos
 1.4 Autor del instrumento: Bach. Miriam Chinchay Espinoza

II. ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	CALIFICACION				
		Deficiente	Regular	Buena	Buena	Excelente
		01 - 20%	21 - 40%	41 - 60%	61 - 80%	81 - 100%
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.					X
2. Objetividad	Permite medir hechos observables.					X
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					X
4. Organización	Presentación ordenada					X
5. Suficiencia	Comprende aspectos reconocidos					X
6. Pertinencia	Permitirá conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.					X
7. Consistencia	Permite conseguir datos basados en teorías o modelos teóricos.					X
8. Análisis	Descompone adecuadamente las variables / indicadores / medidas.					X
9. Estrategia	Los datos por conseguir responden a los objetivos de investigación.					X
10. Aplicación	Existencia de condiciones para aplicarse.					X

IV. CALIFICACIÓN GLOBAL: Marcar con una aspa)

Aprobado	Desaprobado	Observado
X		

Lugar y fecha: 20 de septiembre de 2018



 Firma del experto Informante
 DOCTOR EN EDUCACION
 DNI. No. 09452351. Teléfono: 999625700

**(Juicio de Expertos)
Modelo RTP**

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del informante: Valdivia Solo Miguel Angel
 1.2 Cargo e institución donde labora: Universidad Inca Garcilaso de la Vega
 1.3 Nombre del instrumento motivo de evaluación: Cuestionario Pano Plumero
 1.4 Autor del instrumento: Dcha. Miriam Chinchay Espinoza

II. ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	CALIFICACION				
		Deficiente	Regular	Buena	Buena	Excelente
		01 - 20%	21 - 40%	41 - 60%	61 - 80%	81 - 100%
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.					/
2. Objetividad	Permite medir hechos observables.					/
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					/
4. Organización	Presentación ordenada					/
5. Suficiencia	Comprende aspectos reconocidos					/
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 a los objetivos de investigación.					/
10. Aplicación	Existencia de condiciones para aplicarse.					/

IV. CALIFICACIÓN GLOBAL: Marcar con una aspa)

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aprobado	Desaprobado	Observado

Lugar y fecha: 18-09-18

M. Valdivia S.
Firma del experto Informante

DNI. No. 10713809 Teléfono: 926248462

Anexo N° 03
Carta de Autorización



UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA
FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA

Lima, 03 de Octubre 01de 2018

Dr. Luis Adolfo Cervantes Ganoza
Decano de la Facultad de Estomatología.
Universidad Inca Garcilaso de la Vega.
PRESENTE.-

Yo Mirian Esthefany Chinchay Espinoza en mi calidad de Bachiller de la Facultad de Estomatología, identificada con DNI N° 77162331 y código de estudiante N° 771623310 me presento ante usted y expongo que al encontrarme elaborado mi tesis para optar por el título de Cirujano Dentista, con el docente como Asesora Dra. Armida Alvares Montalván, deseo se me brinde las facilidades para llevar a cabo la ejecución de mi proyecto de tesis, de título: *"Relación entre el nivel de conocimiento y la actitud de la infección intraradicular con Enterococcus Faecalis en conductos radiculares en los alumnos de la Facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega en el año 2018-II"*; motivo por el cual le pido me permita:

- Realizar encuesta a 110 estudiantes de octavo ciclo
- Realizar encuesta a 110 estudiantes de noveno ciclo

Por lo antes expuesto, le solicito se pueda generar los medios necesarios para llevar a cabo la obtención de los datos a fines.

Atentamente.

.....
Bachiller: Chinchay Espinoza Mirian E.
Código: 771623310

Anexo N° 04



UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA CONSENTIMIENTO INFORMADO

N°

Estimados Alumnos:

Soy el Bachiller Mirian Esthefany Chinchay Espinoza de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Responsable del Trabajo de Investigación Titulado “Relación entre el nivel de conocimiento de la infección intrarradicular con *Enterococcus Feacalis* en conductos radiculares y la actitud en los alumnos de la Facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega en el ciclo 2018-II”.

La presente es para invitarle a participar en el estudio el cual tiene como objetivo determinar el nivel de conocimiento de la infección intrarradicular con *Enterococcus Feacalis* en conductos radiculares y la actitud en los alumnos de la Facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega en el ciclo 2018-II.

La información que usted brinde al estudio será de uso exclusivo del investigador y se mantendrá su debida confidencialidad.

Su participación es voluntaria y puede retirarse del estudio en cualquier etapa sin que este afecte de alguna manera. Por participar del estudio Ud. No recibirá ningún beneficio, salvo la satisfacción de contribuir con esta importante investigación

Yo con DNI dejo constancia que se me ha explicado en que consiste el estudio titulado “Relación entre el nivel de conocimiento de la infección intrarradicular con *Enterococcus Feacalis* en conductos radiculares y la actitud en los alumnos de la Facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega en el ciclo 2018-II”. Realizado por el bachiller Mirian Esthefany Chinchay Espinoza. He tenido tiempo y la oportunidad de realizar las preguntas con relación al tema, las cuales serán respondidas de forma clara.

Se que mi participación es voluntaria, no me afectará ni psicológicamente ni físicamente, ni mi integridad. Los datos que se obtengan se manejan confidencialmente y el cualquier momento puedo retirarme del estudio.

Firma



Anexo N°05

N°

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS

Los resultados que brinde el presente cuestionario serán utilizados como base de dato en un trabajo de tesis Relación entre el nivel de conocimiento de la infección intrarradicular con *Enterococcus Faecalis* en conductos radiculares y la actitud en los alumnos de la Facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega en el ciclo 2018-II, para ello contamos con sus respuestas objetivas y responsables, y obtener así datos correctos. Los datos personales serán salvaguardados de manera anónima para su protección. Complete de manera cuidadosa cada pregunta y responda con un (X) la respuesta correcta. Gracias.

DATOS GENERALES

Fecha de Evaluación:

Fecha de Nacimiento:

DATOS ESPECIFICOS

○ **Ciclo Cursado:**

Decimo Ciclo X

Noveno Ciclo IX

○ **Preguntas sobre Características *Enterococcus Faecalis* :**

1. Características del *Enterococcus Faecalis*:

- a. **Grampositivo anaerobio facultativo**
- b. Grampositivo anaerobio
- c. Grampositivo
- d. Gramnegativo

2. Características del *Enterococcus Faecalis*

- a. **Inmóvil no esporulada, Grampositivo**
- b. Móvil esporulada
- c. Gramnegativo
- d. N.A

3. Tamaño del Enterococcus Feacalis
 - a. **0.5 a 0.8 um**
 - b. 0.9 a 0.10 um
 - c. 2 a 3 um
 - d. 3 a 4 um

4. Habitad del Enterococcus Feacalis
 - a. **Tracto gastrointestinal**
 - b. Tracto respiratorio
 - c. Tracto urinario
 - d. N. A

5. A que Ph muere el Enterococcus Feacalis
 - a. **11.5 ph**
 - b. 9.5ph
 - c. 11 ph
 - d. 9 ph

6. Vías de acceso más frecuente del Enterococcus Feacalis:
 - a. **Túbulos Dentinarios**
 - b. Caries dental
 - c. Membrana periodontal
 - d. Anacoresis

- **Preguntas sobre Control microbiológico de Enterococcus Feacalis :**
7. Temperatura de desarrollo del Enterococcus Feacalis
 - a. **10 a 45 °C**
 - b. 5 a 10 °C
 - c. 46 a 50 °C
 - d. 1 a 5 °C

8. Método de identificación
 - a. Microscopio
 - b. Técnicas de Cultivo.

c. Reacciones Bioquímicas

d. Todas

9. ¿El Enterococcus Feacalis es la especie más prevalentes en el fracaso endodóntico?

a. Si

b. No

10. ¿Dónde se encuentran mayormente el Enterococcus Feacalis y por lo cual no pueden eliminarse?

a. Túbulos dentinarios

b. Ápice radicular

c. Cámara pulpa

d. Todas

11. ¿Cuántos días se recomienda que el material temporal después de la endodoncia permanezca en el diente después del tratamiento?

a. 15 días

b. 10 días

c. 7 días

d. N.A

12. En qué tipos de infecciones se presentan el Enterococcus Feacalis

a. Infecciones primarias

b. Infecciones secundarias

c. A y B

d. N.A

○ **Preguntas sobre Erradicación de Enterococcus Feacalis :**

13. Cuáles son los desinfectantes más usados para Enterococcus Feacalis

a. Hipoclorito de sodio, Digluconato de clorhexidina, Mixture of Tetracycline Acid and Detergent (MTAD)

b. Hipoclorito de sodio, Digluconato de clorhexidina, solución salina

c. Hipoclorito de sodio, Digluconato de clorhexidina, ácido cítrico

14. ¿Cuál de las siguientes pastas está compuesta por hidróxido de calcio en la erradicación de *Enterococcus Faecalis*?
- Metapex
 - Calen PMCC
 - A y B**
 - N.A
15. ¿Cuál es Medicación intraconducto más prevalente en para erradicar *Enterococcus Faecalis*?
- El hidróxido de calcio (Ca(OH)₂), el digluconato de clorhexidina (CH) y el paramonoclorofenol alcanforado.**
 - El hidróxido de calcio (Ca(OH)₂), el digluconato de clorhexidina (CH)
 - El hidróxido de calcio (Ca(OH)₂)
 - N.A
16. ¿Cuál es la función principal de los medicamentos intraconductos?
- Ser Radiopaco
 - Tener Propiedades inocuas
 - Antimicrobiano**
 - Todas
17. ¿Cuál es las características de los medicamentos intraconducto?
- Destruir todos los microorganismos de los conductos radiculares.
 - Ayudar a la remoción de tejido orgánico.
 - Penetrar el sistema de conductos radiculares y túbulos dentinarios.
 - Todas**
18. El Calen PMCC (Hidróxido de Calcio con Paramonocloranfenol Alcanforado) se utiliza como medicamento intraconducto entre sesiones en caso de:
- Tratamiento de conducto con necrosis pulpar.
 - Fístula persistente.
 - Retratamiento.
 - Todas**

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

Relación entre el nivel de conocimiento de la infección intraradicular con *Enterococcus Faecalis* en conductos radiculares y la actitud en los alumnos de la Facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega en el ciclo 2018-II

INSTRUCCIONES: Lea detenidamente cada pregunta y marque con un (X) la respuesta que crea correcta según su criterio.

TA: Totalmente de acuerdo

A: De acuerdo

I: Indiferente

D: Desacuerdo

TD: Totalmente en desacuerdo

ITEMS	TD	D	I	A	TA
Considera que los exámenes complementarios (cultivo, microscopía, Reacción Químicas) son necesarios frente a un fracaso endodóntico	1	2	3	4	5
Considera que la medicación intraconducto es necesaria para la erradicación de <i>Enterococcus Faecalis</i>	1	2	3	4	5
Piensa que el <i>Enterococcus Faecalis</i> es la especie más prevalente en fracasos endodóntico	1	2	3	4	5
Considera que el Hidroxido de calcio puede ser complementado con paramonocloranfenol alcanforado para erradicación de <i>Eterococcus Faecalis</i>	1	2	3	4	5
Usaría de preferencia desinfectantes adicionales al hipoclorito de sodio como dicluonato de clorexidina para erradicación de <i>Enterococcus Faecalis</i>	1	2	3	4	5

MATRIZ DE CONSISTENCIA					
PROBLEMA	OBJETIVOS	Hipótesis	VARIABLES	Indicadores	METODOLOGÍA
<p>PROBLEMA PRINCIPAL</p> <p>¿Cuál es la relación entre el nivel de conocimiento de la infección intraradicular con Enterococcus Faecalis en conductos radiculares y la actitud en los alumnos de la Facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega en el ciclo</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Determinar la relación entre el nivel de conocimiento de la infección intraradicular con Enterococcus Faecalis y la actitud en los alumnos de la Facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega en el ciclo 2018-II.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>Determinar el nivel de conocimiento sobre las características del</p>	<p>HIPÓTESIS PRINCIPAL</p> <p>Existe relación entre el nivel de conocimiento de la infección intraradicular con Enterococcus Faecalis y la actitud en los alumnos de la Facultad de Estomatología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega en el ciclo 2018-II.</p> <p>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</p> <p>El nivel de conocimiento es bueno sobre las características de</p>	<p>Variable Independiente</p> <p>Nivel de conocimientos</p> <p>Actitud</p> <p>Variable dependiente</p> <p>La infección intraradicular con Enterococcus Faecalis.</p>	<p>Son las respuestas de las preguntas del instrumento de recolección de datos</p>	<p>1. Diseño de la investigación: Descriptivo.</p> <p>2. Tipo de investigación: Prospectivo.</p> <p>3. Corte del estudio: Transversal.</p> <p>4. Enfoque: Cuantitativo.</p> <p>Población y Muestra</p>

<p>2018-II?</p> <p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</p> <p>¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre características de Enterococcus Feacalis?</p> <p>¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre control microbiológico del Enterococcus Feacalis?</p> <p>¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre infección intrarradicular con Enterococcus Feacalis en conductos radiculares</p>	<p>Enterococcus Feacalis del conducto radicular.</p> <p>Determinar el nivel de conocimiento sobre control Microbiológico del Enterococcus Feacalis.</p> <p>Determinar el nivel de conocimiento sobre erradicación del Enterococcus Feacalis.</p> <p>Determinar la actitud más frecuente de los alumnos en relación al nivel de conocimiento sobre infección intrarradicular con Enterococcus Feacalis en conductos radiculares</p>	<p>Enterococcus Feacalis.</p> <p>El nivel de conocimiento es bueno sobre el control Microbiológico del Enterococcus Feacalis.</p> <p>El nivel de conocimiento es bueno sobre erradicación del Enterococcus Feacalis.</p> <p>La actitud mas frecuente es positiva en los alumnos en relación al nivel de conocimiento sobre Enterococcus Feacalis en conductos radiculares</p>			<p>La población a tomar en cuenta en el presente estudio estará conformada por los alumnos de octavo y noveno ciclo de la Clínica Estomatológica del adulto en el ciclo 2018, que serán en número de 200.</p> <p>La muestra será no aleatoria, por conveniencia y estará conformada por 120 alumnos que cumplirán con los criterios de selección.</p>
---	--	---	--	--	---

<p>sobre erradicación del <i>Enterococcus Faecalis</i>?</p> <p>¿Cuál es la actitud mas frecuente de los alumnos en relación al nivel de conocimiento sobre la infección intrarradicular con <i>Enterococcus Faecalis</i> en conductos radiculares?</p>					
--	--	--	--	--	--