



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD

Escuela Profesional de Estomatología

TESIS

“INFLUENCIA DE LA ESTERILIZACIÓN SOBRE LA
CAPACIDAD DE ABSORCIÓN DE CONOS DE PAPEL
USADOS EN TERAPIA ENDODÓNTICA, JULIACA –
2021”

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

PRESENTADO POR:

Bach. STEPHANIE KREIS SAMANEZ CHIRINOS

ASESORA:

Mg. LILY KAROL RÍOS OCHOCHOQUE (ORCID: 0000-0002-3042-2648)

JULIACA-PERÚ

2022

Este trabajo va dedicado a Dios Padre, por haberme permitido llegar hasta este momento importante de mi vida;

A mi madre que está en el cielo, a mi padre y hermanas, quienes me acompañan en cada tropiezo y éxito logrado, que con su apoyo incondicional y confianza permitieron que logre culminar mi carrera profesional.

A mi compañero de vida quien está en cada momento, brindándome su apoyo incondicional y dándome la fortaleza para seguir adelante.

A mi asesora Mg. Esp. Lily Karol Rios Ochochoque, por haberme brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad, conocimiento y sobre todo a su paciencia para guiarme durante todo este proceso.

A mis padres y hermanas, por todo su apoyo y paciencia en el proceso de mi objetivo profesional.

ÍNDICE

	Pág.
Dedicatoria	ii
Índice de tablas	vi
Índice de gráficos	vii
Resumen	viii
Abstract... ..	ix
Introducción.....	x
CAPÍTULO I: PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
1.1. Descripción de la realidad problemática.....	11
1.2. Formulación del problema	12
1.3. Objetivos de la investigación	12
1.4. Justificación de la investigación	12
1.5. Limitaciones del estudio	13
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	14
2.1. Antecedentes de la investigación	14
2.2. Bases teóricas.....	16
2.3. Definición de términos básicos.....	24
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN.....	25
3.1. Formulación de hipótesis principal y derivados	25
3.2. Variables; definición conceptual y operacional.....	25
3.3. Operacionalización de variables.....	26
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	27

4.1. Diseño metodológico	27
4.2. Diseño muestral	27
4.3. Técnicas e instrumento de recolección de datos.....	28
4.4. Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información.....	29
4.5. Aspectos éticos	29
CAPÍTULO V: RESULTADOS	30
5.1. Análisis descriptivo	30
5.1. Análisis inferencial, contrastación de hipótesis	34
DISCUSIÓN	35
CONCLUSIONES	36
RECOMENDACIONES	37
FUENTES DE INFORMACIÓN	38
ANEXOS	42
Anexo 1: Instrumento de Recolección de Datos.....	43
Anexo 2: Constancia de la investigación realizada.....	44
Anexo 3: Matriz de recolección	45
Anexo 4: Fotografía.....	47
Anexo 5: Matriz de consistencia.....	49

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1	30
-------------------	-----------

Influencia de la esterilización sobre la capacidad de absorción de conos de papel usados en terapia endodóntica

Tabla N° 2	31
-------------------	-----------

Peso húmedo de conos de papel usados en terapia endodóntica sin esterilizarlos

Tabla N° 3:	32
--------------------	-----------

Peso húmedo de conos de papel usados en terapia endodóntica esterilizados

ÍNDICE DE GRAFICOS

Gráfico N° 1	31
Influencia de la esterilización sobre la capacidad de absorción de conos de papel usados en terapia endodóntica	
Gráfico N° 2	32
Peso húmedo de conos de papel usados en terapia endodóntica sin esterilizar	
Gráfico N° 3	33
Peso húmedo de conos de papel usados en terapia endodóntica esterilizados	

Resumen

La presente investigación tuvo como **objetivo:** determinar la influencia de la esterilización con la capacidad de absorción de conos de papel usados en terapia endodóntica, Juliaca – 2021. **Metodología:** La investigación fue de tipo no experimental, de nivel explicativo; de corte transversal y prospectivo. La muestra se realizó con 100 conos de papel usados en terapia endodóntica; donde se dividió en dos grupos de 50 unidades cada uno, el primer grupo se tomó el peso húmedo de las unidades de estudio sin esterilizarlos. Al segundo grupo de conos de papel se esterilizó en una estufa de 170 °C por 2 horas y se procedió a tomar el peso húmedo; los datos fueron registrados en la ficha de recolección de datos. **Resultados:** se observó el peso húmedo de conos de papel usados en terapia endodóntica sin esterilizarlos tuvo una media de 0.09026 cg., con un mínimo de 0.090 cg. un máximo de 0.091 cg., con una desviación estándar de 0.000443 y con una varianza de 0.000. En tanto el peso húmedo de conos de papel usados en terapia endodóntica esterilizados, tuvo una media de 0.11270 cg., con un mínimo de 0.104 cg. un máximo de 0.120cg., con una desviación estándar de 0.006182 y con una varianza de 0.000. **Conclusión:** El peso húmedo de conos de papel usados en terapia endodóntica antes de esterilizarlos fue de 0.09026 cg. El peso húmedo de conos de papel usados en terapia endodóntica después de esterilizarlos fue de 0.11270 cg. Por lo tanto, Al determinar el p-valor= 0.000=0.0%, y un nivel de significancia del 0.05. se concluye que, Existe influencia de la esterilización sobre la capacidad de absorción de conos de papel usados en terapia endodóntica, Juliaca - 2021.

Palabras claves: conos de papel usados en terapia endodóntica, esterilizados y sin esterilizar.

Abstract

The objective of this research was to determine the influence of sterilization on the absorption capacity of paper cones used in endodontic therapy, Juliaca - 2021.

Methodology: The research was non-experimental; cross-sectional and prospective. The sample was made with 100 paper cones used in endodontic therapy; where it was divided into two groups of 50 units each, the first group took the wet weight of the study units without sterilizing them. The second group of paper cones was sterilized in an oven at 170 °C for 2 hours and the wet weight was taken; the data was recorded in the data collection form. **Results:** the wet weight of paper cones used in endodontic therapy without sterilization was observed to have a mean of 0.09026 cg., with a minimum of 0.090 cg. a maximum of 0.091 cg., with a standard deviation of 0.000443 and a variance of 0.000. The wet weight of sterilized paper cones used in endodontic therapy had an average of 0.11270 cg., with a minimum of 0.104 cg. a maximum of 0.120cg., with a standard deviation of 0.006182 and a variance of 0.000. **Conclusion:** The wet weight of paper cones used in endodontic therapy before sterilization was 0.9026 cg. The wet weight of paper cones used in endodontic therapy after sterilization was 0.11270 cg. Therefore, when determining the p-value= 0.000=0.0%, and a significance level of 0.05. It is concluded that, There is an influence of sterilization on the absorption capacity of paper cones used in endodontic therapy, Juliaca - 2021. There is an influence of sterilization on the absorption capacity of paper cones used in endodontic therapy, Juliaca - 2021.

Keywords: Paper cones used in endodontic therapy, sterilized and non-sterile.

INTRODUCCIÓN

La finalidad del estomatólogo es devolverle la correcta funcionalidad al sistema estomatognatico del paciente, cimentado este propósito buscara restaurar las funciones y forma de las piezas dentarias ante diagnósticos complejos como necrosis pulgar o pulpitis irreversible. El protocolo a elección en el tratamiento de la pulpa se fundamenta con la ayuda radiográfica, una vez llegado al correcto diagnostico se procede a realizar la terapia endodóntica. A pesar del esfuerzo de abordar un excelente tratamiento pulpar, no es suficiente ya que muchas veces se reposta fracasos endodónticos, esto se puede deber a la falta de esterilización delos conos de papel. La absorción de los conos de papel usados en la terapia endodóntica es, uy importante, ya que si no se llega a absorber en su totalidad también se puede registrar fracasos endodónticos.

El propósito de este estudio fue determinar la influencia de la esterilización con la capacidad de absorción de conos de papel usados en terapia endodóntica. Que lleva a plantearnos la siguiente hipótesis, existe influencia de la esterilización sobre la capacidad de absorción de conos de papel usados en terapia endodóntica.

La investigación fue de tipo cuasi experimental, de nivel explicativo; de corte transversal y prospectivo. La muestra fue de 100 conos de papel usados en la terapia endodóntica; donde se aplicó las fichas de recolección de datos para medir el peso húmedo de los conos sin esterilizar y esterilizados, a fin de buscar la influencia.

La estructura de la presente investigación consiste en V capítulos: El Capítulo I Planteamiento del Problema, formulación del problema, objetivos de la investigación, justificación de la investigación, viabilidad de la investigación y limitaciones del estudio; Capitulo II Marco Teórico consta de los antecedentes de la investigación, bases teóricas, definición de términos básicos; Capitulo III Variables, la hipótesis principal y operacionalización de variables; Capitulo IV Metodología la cual está constituida por el diseño metodológico, diseño muestral, técnicas e instrumento de recolección de datos, y aspectos éticos; Capítulo V Análisis y discusión, análisis inferencial, Discusión; Conclusiones; Recomendaciones; Bibliografía y por ultimo Anexos.

CAPÍTULO I

PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

Preservar una pieza dental en estos tiempos con la tecnología que avanza es indispensable para cualquier odontólogo en general, siendo así la terapia endodóntica uno de los tratamientos más realizados en estos tiempos, sin embargo, es importante cumplir con muchos protocolos de bioseguridad para realizar este tratamiento, para evitar fracasos posteriores, sobre todo en el momento de obturar una pieza dentaria, muchos odontólogos en general no esterilizan las gutaperchas y los conos de papel, lo que podría llevar a una contaminación cruzada y posterior a ello fracaso endodóntico y pérdida de la pieza dental, al hacerse crónico.

Los conos de papel son materiales usados por los odontólogos en la terapia endodóntica, para secar el conducto previo a colocar medicamentos dentro del conducto, ayudan a determinar el color como calidad del exudado y la obturación. Los conos de papel son el último material que se introduce en el conducto radicular después de la preparación biomecánica, justa antes de obturar, la esterilización es un factor importante para la asepsia de los conos de papel, además que pueden potenciar su capacidad de absorción.

La esterilización es la ausencia de elementos vivos, que se logra mediante varios métodos uno de ellos es la esterilización en calor seco mediante la estufa, que se logra a 170 °C, por un promedio de una hora a dos horas.

Muchos profesionales de la odontología, no esterilizan sus conos de papel, para usarlos en la terapia endodóntica, una de las razones es porque se tiene la idea que una vez usados pierden las propiedades de absorción, lo cual es importante determinar para promover la esterilización o no de dichos materiales, usados en una terapia endodóntica.

Por lo expuesto el propósito de la presente investigación será saber si existe influencia de la esterilización sobre la capacidad de absorción de conos de papel usados en terapia endodóntica, Juliaca - 2021.

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. Problema Principal

¿Cuál será la influencia de la esterilización sobre la capacidad de absorción de conos de papel usados en terapia endodóntica, Juliaca - 2021?

1.2.2. Problemas Secundarios

¿Cuál será el peso húmedo de los conos de papel usados en terapia endodóntica sin esterilizarlos?

¿Cuál será el peso húmedo de los conos de papel usados en terapia endodóntica esterilizados?

1.3. Objetivos de la Investigación

1.3.1. Objetivo Principal

Determinar la influencia de la esterilización con la capacidad de absorción de conos de papel usados en terapia endodóntica, Juliaca – 2021.

1.3.2. Objetivos Secundarios

Determinar el peso húmedo de los conos de papel usados en terapia endodóntica sin esterilizarlos.

Determinar el peso húmedo de los conos de papel usados en terapia endodóntica sin esterilizarlos.

1.4. Justificación de la Investigación

1.4.1. Importancia de la Investigación

La presente investigación tuvo una justificación profesional, porque los conos de papel juegan un papel muy importante al momento de obturar, puede determinar el éxito o fracaso de la terapia endodóntica. Es por eso que deben estar libres de cualquier microorganismo para garantizar un tratamiento endodóntica exitoso.

Presentó una justificación clínica porque, los conos de papel absorbente son usados en las terapias endodónticos, y vienen selladas muchas veces pre

esterilizadas por medio de radiación, pero se puede contaminar al momento de manipularlas.

Presentó una justificación metodológica debido a que los resultados que se han obtenido de este estudio puedan servir como base para futuras investigaciones. Ya que los conos de papel absorbentes son muy utilizados en las terapias endodónticas, han sido muy poco investigadas.

Esta investigación presentó justificación teórica porque afirmaremos la influencia de la esterilización en los conos de papel empleados en la endodoncia y porque no, protocolos previos a la obturación de una pieza dental.

Además, presentó justificación social porque los beneficiados serán los pacientes y odontólogos, para que sus tratamientos endodónticos tengan más alta tasa de éxito, además que la practica endodóntica es el día a día para el odontólogo general.

El estudio también presentó una justificación personal, por la necesidad y menester de tener el título Profesional como Cirujano Dentista, para poder desempeñarme en el ambiente laboral que escogí, y anhelo desde muchos años atrás, y así, servir a la sociedad.

1.4.2. Viabilidad de la Investigación

La presente investigación fue viable porque se contó con el periodo que se requeriría para recopilar las informaciones. Contando con los materiales necesarios y esenciales para la ejecución.

Además, el estudio fue factible porque fue auto financiado.

1.5. Limitaciones de Estudio

Este estudio no presentó ninguna limitación; solo mencionar el tiempo que demore para sustentar desde el 2019.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Herrera M. (2016) Ecuador; en su estudio determino la importancia de la esterilización de los conos de papel absorbente usados en la terapia endodóntica al momento de ser extraídos de su empaque comercial. La metodología que tomar 330 conos de papel absorbente, que se dividió en grupos de estudio, unos grupos extraídos de la caja de los conos de papel usados por los clínicos, otro extraído de los maletines de los alumnos que llevan clínica y otro grupo se esterilizo en autoclave y se colocó en el porta conos de papel de la marca Mailefer. En los resultados: se encontró gérmenes tipo Cocos Gram (+) tipo estafilococo y estreptococo además presentaron en algunos grupos Bacilos Gram (-) correspondiente a Enterobacter. Las muestras extraídas del maletín presentaron turbidez (100%). Además, presentaron Estreptococo no hemolíticos. El último grupo que se esterilizó en Autoclave colocados en Endocontainer, tubos de ensayo con tapa de algodón y de caucho, todas no mostraron ningún tipo de gérmenes. Por lo que llega a la conclusión que es importante la esterilización de los conos de papel absorbente usados en la terapia endodóntica, ya que al momento de ser extraídos de su empaque comercial no se encuentran estériles.¹

Lopreite G. (2015) Argentina, evaluaron de la capacidad de absorción de distintas marcas de conos de papel en relación al método de esterilización. La metodología empleada en la investigación, fueron utilizados una muestra de 80 puntas de papel absorbente ya estandarizados del número 40 de cuatro marcas, se dividió en 8 grupos de diez conos cada grupo A1, A2, A3, y A4, el otro grupo se llamó B1, B2, B3 y B4 pero estas fueron pre esterilizadas. El proceso de esterilización fue por calor seco a una temperatura de 170 °C el tiempo fue de 2 horas.

Se usó la solución de azul de metileno en unos tubos capilares, y así evaluar la capacidad absorbente de los conos de papel. Para medir se tomó fotografías digitales para observar la variación de absorción. Llegando a la conclusión que existe variación entre la capacidad de absorción de los conos de papel después de

ser esterilizados, encontrando diferencias estadísticamente significativas en el calibre del cono estandarizado de diferentes marcas, al ser esterilizados por calor seco frente a la esterilización por radiación. Se observó mayor la absorción en los conos esterilizados por calor seco que en los pre esterilizados.²

Avendaño A. (2019) Colombia; el objetivo fue determinar la diferencia al esterilizar las puntas de papel absorbente utilizadas en la Terapia endodóntica y al momento de ser extraídas de su empaque comercial. Su metodología fue la Recolección y clasificación de la muestra, se usó 400 conos de tres marcas diferentes. Se midió a través del peso en centigramos. Los resultados fueron que existía diferencia en el peso de los conos esterilizados y no esterilizados. De acuerdo a los resultados de (Cohen, 1993) que indica que los conos más rígidos: esta característica de determinadas marcas de conos, es por la cantidad de almidón presente en su composición, el almidón le da mayor consistencia, En cuanto a sus. Por lo tanto, la esterilización en seco parece producir un efecto de aumento en la rigidez de los conos, por lo que influiría positivamente en los valores de absorción. Conclusión: Al medir la absorción de tres marcas de conos de papel usados en terapia endodóntica, con cuatro diferentes soluciones irrigantes. Se evidenció que el poder de absorción de los conos de papel puede ser cambiado de acuerdo a la marca y tipo de irrigante empleado.³

2.1.1 Antecedentes nacionales.

León L. (2017) Lima; El propósito del presente estudio fue evaluar el efecto del tipo de esterilización en la capacidad de absorción de conos de papel empleados en endodoncia utilizando dos calibres y cinco marcas comerciales distribuidas en Perú. Se analizaron 750 conos de papel absorbente de calibres 40 y 80 de cinco marcas diferentes (Gapadent", Maillefer®, Pearl Dent®, Endornedic", Meta®), los cuales estuvieron divididos en grupo control y dos grupos experimentales (autoclave y estufa) de 150 conos de papel cada uno. Se realizaron dos métodos de medición de la capacidad de absorción: método de incremento de masa y método de penetración lineal del colorante. Para el primer método se registró el peso seco de cada cono de papel utilizando una balanza analítica. Luego de la esterilización, cada cono de papel fue sumergido 5mm en azul de metileno al 2% durante 20 segundos. Los conos de papel fueron retirados del colorante y se

determinó su peso húmedo. La capacidad de absorción se determinó mediante el cálculo del peso ganado en gramos (diferencia entre peso húmedo y peso seco). Para el segundo método de medición, con los conos ya sumergidos en azul de metileno al 2%, se observó en el estereomicroscopio y se registró la longitud en milímetros de la penetración lineal del colorante. Los datos fueron estadísticamente analizados usando los Test de ANOVA y Scheffé ($p < 0.05$). Se encontró que en los conos esterilizados por autoclave la capacidad de absorción fue mayor mientras que en los conos esterilizados por estufa la capacidad de absorción fue menor, ambos en comparación con el grupo control ($p < 0.05$). El estudio demuestra una amplia variación en la capacidad de absorción encontrándose diferentes promedios en las diferentes marcas comerciales.⁴

Lizardo K. (2017) Trujillo; Su estudio tuvo como objetivo principal determinar la colonización bacteriana en los conos de papel utilizados durante la terapia endodóntica. La metodología: la muestra fue de 290 conos de papel recolectados de 145 alumnos de odontología, que realizaban terapias pulpares de las clínicas de endodoncia I y II, clínica integral I y II . Se solicitó a los alumnos, nos permitiera recoger al azar dos conos de papel, durante su tratamiento endodóntico. Dichos conos fueron colocados en tubos de ensayo y fueron llevados al Laboratorio de Investigación Multidisciplinaria (LABINM). Los resultados Resultados: se encontró que la asignatura con mayor grado de contaminación fue Endodoncia II, y con menos grado de contaminación fue Clínica Integral I e Internado, por lo que no es posible afirmar una influencia de la asignatura en el crecimiento bacteriano en los conos de papel. Llegando a la conclusión que, existe presencia de UFC en los conos de papel utilizados durante las terapias endodónticas, por lo que es importante esterilizarlos.⁵

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Endodoncia

La endodoncia es una ciencia, que forma parte del área de la odontología que estudia la etiología, prevención, diagnóstico y tratamiento del tejido pulpar; ocupándose también de estudiarla zona periapical.^{6,7}

Región apical y periapical.

Está conformado por los tejidos de sustentación del diente, entre ellos se encuentran: El límite (CDC). cuando se realiza una biopulpectomias, el endodoncista, considera la unión CDC como límite apical. Esta estructura, se considera como punto crítico y como límite de seguridad, para que sea un buen tratamiento, radiográfico e histológico. Cuando se realiza una biopulpectomia, la instrumentación y la obturación no pasa este límite, existe mayor probabilidad de mineralización a la altura del foramen, lo cual sería ideal. Esta reparación es realizada por el cemento del conducto, que abarca más del límite mencionado, como también de los elementos celulares y vasculares, que pertenecen a la membrana periodontal. En la biopulpectomias es importante evitar la compactación de virutas de dentina sobre el muñón pulpar, que impiden su reparación. Actualmente cuando se utilizan técnicas que aplican el principio corona – ápice sin presión principalmente, si se cuenta con métodos eficientes para irrigar y aspirar las soluciones de irrigación utilizadas durante el tratamiento, es perfectamente posible soslayar esa compactación de virutas de dentina, evitándose así, mayor agresión a los tejidos vivos apicales y periapicales que ocurre al usar la lima de pasaje.⁸

A. Conducto cementario

Está cubierto por cemento completamente, viene a ser la parte final de 0.5 a 3mm del conducto radicular, cuando ya hayan pasado tres a cinco años después que la pieza dental haya erupcionado este conducto termina de formarse también. En su mayoría adquieren forma de embudo, con el diámetro mayor hacia el foramen apical y el menor junto a la unión CDC.⁹

B. Muñón pulpar

El conducto está conformado por tejido conjuntivo maduro en su interior, el cual es llamado muñón pulpar, sin embargo, ese uso erróneo está consagrado por el uso. Este tejido forma parte del ligamento periodontal y no tiene dentinoblastos, pero las fibras y células abundan.⁹

C. Cemento

Se origina en el mesodermo, se encuentra apartado del saco dental. Este tejido se encarga de proteger dentina y que la pieza dental no se pueda mover de su alvéolo.

Después de que la pulpa muere esta función permanece algunas veces, si ese fuera el caso se puede llegar a conformar una barrera que protege el foramen apical lo cual evita que agentes irritantes de afuera logren ingresar al organismo. El cemento puede ser celular o acelular.¹⁰

D. Foramen apical

Este agujero es el último que se encuentra en el tercio apical de la raíz dental, del conducto radicular. Este no siempre está a la altura del vértice apical, pues de acuerdo con Kutter en el 68% de los dientes jóvenes y en el 80% de los dientes de adultos el conducto cementario no va en la misma dirección del conducto dentinario. mencionan que el ápice anatómico se abre después del foramen en el 92.4% de los casos. En dientes jóvenes ese orificio mide aproximadamente 495 μm en los adultos aproximadamente 607 μm en los adultos.^{9, 10}

E. Membrana periodontal

Tiene otros nombres como periodonto apical, ligamento periodontal y membrana alveolo dental. Se origina en el mesodermo, su estructura inicial, se diferencia por la pared externa del saco dental. Es, por lo tanto, un tejido conjuntivo denso que cumple la función principal de unir el cemento, de manera biológica y mecánica, a la pared alveolar. Biológicamente, porque mantiene los intercambios metabólicos entre cemento y el hueso del alveolo, para cumplir funciones de nutrición, que defienden y sean propioceptivas sensoriales. De manera mecánica, la membrana periodontal está formada por tejidos no óseos, mayormente por fibras colágenas y estructuras vasculares, repartidas en una sustancia que está entre las células de forma gelatinosa, la cual forma un exacto “amortiguador hidrostático”, el cual tiene un sistema fluido que participa de la propagación y neutraliza las fuerzas que afecta en las piezas dentales. Al estar ubicado en medio de la pared del alveolo y el cemento, la membrana del periodonto se muestra en la radiografía, como una línea radiolúcida más acentuada en los jóvenes.^{11,12}

F. Pared y hueso alveolar

Asimismo, se origina en el mesodermo y en la capa que rodea al saco dental, la pared del alveolo que es una lámina dura consiste en una capa delgada de hueso que limita por su exterior la membrana del periodonto. Esta lámina dura en su mayoría es continúa siendo más densa, al observar en la radiografía, puede diferenciarse del hueso alveolar, por verse más radiopaca.

G. La cavidad pulpar

Se encuentra en la parte interior del diente, en toda su extensión se limita con la dentina, excepto a la altura del agujero o de los agujeros apicales. Adquiere la forma del exterior del diente, y no es uniforme, ya que puede tener escalones, concavidades y surcos, consecuentes de la dentina reaccional o secundaria. ¹³

2.2.2. Tratamiento endodóntico

Dentro de los procedimientos que se llevan a cabo se puede dividir en dos tipos de tratamientos: Los que son conservadores y los que actúan de forma radical; primero hablaremos de los tratamientos conservadores, cuando se realiza el curetaje pulpar se protege la pulpa, otro sería la pulpotomía, el cual debe conservar la pulpa dentaria viva para que esta pueda llevar a cabo su función.

Por otro lado, los tratamientos radicales como las pulpectomias y la pieza dental con pulpa lastimada, en el campo de la endodoncia se trata de mantener la pieza dental que tenga la pulpa muy afectada y sin solución o que ya no sea capaz de mantenerse viva por sí solo. ^{14,15}

A. Material para tratamientos endodónticos.

Con fines didácticos es que se diferenciaron de esta manera:

Instrumental clínico y de diagnóstico.

Instrumental de apertura de conducto e instrumentación.

Materiales, usados para la medicación, irrigación y la obturación, aquí entra a tallar los conos de gutapercha y conos de papel, que es el motivo de nuestro estudio. ¹⁶

A. La preparación biomecánica:

Consiste en obtener inicialmente, un acceso directo y franco a las proximidades de la unión CDC del conducto, en los casos de biopulpectomias y de necropulpectomias I, y al foramen apical, en necropulpectomias II; inmediatamente se prepara el conducto dentinario el cual lo realiza el endodoncista. La preparación biomecánica se realiza con la limpieza con soluciones químicas y con instrumentos mecánicos, para que tenga una forma cónica que va de ápice hacia la corona, con el objetivo de que al obturar sea más simple y hermética. ¹⁷

La palabra “biomecánica” ingreso en el campo de la odontología en la II convención internacional de endodoncia en la Universidad de Pensilvania, Filadelfia (E.U.A.), en 1953, para designar las técnicas que permiten preparar la cavidad pulpar para luego obturarlas. Este término sustituye a los que se usaban hasta entonces como: preparación mecánica, preparación químico mecánica, instrumentación, etc.

La acción de irrigar que va acompañada de aspirar, es primordial cuando se prepara el conducto radicular.

Este procedimiento es llamado procedimiento secundario, pero su uso es primordial en la instrumentación del Endodonto. ¹⁷

Sus objetivos son:

Suprimir (mediante la remoción, disolución, o los dos) los restos de dentina que se encuentran dentro del conducto radicular, ya sean los que antes estaban (restos de pulpa, materiales del medio bucal) o (virutas de dentina) que se formaron a consecuencia del proceso de instrumentación. Estos restos de dentina se encuentran en el tercio apical, acumulándose por la acción de los instrumentos de endodoncia y hacen que estos se lleguen a obstruir, y en algunos casos que los restos dentinarios sean impulsados hacia el espacio periodontal, donde realizaran una acción agresiva, sobre todo si están contaminados.

Reducir el número de bacterias existentes en los conductos radiculares, por la acción mecánica del lavado y por la acción antibacteriana de las sustancias que se utilizaran.

Ayudar a los instrumentos de endodoncia para que protejan la pared de dentina hidratada y realizar la función de lubricación, todo esto mediante la función conformadora. ¹⁸

B. Irrigación en endodoncia

Consiste en la introducción de una o más soluciones en los canales radiculares para poder eliminar bacterias, tejido pulpar, restos de dentina, restos necróticos, que pueden haberse quedado en el interior del conducto aun después de una preparación biomecánica.

Su función es tratar de limpiar y conformar el canal, como también hacer más fácil que el instrumento sea usado, para ello las cualidades que se requieren para una buena solución irrigadora son: ^{17,18}

Efecto antibacteriano, porque debe desinfectar las paredes del conducto.

Lubricante para que los instrumentos se deslicen de manera más fácil y la capacidad de corte sea más efectiva.

Baja toxicidad en cuanto a los tejidos que se encuentran vitales en el periodonto.

Eliminación de detritos, porque deberá disminuir la capa que quedo en la pared del conducto que ha sido instrumentado.

Disolución de pulpa vital y necrótica, porque deberá de disolver tejidos de los conductos principales y también de los accesorios

Baja tensión superficial para que el flujo de la solución y la humectación de las paredes del conducto se va a dar de una forma más simple. ¹⁹

Los irrigantes tienen características que son físicas y biológicas

Los restos de la dentina que quedaron producto de la limadura reflotan hacia la cámara solo cuando se encuentra húmeda, esto sucede en el interior del conducto y de esa manera se evita el empaquetamiento en la porción apical. Con las paredes lubricadas, las limas tienen menor porcentaje de fractura.

Los irrigantes ayudan en el desprendimiento de los residuos y microorganismos que se encuentran en las paredes de los conductos.

2.2.3 Conos de papel

Son llamadas también puntas de papel, estos son materiales odontológicos que son absorbentes, su forma es cónica de tipo ahusamiento, que son fabricadas, como su nombre lo indica de papel absorbente. ^{20,21}

A. Usos y aplicaciones

Los conos de papel son ampliamente utilizados para secar el conducto dental, puede ser antes de, colocar medicamentos dentro del conducto o antes de la obturación final, además tiene otros usos como es el de ver el estado purulento en una necrosis dental.²²

B. Propiedades

Presenta propiedad biológica: ya que deben ser tolerado por los tejidos periapicales y no provocar reacción alérgica.

Presenta propiedades clínicas. Deben tener una buena capacidad de absorción y de fácil manipulación.

No debe desintegrarse al momento de ser usado.

Presenta propiedades físicas, es decir deben ser muy similar a las puntas de gutapercha en cuanto a su forma.

Presenta propiedad química, es decir no ser insoluble a los fluidos orgánicos.²¹

C. Instrucciones de uso.

Los conos de papel deben ser utilizados en terapia de endodoncia, al limpiar y/o secar los conductos radiculares. ^{23,24}

D. Presentación

Primera Serie 15,20,25,30,35 y 40

Segunda Serie 45,50,55,60,70 y 80. ²⁴

2.2.4. Esterilización

Supresión a totalidad de figuras materiales subsistentes englobando gérmenes, virus, esporas y hongos. Habitualmente comprende regímenes de calor o radiación.^{25,26}

Métodos de esterilización

Engloba la totalidad de procedimientos ejecutados para extinguir bacterias patogénicas del instrumental reutilizable.²⁷

Los productos utilizados actualmente son:

El glutaraldehido que es un desinfectante de alto nivel asociado a la extinción del virus de hepatitis B, C y VIH. Recomendandose la ejecución en soluciones al 2%.

Alcohol de 70% su evaporación es veloz, además ostenta capacidades germicidas siendo tenue, lo cual se aprecia como desinfectantes y antisépticos.²⁸

Hipoclorito de sodio: tienen actividad sobre todas los patógenos englobando las esporas, con desventaja que perdura de manera corta.²⁹

Peróxido de hidrógeno tiene gran potencial para desinfectar, esterilizar y antisepsia.

Clorhexidina tiene uso limitado ya que su acción antiviral es encima de virus con revestimiento lipídica, sobre membrana celular y proteínas intracelulares.³⁰

Medios físicos

Calor húmedo

Los mecanismos de efectividad bactericida se genera al introducirse esta vaporización de agua caliente, los patógenos, que introduce, provocando la desnaturalización y coagulación de proteínas y enzimas.³¹

Calor seco

Esta técnica puede ejecutarse como segunda alternativa, siendo el primordial beneficio higienizar con calor seco porque no desgasta los instrumentales metalizados, pero ostentan desventajas de alcanzar un mínimo rango esporicida y dispone elevado tiempo y temperatura, lo que atribuye a degradar los materiales. Los protocolos de esterilización de calor seco son de 170°C por un espacio de 2 horas y de 180°C por un espacio de una hora.³¹

Medios químicos

Esta técnica de esterilización es apreciada como primera alternativa, siempre y cuando las peculiaridades del material lo ostentan, siendo régimen eficaz, veloz y penetrante, con el inconveniente que el vapor presenta oxidación de objetos.³²

Radiación ultravioleta

Ostenta propiedades germicidas encontrándose en longitudes de onda entre 200 – 290 nm. Primordialmente es aplicada para minimizar la contaminación en ámbitos de acúmulo de instrumental estéril.³²

Radiación gamma

Con inmenso poder de penetración que generan eficacia, no obstante, esto impone a presentar fuertes medidas de protección para la persona.³²

2.3. Definición de términos básicos:

Terapia endodóntica: es el tratamiento de endodoncia, es una terapia radical de una pulpa que ya no sea capaz de mantenerse viva por sí solo debido a que fue lastimada o contaminada.⁶

Endodonto: es parte de los tejidos del diente, es la parte interna del diente donde se realiza la terapia endodóntica.⁹

Irrigación en endodoncia Consiste en la introducción de una o más soluciones en los canales radiculares para poder eliminar bacterias, tejido pulpar, restos de dentina, restos necróticos; con la finalidad de limpiar el canal.¹⁷

Secado endodóntico: es el acto de secar el conducto radicular, restos de las soluciones que pueden haberse quedado en el interior del conducto, para posteriormente medicar u obturar dicho conducto.¹⁸

Conos de papel: son las puntas de papel, elementos absorbentes utilizados para secar el conducto antes de la obturación. Son fabricadas con papel absorbente.^{20,21}

Capacidad de absorción: es la facultad de atraer o retener la sustancia líquida al interior del cono de papel.⁴

Desinfección: Radica en extinguir e patógenos sin eliminar sus formas esporativas.²⁷

Esterilización: Supresión a totalidad de figuras materiales subsistentes englobando gérmenes, virus, esporas y hongos. Habitualmente comprende regímenes de calor o radiación.^{25,26}

Esterilización a seco: es la acción de esterilizar por medio del calor. El calor seco penetra lentamente y actúa eliminando a los microorganismos.³¹

Estufa de esterilización: es una aparato que produce calor, que está compuesta por una cámara revestida de resistencia eléctrica en su pared interior y posee un canal u orificio de drenaje de aire en la pared superior. Generalmente en odontología se usan a 180 °C.²⁵

Peso en centigramos: su abreviatura es (cg) 1 centigramo equivale a 0.01 gramos; por lo tanto 1 cg equivale a 0.01 g.³³

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Formulación de hipótesis principal y derivadas

3.1.1 Hipótesis principal

H_i: La esterilización influye sobre la capacidad de absorción de conos de papel usados en terapia endodóntica, Juliaca - 2021.

H₀: La esterilización no influye sobre la capacidad de absorción de conos de papel usados en terapia endodóntica, Juliaca - 2021.

3.2 Variables, definición conceptual y operacional

3.2.1. Variable independiente:

Esterilización: Es el procedimiento mecánico que consiste en colocar materiales y /o instrumentos a una estufa a 180°C, para eliminar microorganismos.

3.2.2. Variable dependiente:

Capacidad de absorción: es la facultad de los conos de papel para absorber líquido antes de medicar u obturar un tratamiento de endodoncia en un diente.

3.3. Operacionalización de Variables

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	VALORES
Variable Independent Esterilización	Aplicación	Calor seco: 170 °C por 2 horas.	Nominal	SI/NO
Variable Dependiente Capacidad de absorción	Aplicación del líquido azul de metileno.	Peso húmedo en balanza electrónica	De Razón	0.90 cg. 0.91 cg. 0.095 cg. 0.100 cg. 0.105 cg

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

4.1 Diseño metodológico

El diseño investigativo según Hernández Sampieri fue experimental porque se maniobró la variable de estudio.³⁴

Según el objetivo de la investigación fue descriptivo porque el investigador se limitará a medir la presencia, características o distribución de un fenómeno en una población.

En referencia con las mediciones de las variables estudiadas fue longitudinal, porque el instrumento será aplicado en un determinado momento.

En referencia con los periodos del examen fue prospectivo porque la recopilación de datos se recopilará a medida que están sucediendo.³⁵

Nuestra investigación tiene un Nivel IV, o también conocido como un nivel explicativo.

4.2 Diseño muestral

Población

La población estuvo conformada por los conos de papel N° 80

Muestra

La muestra estuvo conformada por 100 conos de papel, que fue determinada por conveniencia de manera no probabilística.

Criterios de Selección

Conos de papel de la segunda serie N°80

Conos de papel que estén en buen estado.

Conos de papel de una sola marca comercial.

Criterios de exclusión

Conos de papel que estén vencidos o en mal estado.

4.3 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

Para empezar la investigación se solicitó los permisos correspondientes a la coordinación de la Facultad de Ciencias de la Salud específicamente a la Escuela Profesional de Estomatología. Se coordinó con la clínica dental privada a cargo de la Dra. Rios, para hacer uso de la sala de esterilización

Una vez obtenidos los permisos y previa coordinación de horarios, se compró los conos de papel de la marca Endomedic®. Se seleccionó las unidades de estudio que son los conos de papel número 80 de la segunda serie, un total de 100 unidades.

Se dividió en dos grupos; grupo uno que no se esterilizarán, y otro grupo dos que si se esterilizó en estufa. Se procederá a pesarlos en la balanza analítica antes de esterilizarlos, su peso de los conos fueron de 0.030 centigramos. Esto se realizó con el fin de unificar el peso de los conos para evitar sesgos.

El grupo dos que se esterilizó en la estufa de calor por un promedio de 2 horas con un calor de 170°C. una vez terminado este proceso, se retiró los conos de papel hasta que estén fríos.

En azul de metileno al 2% durante 20 segundos. Se introdujo los conos de papel ya esterilizados, se retiró del colorante para registrar su peso húmedo, en la balanza analítica. Este procedimiento se repitió para ambos grupos. Su peso se registrará en la ficha de recolección de datos.

La capacidad de absorción se determinará mediante el cálculo del peso húmedo en centigramos. Posteriormente se pasó los datos a la Matriz de consistencia, y p luego ser entregó al estadístico.

Validación del instrumento

En cuanto a la validación del instrumento para la ejecución de este cuestionario tomó como referencia el estudio realizado por la bachiller Lila **León (2017)**⁴ en su tesis titulada: Efecto del tipo de esterilización en la capacidad de absorción de conos de papel empleados en endodoncia utilizando dos calibres y cinco marcas

de comerciales distribuidas en Perú. Tesis para optar el título de cirujano dentista en la Universidad Cayetano Heredia, 2017, el cual ya fue sometido a un juicio de expertos de la misma universidad para su posterior uso en futuras investigaciones.⁴

4.4 Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información

Ejecutado la recopilación de los datos fue transferidos para su almacenamiento y procesamiento a una hoja de cálculo en Microsoft Excel 2020. Posteriormente el procesamiento y análisis estadístico de la información se realizó a través del programa estadístico SPSS Software v.25.0. utilizando estadísticas descriptivas para ejecutar tablas y gráficos de distribución de frecuencia respectiva para la comprobación de hipótesis se usó la Prueba de T de Student.

4.5 Aspectos éticos

Se cumplieron los lineamientos establecidos por el código de ética y Deontología del Colegio Odontológico del Perú donde todo profesional de la salud, debe respetar las Buenas Prácticas Clínicas. A la vez se respeta la resolución que fue aprobada en el documento con N° 1748-2016-R-UAP de la Universidad Alas Peruanas, donde menciona el código de ética en el decálogo del investigador científico.

CAPÍTULO V

RESULTADOS

5.1. Análisis Descriptivo

Tabla N°1: Influencia de la esterilización sobre la capacidad de absorción de conos de papel usados en terapia endodóntica, Juliaca – 2021

		Esterilización				Total	
		Sin esterilizar		Esterilizado			
		N	%	N	%	N	%
Peso	0.090	37	37.0%	0	0.0%	37	37.0%
	0.091	13	13.0%	0	0.0%	13	13.0%
	0.104	0	0.0%	4	4.0%	4	4.0%
	0.105	0	0.0%	5	5.0%	5	5.0%
	0.108	0	0.0%	10	10.0%	10	10.0%
	0.110	0	0.0%	5	5.0%	5	5.0%
	0.112	0	0.0%	7	7.0%	7	7.0%
	0.120	0	0.0%	19	19.0%	19	19.0%
	Total	50	50.0%	50	50.0%	100	100.0%

Fuente: matriz de datos

Interpretación y análisis: En la tabla N° 01, se puede apreciar en la muestra estudiada que, los conos de papel con peso de 0.09 sin esterilizar fueron en un 37.7% del total, y de peso de 0.091 un 13%. Sin embargo, una vez que los conos fueron esterilizados tuvieron pesos de 0.104 en un 4% del total, 0.105 de peso con un 5%, 0.108 de peso con un 10%, 0.110 con un 5%, 0.112 de peso con un 7% y 0.120 de peso con un 19% del total.

Gráfico N°1: Influencia de la esterilización sobre la capacidad de absorción de conos de papel usados en terapia endodóntica, Juliaca – 2021

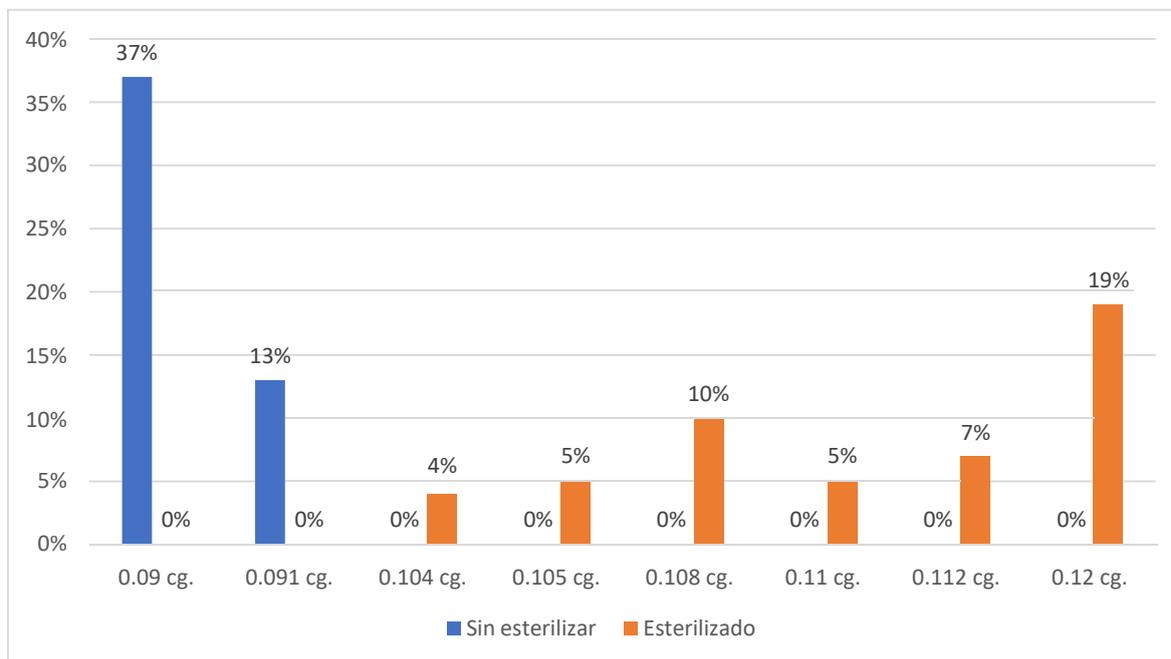


Tabla N°2: Peso húmedo de conos de papel usados en terapia endodóntica sin esterilizarlos

	Sin esterilizar
Rango	.001
Mínimo	.090
Máximo	.091
Media	.09026
Desviación estándar	.000443
Varianza	.000

Fuente: matriz de datos

Interpretación y análisis: En la tabla N° 02, se observa el peso húmedo de conos de papel usados en terapia endodóntica sin esterilizarlos tuvo una media de 0.09026, con un mínimo de 0.090, un máximo de 0.091, con una desviación estándar de 0.000443 y con una varianza de 0.000.

Gráfico N°2: Peso húmedo de conos de papel usados en terapia endodóntica sin esterilizarlos

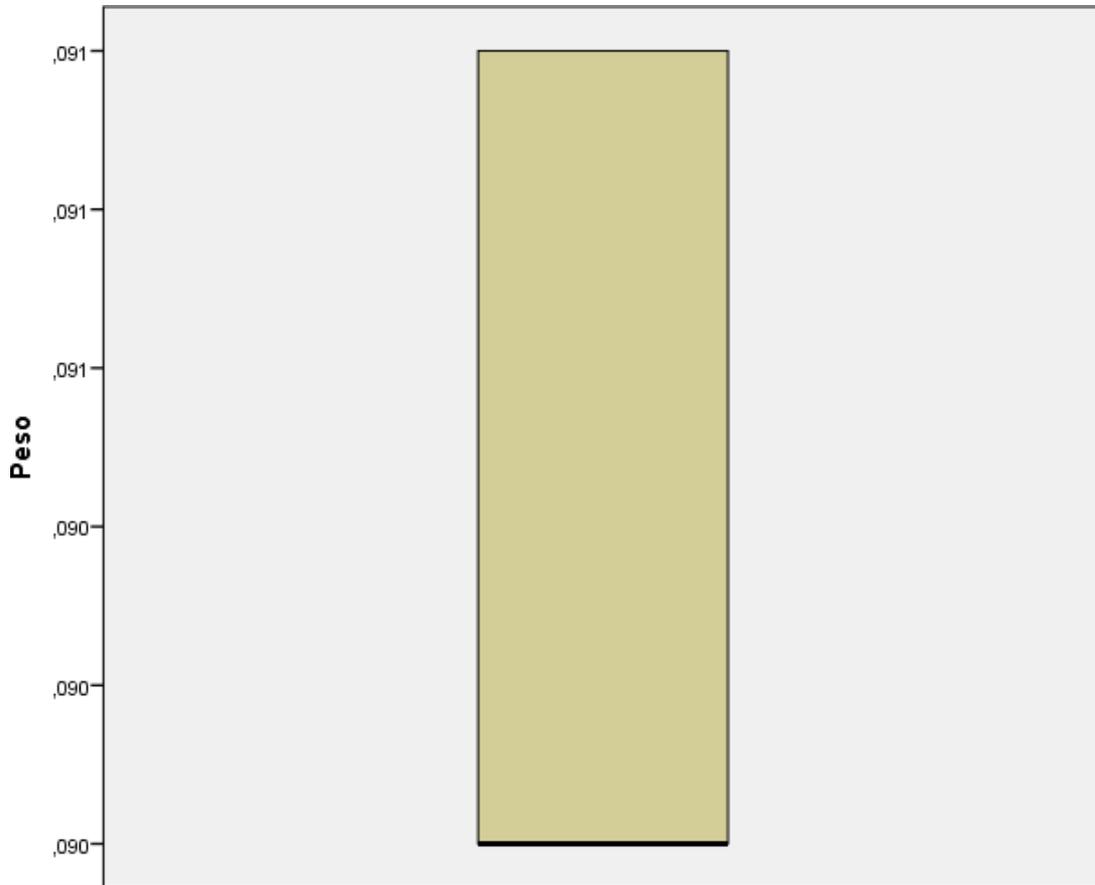


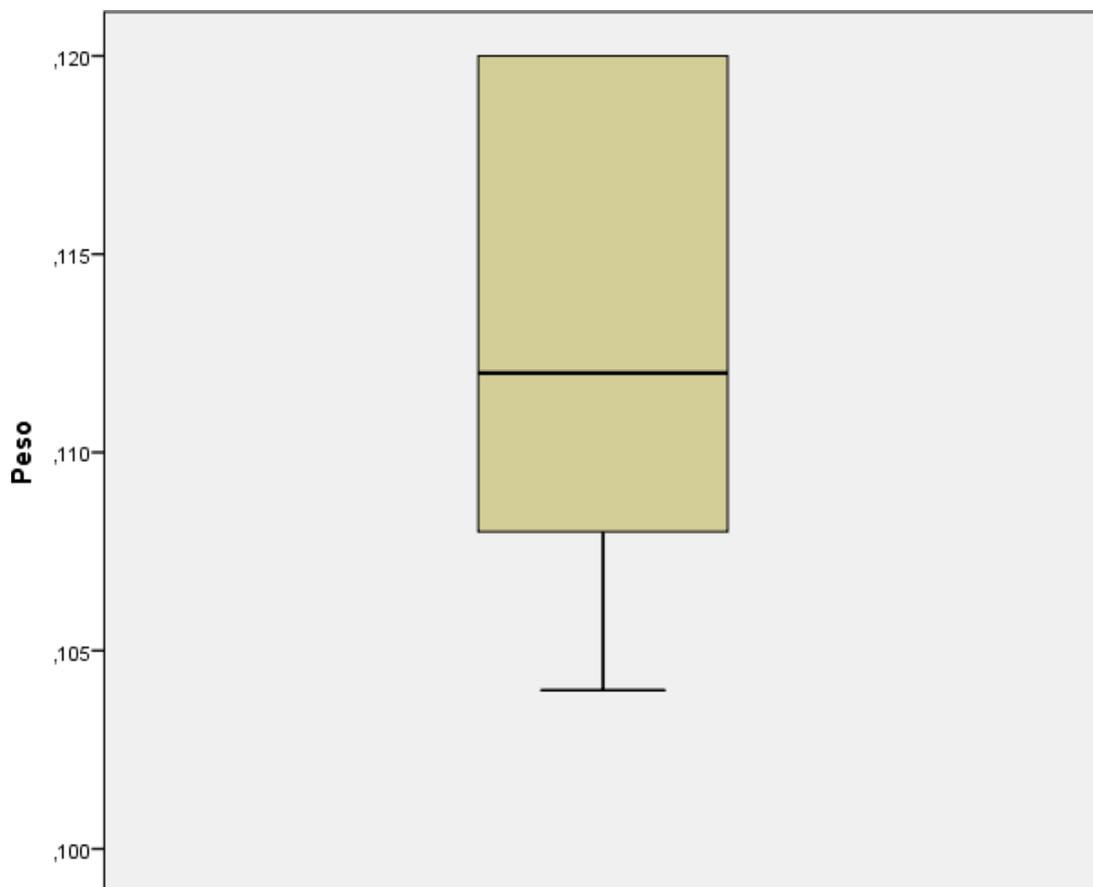
Tabla N°3: Peso húmedo de conos de papel usados en terapia endodóntica esterilizados

	Esterilizado
Rango	.016
Mínimo	.104
Máximo	.120
Media	.11270
Desviación estándar	.006182
Varianza	.000

Fuente: matriz de datos

Interpretación y análisis: En la tabla N° 03, se observa se observa el peso húmedo de conos de papel usados en terapia endodóntica esterilizados tuvo una media de 0.11270, con un minino de 0.104 un máximo de 0.120, con una desviación estándar de 0.006182 y con una varianza de 0.000.

Gráfico N°3: Peso húmedo de conos de papel usados en terapia endodóntica esterilizados



5.2 Análisis inferencial, contrastación de hipótesis

Prueba de Hipótesis General mediante el uso de la Prueba De T De Student

Planteamiento de hipótesis estadística

Ho: No existe influencia de la esterilización sobre la capacidad de absorción de conos de papel usados en terapia endodóntica, Juliaca - 2021.

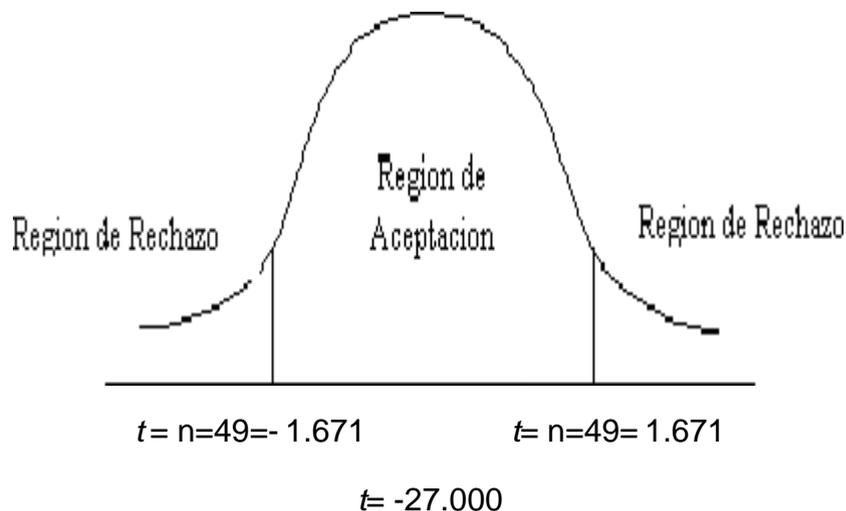
Hi: Existe influencia de la esterilización sobre la capacidad de absorción de conos de papel usados en terapia endodóntica, Juliaca - 2021.

Nivel de Significancia: $\alpha = 0.05$

Estadística de prueba

$$X_p^2 = n \sum_{i=1}^k \frac{(\hat{p}_i - p_{i0})^2}{p_{i0}}$$

Regla de Decisión.



Como la $X^2 = 27.000$, esta cae en la zona de rechazo de la H_0 , por lo que se acepta la H_i .

Conclusión: Al determinar el p-valor = $0.000 = 0.0\%$, y un nivel de significancia del 0.05 . Existe influencia de la esterilización sobre la capacidad de absorción de conos de papel usados en terapia endodóntica, Juliaca - 2021.

5.3 Discusión

La presente investigación tuvo como propósito determinar la influencia de la esterilización con la capacidad de absorción de conos de papel usados en terapia endodóntica, Juliaca – 2021.

De acuerdo con el hallazgo en el presente estudio se obtuvo que al determinar el p -valor= 0.000=0.0%, y un nivel de significancia del 0.05 se concluye que, existe influencia de la esterilización sobre la capacidad de absorción de conos de papel usados en terapia endodóntica; este hallazgo concuerda con lo encontrado por **León L. (2017)** Se encontró que en los conos esterilizados por estufa presentan una capacidad de absorción fue mayor ($p < 0.05$). además, el estudio demuestra una amplia variación en la capacidad de absorción en diferentes marcas comerciales.⁴ A la vez nuestro resultado es similar a lo descrito por **Avendaño A. (2019)** que evidenció que el poder de absorción de los conos de papel puede ser cambiado de acuerdo a la marca y tipo de irrigante empleado.³

Se puede apreciar en nuestros resultados que, el peso húmedo de conos de papel usados en terapia endodóntica sin esterilizarlos fue de 0.9026 cg. El peso húmedo de conos de papel usados en terapia endodóntica después de esterilizarlos fue de 0.11270 cg. Lo que indica una diferencia en la capacidad de absorción de los conos de papel, estos resultados se asemejan a lo encontrado por **Lopreite G. (2015)**, que al evaluar de la capacidad de absorción de los conos de papel encontraron que existe variación entre la capacidad de absorción de los conos de papel después de ser esterilizados.²

El presente estudio estuvo dirigido a evaluar los conos de papel usados en la terapia endodóntica, ya que es importante esterilizarlos, basándonos a lo descrito por **Herrera M. (2016)**; que afirma que, es importante la esterilización de los conos de papel absorbente usados en la terapia endodóntica, ya que al momento de ser extraídos de su empaque comercial no se encuentran estériles. y lo encontrado por **Lizardo K. (2017)** concluyendo que, si existe presencia de UFC en los conos de papel utilizados durante las terapias endodónticas, por lo que es importante esterilizarlos.

CONCLUSIONES

Existe influencia de la esterilización sobre la capacidad de absorción de conos de papel usados en terapia endodóntica, Juliaca - 2021.

El peso húmedo de los conos de papel usados en terapia endodóntica sin esterilizarlos fue de 0.09026 cg.

El peso húmedo de los conos de papel usados en terapia endodóntica esterilizados fue de 0.11270 cg.

RECOMENDACIONES

A los bachilleres se recomienda realizar en próximas investigaciones con diferentes marcas comerciales de conos de papel que están disponibles en el mercado peruano, y mayor cantidad de número de muestras.

Se recomienda realizar similares investigaciones a futuro usando otro tipo de esterilizadores, como la autoclave, luz ultravioleta, etc.

Se recomienda a los profesionales de la salud oral que realicen tratamientos de ortodoncia que, esterilicen las puntas de papel antes del procedimiento endodóntica a fin de mejorar la absorción y disminuir la contaminación cruzada.

Se recomienda realizar estudios comparando los pesos de los conos antes de esterilizarlos y después de esterilizarlos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Herrera, M. Importancia de la esterilización de los conos de papel absorbente usados en la terapia endodóntica al momento de ser extraídas de su empaque comercial y en su manipulación en la unidad de atención odontológica Uniandes– 2017. [Tesis para optar el título de cirujano dentista] Ecuador: Universidad de Uniandes, 2017.
2. Avendaño A. Verificación de la esterilidad de las puntas de papel absorbente utilizadas en la terapia endodóntica. [Tesis para optar el título de cirujano dentista] Colombia: Universidad Autónoma de Manizales, 2019
3. Lopreite G. Evaluación de la capacidad de absorción de distintas marcas de conos de papel en relación al método de esterilización. Argentina 2015. Int.Int J of Oral Care and Res 2016; 4(3):165:169
4. León, L. Efecto del tipo de esterilización en la capacidad de absorción de conos de papel empleados en endodoncia utilizando dos calibres y cinco marcas de comerciales distribuidas en Perú [Tesis para optar el título de cirujano dentista] Perú: Universidad Cayetano Heredia, 2017
5. Lizardo K. Colonización Bacteriana En Conos De Papel Utilizados Por Los Estudiantes De Estomatología En Sus Terapias Pulpares. 2017. [Tesis para optar el título de cirujano dentista] Perú, Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego Facultad De Medicina Humana Escuela Profesional De Estomatología, 2017.
6. Ingle, John I. Endodoncia. 5ª ed. México D.F.: Mc Graw-Hill Interamericana; 2003. P. 63-80, 505-510, 802-804.
7. Maisto, Oscar A. Endodoncia. 4ª Ed. Buenos Aires: Mundi SAIC y F; 1984. P. 9-29, 58-60, 163-195.
8. Tobón Cambas, Gabriel. Endodoncia simplificada. 2ª ed. Bogotá: Edición Revolucionaria; 1981. P. 55-57. 17. Villena M., Hernán. Terapia pulpar. 1ª ed. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2001.
9. Fuentes R.; Rodríguez C; Pérez L. Endodoncia: Conceptos Básicos. Texto guía para el aprendizaje de endodoncia de pregrado y postgrado. Universidad Mayor, Temuco, 2012.
10. Vera J., Benavides M., Moreno E. Concepto y técnicas actuales de la irrigación endodóntica. Endodoncia, 30(1):31-44. 2012.

11. Canalda Sahli, C., Brau Aguadé, E. Endodoncia. Técnicas clínicas y bases científicas. 2ª ed. Barcelona: Masson; 2001.
12. Harty, F.J. Endodoncia en la práctica clínica. 1ª ed. México D.F.: El Manual Moderno S.A.; 1979. 37. Mendiola C., Villena H., Denegri A., Durand K. Accidentes y complicaciones durante la irrigación del conducto radicular con hipoclorito de sodio un caso clínico. Estomatología integrada, 2001.
13. Grossman, Louis I. Práctica endodóntica. 4ª ed. Buenos Aires: Mundi S.A.I.C y F.; 1981. P. 298-302.
14. Rodríguez H. Uso de sustancias irrigadoras complementarias en endodoncia para la eliminación de la capa de barro dentinario propuesta de un protocolo de irrigación. ODOUS Científica, 1-6, 2013.
15. Paredes K. Tendencias de técnicas de irrigación de los especialistas en endodoncia (Tesis para optar el título de Cirujano Dentista) Universidad de Santiago de Guayaquil. Ecuador, 2016.
16. Omari M. Encuesta de actitudes, materiales y métodos empleados en tratamiento de endodoncia por odontólogos generales en el norte de Jordania. BMC Salud Oral, 4 (1): 1-6. Jordania, 2014.
17. Mendoza L. Nivel de conocimiento de los estudiantes de estomatología acerca del uso de soluciones irrigantes durante el tratamiento endodóntico, (Tesis para optar el título de Cirujano Dentista), Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo, 2016.
18. Leonardo, M. Endodoncia, Tratamiento de conductos radiculares, principios técnicos y biológicos, Volumen I. Mario Roberto Leonardo, 2005.
19. Tello J. Efecto in vitro del yoduro de potasio yodado al 2% posterior a la preparación químico mecánica en conductos radiculares infectados con *Enterococcus faecalis* (Tesis para optar el título de Cirujano Dentista) Universidad Nacional Mayor de San Marcos; Lima, 2008.
20. Basson N; Tait C. Eficacia de los medicamentos de tres canales para eliminar *Actinomyces israelii* de los túbulos dentinarios infectados in vitro. J South Af Dent Assoc; 2011.
21. Soares I; Goldberg F. Endodoncia técnicas y fundamentos, Editorial Medico Panamericano, 2003.
22. Vázquez C; García F; Reyes V; Ravelo M. Fracasos del tratamiento

- endodóntico en pacientes atendidos en el servicio de urgencias estomatológicas. Rev. Cienc Méd. La Habana, 2014.
23. Flores S. Manual de endodoncia, (manual de practica) Universidad Autónoma de la ciudad de Juárez, México, 2004
 24. Burgos S. Soluciones Irrigantes en endodoncia (Tesis Bachiller) Universidad Fernando Pessoa. Porto, 2012.
 25. Guillén, T. Avances de terapia pulpar en Odontología Pediátrica. Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2008. Assed S, Silva LA. Tratado de Odontopediatría. Caracas: Masson; 2012.
 26. Portenier I., Haapasalo H., Orstavik D., Yamauchi M., Haapasalo M. Inactivación de la actividad antibacteriana del yodo de yoduro de potasio y el digluconato de clorhexidina contra *Enterococcus faecalis*, matriz de dentina, colágeno tipo I y colágeno matado por calor células enteras microbianas; 2002
 27. Guevara D. Efecto de diferentes concentraciones de hipoclorito de Sodio como irrigante endodóntico sobre propiedades físicas de la dentina. (Tesis de Especialidad). Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, 2014.
 28. Calderón V., Ximénez L., Chávez E. Estudio comparativo in vitro de la capacidad antibacteriana de la clorhexidina, hidróxido de calcio y yoduro de potasio yodado contra *Fusobacterium nucleatum*. Rev Odont Mex.; 2007
 29. Bobbio S. Soluciones irrigantes en endodoncia (Tesis Bachiller). Universidad Cayetano Heredia. Lima, 2009
 30. Faria G. Prevalencia de microorganismos em canais radiculares de dentes deciduos de humanos portadores de necrose pulpar. Efeito do preparo biomecânico e do curativo de demora a base de hidróxido de calcio. Ribeirao Preto: Univ. de Sao Paulo; 2011.
 31. Balandrano Pinal F. Soluciones para irrigación en endodoncia: Hipoclorito de sodio y gluconato de clorhexidina. Revista CCDCCR, vol.3 no.1, abril 2007.
 32. Fedele G; Dogramaci EJ; Guastalli AR, Steier L; Poli de Figueiredo JA. Interacciones antagónicas entre hipoclorito de sodio, clorhexidina, EDTA y ácido cítrico. J Endod; 2012.
 33. Real Academia Española. Diccionario de la lengua española. 23.^a edición, Madrid; 2016.
 34. Hernández Sampieri R. Fernández C. Baptista P. Metodología de la

investigación, quinta edición. México. 2012.

35. Rosado L. Formulación del proyecto e informes investigativos. Universidad Católica de Santa María. 1ª ed. Perú: Editorial Santillana; 2010.

ANEXOS

ANEXO N° 1: Ficha de recolección de datos



INFLUENCIA DE LA ESTERILIZACIÓN SOBRE LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN DE CONOS DE PAPEL USADOS EN TERAPIA ENDODÓNTICA, JULIACA - 2021

N°	GC 1		GE 2	
	Peso Gr (antes)	Peso Gr (despues)	Peso Gr (antes)	Peso Gr (despues)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				

FUENTE: León, Lila. Efecto del tipo de esterilización en la capacidad de absorción de conos de papel empleados en endodoncia utilizando dos calibres y cinco marcas de comerciales distribuidas en Perú [Tesis para optar el título de cirujano dentista] Perú: Universidad Cayetano Heredia, 2016

Anexo 2: Constancia del desarrollo de la investigación

CONSTANCIA DE DESARROLLO
DE INVESTIGACIÓN

El que suscribe Cirujano Dentista: Lily Karol Ríos Ochochoque, con colegiatura COP: 17862, especialista en Periodoncia y endodoncia

Otorga la presente constancia de ejecución del proyecto de investigación a:

STEPHANIE KREIS SAMANEZ CHIRINOS, bachiller en Estomatología de la Universidad Alas Peruanas.

*De haber realizado la ejecución de su tesis titulado **“INFLUENCIA DE LA ESTERILIZACIÓN SOBRE LA CAPACIDAD DE ABSORCIÓN DE CONOS DE PAPEL USADOS EN TERAPIA ENDODÓNTICA, JULIACA - 2021”**, para la obtención de su título profesional, bajo mi supervisión como responsable de la Clínica Dental de ortodoncia ubicado en Jr. Ayacucho 335 de la ciudad de Juliaca,*

La tesista; Stephanie Kreis Samanez Chirinos, realizó su ejecución de su investigación a completa satisfacción y mostro en todo momento eficiencia, puntualidad, responsabilidad y buena formación académica.

Se otorga la presente constancia para fines que la interesada considere conveniente.

Juliaca, 10 de junio del 2021

Anexo 4: fotografías



Foto # 1: Material que se usó.

Fuente: Bachiller Stephanie Kreis, Samanez Chirinos



Foto # 2: Selección de conos de papel N°80

Fuente: Bachiller Stephanie Kreis, Samanez Chirinos



Foto # 3 y 4: Esterilización de los conos de papel del grupo N°2
Fuente: Bachiller Stephanie Kreis, Samanez Chirinos



Foto # 5: conos de papel húmedos con azul de metileno.
Fuente: Bachiller Stephanie Kreis, Samanez Chirinos

Anexo 05: Matriz de consistencia

	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores	Diseño de la investigación	Metodología
<p>Problema general</p> <p>¿Cuál será la influencia de la esterilización sobre la capacidad de absorción de conos de papel usados en terapia endodóntica, Juliaca - 2021?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>¿Cuál será el peso de conos de papel usados en terapia endodóntica antes de esterilizarlos?</p> <p>¿Cuál será el peso de conos de papel usados en terapia endodóntica después de esterilizarlos?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar la influencia de la esterilización con la capacidad de absorción de conos de papel usados en terapia endodóntica, Juliaca – 2021.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>Determinar el peso de conos de papel usados en terapia endodóntica antes de esterilizarlos.</p> <p>Determinar el peso de conos de papel usados en terapia endodóntica después de esterilizarlos.</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>La esterilización influye sobre la capacidad de absorción de conos de papel usados en terapia endodóntica de la Universidad Alas Peruanas Filial Juliaca, 2021.</p>	<p>Variable independiente</p> <p>Esterilización</p> <p>Variable dependiente</p> <p>Capacidad de absorción</p>	<p>Tipo: Pre experimental</p> <p>Nivel investigativo: es Explicativo</p> <p>Tipo de estudio según la secuencia y periodo de estudio: es transversal, según el tiempo de ocurrencia de los hechos es prospectivo.</p> <p>Diseño: según la intervención del investigador observacional.</p>	<p>Método: Deductivo Analítico</p> <p>Técnica: Observación</p> <p>Muestreo: No probabilístico consecutivo Muestra =100 conos de papel usados en terapia endodóntica.</p>