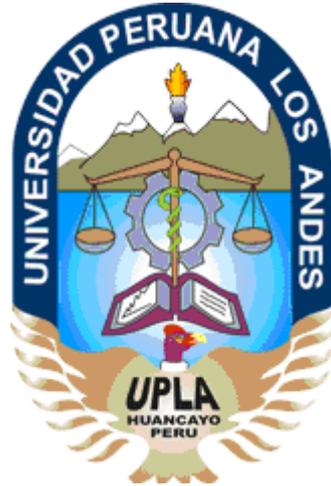


UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA



TESIS

- Título** : Estudio in Vitro del Efecto Antibacteriano del Hidróxido de Calcio y Gluconato de Clorhexidina Frente a los Staphylococcus Aureus, Huancayo - 2018.
- Para Optar** : El Título Profesional de Cirujano Dentista
- Autores** : Irigoín Fernández, Nilvia
Pérez Hilario, Yovana Aurelia
- Asesor** : CD. Mucha Porras, Fernando Juan
- Área de investigación** : Biomateriales en Odontología
- Línea de Investigación** : Salud y gestión de la Salud
- Lugar de investigación** : Universidad Peruana los Andes-Huancayo

Huancayo – Perú

2018

ASESOR:

CD. Mucha Porras, Fernando Juan

DEDICATORIAS

Dedico a mi hija quien ha sido mi motivación para seguir adelante y no rendirme en el estudio. También dedico a mis padres y hermanos por su apoyo moral que me brindaron.

Yovana P.

A mi madre por su apoyo y esfuerzo incondicional, por su motivación constante para cumplir mis objetivos personales y académicos. A Dios quien a pesar de mis tropiezos nunca me abandono, estuvo presente en cada paso que di.

Nilvia I.

AGRADECIMIENTO

Primer lugar agradezco a Dios quien me ha guiado y me ha dado fortaleza para seguir adelante. Agradezco a mi asesor quien me brindo orientación valiosa y desinteresada fue nuestro guía en la elaboración del presente trabajo de investigación.

Yovana P.

A esta casa de estudios que me brindo las herramientas fundamentales, las facilidades para desarrollar la ejecución de esta investigación. A mi asesor y a todos los docentes quienes nos guiaron y orientaron con sus enseñanzas para poder culminar esta investigación.

Nilvia I.

ÍNDICE

CAPÍTULO I	9
INTRODUCCIÓN	9
1. PROBLEMA.....	9
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	9
1.2. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....	10
1.3. FORMULACIÓN DE PROBLEMA.....	11
1.3.1. PROBLEMA GENERAL	11
1.3.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS	11
1.4. JUSTIFICACIÓN.....	11
1.4.1. JUSTIFICACIÓN SOCIAL	11
1.4.2. JUSTIFICACIÓN CIENTÍFICA.....	11
1.4.3. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA	12
1.5. OBJETIVOS.....	12
1.5.1. OBJETIVO GENERAL.....	12
1.5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	12
1.6. MARCO TEÓRICO	14
1.6.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO.....	14
1.6.2. BASES TEORICAS	17
1.6.3. MARCO CONCEPTUAL.....	20
1.7. HIPÓTESIS.....	21

1.7.1. HIPÓTESIS GENERAL	21
1.7.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICOS	21
1.8. OPERACIONAL DE VARIABLES	22
CAPÍTULO II: MÉTODO	23
2.1. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	23
2.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	23
2.3. NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	23
2.4. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	24
2.5. POBLACIÓN Y MUESTRA	24
2.6. TÉCNICA Y/O INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS 24	
2.7. PROCEDIMIENTOS DE LA INVESTIGACIÓN	25
2.8. TÉCNICAS Y ANÁLISIS DE DATOS	26
2.9. ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN	26
CAPÍTULO III RESULTADOS.....	27
CONTRASTE DE HIPOTESIS-----	49
CAPÍTULO IV ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS-----	56
CAPÍTULO V CONCLUSIONES	60
CAPÍTULO VI RECOMENDACIONES.....	62
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	63
ANEXOS.....	66

RESUMEN

El presente estudio aborda el efecto antibacteriano del crecimiento de la bacteria *Staphylococcus aureus*, con el uso de medicamentos e irrigantes utilizadas durante los tratamientos endodónticos. El objetivo fue de determinar el efecto antibacteriano inhibitorio del Hidróxido de calcio y el gluconato de clorhexidina al 2%, a las 24 y 48 horas frente a los *Staphylococcus aureus*. Materiales y métodos: Es un estudio de tipo longitudinal, comparativo, experimental de nivel explicativo; la muestra estuvo conformada por 48 discos de sensibilidad en agar Müller- Hinton. Resultados: Los 8 discos de sensibilidad de control negativo dieron (100%) de resistencia; con el hidróxido de calcio a las 24 horas, se encontró resistencia y susceptibilidad intermedia (50.0%=n=8), y a las 48 horas presento resistencia (12.5%; n=2), los restantes presentaron susceptibilidad intermedia (87.5%; n=14); con el Gluconato de clorhexidina al 2% presento a las 24 horas, susceptibilidad intermedia (100%; n=16) y a las 48 horas presento susceptibilidad intermedia (12.5%; n=2); y a las 48 horas susceptibilidad e inhibición (87.5%, n=14), así también la media o el promedio de medida de los halos de inhibición a las 24 horas fue de 16.7 mm con el Gluconato de clorhexidina al 2% el cual se incrementó a 22.5 mm, con una diferencia de 5.8 mm, pasando de una susceptibilidad intermedia a una inhibición con este medicamento, mientras que con el hidróxido no fue muy significativo el incremento del halo de inhibición. Conclusiones: Si existe diferencia significativa entre el efecto antibacteriano inhibitoria del Hidróxido de calcio y el gluconato de clorhexidina, a las 24 y 48 horas frente a los *Staphylococcus aureus*. ($p = 0.000$).

Palabras claves: Gluconato de clorhexidina, Hidróxido de calcio.

ABSTRACT

The present study addresses the antibacterial effect of the growth of the bacterium *Staphylococcus aureus*, with the use of drugs and irrigants used during endodontic treatments. The objective was to determine the inhibitory antibacterial effect of calcium hydroxide and chlorhexidine gluconate at 2%, before and after (24 and 48 hours) against *Staphylococcus aureus*. Materials and methods: It is a longitudinal, comparative, experimental study of explanatory level; The sample consisted of 48 sensitivity discs on Müller-Hinton agar. Results: The 8 negative control sensitivity discs gave (100%) resistance; With calcium hydroxide at 24 hours, intermediate resistance and susceptibility was found (50.0% = n = 8), and at 48 hours, resistance was present (12.5%, n = 2), the rest presented intermediate susceptibility (87.5%; = 14); with 2% chlorhexidine gluconate present at 24 hours, intermediate susceptibility (100%, n = 16) and at 48 hours I presented intermediate susceptibility (12.5%, n = 2); and at 48 hours susceptibility and inhibition (87.5%, n = 14), also the mean or average measurement of the inhibition zones at 24 hours was 16.7 mm with 2% chlorhexidine gluconate, which was increased to 22.5 mm, with a difference of 5.8 mm, going from an intermediate susceptibility to an inhibition with this drug, while with the hydroxide the increase of the inhibition halo was not very significant. Conclusions: If there is a significant difference between the inhibitory antibacterial effect of sodium calcium hydroxide and chlorhexidine gluconate, before and after (24 and 48 hours) against *Staphylococcus aureus*. (p = 0.000).

Keywords: Chlorhexidine gluconate, Calcium hydroxide.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1. PROBLEMA

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Durante décadas se ha usado gran variedad de sustancias antibacterianas como medicación temporal para el éxito del tratamiento. Toda medicación intraconducto, cuyo efecto deseable en el tratamiento de conductos radiculares infectados es la inhibición del crecimiento bacteriano, suele poseer mayor irritabilidad y poca compatibilidad con los tejidos periapicales. Por esta razón el hidróxido de calcio, con propiedades bactericidas, capacidad osteogénica y buena tolerancia biológica, es el más usado en la actualidad. (1)

El factor principal asociado con los fracasos en el tratamiento endodóntico es la persistencia de la infección microbiana en el sistema de los conductos radiculares. (2)

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, desde unas doce especies. (3)

El staphylococcus aureus es una bacteria anaerobia facultativa, Gram positiva, productora de coagulasa, catalasa. Puede producir diversas enfermedades en la piel como en la mucosa. (4)

La adecuada aplicación de las normas de antisepsia y, entre ellas, el uso de antisépticos eficaces, son mecanismos que tienen como objetivo la prevención de las infecciones asociados a la atención en salud. Entre los antisépticos más empleados se encuentra la clorhexidina, compuesto que ha ganado mayor uso y aceptación en el ambiente hospitalario, debido a que ha comprobado ser una herramienta útil en la prevención de este tipo de infecciones. (5)

1.2. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Delimitación Espacial:

El presente estudio se realizó en el los laboratorios de microbiología de la Facultad de Ciencias de la Salud ubicado en la ciudad Universitaria de Chorrillos provincia de Huancayo Departamento de Junín- Perú.

Delimitación temporal: La presente tesis se realizó en los meses de Noviembre del 2017 a Julio del 2018.

1.3. FORMULACIÓN DE PROBLEMA

1.3.1. PROBLEMA GENERAL

¿Cuál es el efecto antibacteriano inhibitoria del Hidróxido de calcio y el gluconato de clorhexidina, a las 24 y 48 horas, frente a los *Staphylococcus aureus*?

1.3.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- ¿Cuál es el efecto antibacteriano del Hidróxido de calcio, a las 24 y 48 horas, frente a los *Staphylococcus aureus*?
- ¿Cuál es el efecto antibacteriano del Gluconato de Clorhexidina al 2%, a las 24 y 48 horas, frente a los *Staphylococcus aureus*?

1.4. JUSTIFICACIÓN

1.4.1. JUSTIFICACIÓN SOCIAL

Esta investigación es con el fin de ampliar los conocimientos para los profesionales especialistas en endodoncia, así evidenciar la efectividad de estos medicamentos, en la eliminación de bacterias intracanal, para obtener mejores resultados y evitar fracasos en el tratamiento endodóntico.

1.4.2. JUSTIFICACIÓN CIENTÍFICA

El presente estudio revela una importancia teórica, debido a que mediante el desarrollo del manejo del hidróxido de calcio y el gluconato de clorhexidina se puede generar nuevos conocimientos que nos facilite el manejo frente a las bacterias como los staphylococcus aureus. El hidróxido de calcio posee una gran efectividad ante infecciones de conductos radiculares y una buena capacidad osteogénica. La clorhexidina como agente antibacteriano y bacteriostático ha manifestado ser útil en bacterias anaerobias grampositivas, como es el caso de las infecciones por Staphylococcus aureus, pues posee un efecto prolongado de acción, debido a su capacidad de sustentividad.

1.4.3. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA

El estudio de investigación fue de tipo longitudinal – experimental y con un nivel de investigación explicativo. Se evaluó con una ficha de recolección de datos y se validará con una ficha de juicio de expertos, validada por tres expertos los cuales servirá como guía o formato para futuros trabajos de investigación.

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar el efecto antibacteriano inhibitorio del Hidróxido de calcio y el gluconato de clorhexidina, a las 24 y 48 horas, frente a los Staphylococcus aureus.

1.5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar el efecto antibacteriano del Hidróxido de calcio, a las 24 y 48 horas, frente a los Staphylococcus aureus
- Determinar el efecto antibacteriano del Gluconato de Clorhexidina al 2%, a las 24 y 48 horas, frente a los Staphylococcus aureus.

1.6. MARCO TEÓRICO

1.6.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

ALMYROUDI ET AL, (2002). ⁽⁶⁾ El propósito de este estudio fue comparar in vitro la idoneidad de cuatro desinfectantes medicamentos intraconducto como: hidróxido de calcio, gel de clorhexidina, clorhexidina bajo la forma de un sistema de suministro de liberación controlada, así como la combinación de gel de clorhexidina con hidróxido de calcio. Más específicamente, a combinación de gel de clorhexidina con hidróxido de calcio.

GANGWAR A, (2011). ⁽⁷⁾ investigó in vitro la influencia de cuatro vehículos diferentes sobre la eficacia de hidróxido de calcio contra bacterias aerobias y anaerobias como *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus viridans*, *Enterococcus faecalis*, *Candida albicans* y *Lactobacillus*, que se encuentran comúnmente en las infecciones endodónticas, para lo cual se aislaron las muestras en placas de Petri y prepararon diversas combinaciones de hidróxido de calcio (solución salina, glicerina, paramonoclorofenol alcanforado y clorhexidina + metronidazol). La zona de inhibición fue medida en tres intervalos de 24, 96 y 168 horas, y se observó que el hidróxido de calcio y la combinación con paramonoclorofenol alcanforado mostraron la zona máxima de inhibición, y el efecto inhibitor máximo se observó a las 24 horas, con un ligero cambio a las 96 horas y un cierto crecimiento bacteriano a

las 168 horas. Se encontró que la bacteria más susceptible fue *Streptococcus aureus*.

FIGUEIREDO BP. ET AL, (2006) ⁽⁸⁾. Investigaron la actividad antimicrobiana del hidróxido calcio combinado con clorhexidina gel al 2 % contra los patógenos endodónticos *Candida albicans* (ATCC 10556), *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923) y *Enterococcus faecalis* (ATCC 29212), y compararon los resultados con los obtenidos por hidróxido de calcio mezclado con agua estéril y por gel de clorhexidina al 2 % solo. Utilizaron dos métodos: la prueba de difusión en agar y la prueba de contacto directo. El hidróxido de calcio + gel de clorhexidina al 2 % produjo zonas inhibitorias que iban desde 2,84 hasta 6,5 mm, y requirió de 30 segundos a 6 horas para eliminar todos los microorganismos ensayados. Sin embargo, el gel de clorhexidina al 2 % mostró las mayores zonas de inhibición de crecimiento microbiano (de 4,33 a 21,67 mm), y requirió de un minuto o menos para inhibir todos los microorganismos ensayados. Una pasta de hidróxido de calcio + agua estéril inhibida solo los microorganismos con los que estaba en contacto directo y requirió de 30 segundos a 24 horas para matar todos los microorganismos ensayados. La conclusión fue que el gel de clorhexidina al 2 % + hidróxido de calcio mostró mejor actividad antimicrobiana que el hidróxido de calcio mezclado con agua estéril, pero menor que la de la clorhexidina gel al 2 %.

NOSRAT IV, NOSRAT CA, (1998). ⁽⁹⁾ Hicieron un estudio prospectivo con 6 molares permanentes con pulpa expuesta por

lesión cariosa, se irrigaron normalmente con agua y se les aplicó hidróxido de calcio, con una restauración semipermanente de OZE, todos los dientes formaron barrera dentinaria clínica y radiográficamente.

TROPE M Y COL, (2002). ⁽¹⁰⁾ Se utilizaron 30 dientes para realizarles pulpotomía parcial, la formación de barrera tisular después de la aplicación del hidróxido de Calcio, se cerraron cavidades y se colocaron algodones por 1-2 semanas, las cavidades fueron retratadas extendiéndose hasta la exposición pulpar.

SOLAK Y OZTAN (2003). ⁽¹¹⁾ El propósito de este estudio fue determinar los valores de pH de las mezclas de hidróxido de calcio en combinación con agua destilada. Una preparación acuosa de hidróxido de calcio puede mantener potencialmente su alto pH por mucho tiempo a nivel intraconducto.

Sassone L y colaboradores (2008) ⁽¹²⁾ realizaron un estudio sobre “Efectos comparativos de dos irrigadores endodónticos, digluconato de clorhexidina e hipoclorito de sodio, en la adhesión de macrófagos a superficies plásticas”. El digluconato de clorhexidina fue menos potente que el 5,25% de hipoclorito de sodio (IC50 = 1: 24,1 dilución) en la inhibición de la capacidad de adherencia sustrato de los macrófagos. Teniendo en cuenta que la adhesión de sustrato es el primer paso en el proceso de fagocitosis de los macrófagos y en la presentación de antígenos, el gluconato de clorhexidina podría inhibir la función de los macrófagos.

1.6.2. BASES TEORICAS

STAPHYLOCOCCUS AUREUS

Representan un grupo de bacterias gram positivas. Existen más de 30 especies bacterianas pertenecientes a la familia de los staphylococcus. Estas bacterias ocasionan infecciones de los tejidos blandos causando problemas endodónticos, periapicales y periodontales (13).

El Staphylococcus aureus desde su descubrimiento por el médico Alexander Ogston en 1880, es considerado un patógeno con gran potencial para causar múltiples infecciones en el humano y en los animales. Staphylococcus aureus es la especie tipo del grupo, considerada la más virulenta, responsable de un amplio espectro de enfermedades, que van desde infecciones de la piel y tejidos blandos hasta infecciones graves que amenazan con la vida. Los estudios de epidemiología molecular son de gran importancia ya que nos han permitido entender las relaciones evolutivas entre las cepas, así como conocer el origen de las clonas durante los brotes epidémicos. (14)

HIDRÓXIDO DE CALCIO

El material Hidróxido de calcio (Ca(OH)_2) representa un auxiliar preciso de la terapéutica, se utiliza en diferentes situaciones clínicas por su acción antiséptica y su propiedad de estimular o crear condiciones favorables para la reparación hística. Aunque se proponen otros vehículos para mezclarlos con el polvo, la presencia de agua es fundamental para la disociación de apenas 0,17% de Ca

(OH)₂ es suficiente para producir el pH elevado de 12,4. Así, en una pasta de este fármaco habrá abundante disponibilidad de iones calcio e hidroxilo, capaces de sustentar su acción por periodos prolongados.

(15)

PROPIEDADES

- Inducción a la remineralización de la dentina
- Posee pH altamente alcalino
- Potente bactericida
- Antiinflamatorio
- Produce el envejecimiento pulpar por estimulación de fibras colágenas.
- Biocompatibilidad con los tejidos periapicales
- No es tóxico.

MECANISMO DE ACCIÓN

El Hidróxido de calcio tiene una alta capacidad bactericida y es tal vez la medicación más empleada en endodoncia como complemento de la preparación biomecánica. El efecto de su pH altera el transporte de nutrientes y componentes orgánicos a través de la membrana citoplasmática, inhibiendo las actividades enzimáticas que son esenciales para la vida bacteriana tales como metabolismo, crecimiento y división celular, y ejerciendo una acción tóxica para la bacteria, es así que también la fosfatasa alcalina, que es una enzima

hidrolítica íntimamente relacionada con el proceso de mineralización del tejido. (16)

GLUCONATO DE CLORHEXIDINA

Es un antiséptico catiónico bacteriostático y bactericida, con acción prolongada dependiente de su capacidad de absorción a las superficies, desde donde se libera con lentitud. (17,18)

La clorhexidina ha surgido como un medicamento intraconducto debido a su amplio espectro antimicrobiano. (19)

Entre estos se encuentran microorganismos grampositivos y gramnegativos, esporas bacterianas, virus y levaduras lipofílicas. (20)

Mecanismo de Acción

La clorhexidina desestabiliza y penetra las membranas de las células bacterianas. La clorhexidina precipita el citoplasma e interfiere con la función de la membrana, inhibiendo la utilización de oxígeno, lo que ocasiona una disminución de los niveles de ATP y la muerte celular. (21,22)

1.6.3. MARCO CONCEPTUAL

- **Microorganismos.** También llamado microbio, es un ser vivo que solo puede visualizarse con el microscopio. (23)
- **Antibacteriano.** Relativo a una sustancia que destruye las bacterias o inhibe su crecimiento y reproducción. (23)
- **Bacteriostático.** Concentración mínima de una sustancia capaz de impedir el desarrollo de una bacteria sin llegar a destruirla. (23)
- **Fagocitosis.** proceso por el cual determinadas células engullen y desechan microorganismos y detritus celulares. (23)

1.7. HIPÓTESIS

1.7.1. HIPÓTESIS GENERAL

H0 = No existe diferencia significativa entre el efecto antibacteriano inhibitorio del Hidróxido de calcio y el gluconato de clorhexidina, a las 24 y 48 horas, frente a los *Staphylococcus aureus*

H1 = Si existe diferencia significativa entre el efecto antibacteriano inhibitorio del Hidróxido de calcio y el gluconato de clorhexidina, a las 24 y 48 horas, frente a los *Staphylococcus aureus*

1.7.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICOS

- H0 = No existe diferencia significativa entre el efecto antibacteriana inhibitoria del Hidróxido de calcio, a las 24 y 48 horas, frente a los *Staphylococcus aureus*.

H1 = Si existe diferencia significativa entre el efecto antibacteriana inhibitoria del Hidróxido de calcio, a las 24 y 48 horas, frente a los *Staphylococcus aureus*.

- H0 = No existe diferencia significativa entre efecto antibacteriana inhibitoria del Gluconato de Clorhexidina al 2%, a las 24 y 48 horas, frente a los *Staphylococcus aureus*.

H1 = Si existe diferencia significativa entre efecto antibacteriana inhibitoria del Gluconato de Clorhexidina al 2%, a las 24 y 48 horas, frente a los *Staphylococcus aureus*.

1.8. OPERACIONAL DE VARIABLES

IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES	CONCEPTO	TIPO	INDICADORES	ÍNDICES	ESCALA
Efecto antibacteriano	Mata o inhibe el crecimiento de bacterias.	Cuantitativo Discreto	Resistencia 0 a 14 mm Susceptibilidad intermedia 14.1 a 20.9 Susceptibilidad e Inhibición Mayor a 21	Presencia del halo inhibitorio medida en milímetros	Ordinal
Medicamento	Medicamento es uno o más fármacos integrados en una forma farmacéutica, presentado para expendio y uso industrial o clínico.	Cualitativo Dicotómico	Hidróxido de calcio Gluconato de clorhexidina	Ficha de recolección de datos	Nominal
Tiempo de exposición	Es el Tiempo de acción del medicamento frente a los <i>Staphylococcus aureus</i>	Cuantitativa Discreto	24 horas 48 horas	Ficha de recolección de datos	De Razón

CAPÍTULO II:

MÉTODO

2. METODOLOGÍA

2.1. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Según Hernández (15) En el año 2006, refirió que “la investigación científica se concibe como un conjunto de proceso sistemáticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno; es dinámica, cambiante y evolutiva. Se puede manifestar de tres formas: cuantitativa, cualitativa y mixta.”

En la presente investigación se utilizó como método al científico con un enfoque cuantitativo. El enfoque cuantitativo usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías (15).

2.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Longitudinal - experimental

2.3. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

Explicativo

2.4. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El diseño de investigación es cuasi experimental debido a que se manipulara dos grupos como es el grupo experimental y grupo control y la muestra será no aleatorizada.

Esquema:

G.E: O ₁ - X - O ₂
G.C: O ₁ O ₂

Donde:

O₁ = Pre test
X = Tratamiento
O₂ = Post test

2.5. POBLACIÓN Y MUESTRA

POBLACIÓN

La población estuvo comprendida por 48 discos de sensibilidad.

MUESTRA

Tamaño de muestra: para determinar el tamaño de la muestra no se hizo ninguna fórmula. Debido a que se agarra a toda la población llamándose así muestra censal. La muestra fue de 48 discos de sensibilidad.

2.6. TÉCNICA Y/O INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

El método empleado para el presente estudio fue la fuente primaria para el análisis de hechos. La técnica empleada fue observacional utilizando una ficha de recolección de datos (anexo1).

2.7. PROCEDIMIENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

Para poder desarrollar el presente trabajo de investigación en primer lugar se consiguió los medicamentos como son el hidróxido de calcio y el gluconato de clorhexidina al 2%, luego se pidió permiso al Decano de la facultad de ciencias de la salud de la Universidad Peruana los Andes de Huancayo, para poder usar las instalaciones del laboratorio, para realizar el procedimiento de la tesis, “estudio in vitro del efecto antibacteriano del hidróxido de calcio y gluconato de clorhexidina frente a los staphylococcus aureus”, una vez obtenido dicho permiso se coordinó con el jefe y encargados del laboratorio de microbiología para usar las instalaciones (Anexo1). luego se procedió a sembrar para aislar a la bacteria staphylococcus aureus, el cual se obtuvo de una muestra de la pieza dentaria de un paciente con proceso periapical a nivel de la pieza 2.1, dicha muestra se obtuvo con un cono de papel. En seguida se llevó a la estufa por un tiempo de 24 horas, trascurrido ese tiempo se pudo evidenciar el crecimiento de la bacteria staphylococcus aureus. Después con un asa bacteriológica se colocó la bacteria en un tubo de ensayo con agua destilada hasta que tenga un color turbio. Posteriormente fueron inoculadas en doce placas Petri, que contenían el agar Muller Hinton previamente preparado, se realizó mediante la técnica de diseminación. En dichas placas Petri inoculadas se realizaron, 48 discos de sensibilidad, los cuales fueron rellenados con los medicamentos endodonticos; hidróxido de calcio con agua destilada, clorhexidina al 2%, agua destilada como control negativo sin ninguna sustancia y clindamicina como control positivo.

Posteriormente, se procedió a la incubación de las placas Petri con los antibiogramas, en una estufa a 37°C, se retiró únicamente para medir los halos de inhibición. Se midieron los halos en milímetros con un calibrador a las 24 y 48 horas. Para finalizar se realizó la lectura de halos de inhibición y/o resistencia.

TÉCNICAS Y ANÁLISIS DE DATOS

ANÁLISIS DESCRIPTIVO:

Los datos obtenidos se presentaron mediante una tabla o gráficos mostrando el N° de frecuencias y el porcentaje de cada una de las variables.

ANÁLISIS INFERENCIAL:

Se utilizó pruebas estadísticas para verificar las hipótesis para hallar como la Rho de Spearman, U de Mann Whitney, Kruskal Wallis y Anova con un factor intrasujetos.

PAQUETES ESTADÍSTICOS:

Para el análisis e interpretación de los datos se utilizó el programa SPSS 23 versión en español.

2.8. ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN

Se pidió el permiso respectivo a la autoridad competente para el uso de las instalaciones del laboratorio para el procedimiento de la investigación.

CAPÍTULO III

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

RESULTADOS DEL VARIABLE BACTERIAS

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable bacterias del total de la evaluación.

TABLA N°1

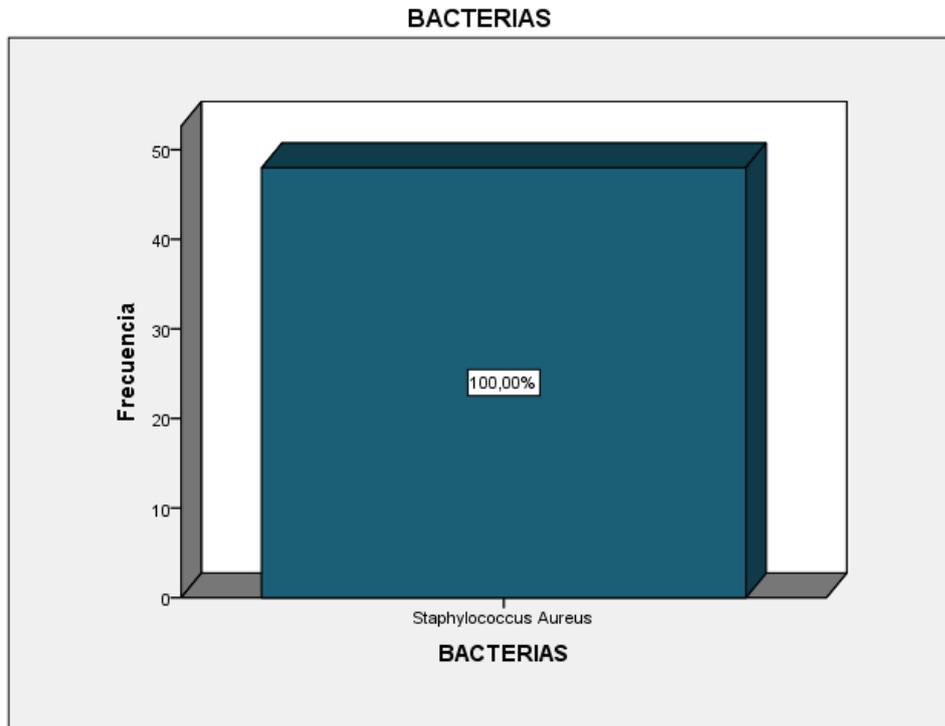
Frecuencia porcentual de la variable bacterias

BACTERIAS			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Staphylococcus Aureus	48	100.0	100.0

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2018

FIGURA N°1

Distribución porcentual de la variable bacterias



INTERPRETACIÓN:

En la tabla y gráfico N° 1 se observa que del total de la evaluación, el 100% son bacterias "Staphylococcus Aureus".

RESULTADOS DE LA VARIABLE CONTROL A LAS 24 HORAS (MEDIDA EN MM)

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable control a las 24 horas (medida en mm) del total de la evaluación.

TABLA N°2

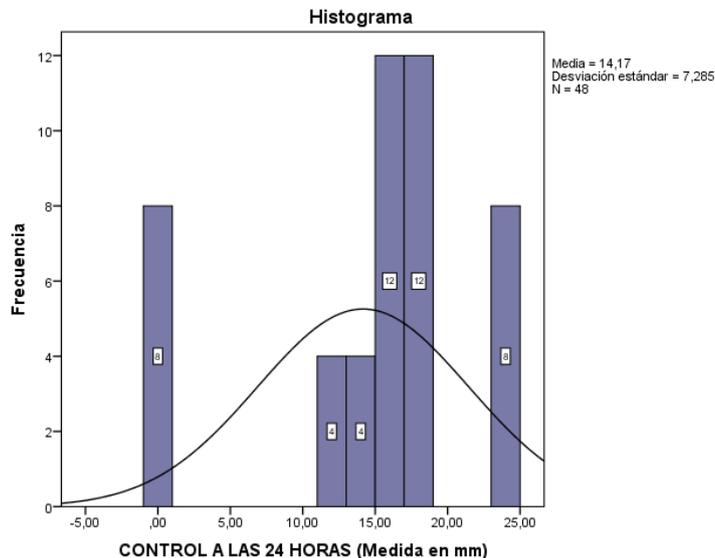
Estadísticos de la variable control a las 24 horas (medida en mm)

CONTROL A LAS 24 HORAS (Medida en m		
N	Válido	48
	Perdidos	0
Media		14,1667
Error estándar de la media		1,05157
Mediana		15,0000
Moda		15,00
Desviación estándar		7,28547
Varianza		53,078
Asimetría		-,878
Error estándar de asimetría		,343
Curtosis		,162
Error estándar de curtosis		,674
Percentiles	25	12,2500
	50	15,0000
	75	17,7500

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2018

FIGURA N°2

Histograma de la variable control a las 24 horas (medida en mm)



INTERPRETACIÓN:

En la tabla y gráfico N° 2 se observa 14,17 mm como promedio o media con un error estándar de 1,05 mm, encontrando así que el 50% de la población mide más de 15,0 mm, asimetría hacia la izquierda y los datos se comportan por debajo de la curva de forma leptocúrtica.

RESULTADOS DE LA VARIABLE CONTROL A LAS 48 HORAS (MEDIDA EN MM)

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable control a las 48 horas (medida en mm) del total de la evaluación.

TABLA N°3

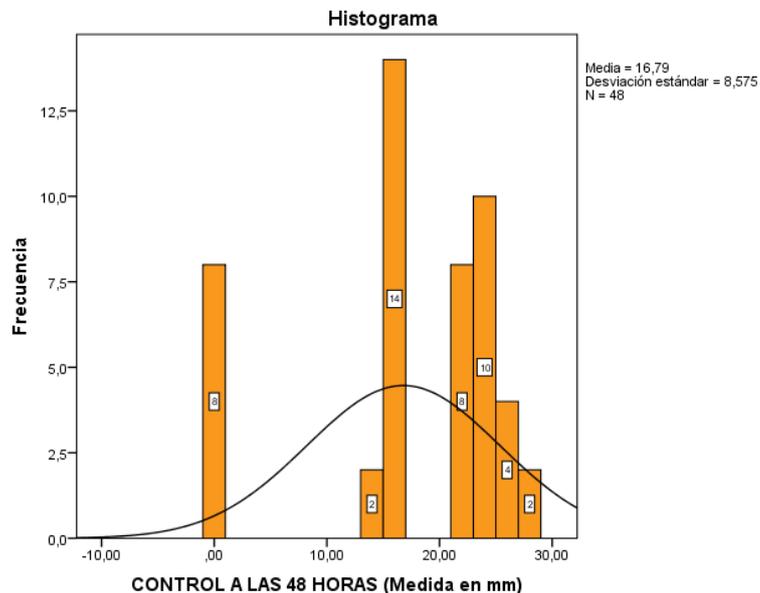
Estadísticos de la variable control a las 48 horas (medida en mm)

CONTROL A LAS 48 HORAS (Medida en m		
N	Válido	48
	Perdidos	0
Media		16,7917
Error estándar de la media		1,23769
Mediana		18,5000
Moda		15,00
Desviación estándar		8,57497
Varianza		73,530
Asimetría		-1,030
Error estándar de asimetría		,343
Curtosis		-,044
Error estándar de curtosis		,674
Percentiles	25	15,0000
	50	18,5000
	75	23,0000

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2018

FIGURA N°3

Histograma de la variable control a las 48 horas (medida en mm)



INTERPRETACIÓN:

En la tabla y gráfico N° 3 se observa 16,79 mm como promedio o media con un error estándar de 1,24 mm, encontrando así que el 50% de la población mide más de 18,5 mm, asimetría hacia la izquierda y los datos se comportan por debajo de la curva de forma platicúrtica.

RESULTADOS DE LA VARIABLE MEDICAMENTO – CONTROL NEGATIVO (CONTROL A LAS 24 HORAS)

A continuación, se presenta los resultados de la variable medicamento – control negativo (control a las 24 horas) del total de la evaluación.

TABLA N°4

Estadísticos de la variable medicamento – control negativo (control a las 24 horas)

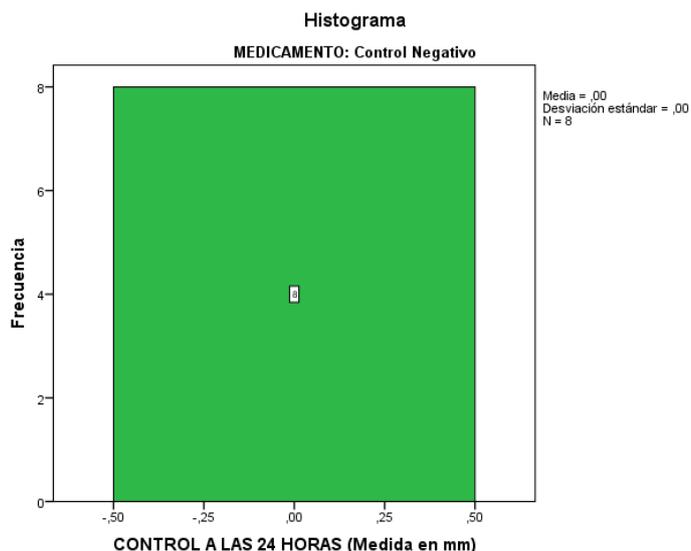
CONTROL A LAS 24 HORAS (Medida en m)		
N	Válido	8
	Perdidos	0
Media		,0000
Error estándar de la media		,00000
Mediana		,0000
Moda		,00
Desviación estándar		,00000
Varianza		,000
Error estándar de asimetría		,752
Error estándar de curtosis		1,481
Percentiles	25	,0000
	50	,0000
	75	,0000

a. MEDICAMENTO = Control Negativo

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2018

FIGURA N°4

Histograma de la variable medicamento – control negativo (control a las 24 horas)



INTERPRETACIÓN:

En la tabla y gráfico N° 4 se observa 0,00 mm como promedio o media, 0,75 mm de error estándar de asimetría y 1,48 mm de error estándar de curtosis.

RESULTADOS DE LA VARIABLE HIDRÓXIDO DE CALCIO (CONTROL A LAS 24 HORAS)

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable hidróxido de calcio (control a las 24 horas) del total de la evaluación.

TABLA N°5

Estadísticos de la variable hidróxido de calcio (control a las 24

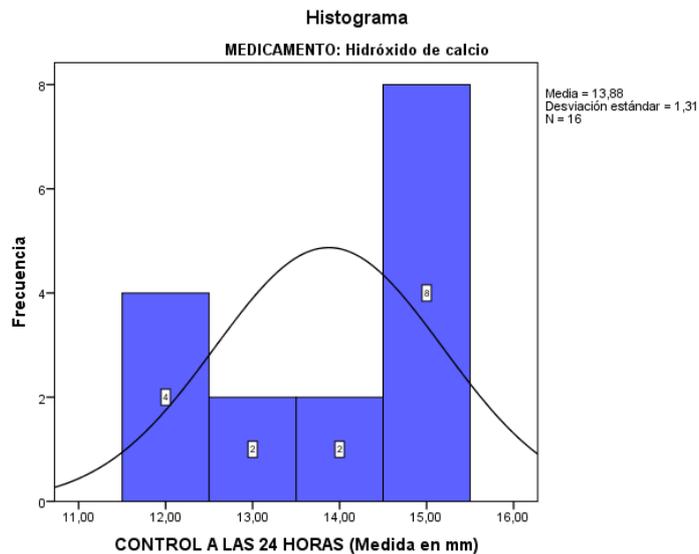
CONTROL A LAS 24 HORAS (Medida en m		
N	Válido	16
	Perdidos	0
Media		13,8750
Error estándar de la media		,32755
Mediana		14,5000
Moda		15,00
Desviación estándar		1,31022
Varianza		1,717
Asimetría		-,553
Error estándar de asimetría		,564
Curtosis		-1,564
Error estándar de curtosis		1,091
Percentiles	25	12,2500
	50	14,5000
	75	15,0000

a. MEDICAMENTO = Hidróxido de calcio

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2018

FIGURA N°5

Histograma de la variable hidróxido de calcio (control a las 24 horas)



INTERPRETACIÓN:

En la tabla y gráfico N° 5 se observa 13,88 mm como promedio o media con un error estándar de 0,33 mm, encontrando así que el 50% de la población mide más de 14,5 mm, asimetría hacia la izquierda y los datos se comportan por debajo de la curva de forma platicúrtica.

RESULTADOS DE LA VARIABLE GLUCONATO DE CLORHEXIDINA 2% (CONTROL A LAS 24 HORAS)

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable gluconato de clorhexidina 2% (control a las 24 horas) del total de la evaluación.

TABLA N°6

Estadísticos de la variable gluconato de clorhexidina 2% (control a las 24 horas)

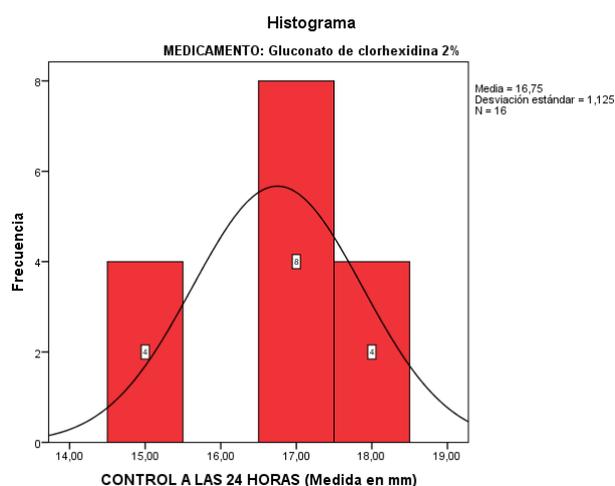
CONTROL A LAS 24 HORAS (Medida en m)		
N	Válido	16
	Perdidos	0
Media		16,7500
Error estándar de la media		,28137
Mediana		17,0000
Moda		17,00
Desviación estándar		1,12546
Varianza		1,267
Asimetría		-,722
Error estándar de asimetría		,564
Curtosis		-,771
Error estándar de curtosis		1,091
Percentiles	25	15,5000
	50	17,0000
	75	17,7500

a. MEDICAMENTO = Gluconato de clorhexidina 2%

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2018

FIGURA N°6

Histograma de la variable gluconato de clorhexidina 2% (control a las 24 horas)



INTERPRETACIÓN:

En la tabla y gráfico N° 6 se observa 16,75 mm como promedio o media con un error estándar de 0,28 mm, encontrando así que el 50% de la población mide más de 17,0 mm, asimetría hacia la izquierda y los datos se comportan por debajo de la curva de forma platocúrtica.

RESULTADOS DE LA VARIABLE MEDICAMENTO – CONTROL POSITIVO (CONTROL A LAS 24 HORAS)

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable medicamento – control positivo (control a las 24 horas) del total de la evaluación.

TABLA N°7

Estadísticos de la variable medicamento – control positivo (control a las 24 horas)

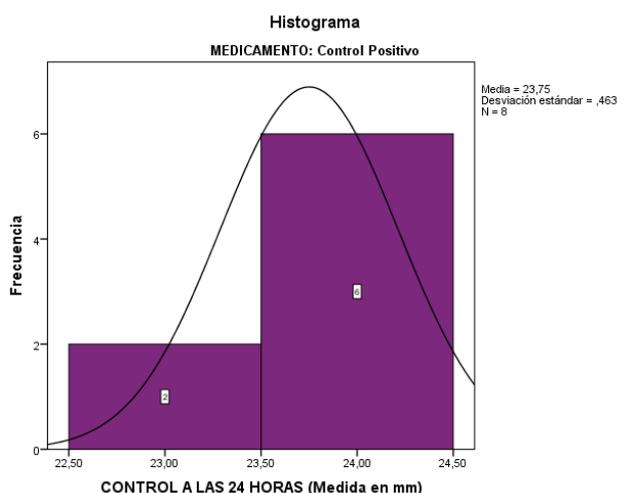
CONTROL A LAS 24 HORAS (Medida en m)		
N	Válido	8
	Perdidos	0
Media		23,7500
Error estándar de la media		,16366
Mediana		24,0000
Moda		24,00
Desviación estándar		,46291
Varianza		,214
Asimetría		-1,440
Error estándar de asimetría		,752
Curtosis		,000
Error estándar de curtosis		1,481
Percentiles	25	23,2500
	50	24,0000
	75	24,0000

a. MEDICAMENTO = Control Positivo

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2018

FIGURA N°7

Histograma de la variable medicamento – control positivo (control a las 24 horas)



INTERPRETACIÓN:

En la tabla y gráfico N° 7 se observa 23,75 mm como promedio o media con un error estándar de 0,16 mm, encontrando así que el 50% de la población mide más de 24,0 mm, asimetría hacia la izquierda y los datos se comportan por debajo de la curva de forma mesocúrtica

RESULTADOS DE LA VARIABLE MEDICAMENTO – CONTROL NEGATIVO (CONTROL A LAS 48 HORAS)

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable medicamento – control negativo (control a las 48 horas) del total de la evaluación.

TABLA N°8

Estadísticos de la variable medicamento – control negativo (control a las 48 horas)

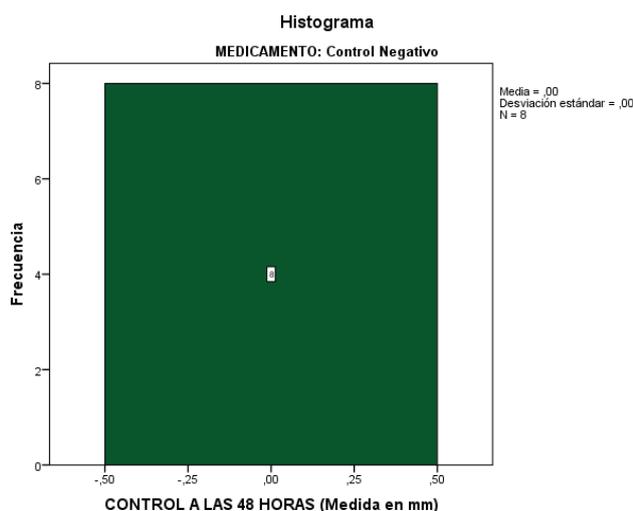
CONTROL A LAS 48 HORAS (Medida en m)		
N	Válido	8
	Perdidos	0
Media		,0000
Error estándar de la media		,00000
Mediana		,0000
Moda		,00
Desviación estándar		,00000
Varianza		,000
Error estándar de asimetría		,752
Error estándar de curtosis		1,481
Percentiles	25	,0000
	50	,0000
	75	,0000

a. MEDICAMENTO = Control Negativo

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2018

FIGURA N°8

Histograma de la variable medicamento – control negativo (control a las 48 horas)



INTERPRETACIÓN:

En la tabla y gráfico N° 8 se observa 0,00 mm como promedio o media, 0,75 mm de error estándar de asimetría y 1,48 mm de error estándar de curtosis.

RESULTADOS DE LA VARIABLE HIDRÓXIDO DE CALCIO (CONTROL A LAS 48 HORAS)

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable hidróxido de calcio (control a las 48 horas) del total de la evaluación.

TABLA N°9

Estadísticos de la variable hidróxido de calcio (control a las 48

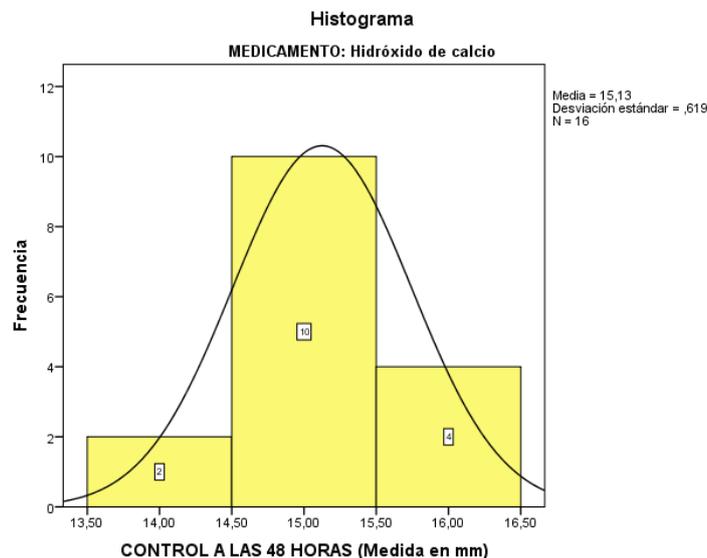
CONTROL A LAS 48 HORAS (Medida en m		
N	Válido	16
	Perdidos	0
Media		15,1250
Error estándar de la media		,15478
Mediana		15,0000
Moda		15,00
Desviación estándar		,61914
Varianza		,383
Asimetría		-,060
Error estándar de asimetría		,564
Curtosis		,055
Error estándar de curtosis		1,091
Percentiles	25	15,0000
	50	15,0000
	75	15,7500

a. MEDICAMENTO = Hidróxido de calcio

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2018

FIGURA N°9

Histograma de la variable hidróxido de calcio (control a las 48 horas)



INTERPRETACIÓN:

En la tabla y gráfico N° 9 se observa 15,13 mm como promedio o media con un error estándar de 0,15 mm, encontrando así que el 50% de la población mide más de 15,0 mm asimetría hacia la izquierda y los datos se comportan por debajo de la curva de forma leptocúrtica.

RESULTADOS DE LA VARIABLE GLUCONATO DE CLORHEXIDINA 2% (CONTROL A LAS 48 HORAS)

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable gluconato de clorhexidina 2% (control a las 48 horas) del total de la evaluación.

TABLA N°10

Estadísticos de la variable gluconato de clorhexidina 2% (control a las 48 horas)

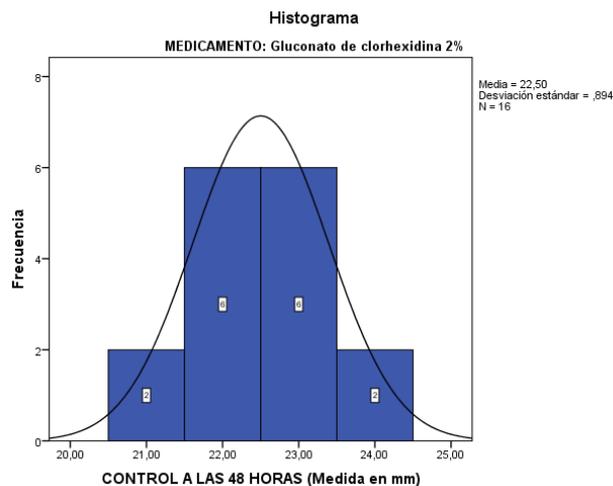
<u>CONTROL A LAS 48 HORAS (Medida en m</u>		
N	Válido	16
	Perdidos	0
Media		22,5000
Error estándar de la media		,22361
Mediana		22,5000
Moda		22,00 ^b
Desviación estándar		,89443
Varianza		,800
Asimetría		,000
Error estándar de asimetría		,564
Curtosis		-,440
Error estándar de curtosis		1,091
Percentiles	25	22,0000
	50	22,5000
	75	23,0000

a. MEDICAMENTO = Gluconato de clorhexidina 2%

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2018

FIGURA N°10

Histograma de la variable gluconato de clorhexidina 2% (control a las 48 horas)



INTERPRETACIÓN:

En la tabla y gráfico N° 10 se observa 22,50 mm como promedio o media con un error estándar de 0,22 mm, encontrando así que el 50% de la población mide más de 22,5 mm, simétrica y los datos se comportan por debajo de la curva de forma platicúrtica.

RESULTADOS DE LA VARIABLE MEDICAMENTO – CONTROL POSITIVO (CONTROL A LAS 48 HORAS)

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable medicamento – control positivo (control a las 48 horas) del total de la evaluación.

TABLA N°11

Estadísticos de la variable medicamento – control positivo (control a las 48 horas)

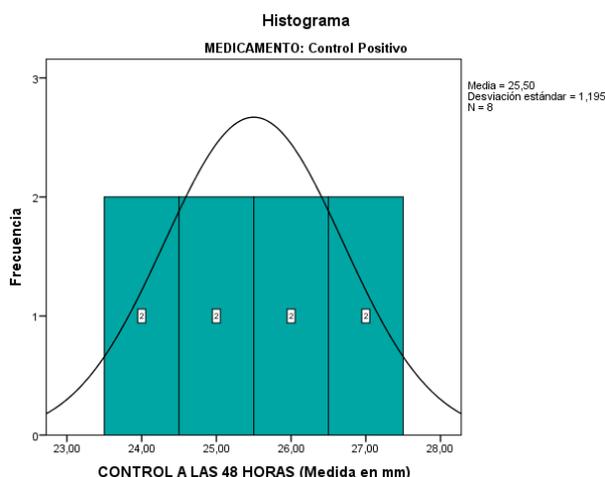
CONTROL A LAS 48 HORAS (Medida en m		
N	Válido	8
	Perdidos	0
Media		25,5000
Error estándar de la media		,42258
Mediana		25,5000
Moda		24,00 ^b
Desviación estándar		1,19523
Varianza		1,429
Asimetría		,000
Error estándar de asimetría		,752
Curtosis		-1,456
Error estándar de curtosis		1,481
Percentiles	25	24,2500
	50	25,5000
	75	26,7500

a. MEDICAMENTO = Control Positivo

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2018

FIGURA N°11

Histograma de la variable medicamento – control positivo (control a las 48 horas)



INTERPRETACIÓN:

En la tabla y gráfico N° 11 se observa 25,50 mm como promedio o media con un error estándar de 0,42 mm, encontrando así que el 50% de la población mide más de 25,50 mm, simétrica y los datos se comportan por debajo de la curva de forma platicúrtica

RESULTADOS DEL VARIABLE EFECTO ANTIBACTERIANO A LAS 24 HORAS

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable efecto antibacteriano a las 24 horas del total de la evaluación.

TABLA N°12

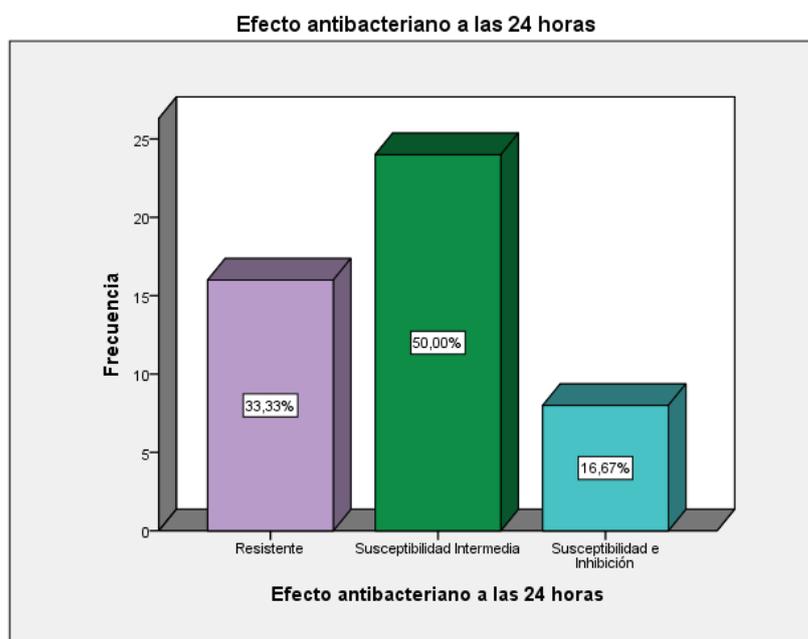
Frecuencia porcentual de la variable efecto antibacteriano a las 24 horas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Resistente	16	33.3	33.3
Susceptibilidad Intermedia	24	50.0	83.3
Susceptibilidad e Inhibición	8	16.7	100.0
Total	48	100.0	

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2018

FIGURA N°12

Distribución porcentual de la variable efecto antibacteriano a las 24 horas



INTERPRETACIÓN:

En la tabla y gráfico N° 12 se observa que del total de la evaluación, el 33,33% tiene efecto antibacteriano a las 24 horas resistente, el 50% tiene efecto antibacteriano a las 24 horas susceptibilidad intermedia y el 16,67% tiene efecto antibacteriano a las 24 horas susceptibilidad e inhibición.

RESULTADOS DEL VARIABLE EFECTO ANTIBACTERIANO A LAS 48 HORAS

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable efecto antibacteriano a las 48 horas del total de la evaluación.

TABLA N°13

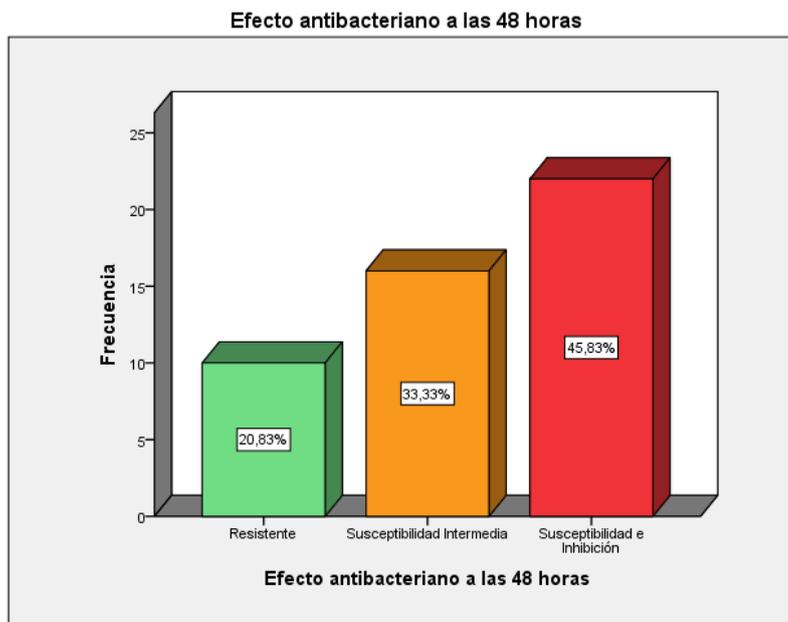
Frecuencia porcentual de la variable efecto antibacteriano a las 48 horas

Efecto antibacteriano a las 48 horas			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Resistente	10	20.8	20.8
Susceptibilidad Intermedia	16	33.3	54.2
Susceptibilidad e Inhibición	22	45.8	100.0
Total	48	100.0	

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2018

FIGURA N°13

Distribución porcentual de la variable efecto antibacteriano a las 48 horas



INTERPRETACION:

En la tabla y gráfico N° 13 se observa que del total de la evaluación, el 20,83% tiene efecto antibacteriano a las 48 horas resistente, el 33,33% tiene efecto antibacteriano a las 48 horas susceptibilidad intermedia y el 45,83% tiene efecto antibacteriano a las 48 horas susceptibilidad e inhibición.

RESULTADOS DEL VARIABLE EFECTO ANTIBACTERIANO A LAS 24 HORAS (CONTROL NEGATIVO)

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable efecto antibacteriano a las 24 horas (control negativo) del total de la evaluación.

TABLA N°14

Frecuencia porcentual de la variable efecto antibacteriano a las 24 horas (control negativo)

Efecto antibacteriano a las 24 horas ^a			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Resistente	8	100.0	100.0

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2018

FIGURA N°14

Distribución porcentual de la variable efecto antibacteriano a las 24 horas (control negativo)



INTERPRETACIÓN:

En la tabla y gráfico N° 14 se observa que del total de la evaluación, el 100% tiene efecto antibacteriano a las 24 horas (control negativo) resistente.

RESULTADOS DEL VARIABLE EFECTO ANTIBACTERIANO A LAS 24 HORAS (HIDRÓXIDO DE CALCIO)

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable efecto antibacteriano a las 24 horas (hidróxido de calcio) del total de la evaluación.

TABLA N°15

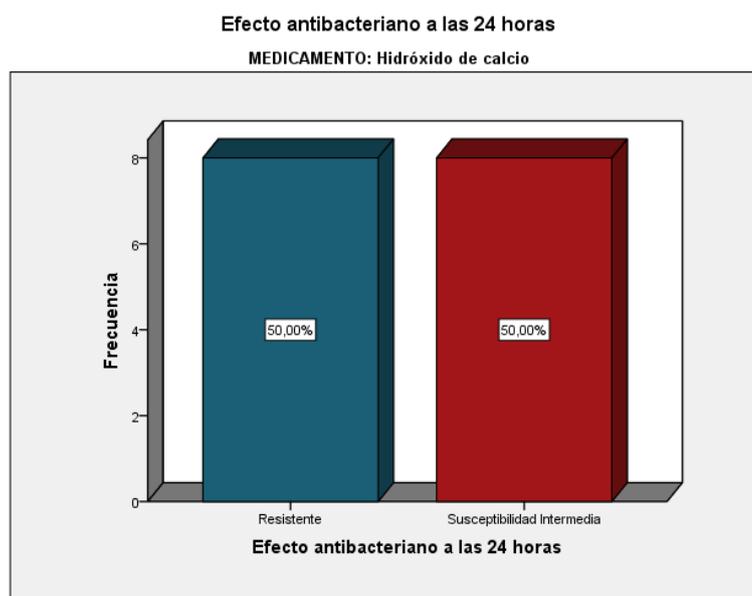
Frecuencia porcentual de la variable efecto antibacteriano a las 24 horas (hidróxido de calcio)

Efecto antibacteriano a las 24 horas ^a			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Resistente	8	50.0	50.0
Susceptibilidad Intermedia	8	50.0	100.0
Total	16	100.0	

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2018

FIGURA N°15

Distribución porcentual de la variable efecto antibacteriano a las 24 horas (hidróxido de calcio)



INTERPRETACION:

En la tabla y gráfico N° 15 se observa que del total de la evaluación, el 50% tiene efecto antibacteriano a las 24 horas resistente (hidróxido de calcio), el 50% tiene efecto antibacteriano a las 24 horas susceptibilidad intermedia (hidróxido de calcio).

RESULTADOS DEL VARIABLE EFECTO ANTIBACTERIANO A LAS 24 HORAS (GLUCONATO DE CLORHEXIDINA 2%)

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable efecto antibacteriano a las 24 horas (gluconato de clorhexidina 2%) del total de la evaluación.

TABLA N°16

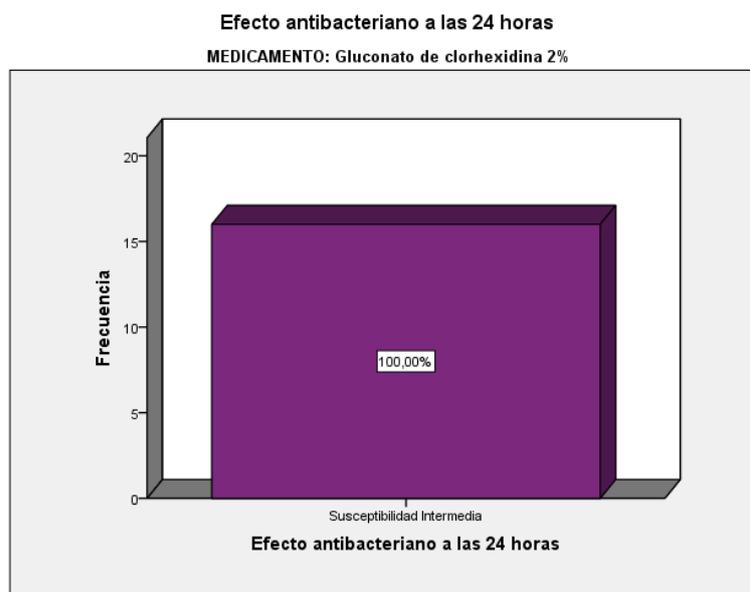
Frecuencia porcentual de la variable efecto antibacteriano a las 24 horas (gluconato de clorhexidina 2%)

Efecto antibacteriano a las 24 horas ^a			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Susceptibilidad Intermedia	16	100.0	100.0

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2018

FIGURA N°16

Distribución porcentual de la variable efecto antibacteriano a las 24 horas (gluconato de clorhexidina 2%)



INTERPRETACIÓN:

En la tabla y gráfico N° 16 se observa que del total de la evaluación, el 100% tiene efecto antibacteriano a las 24 horas (gluconato de clorhexidina 2%) susceptibilidad intermedia.

RESULTADOS DEL VARIABLE EFECTO ANTIBACTERIANO A LAS 24 HORAS (CONTROL POSITIVO)

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable efecto antibacteriano a las 24 horas (control positivo) del total de la evaluación.

TABLA N°17

Frecuencia porcentual de la variable efecto antibacteriano a las 24 horas (control positivo)

Efecto antibacteriano a las 24 horas ^a			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Susceptibilidad e Inhibición	8	100.0	100.0

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2018

FIGURA N°17

Distribución porcentual de la variable efecto antibacteriano a las 24 horas (control positivo)



INTERPRETACIÓN:

En la tabla y gráfico N° 17 se observa que del total de la evaluación, el 100% tiene efecto antibacteriano a las 24 horas (control positivo) susceptibilidad e inhibición.

RESULTADOS DEL VARIABLE EFECTO ANTIBACTERIANO A LAS 48 HORAS (CONTROL NEGATIVO)

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable efecto antibacteriano a las 48 horas (control negativo) del total de la evaluación.

TABLA N°18

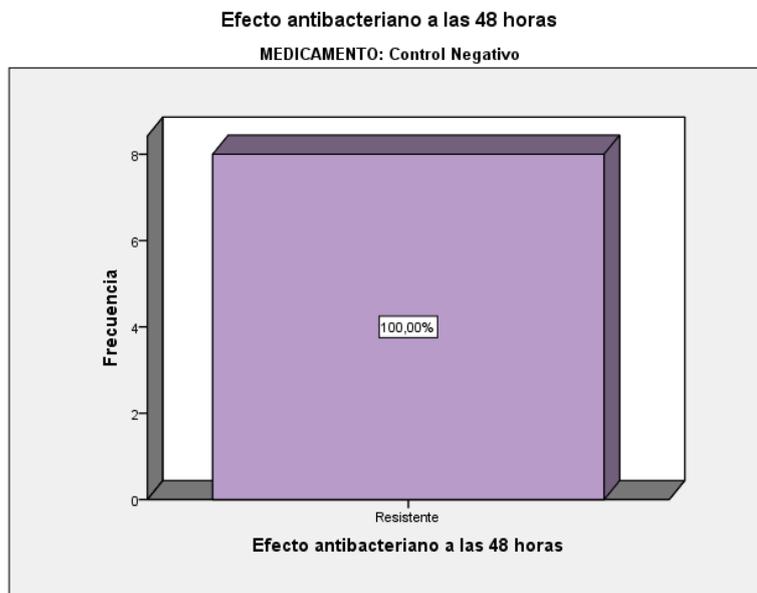
Frecuencia porcentual de la variable efecto antibacteriano a las 48 horas (control negativo)

Efecto antibacteriano a las 48 horas ^a			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Resistente	8	100.0	100.0

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2018

FIGURA N°18

Distribución porcentual de la variable efecto antibacteriano a las 48 horas (control negativo)



INTERPRETACIÓN:

En la tabla y gráfico N° 18 se observa que del total de la evaluación, el 100% tiene efecto antibacteriano a las 48 horas (control negativo) resistente.

RESULTADOS DEL VARIABLE EFECTO ANTIBACTERIANO A LAS 48 HORAS (HIDRÓXIDO DE CALCIO)

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable efecto antibacteriano a las 48 horas (hidróxido de calcio) del total de la evaluación.

TABLA N°19

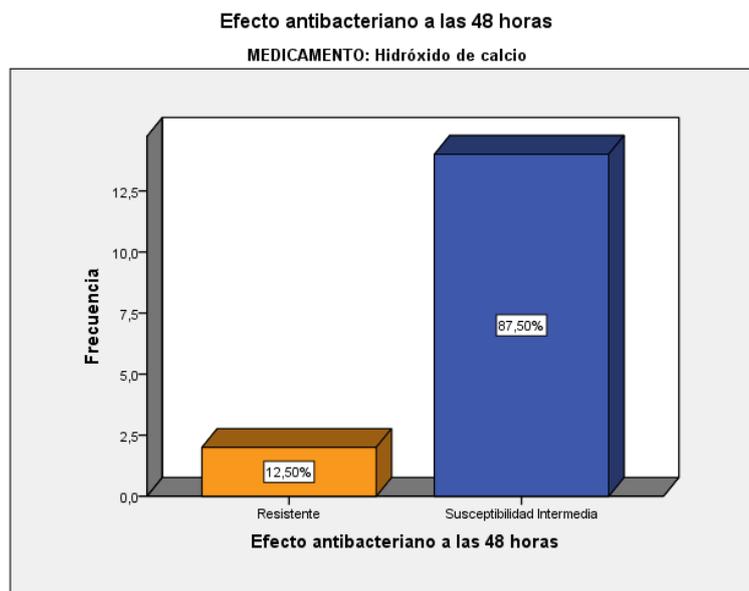
Frecuencia porcentual de la variable efecto antibacteriano a las 48 horas (hidróxido de calcio)

Efecto antibacteriano a las 48 horas ^a			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Resistente	2	12.5	12.5
Susceptibilidad Intermedia	14	87.5	100.0
Total	16	100.0	

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2018

FIGURA N°19

Distribución porcentual de la variable efecto antibacteriano a las 48 horas (hidróxido de calcio)



INTERPRETACIÓN:

En la tabla y gráfico N° 19 se observa que del total de la evaluación, el 12,50% tiene efecto antibacteriano a las 24 horas resistente (hidróxido de calcio), el 87,50% tiene efecto antibacteriano a las 24 horas susceptibilidad intermedia (hidróxido de calcio).

RESULTADOS DEL VARIABLE EFECTO ANTIBACTERIANO A LAS 48 HORAS (GLUCONATO DE CLORHEXIDINA 2%)

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable efecto antibacteriano a las 48 horas (gluconato de clorhexidina 2%) del total de la evaluación.

TABLA N°20

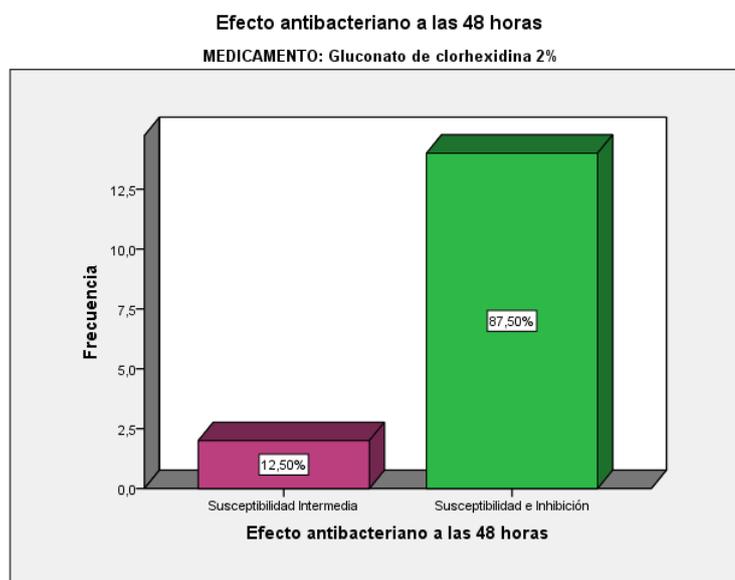
Frecuencia porcentual de la variable efecto antibacteriano a las 48 horas (gluconato de clorhexidina 2%)

Efecto antibacteriano a las 48 horas ^a			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Susceptibilidad Intermedia	2	12.5	12.5
Susceptibilidad e Inhibición	14	87.5	100.0
Total	16	100.0	

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2018

FIGURA N°20

Distribución porcentual de la variable efecto antibacteriano a las 48 horas (gluconato de clorhexidina 2%)



INTERPRETACIÓN:

En la tabla y gráfico N° 20 se observa que del total de la evaluación, el 12,50% tiene efecto antibacteriano a las 24 horas (gluconato de clorhexidina 2%) susceptibilidad intermedia y el 87,50% tiene efecto antibacteriano a las 24 horas (gluconato de clorhexidina 2%) susceptibilidad e inhibición.

RESULTADOS DEL VARIABLE EFECTO ANTIBACTERIANO A LAS 48 HORAS (CONTROL POSITIVO)

A continuación, se presenta los resultados estadísticos de la variable efecto antibacteriano a las 48 horas (control positivo) del total de la evaluación.

TABLA N°21

Frecuencia porcentual de la variable efecto antibacteriano a las 48 horas (control positivo)

Efecto antibacteriano a las 48 horas ^a			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Susceptibilidad e Inhibición	8	100.0	100.0

Fuente. Elaboración propia de la ficha de recolección de datos - 2018

FIGURA N°21

Distribución porcentual de la variable efecto antibacteriano a las 48 horas (control positivo)



INTERPRETACIÓN:

En la tabla y gráfico N° 21 se observa que del total de la evaluación, el 100% tiene efecto antibacteriano a las 48 horas (control positivo) susceptibilidad e inhibición.

CONTRASTE DE HIPÓTESIS GENERAL
EFFECTO ANTIBACTERIANO DEL HIDROXIDO DE CALCIO Y EL
GLUCONATO DE CLORHEXIDINA 2% FRENTE A LOS
STAPHYLOCOCCUS AUREUS

Prueba de hipótesis general. Planteamiento

H₀: No existe diferencia significativa entre la eficacia antibacteriana inhibitoria del Hidróxido de calcio de sodio y el gluconato de clorhexidina, a las 24 y 48 horas, frente a los Staphylococcus aureus.

H_a: Existe diferencia significativa entre la eficacia antibacteriana inhibitoria del Hidróxido de calcio de sodio y el gluconato de clorhexidina, a las 24 y 48 horas, frente a los Staphylococcus aureus.

Calculo del estadístico Prueba no Paramétrica: Rangos de Wilcoxon

Estadísticos de prueba^a

	Efecto antibacteriano a las 24 horas - Efecto antibacteriano a las 48 horas
Z	-4,472 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	.000

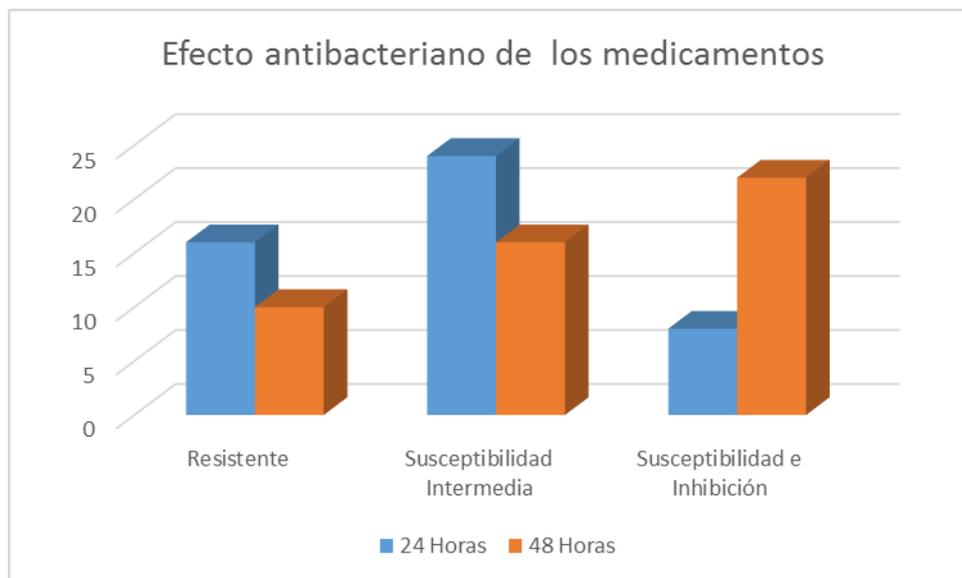
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

Efecto antibacteriano de los medicamentos frente a los Staphylococcus Aureus.				
	24 Horas		48 Horas	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Resistente	16	33.3	10	20.8
Susceptibilidad Intermedia	24	50.0	16	33.3
Susceptibilidad e Inhibición	8	16.7	22	45.8
Total	48	100.0	48	100.0

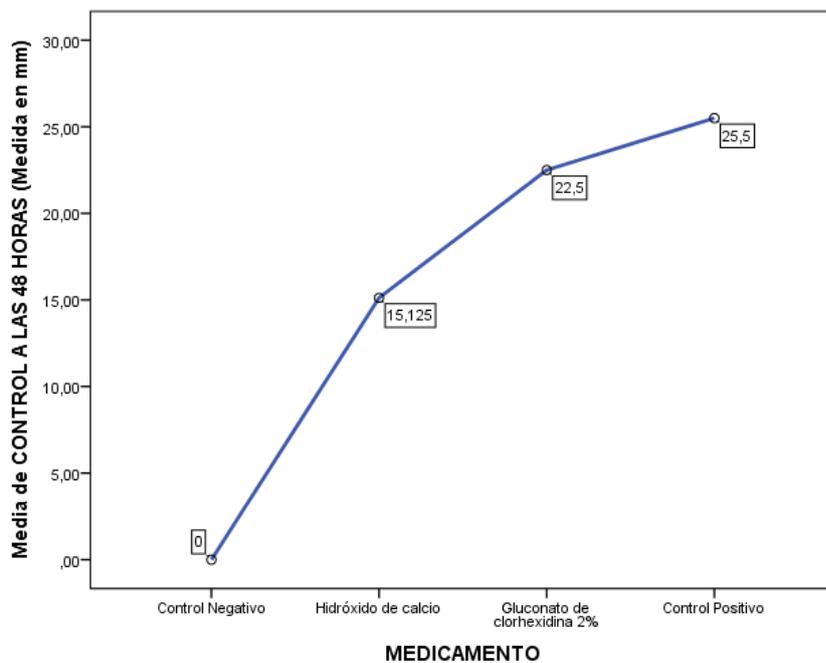
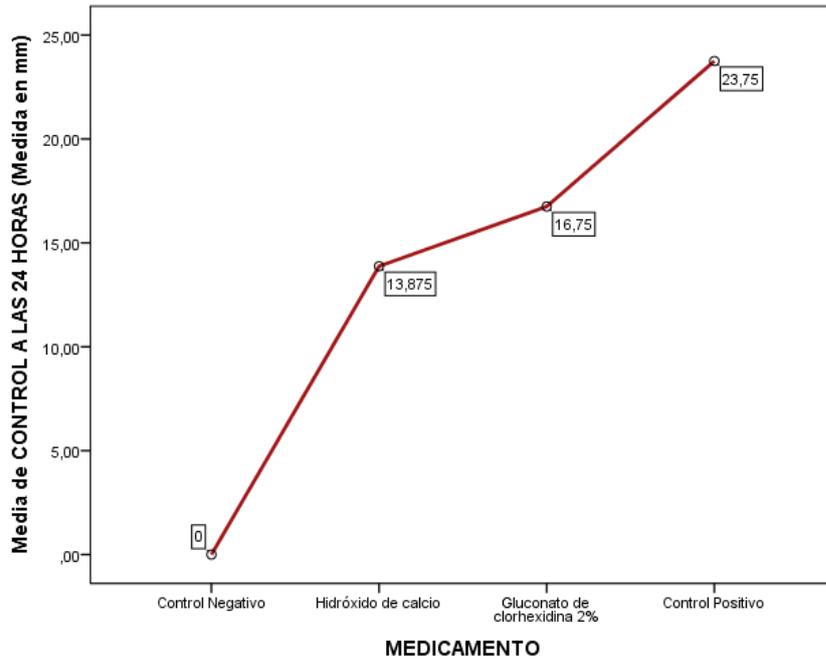
P-Valor =0.000

Descriptivos

		N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
						Límite inferior	Límite superior		
CONTROL A LAS 24 HORAS (Medida en mm)	Control Negativo	8	0.0000	0.00000	0.00000	0.0000	0.0000	0.00	0.00
	Hidróxido de calcio	16	13.8750	1.31022	.32755	13.1768	14.5732	12.00	15.00
	Gluconato de clorhexidina 2%	16	16.7500	1.12546	.28137	16.1503	17.3497	15.00	18.00
	Control Positivo	8	23.7500	.46291	.16366	23.3630	24.1370	23.00	24.00
	Total	48	14.1667	7.28547	1.05157	12.0512	16.2821	0.00	24.00
CONTROL A LAS 48 HORAS (Medida en mm)	Control Negativo	8	0.0000	0.00000	0.00000	0.0000	0.0000	0.00	0.00
	Hidróxido de calcio	16	15.1250	.61914	.15478	14.7951	15.4549	14.00	16.00
	Gluconato de clorhexidina 2%	16	22.5000	.89443	.22361	22.0234	22.9766	21.00	24.00
	Control Positivo	8	25.5000	1.19523	.42258	24.5008	26.4992	24.00	27.00
	Total	48	16.7917	8.57497	1.23769	14.3018	19.2816	0.00	27.00



Fuente: Elaboración propia de la Ficha de recolección de datos



a) Decisión estadística

Se acepta la Hipótesis Ha siendo el p-valor menor que el nivel de significancia ($\alpha=0.05$)

Por lo tanto, se puede decir que, si existe diferencia significativa entre la eficacia antibacteriana inhibitoria del Hidróxido de calcio y el

gluconato de clorhexidina, a las 24 y 48 horas, frente a los *Staphylococcus aureus*.

CONTRASTE DE HIPÓTESIS ESPECÍFICO N°01
EFICACIA ANTIBACTERIANA DEL HIDROXIDO DE CALCIO FRENTE
A LOS STAPHYLOCOCCUS AUREUS

Prueba de hipótesis específico n°01. Planteamiento

H₀: No existe diferencia significativa entre la eficacia antibacteriana inhibitoria del Hidróxido de calcio, a las 24 y 48 horas, frente a los *Staphylococcus aureus*.

H_a: Existe diferencia significativa entre la eficacia antibacteriana inhibitoria del Hidróxido de calcio, a las 24 y 48 horas, frente a los *Staphylococcus aureus*.

Calculo del estadístico Prueba no Paramétrica: T de student para medidas repetidas

Prueba de muestras emparejadas^a

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 CONTROL A LAS 24 HORAS (Medida en mm) - CONTROL A LAS 48 HORAS (Medida en mm)	-1.25000	1.12546	.28137	-1.84972	-.65028	-4.443	15	.000

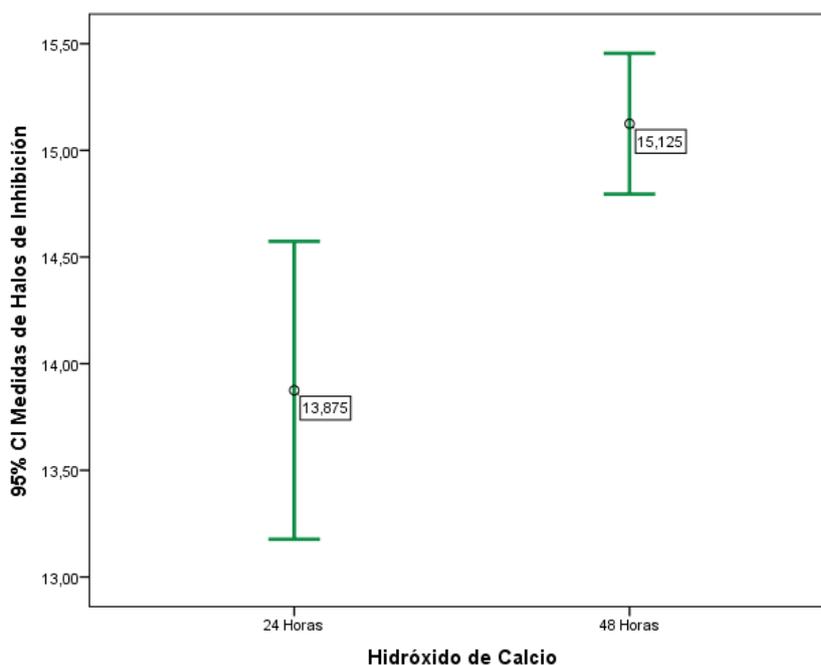
a. MEDICAMENTO = Hidróxido de Calcio

Estadísticas de muestras emparejadas^a

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	CONTROL A LAS 24 HORAS (Medida en mm)	13.8750	16	1.31022	.32755
	CONTROL A LAS 48 HORAS (Medida en mm)	15.1250	16	.61914	.15478

a. MEDICAMENTO = Hidróxido de Calcio

P-Valor = 0.000



Fuente: Elaboración propia de la Ficha de recolección de datos

b) Decisión estadística

Se acepta la Hipótesis H_a siendo el p-valor menor que el nivel de significancia ($\alpha=0.05$)

Por lo tanto, se puede decir que, si existe diferencia significativa entre la eficacia antibacteriana inhibitoria del Hidróxido de calcio, a las 24 y 48 horas, frente a los Staphylococcus aureus.

CONTRASTE DE HIPÓTESIS ESPECÍFICO N°02
EFICACIA ANTIBACTERIANA DEL GLUCONATO DE CLORHEXIDINA
AL 2% FRENTE A LOS STAPHYLOCOCCUS AUREUS

Prueba de hipótesis específico n°02. Planteamiento

H₀: No existe diferencia significativa entre la eficacia antibacteriana inhibitoria del Gluconato de Clorhexidina al 2%, a las 24 y 48 horas, frente a los Staphylococcus aureus.

H_a: Existe diferencia significativa entre la eficacia antibacteriana inhibitoria del Gluconato de Clorhexidina al 2%, a las 24 y 48 horas, frente a los Staphylococcus aureus.

Calculo del estadístico Prueba no Paramétrica: T de student para medidas repetidas

Prueba de muestras emparejadas^a

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 CONTROL A LAS 24 HORAS (Medida en mm) - CONTROL A LAS 48 HORAS (Medida en mm)	-5.75000	1.52753	.38188	-6.56396	-4.93604	-15.057	15	.000

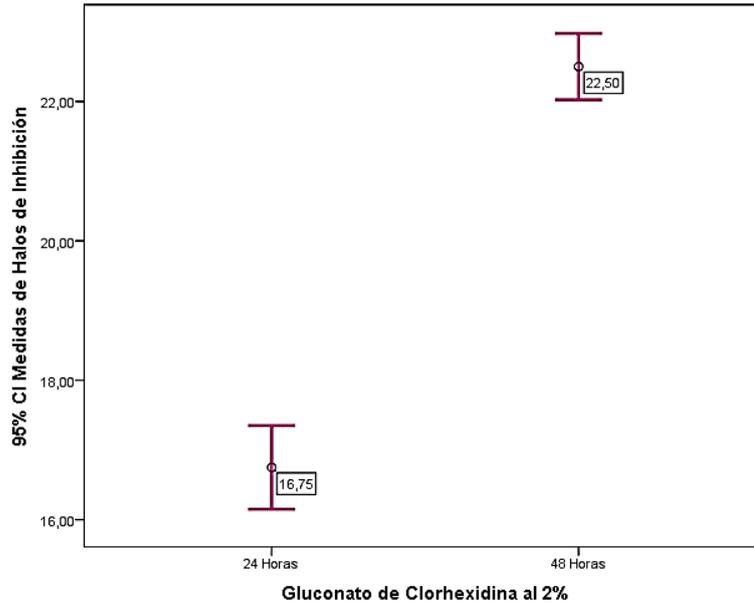
a. MEDICAMENTO = Gluconato de clorhexidina al 2%

Estadísticas de muestras emparejadas^a

	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1 CONTROL A LAS 24 HORAS (Medida en mm)	16.7500	16	1.12546	.28137
CONTROL A LAS 48 HORAS (Medida en mm)	22.5000	16	.89443	.22361

a. MEDICAMENTO = Gluconato de clorhexidina al 2%

P-Valor = 0.000



Fuente: Elaboración propia de la Ficha de recolección de datos

c) Decisión estadística

Se acepta la Hipótesis H_a siendo el p-valor menor que el nivel de significancia ($\alpha=0.05$)

Por lo tanto, se puede decir que, si existe diferencia significativa entre la eficacia antibacteriana inhibitoria del Gluconato de Clorhexidina al 2%, a las 24 y 48 horas, frente a los *Staphylococcus aureus*

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El objetivo del presente estudio fue determinar el efecto antibacteriano del hidróxido de calcio y el gluconato de clorhexidina frente a los *Staphylococcus aureus*., donde los resultados son corroborados y contrastados por otras investigaciones.

Ahora bien, nuestros resultados aseguran existe diferencia significativa entre la eficacia antibacteriana inhibitoria del Hidróxido de calcio de sodio y el gluconato de clorhexidina, a las 24 y 48 horas, frente a los *Staphylococcus aureus*, así mismo asevera que existe diferencia significativa entre la eficacia antibacteriana inhibitoria del Hidróxido de calcio, a las 24 y 48 horas, frente a los *Staphylococcus aureus* y también existe diferencia significativa entre la eficacia antibacteriana inhibitoria del Gluconato de Clorhexidina al 2%, a las 24 y 48 horas, frente a los *Staphylococcus aureus*, toda esta información es ratificada por *Almyroudi et al.* ⁽⁶⁾ quien menciona que el propósito de este estudio fue compara in vitro la idoneidad de cuatro desinfectantes medicamentos intraconducto como: hidróxido de calcio, gel de clorhexidina, clorhexidina bajo la forma de un sistema de suministro de liberación controlada así como la combinación de gel de clorhexidina con hidróxido de calcio, donde se encontraron las diferentes formulaciones de clorhexidina para ser eficaz para todos los periodos de tiempo; más específicamente, a combinación de gel de clorhexidina con hidróxido de calcio, del mismo modo Gangwar A, (2011). ⁽⁷⁾ investigó in vitro la influencia de cuatro vehículos diferentes

sobre la eficacia de hidróxido de calcio contra bacterias aerobias y anaerobias como *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus viridans*, *Enterococcus faecalis*, *Candida albicans* y *Lactobacillus*, que se encuentran comúnmente en las infecciones endodónticas, para lo cual se aislaron las muestras en placas de Petri y prepararon diversas combinaciones de hidróxido de calcio (solución salina, glicerina, paramonoclorofenol alcanforado y clorhexidina + metronidazol). La zona de inhibición fue medida en tres intervalos de 24, 96 y 168 horas, y se observó que el hidróxido de calcio y la combinación con paramonoclorofenol alcanforado mostraron la zona máxima de inhibición, y el efecto inhibitor máximo se observó a las 24 horas, con un ligero cambio a las 96 horas y un cierto crecimiento bacteriano a las 168 horas. Se encontró que la bacteria más susceptible fue *Streptococcus aureus*, de igual forma Figueiredo BP. et al, (2006) ⁽⁸⁾. Investigaron la actividad antimicrobiana del hidróxido de calcio combinado con clorhexidina gel al 2 % contra los patógenos endodónticos *Candida albicans* (ATCC 10556), *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923) y *Enterococcus faecalis* (ATCC 29212), y compararon los resultados con los obtenidos por hidróxido de calcio mezclado con agua estéril y por gel de clorhexidina al 2 % solo. Utilizaron dos métodos: la prueba de difusión en agar y la prueba de contacto directo. El hidróxido de calcio + gel de clorhexidina al 2 % produjo zonas inhibitorias que iban desde 2,84 hasta 6,5 mm, y requirió de 30 segundos a 6 horas para eliminar todos los microorganismos ensayados. Sin embargo, el gel de clorhexidina al 2 % mostró las mayores zonas de inhibición de crecimiento microbiano (de 4,33 a 21,67 mm), y requirió de

un minuto o menos para inhibir todos los microorganismos ensayados. Una pasta de hidróxido de calcio + agua estéril inhibida solo los microorganismos con los que estaba en contacto directo y requirió de 30 segundos a 24 horas para matar todos los microorganismos ensayados. La conclusión fue que el gel de clorhexidina al 2 % + hidróxido de calcio mostró mejor actividad antimicrobiana que el hidróxido de calcio mezclado con agua estéril, pero menor que la de la clorhexidina gel al 2 %.

del mismo modo *Nosrat Iv, Nosrat C.* ⁽⁹⁾ realizaron un estudio donde hicieron un estudio prospectivo con 6 molares permanentes con pulpa expuesta por lesión cariosa, se irrigaron normalmente con agua y se les aplicó hidróxido de calcio, con una restauración semipermanente de OZE, todos los dientes formaron barrera dentinaria clínica y radiográficamente, de igual forma *Trope M. y col.* ¹⁰ utilizaron 30 dientes para realizarles pulpotomía parcial, la formación de barrera tisular después de la aplicación del hidróxido de calcio, se cerraron cavidades y se colocaron algodones por 1-2 semanas, las cavidades fueron retratadas extendiéndose hasta la exposición pulpar, además *Solak y Oztan* ¹¹ realizaron un estudio sobre los valores de pH de las mezclas de hidróxido de calcio en combinación con agua destilada, dos soluciones anestésicas locales diferentes o soluciones salina fisiológica, donde mencionan que una preparación acuosa de hidróxido de calcio puede mantener potencialmente su alto pH por mucho tiempo a nivel intraconducto, y por ultimo *Sassone L. y col.* ¹² realizaron un estudio sobre “Efectos comparativos de dos irrigadores endodónticos, digluconato de clorhexidina e hipoclorito de sodio, en la adhesión de macrófagos a superficies plásticas”, donde sus resultados aseguran que el

gluconato de clorhexidina podría inhibir la función de los macrófagos y modulan las reacciones inflamatorias en el nivel de los tejidos periapicales.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

- Se concluye que, si existe diferencia significativa entre el efecto antibacteriano inhibitoria del Hidróxido de calcio y el gluconato de clorhexidina, a las 24 y 48 horas, frente a los *Staphylococcus aureus*. ($p = 0.000$). Esto quiere decir que se encontró una media o promedio de medida de los halos a las 24 horas, con el hidróxido de calcio de 13.87mm. y el con el Gluconato de clorhexidina al 2% de 16.75mm. con una diferencia de 2.88mm. A las 48 horas con el hidróxido de calcio la media o promedio de la medida de los halos fue de, 15.12mm. y con el gluconato de clorhexidina se incrementó a 22.50 mm. Obteniendo una diferencia significativa de 7.38mm. a su vez con el gluconato de clorhexidina a las 48 horas paso de una susceptibilidad intermedia a una inhibición de la bacteria.
- Así también se concluye que, si existe diferencia significativa entre el efecto antibacteriana inhibitoria del Hidróxido de calcio, a las 24 y 48 horas, frente a los *Staphylococcus aureus*. ($p = 0.000$). esto quiere decir que se encontró una media o promedio de medida de los halos, a las 24

horas de 13.87mm. y a las 48 horas de 15.12mm. obteniendo una diferencia de 1.25mm.

- Por último, se concluye que, si existe diferencia significativa entre efecto antibacteriana inhibitoria del Gluconato de Clorhexidina a las 24 y 48 horas, frente a los *Staphylococcus aureus* ($p = 0.000$). esto quiere decir que se encontró una media o promedio de medida de los halos a las 24 horas de 16.7mm. y a las 48 horas de 22.5mm. obteniendo una diferencia significativa de 5.8mm.

CAPÍTULO VI

RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar más estudios de investigación del efecto inhibidor del hidróxido de calcio y el gluconato de clorhexidina, así como también de otros medicamentos utilizados en el tratamiento de conductos contra las bacterias gran positivas.
- Se recomienda el uso del gluconato de clorhexidina 2% en los tratamientos endodónticos, ya que se demostró que es muy efectivo ante la bacteria del staphylococcus aureus.
- Por último, se recomienda fortalecer la enseñanza y aprendizaje de los estudios en el campo de la microbiología debido a que, en la cavidad bucal, existe una gran variedad de microorganismos que originan diferentes patologías bucales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Rodríguez V. L., Pumarola J. y Canalda C. Acción antimicrobiana in vitro de distintas medicaciones sobre *Enterococcus faecalis* y *Actinomyces israelii*. *Endodoncia*, 2009; 27(1):7-12.
- 2 Pardi G., Guillarte C., Carozo E. I. y Briceño E.N. Detección de *Enterococcus faecalis* en dientes con fracaso en el tratamiento endodóntico”. *Acta odontol. Venez*, (2009); 47(1).
- 3 Leonardo MR . Gomes BPFA, Ferraz CCR, Vianna ME, Berber VB, Teixeira FB, Souza-Filho FJ. In vivo antimicrobial activity of 2% chlorhexidine used as a root canal irrigating solution *International Endodontic Journal*, 2001; 34: 424-428.
- 4 Segura JJ . Sassone L, Rival Antonio SF, Francescutti Murad C, Rivera Fidel S, Hirata R. Comparative effects of two endodontic irrigants, chlorhexidine digluconate and sodium hypochlorite, on macrophage adhesion to plastic surfaces. *Aust Endod J* 2008; 34: 19–24.
- 5 Milstone AM, Passaretti CL, Perl TM. Chlorhexidine: Expanding the armamentarium for infection control and prevention. *Clin Infect Dis*. 2008; 46:274-81
- 6 Almyroudi A, Mackenzie D, McHugh S, Saunders W. The effectiveness of various disinfectants used as endodontic intracanal medications: an in vitro study. *Rev Journal of endodontic*. 2002; 28(3):163-167
- 7 Gangwar A. “Antimicrobial effectiveness of different preparations of calcium hydroxide”. *Indian J Dent Res*. 2011; 22(1):66-70

- 8 Figueiredo B. P., Vianna M. E., Zaia A. A., De Souza Filho F. J. "In vitro evaluation of the antimicrobial activity of calcium hydroxide combined with chlorhexidine gel used as intracanal medicament". *Oral Surg Oral Med Oral Patol Oral Endod Radiol* 2006; 102:544-50.
- 9 Nosrat IV, Nosrat CA. Reparative hard tissue formation following calcium hydroxide application after partial pulpotomy in carious exposed pulps of permanent teeth. *Int. Endod. J.* 1998 May; 31 (3): 221–226 PMID: 10321166.
- 10 Trope M y Col. Capping the inflamed pulp under different clinical conditions. *J Esthetic Restor. Dent* 2002; 14 (6) : 349 – 57 PMID : 12542100.
- 11 Solak., Oztan M. The pH changes of four different calcium hydroxide mixtures used for intracanal medication. *Rev Journal of Oral Rehabilitation.* 2003; 4 (30): 436-439
- 12 Sassone L, Segura JJ, Rival Antonio SF, Francescutti Murad C, Rivera Fidel S, Hirata R. Comparative effects of two endodontic irrigants, chlorhexidine digluconate and sodium hypochlorite, on macrophage adhesion to plastic surfaces. *Aust Endod J* 2008; 34: 19–24.
- 13 Smith AJ, Jackson MS, Bagg J. The ecology of staphylococcus species in the oral cavity. *J Med Microbiol.* 2001;50:940-46
- 14 Cervantes E, Garcia R, Paz M. Características generales del *Staphylococcus aureus*. *Rev. Latinoamericana de Patología Clínica,* 2014;61(1):28-40

- 15 Forty Y. Hidroxido de calcio como medicamento intraconducto en piezas con pulpa necrótica. Tesis Guayaquil: Universidad de Guayaquil;2012
- 16 Ramón R, Arturo J. Difusión de iones hidroxilo y calcio de la pasta de hidróxido de calcio químicamente puro con el gel de aloe vera como medicamento intraconducto. Tesis. Lima Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Odontología; 2004
- 17 Tobon Calle D. Manual básico de endodoncia. 1º ed. Medellín (Colombia). Corporación para Investigaciones Biológicas; 2003: 64-66.
- 18 Ilson JS, Goldberg F. Endodoncia técnica y fundamentos. Madrid (España). Edit

- 19 orial Médica Panamericana; 2002: 77-79, 127-128.
- 20 Delgado R. J. Et Al. "Antimicrobial effects of calcium hydroxide and chlorhexidine on Enterococcus faecalis". JOE, agosto de 2010; 36(8):1389-93.
- 21 Ravishanker P. y SubbaRao C. Antimicrobial Efficacy of Four Calcium Hydroxide Formulations and Chlorhexidine Gel using Agar Diffusion Model. The Internet Journal of Dental Science, 2009; 8(1).
- 22 Bucoxidina (Clorhexidina 0.12%) - colutorio, gianfarma s.a.
- 23 Vademecum Farmacológico peruano. Clorhexidina, ediciones medicas internacionales
- 24 Missouri L. USA: Oceano Mosby. MMIV Editorial Ocenao, milanesat 21-23.

ANEXOS

ANEXO 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS
GENERAL	GENERAL	GENERAL	PARALIZACIÓN DE VARIABLES	
<p>¿Cuál es el Efecto Antibacteriano del Hidróxido de Calcio y el Gluconato de Clorhexidina, a las 24 y 48 horas, frente a los Staphylococcus Aureus?</p>	<p>Determinar el efecto Antibacteriano del Hidróxido de Calcio y el Gluconato de Clorhexidina, a las 24 y 48 horas, frente a los Staphylococcus Aureus</p>	<p>H1: Si existe efecto Antibacteriano del Hidróxido de Calcio y el Gluconato de Clorhexidina, a las 24 y 48 horas, frente a los Staphylococcus Aureus</p> <p>Ho: No existe efecto Antibacteriano del Hidróxido de Calcio y el Gluconato de Clorhexidina, a las 24 y 48 horas, frente a los Staphylococcus Aureus</p>	<p>• Efecto Antibacteriano: Variable Independiente, Cuantitativa, Continua.</p> <p>• Medicamentos: (Hidroxido de Calcio y Gluconato de Clorhexidina): Variable Dependiente: Cualitativa, Discreta.</p> <p>• Tiempo de Exposición (24 y 48 Horas): Variable Interviniente, Cuantitativa, Control.</p>	<p>Objetivo del presente estudio fue determinar el efecto antibacteriano del hidróxido de calcio y el gluconato de clorhexidina frente a los staphylococcus aureus., donde los resultados son corroborados y contrastados por otras investigaciones. Ahora bien, nuestros resultados aseguran existe diferencia significativa entre la eficacia antibacteriana inhibitoria del Hidróxido de calcio y el gluconato de clorhexidina, a las 24 y 48 horas frente a los Staphylococcus Aureus</p>

ESPECIFICOS	ESPECIFICOS	ESPECIFICOS	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACION	CONCLUSION
<p>3- ¿Cuál es el Efecto Antibacteriano del Hidróxido de Calcio a las 24 y 48 horas, frente a los Staphylococcus Aureus</p> <p>¿Cuál es el Efecto Antibacteriano del Gluconato de Clorhexidina a las 24 y 48 horas, frente a los Staphylococcus Aureus?</p>	<p>Determinar el efecto Antibacteriano del Hidróxido de Calcio a las 24 y 48 horas frente a los Staphylococcus Aureus.</p> <p>Determinar el efecto Antibacteriano del Gluconato de Clorhexidina a las 24 y 48 horas, frente a los Staphylococcus Aureus</p>	<p>Ho: No existe efecto antibacteriano del Hidróxido de Calcio a las 24 y 48 horas, frente a los Staphylococcus Aureus.</p> <p>H1: Si existe efecto Antibacteriano del Hidróxido de Calcio a las 24 y 48 horas frente a los Staphylococcus Aureus.</p> <p>HO: No existe efecto Antibacteriano del Gluconato de Clorhexidina a las 24 y 48 horas, frente a los Staphylococcus Aureus</p> <p>H1: Si existe efecto Antibacteriano del Gluconato de Clorhexidina a las 24 y 48 horas, frente a los Staphylococcus Aureus</p>	<p>Metodo: Científico</p> <p>Tipo de Investigación: Longitudinal - Experimental</p> <p>Nivel de Investigación: Explicativo</p> <p>Diseño de Investigación: Cuasi experimental</p> <p>Población: 48 Discos de Sensibilidad</p> <p>Muestra: Se tomó a toda la Población llamándose así muestra censal. La muestra fue de 48 discos de Sensibilidad</p> <p>Técnica y/o instrumentos de recolección de datos: Observacional utilizado una ficha de recolección de datos</p>	<p>Se concluye que, si existe diferencia significativa entre el efecto antibacteriano inhibitoria del Hidróxido de calcio y el gluconato de clorhexidina, a las 24 y 48 horas, frente a los Staphylococcus aureus. ($p = 0.000$). Esto quiere decir que se encontró una media o promedio de medida de los halos a las 24 horas, con el hidróxido de calcio de 13.87mm. y el con el Gluconato de clorhexidina al 2% de 16.75mm. con una diferencia de 2.88mm. A las 48 horas con el hidróxido de calcio la media o promedio de la medida de los halos fue de, 15.12mm. y con el gluconato de clorhexidina se incrementó a 22.50 mm. Obteniendo una diferencia significativa de 7.38mm. a su vez con el gluconato de clorhexidina a las 48 horas paso de una susceptibilidad intermedia a una inhibición de la bacteria.</p>

ANEXO 2

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TIEMPO:

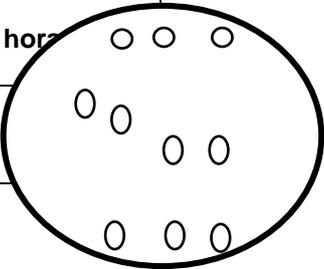
24 horas

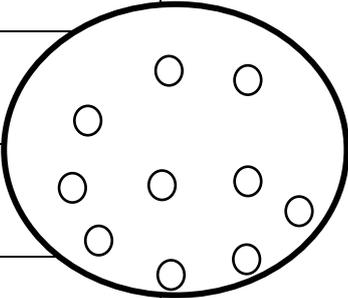
48 horas

CONCENTRACIÓN:

HIDRÓXIDO DE CALCIO

GLUCONATO DE
CLORHEXIDINA 2%

Grupo control	24 horas	
Control positivo		
Control negativo		
Control problema		

Grupo control	48 horas	
Control positivo		
Control negativo		
Control problema		

OBSERVACIONES:

.....
.....
.....
.....

ANEXO 3

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

Ciudad Huancayo, Diciembre de 2017

Estimado (a) señor (a): Motiva la presente el solicitar su valiosa colaboración en la revisión del instrumento anexo, el cual tiene como objeto obtener la validación del cuestionario que se aplicará para la fundamentación y desarrollo de la tesis de grado titulada “**Estudio in vitro del efecto antibacteriano del hidróxido de calcio y gluconato de clorhexidina frente a los *staphylococcus aureus***”

Acudo a usted debido a sus conocimientos y experiencias en la materia, los cuales aportarían una útil y completa información para la culminación exitosa de este trabajo de investigación.

Gracias por su valioso aporte y participación.

Atentamente,

Irigoin Fernández Nilvia

Pérez Hilario Yovana Aurelia

Identificación del Experto:

Nombre y Apellido: _____

Instituto donde Trabaja: _____

Título de Pregrado: _____

Título de Postgrado: _____

Institución donde lo obtuvo: _____

Año: _____

Título de la Investigación:

**“ESTUDIO IN VITRO DEL EFECTO ANTIBACTERIANO DEL HIDRÓXIDO DE
CALCIO Y GLUCONATO DE CLORHEXIDINA FRENTE A LOS
STAPHYLOCOCCUS AUREUS”**

INSTRUCCIONES

- A) Lea detenidamente las preguntas antes de responder.
- B) Este instrumento de validación consta de una sección en la que se pide el juicio de experto con respecto a la ficha de recolección de datos, la cual está formada por cuatro preguntas
- C) Marque en el espacio en blanco para cada pregunta con un check si no le encuentra ninguna objeción o una X si tiene que modificarse en ese aspecto la pregunta. La modificación que deba realizarse podrá ser detallada al final en el espacio de observaciones.

Constancia

Juicio de experto

Yo, _____, con Documento Nacional de Identidad No. _____ certifico que realicé el juicio de experto al instrumento diseñado por los bachilleres **Irigoín Fernández Nilvia Pérez e Hilario Yovana Aurelia**, en la investigación: “**Estudio in vitro del efecto antibacteriano del hidróxido de calcio y gluconato de clorhexidina frente a los *staphylococcus aureus***”.

Huancayo, Diciembre 2017

JUICIO DE EXPERTOS:

Experto: _____

Cargo: _____

Instrucciones:

A continuación usted tienen columnas enumeradas por cuadros para evaluar cada una de las preguntas del cuestionario respectivamente en once aspectos diferentes:

Marque en el espacio en blanco para cada pregunta con un check () si no le encuentra ninguna objeción o una (x) si tiene que modificarse en ese aspecto la pregunta. La modificación que deba realizarse podrá ser detallada al final en el espacio de observaciones y sugerencias.

Nº	Preguntas	Efecto antibacteriano	Medicamento	Concentración	Tiempo de exposición
1	¿Esta pregunta permitirá alcanzar el objetivo planteado en el estudio?				
2	¿La pregunta está formulada en forma clara?				
3	¿El orden de esta pregunta es el adecuado?				
4	¿La redacción es entendible o coherente con el propósito del estudio?				
5	¿Si, el contenido corresponde con el propósito del estudio?				
6	¿El vocabulario de esta pregunta es el adecuado?				

Observaciones y sugerencias:

ANEXO 4

"Año de la Dialogo y la Reconciliación Nacional"

SOLICITO : PERMISO PARA EL INGRESO AL SERVICIO DE LABORATORIO

SR. DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA "UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES"

S. D.

Yo, **NILVIA IRIGOÍN FERNÁNDEZ**, identificada con DNI N° **40599510**, con Código de Matricula N° **D09446B** y **YOVANA AURELIAPEREZ HILARIO**, identificada con DNI N° **40689419**, con Código de Matricula N° **D09448D**, Bachilleres de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Carrera Profesional de "**ODONTOLOGÍA**", ante Usted, con el debido respeto nos presentamos y exponemos lo siguiente:

Que, habiendo sido aprobado nuestro proyecto del plan de TESIS "Estudio In Vitro del Efecto Antibacteriano del Hidróxido de Calcio y Gluconato de Clorhexidina Frente a los Staphylococcus Aureus", solicitó a su despacho dar el permiso para poder ingresar al Servicio de Laboratorio y ejecutar la TESIS, se sirva ordenar a la dependencia correspondiente.

Adjunto a la presente :

- FUT dirigido al Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud.
- Copia de Resolución del Plan de TESIS.

POR TANTO :

Pido a Ud., Sr. DECANO acceder a mi pedido por ser de Justicia que espero alcanzar.

Huancayo, 11 de Mayo del 2018



NILVIA IRIGOÍN FERNÁNDEZ
DNI N° **40599510**
Cod. Mat.N°: **D09446B**



YOVANA AURELIAPEREZ HILARIO
DNI N° **40689419**
Cod. Mat.N°: **D09448D**



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
COORDINACIÓN DE ASUNTOS ADMINISTRATIVOS, PLANIFICACIÓN Y PRESUPUESTO

"Año del Dialogo y la Reconciliación Nacional"

Huancayo, 17 de Mayo de 2018

OFICIO N° 135-C.A.A-P-FCCS-UPLA-2018

SEÑOR: (a)

ING. LILIANA ALVAREZ MALLQUI

RESPONSABLE DE LABORATORIO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Presente.

ASUNTO : ACCESO AL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA.

REF : PROVEÍDO N°2392-2018-D-FCCSS-UPLA

Es grato dirigirme a usted para saludarla cordialmente y en atención al documento de la referencia, solicito a su persona brinde el acceso al laboratorio de Microbiología al Bach. YOVANA AURELIA, PEREZ HILARIO, sin interrumpir o afectar el desarrollo de las clases prácticas.

Sin otro particular aprovecho de esta oportunidad para expresarle las muestras de mi especial deferencia

Atentamente,



M.C. KATHERINE JARA FRANCIA
Coordinadora de Asuntos
Administrativos, Planificación y Presupuesto

Cc./Archivo
KJF

ANEXO 5

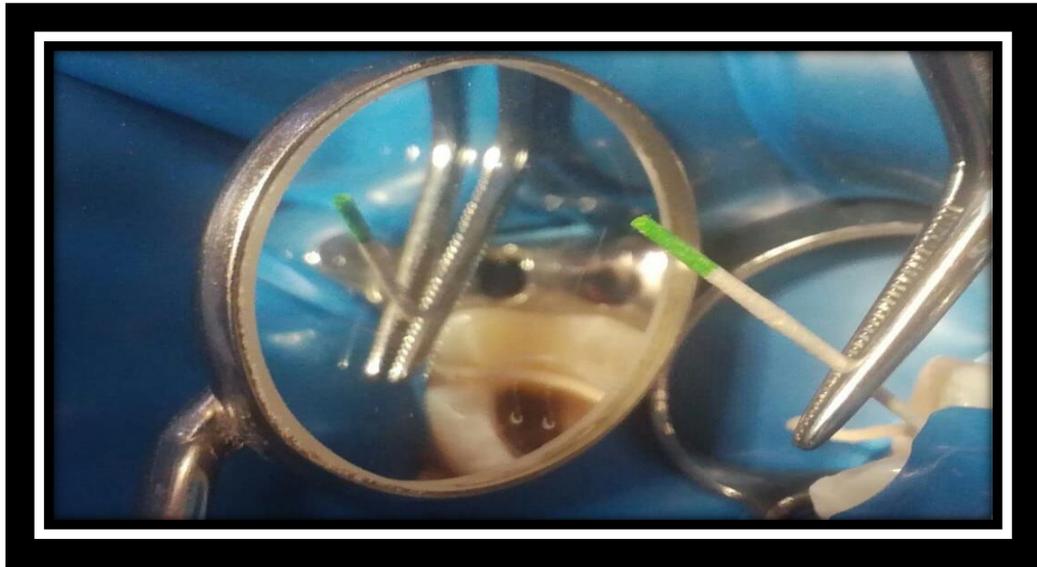
**FOTOGRAFÍAS DE RECOLECCION DE MUESTRA Y
PROCEDIMIENTO DE LA TESIS.**



3.6 aislada visualizando los conductos



Recolección de Muestra



Recolectando la muestra de los conductos, con el cono de papel estéril



Desinfectando la mesa de trabajo





Pesando el Agar Müller Hinton

Colocando las Placas en la Estufa.