



FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

Título:

Efectos de las sustancias irrigadoras hipoclorito de sodio y clorhexidina en
tratamientos endodónticos en la clínica de la Universidad Alas Peruanas, mayo
- agosto -Abancay 2016

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA

Bachiller: MAUCAYLLE RINCÓN, FLOR NATALI

Abancay –Apurímac

2016

DEDICATORIA

Dedico esta investigación de tesis a Dios por darme la oportunidad de vivir. Y poder cumplir mi primer objetivo.

A mis padres, Felix Maucaylle Quispe y Rafaela Rincón Ccorimanya por darme su apoyo y fuerza en cada paso y momento de mi vida.

A mis hermanos Frey, Wilber, Minalia, Romel, Edison por su cordial apoyo que me dan, demostrando su confianza en cada reto que se me presenta.

A cada uno de mis compañeros quienes me brindaron su apoyo. Durante mi vida universitaria

AGRADECIMIENTO

En primer lugar agradezco al director académico de la escuela profesión de Estomatología filial Abancay Dr. Especialista Sosimo Tello Huarancca, por brindarme su apoyo y colaboración durante el desarrollo de taller de tesis. Para optar el título de profesional de cirujano dentista.

A los docentes asesores de la Universidad Alas Peruanas filial Abancay, a quienes les debo gran parte de mis conocimientos, gracias a su paciencia y enseñanza.

Y finalmente un eterno agradecimiento a esta prestigiosa Universidad la cual abrió, abre sus puertas a jóvenes como nosotros, preparándonos para un futuro competitivo y formándonos como personas de bien.

RESUMEN

Esta investigación lleva por título “Efectos de las sustancias irrigantes hipoclorito de sodio y clorhexidina en tratamientos endodónticos en pacientes que acuden a la clínica de la Universidad Alas Peruanas, mayo - agosto Abancay 2016” el objetivo principal es Determinar el efecto de las sustancias irrigadoras, hipoclorito de sodio y clorhexidina en tratamientos endodónticos en la clínica de la Universidad Alas Peruanas, mayo - agosto Abancay 2016.

El diseño metodológico para obtener datos de análisis, fue de tipo comparativo, descriptivo, Se realizó la toma de muestra a 14 pacientes entre ellos varones y mujeres de las cuales hubo 28 muestras tomadas en un preoperatorio y posoperatorio de conductos radiculares. Y estas fueron llevadas a laboratorio microbiológico. Fueron sembradas en agares, para poder así ver la presencia de los microorganismos, esto se realizó en pacientes que acuden a la clínica de la Universidad Alas Peruanas, mayo - agosto 2016. Como Resultado. Existe diferencia significativa en el efecto de las sustancias irrigadoras hipoclorito de sodio y clorhexidina en tratamientos endodónticos en la clínica de la Universidad Alas Peruanas, mayo – agosto Abancay 2016.

Palabra clave: sustancias irrigadoras, endodoncia, microorganismos

ABSTRAC

This research is entitled "Effects of irrigating substances sodium hypochlorite and chlorhexidine in endodontic treatments in patients attending the clinic Peruvian Wings University, May to August Abancay 2016," the main objective is to determine the effect of irrigating substances, sodium hypochlorite and chlorhexidine in endodontic treatments in clinical Alas Peruanas university, Abancay May to August 2016.

The methodological design for data analysis was comparative, descriptive, 14 patients including sampling was conducted males and females of which were 28 samples taken in a preoperative and postoperative root canal. And these were carried microbiological laboratory. They were planted in agares, to well see the presence of microorganisms; this is done in patients attending the clinic Alas Peruanas University, from May to August 2016 as a result. There is significant difference in the effect of sodium hypochlorite irrigating substances and chlorhexidine in endodontic treatment in the clinic of the University Peruvian Wings, May-August 2016 Abancay.

Keyword: irrigating substances, endodontics, microorganisms

INTRODUCCIÓN

La importancia del tratamiento de endodoncia se basa en la obtención de una conformación cónica de los conductos radiculares por medio de la preparación biomecánica y alcanzar la máxima limpieza del mismo a través de diversos agentes físicos, químicos y mecánicos, a fin de lograr su desinfección completa. Los microorganismos orales y las sustancias producidas por ellos pueden invadir el conducto radicular y lesionar a los tejidos pulpares y perirradiculares produciendo un cuadro inflamatorio.

La irrigación, acompañada de la aspiración, es un auxiliar importante en la instrumentación del conducto radicular que permite la remoción de los detritos, la reducción del número de bacterias. Facilita la instrumentación al mantener las paredes dentinarias hidratadas, ejerciendo acción de lubricación.

La flora de los conductos radiculares relacionados con fracasos en el tratamiento de endodoncia está formada por un limitado número de especies microbianas predominantemente Gram positivas, entre las cuales algunas sobreviven al tratamiento siendo uno de ellos el *Enterococcus faecalis*, con gran capacidad de adaptación y tolerancia a las condiciones de un medio adverso, siendo difícil su erradicación.

Utilizamos dos sustancias en un tiempo de pre operatorio y pos operatorio
El hipoclorito de sodio en un 0,5% y la clorhexidina en un 0,12% posee amplio espectro antibacteriana pero cuanto a su eficacia fue el hipoclorito de sodio quien elimino la presencia de microorganismos.

El objetivo general fue comparar el efecto entre estas dos sustancias, en la eliminación de los microorganismos, para evitar tener fracasos posteriores en los tratamientos endodonticos.

INDICE

	Pág.
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN.....	iv
ABSTRAC.....	v
INTRODUCCIÓN.....	6
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
1.1. Descripción de la realidad problemática	9
1.2. Delimitación de la investigación	10
1.2.1. Delimitación temporal	10
1.2.2. Delimitación geográfica	10
1.2.3. Delimitación social	10
1.3. Formulación del problema.....	10
1.3.1. Problema principal.....	10
1.3.2. Problema secundario.....	10
1.4. Objetivos de la investigación	11
1.4.1. Objetivo general	11
1.4.2. Objetivo específicos.....	11
1.5. Hipótesis de la investigación	11
1.5.1. Hipótesis general.....	11
1.5.2. Hipótesis específico	11
1.6. Justificación de la investigación	12
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	13
2.1. Antecedentes de la investigación	13
2.2. Bases teóricas.....	18
2.2.1. Sustancias irrigadoras	18
2.2.2. Hipoclorito de sodio	20
2.2.3. Clorhexidina	23
2.2.4. Endodoncia	25
2.2.5. Clasificación clínica de las enfermedades pulpares	25
2.2.6. Microbiología	29
2.2.7. Candida sp	33
2.3. Definición de términos	34
2.3.1. Irrigación.....	34
2.3.2. Endodoncia	35

2.3.3.	Necrosis pulpar.....	35
2.3.4.	Medios de transporte.....	35
2.3.5.	Microbiología.....	35
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA		37
3.1.	Tipo de investigación.....	37
3.2.	Diseño de la investigación.....	37
3.3.	Población y muestra de la investigación.....	37
3.3.1.	Población.....	37
3.3.2.	Muestra.....	37
3.3.3.	Variables, dimensiones e indicadores.....	38
3.4.	Técnicas e instrumentos de la recolección de datos.....	38
3.4.1.	Técnicas.....	38
3.4.2.	Instrumentos.....	38
3.4.3.	Toma de muestra.....	39
3.4.4.	Apertura cameral.....	39
3.4.5.	Toma de primera muestra (Preoperatorio).....	39
CAPITULO IV: RESULTADOS		41
4.1.	Resultados.....	41
4.1.	Discusiones de los resultados.....	53
CONCLUSIONES.....		55
RECOMENDACIONES.....		56
Referencia bibliográfica.....		57
ANEXOS.....		60

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

La Endodoncia es una rama de la Odontología que estudia la etiología biológica prevención y tratamiento de las enfermedades de la pulpa y sus complicaciones, La preparación biomecánica en la endodoncia es considerada una de las fases más importantes del tratamiento de conducto para la desinfección debe tener como propósito principal eliminar o reducir los microorganismos que se encuentren dentro de la cámara pulpar y en los conductos radiculares, otorgando de esta manera un sitio apropiado para su posterior obturación y reparación de los tejidos.

Asimismo, es vital y primordial mantener la cadena aséptica, teniendo cuidado en la limpieza en todo momento pues los microorganismos contenidos en la saliva podrían penetrar de la cámara pulpar al periápice provocando alguna reacción indeseable.

El tejido pulpar que no ha sido adecuadamente removido por la instrumentación o irrigantes puede dar lugar a que las proteínas se descompongan formando productos tóxicos, filtrándose en los tejidos periapicales y originando una infección. Para tal fin es que se realiza la preparación biomecánica de los canales radiculares, siempre teniendo en cuenta que todas las fases del tratamiento: instrumentación, desinfección y obturación están correlacionadas y cualquier descuido en una de ellas podría provocar el fracaso del tratamiento endodóncico.

Leonardo: en base a innumerables trabajos científicos comparte la idea del papel relevante de la preparación biomecánica de los canales radiculares señalando que "lo más importante de la terapia de los canales radiculares es lo que se retira del interior y no lo que en él se pone"

1.2. Delimitación de la investigación

1.2.1. Delimitación temporal

La presente investigación se realizó durante el mes de mayo - agosto 2016.

1.2.2. Delimitación geográfica

La investigación se realiza en la Universidad Alas Peruanas filial Abancay, la cual se encuentra en el jirón puno al oeste de la ciudad.

1.2.3. Delimitación social

La población está conformado por pacientes que acuden a la clínica de la Universidad Alas Peruanas entre ellos varones y mujeres

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema principal

¿Cuál es el efecto de las sustancias irrigadoras, hipoclorito de sodio y clorhexidina en tratamientos endodónticos en la clínica de la universidad Alas Peruanas, mayo- agosto Abancay 2016?

1.3.2. Problema secundario

¿Qué tratamiento endodóntico fue la más realizada en la clínica de la universidad Alas Peruanas, mayo - agosto Abancay 2016?

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Determinar el efecto de las sustancias irrigadoras, hipoclorito de sodio y clorhexidina en tratamientos endodónticos en la clínica de la Universidad Alas Peruanas, mayo-agosto Abancay 2016.

1.4.2. Objetivo específicos

Determinar el tipo de tratamiento endodóntico más utilizada en la clínica de la universidad Alas Peruanas, mayo -agosto Abancay 2016

1.5. Hipótesis de la investigación

1.5.1. Hipótesis general

Existe diferencia significativa en el efecto de sustancias irrigadoras hipoclorito de sodio y la clorhexidina en tratamientos endodónticos en la clínica de la Universidad Alas Peruanas, mayo-agosto Abancay 2016.

1.5.2. Hipótesis específico

El tratamiento endodóntico más utilizado es la biopulpectomía en la clínica de la universidad Alas Peruanas, mayo -agosto Abancay 2016

1.6. Justificación de la investigación

El tema de esta investigación se ha seleccionado tomando en cuenta que una de las principales causas de fracaso en un tratamiento endodóntico es la inadecuada utilización de las sustancias irrigadoras antisépticas en especial cuando se trata de un conducto radicular infectado. La preparación biomecánica es considerada una de las fases más importantes del tratamiento de conducto. La irrigación es un paso importante en el proceso de limpieza y conformación del sistema de conductos radiculares que consiste en la inyección y aspiración de una solución líquida al interior de los conductos radiculares y último procedimiento antes de realizar la obturación tridimensional de los mismos. Igualmente resulta importante destacar el papel fundamental de la desinfección en los tratamientos de conducto.²

Dentro de una cantidad de soluciones antisépticas se escogió la clorhexidina al 0.12% y el hipo clorito de sodio al 0.5% por los buenos resultados obtenidos en investigaciones anteriores, realizadas a cada uno de los fármacos de manera individual. Para el éxito del tratamiento endodóntico, es necesario conseguir un conducto aséptico luego de su preparación e irrigación. La clorhexidina y el hipo clorito de sodio es un efectivo agente antibacteriano y ha sido estudiado por muchos investigadores en la terapia endodóntica. Esta investigación nos permitirá tener una alternativa más para la elección de una solución antiséptica que conlleve al éxito del tratamiento, por consiguiente, la satisfacción del paciente en la mejora de su salud oral y así evitar futuros fracasos en dichos tratamientos.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Antecedentes internacionales

Carmiña García Claudia, Efecto De Diferentes Concentraciones De Hipoclorito De Sodio Como Irrigante Endodóntico Sobre Propiedades Físicas De La Dentina. Bogotá Colombia, 2014. Arribo los siguientes resultados: demostró que el tratamiento con hipoclorito de sodio cambia la composición química de la dentina. Agrega que el componente mineral y la contracción volumétrica de la dentina tratada con NaOCl también se modifican. Concluyendo Durante el tratamiento del conducto radicular, soluciones de NaOCl se emplean habitualmente para la irrigación y el desbridamiento y pueden debilitar los dientes tratados endodónticamente, sin embargo este estudio es realizado con tiempos prolongados que no se ajustan a la realidad clínica del uso del irrigante. Se podría esperar que el agotamiento de la parte mineral de la dentina por tratamiento con EDTA causara mayor reducción de la fuerza de la porción de proteína por tratamiento con NaOCl.³

Chamba Rúales María José, Efecto antimicrobiano de las soluciones irrigadoras (hipoclorito de sodio y gluconato de clorhexidina) a diferentes concentraciones, en los casos de necrosis pulpar de pacientes que acuden a la clínica odontológica de la universidad nacional de Loja. 08 de Octubre 2012.arribo como resultado que el tratamiento fue realizado en pacientes que acudieron a la clínica odontológica de la UNL por patología pulpar, 45 casos presentaron necrosis pulpar, de los cuales se realizó el estudio con 38 casos, debido a que los 7 casos restantes fueron casos que se presentaron en días no permitidos para la toma de la muestra, El porcentaje mayor de casos de necrosis pulpar, representado por el 24% se presenta en pacientes de 18 a 26 años, y el mayor número de casos de necrosis pulpar se presenta en el sexo

femenino, representado con un porcentaje igual a 76%. Al culminar los análisis de los resultados de la presente investigación, se concluye. Tanto el hipoclorito de sodio como el Gluconato de clorhexidina tienen igual efectividad antibacteriana frente a las bacterias presentes en la pulpa necrótica.

El Gluconato de Clorhexidina en una concentración al 2% y el Hipoclorito de Sodio al 5%, son las sustancias irrigantes con mejor acción contra las bacterias presentes en la pulpa necrótica.⁴

Rodríguez Ana maría, Eficacia antimicrobiana de los irrigadores endodónticos de uso Común y la terapia antibiótica para el enterococcus spp in vitro de pacientes con patología pulpar en Panamá, 2011. Se presentan los resultados de la detección e identificación de los Enterococcus spp Del total de 100 muestras tomadas de pacientes con patologías pulpares se identificaron 13 muestras positivas con Enterococcus SPP, En los resultados de la sensibilidad antimicrobiana a los antibióticos cuatro cepas dos E faecalis y dos E faecium resultaron ser resistentes a la Tetraciclina y dos con sensibilidad intermedia a la Vancomicina una de E faecalis y la otra de E faecium Para la determinación de la efectividad antimicrobiana de los Enterococcus spp a los irrigantes endodónticos se utilizaron dos tipos de test el test de exposición directa y el test de difusión por disco. La CHX al 2% eliminó en un 100% las bacterias obtenidas de los conductos radiculares tanto con el test de exposición directa como el de difusión por disco. Enterococcus spp se demostró en los conductos con patologías pulpares hallazgo importante al considerar los irrigadores de uso endodóntico en la infección. La CEIX actuó a los 5 minutos de aplicado seguido del NaOCl al 5.25% a los 30 minutos. Los antibióticos para erradicar al Enterococcus spp fueron la Amoxicilina, y la Clindamicina. Enterococcus spp fue resistente a la Tetraciclina y a la Entromiona.⁵

Castelo Baz Pablo, Nuevos métodos de desinfección y limpieza del sistema de conductos radiculares, Santiago de Compostela, 2012. Se enumeró en primer lugar los resultados obtenidos en la primera parte del estudio, donde comparamos in vitro la irrigación ultrasónica pasiva y continúa en conductos

laterales simulados en 60 dientes extraídos. El flujo de irrigante hasta longitud de trabajo del conducto radicular y en los conductos laterales fue analizado para todas. Concluyendo En cuanto a los efectos de los tres sistemas de entrega del irrigante, la irrigación por presión positiva no consigue llegar a la longitud de trabajo, mientras que los dos grupos ultrasónicos sí lo hacen en la mayoría de los casos. Por otro lado, en cuanto la penetración del irrigante en los conductos laterales, la irrigación ultrasónica continua muestra una diferencia significativa mayor frente a los otros dos grupos. Segunda La aplicación del láser de diodo sobre biofilms maduros de E. Faecalis no es efectiva completamente, se obtiene una desinfección mayor empleando hipoclorito de sodio que el láser de diodo. Tercera La eficacia bactericida del hipoclorito de sodio se ve potenciada por el láser de diodo, tratándose esta de una técnica segura.⁶

Morales Dorantes verónica, comparación de la efectividad antimicrobiana de tres irrigantes endodonticos contra el streptococcus estudio en vitro. Santiago de Querétaro, 2014.tu como resultado: que a las 24 horas de haber colocado los sensidiscos con los diferentes irrigantes sobre las placa preventiva sembradas con s. mutans, se observaron los halos de acción bacteriana, sobre todo los originados en el sensidisco humedecido con clorhexidina, puesto que fueron los halos más nítidos en la 33 réplicas llevadas a cabo, estos fueron medidos mediante una regla, se cotejaron los resultados. En esto solo la clorhexidina mostro efectividad con diversos tamaños de halos, el mayor porcentaje fue de 3mm con un 39.4%. Concluyendo: los resultados obtenidos en esta investigación presentan una diferencia estadísticamente significativa para el uso de clorhexidina al 2% contra el streptococcus mutans, puesto que ha presentado los halos de acción bacteriana más nítidos y persistentes por 48 horas, en comparación con el hipo clorito de sodio al 5.25% que presento en solo 3% halos amorfos de acción bacteriana con crecimiento bacteriano.⁷

Antecedentes nacionales

Palomino Álamo Jorge, efectividad de tres irrigantes sobre el número de colonias de enterococcus faecalis en la preparación de conductos radiculares in vitro. Lima, 2013. Se obtuvo como resultado: que los tres irrigantes usados (hipoclorito de sodio casero 4%, hipoclorito de sodio comercial 2,5% y gluconato de clorhexidina 2%) fueron efectivos en la Desinfección de los conductos en un 100%. Concluyendo: El hipoclorito de sodio en diferentes concentraciones es efectivo frente a. enterococcus faecalis.⁸

Saldaña Aragón Jessica M. Efectividad antibacteriana del uso alternado de dos soluciones de gluconato de clorhexidina al 0.12% y 2% con hipoclorito de sodio al 5.25% en el tratamiento de conductos radiculares. Lima – Perú 2008. Arribo a los siguientes resultados, según las soluciones irrigantes en los 3 tiempos de toma de muestra. Observamos la media y desviación típica de los recuentos de UFC/ml obtenidos en la primera muestra pre tratamiento, segunda muestra post tratamiento-inmediato y tercera muestra 7 días después, tanto para el uso alternado del gluconato de clorhexidina al 0.12% y el hipoclorito de sodio al 5.25%(grupo A) como para el uso alternado del gluconato de clorhexidina al 2% y el hipoclorito de sodio al 5.25%(grupo B), de lo cual interpretamos que existe una marcada diferencia entre las medias tanto para las muestras pre tratamiento y 7 días después, siendo el grupo A quien tiene un mayor valor medio que el grupo B; estos datos nos permitieron confirmar el uso de las pruebas no paramétricas en el análisis estadístico de la presente investigación. De acuerdo a los resultados del presente trabajo se puede concluir que: El grupo irrigado con gluconato de clorhexidina al 0.12% alternado con hipoclorito de sodio al 5.25% presentó efectividad antibacteriana inmediata con una reducción de bacterias anaerobias de 100%. La efectividad antibacteriana residual a los 7 días en el grupo irrigado con gluconato de clorhexidina al 0.12% alternado con hipoclorito de sodio al 5.25% fue estadísticamente significativa, con una reducción de bacterias anaerobias de 80%.⁹

García Villegas Rosa N. capacidad antibacteriana del yoduro de potasio yodado al 2% como solución antiséptica del conducto radicular en pacientes con piezas necróticas. Lima, 2013. La presente investigación tuvo como resultados de UFC/ml de microorganismos anaerobios obtenidos de los cultivos de las muestras pre irrigación, post irrigación y pre obturación con el uso del yoduro de potasio yodado (IKI) al 2%, en los que se aprecia que el número disminuyó notoriamente a medida que se avanzó en el tratamiento (pre irrigación, post irrigación), obteniendo que en 2 pacientes se eliminó por completo en la toma post irrigación y que en 5 de 10 pacientes se eliminó completamente en la última toma de muestra (pre obturación) De acuerdo a los resultados del presente trabajo se concluye que: El uso del IKI 2% disminuyó significativamente el número de UFC/ml con respecto a la irrigación con el NaOCl al 2,5%.¹⁰

Bobio abad Sandra V. soluciones irrigantes en endodoncia

Universidad peruana Cayetano Heredia lima, 2010. La presente investigación tuvo como resultado de los estudios realizados sugieren que la proximidad de la aguja al ápice, juega un papel importante en la remoción de restos. Los restos pueden removerse cuando el tercio cervical y medio tienen una preparación cónica que permita la colocación de la aguja hasta el 1/3 apical, por lo tanto, se debe seleccionar la aguja de acuerdo al tamaño del conducto radicular. Una clave para mejorar la eficacia del irrigante en la porción apical, es el uso de la lima de recapitulación antes de cada irrigación, ya que al recapitular se remueven los restos de dentina y los restos compactados en la región apical, pudiendo ser eliminados. Se pueden utilizar los conos de papel absorbente calibrados, humedecidos en el líquido irrigante seleccionado. Al humedecer el cono de papel absorbente, aumenta de tamaño en un 60 a 80%, ejerciendo una presión lateral que complementada con un movimiento de vaivén engloba los restos y deja las paredes del conducto limpias en su totalidad. Concluyendo: Entre las soluciones irrigantes más utilizadas se encuentran el hipoclorito de sodio y el Gluconato de clorhexidina.¹¹

Cordovilla Colcha Patricia M. Eficacia antibacteriana del gluconato de clorhexidina al 0.12% en conductos radiculares infectados. Lima, 2012.

La presente investigación tuvo como resultado: La Clorhexidina demostró ser muy eficaz en la eliminación de los microorganismos de conductos radiculares, tanto aerobios como anaerobios y en especial el E. Faecalis. La clorhexidina tiene un efecto residual muy importante. Su liberación se prolonga hasta por 72 horas y aumenta su acción bactericida después de la instrumentación. Concluyente La clorhexidina tiene la limitante de no disolver tejido orgánico. La clorhexidina no determinó alteración en la coloración de las coronas de los dientes. Se puede asociar la clorhexidina al hidróxido de calcio como medicación intraconducto por la acción bactericida que poseen ambos. No es irritante a los tejidos periapicales por su baja toxicidad, por tanto es ideal para dientes con ápices abiertos y pacientes alérgicos a otros irrigantes.¹²

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Sustancias irrigadoras

La irrigación del sistema de conductos se define como el lavado y aspiración de todos los restos y sustancias que pueden estar contenidos en la cámara pulpar o conductos radiculares. El desbridamiento de los conductos radiculares es esencial para el éxito del tratamiento endodóntico. Sin embargo, las técnicas comúnmente usadas no tienen buen resultado en la completa limpieza del conducto radicular. Tejido pulpar residual, detritos dentinales y bacterias pueden persistir en las irregularidades de las paredes del conducto. Esta es la razón por la que es necesario usar un adecuado irrigante en conjunto con la instrumentación.¹³

Los conductos radiculares infectados se llenan de materiales potencialmente inflamatorios. La acción del limado genera detritos, que también pueden provocar una respuesta inflamatoria. La irrigación por sí misma, puede expulsar estos materiales y minimizar o eliminar su efecto. Además,

Si el conducto radicular estuviese infectado es necesario la eliminación de las bacterias infectantes.

No es suficiente el retiro de los desechos de tejidos pulpar sin vitalidad que pudieran fomentar el crecimiento bacteriano. El uso de una solución irrigadora con propiedades antibacterianas favorecerá los procedimientos de desinfección al producir la muerte bacteriana.¹⁴

2.2.1.1. Objetivos de la Irrigación de los Canales Radiculares.

1. Limpieza o arrastre físico de trozos de pulpa, sangre líquida o coagulada, virutas de dentina, plasma, exudados, restos alimenticios, con el fin de evitar el taponamiento del conducto.
2. Acción detergente y de lavado por la formación de espuma y burbujas de oxígeno de los medicamentos usados.
3. Acción antiséptica o desinfectante.
4. Mantener húmedas o lubricar las paredes del conducto para una mejor acción de corte de los instrumentos.
5. Disolución de agentes orgánicos e inorgánicos del conducto radicular, incluyendo la capa de desecho, que se produce en la superficie de la dentina por la acción de los instrumentos y se compacta al interior de los túbulos dentinarios.
6. Aumenta la energía superficial de las paredes del conducto, favoreciendo el contacto de los medicamentos usados como curación temporánea y permitir la retención mecánica.
7. Acción blanqueadora, debido a la presencia de oxígeno liberado.¹⁴

2.2.1.2. Mecanismo de Acción de Irrigación

El irrigante es llevado hacia el interior del conducto radicular mediante una jeringa descartable. Este flujo al impactar sobre las paredes dentinarias ejerce energía y a su vez una presión dentro del conducto originando así la turbulencia, que apreciamos en forma de reflujo en el acceso cameral. El reflujo de la solución irrigante, al desplazarse en sentido coronal dentro del canal radicular, es el responsable de la remoción y limpieza del contenido del espacio ocupado originalmente por la pulpa.

2.2.1.3. Técnicas de Irrigación.

La frecuencia de irrigación y volumen del irrigante son factores importantes en la remoción de detritos. La frecuencia de irrigación debe aumentar a medida que la preparación se acerca a la constricción apical.

Un volumen apropiado del irrigante es de por lo menos, 1 a 2ml cada vez que el conducto se instrumenta. En cuanto a las agujas, lo más importante es el calibre, que debe ser pequeño, se prefiere una aguja calibre 27mm, que posee la característica de penetrar a mayor profundidad en el conducto, el cual no debe quedar ajustado dentro de las paredes de este, debe aplicarse un bombeo reduciendo al mínimo el peligro de expulsar el irrigante a los tejidos periapicales.

2.2.2. Hipoclorito de sodio

El hipoclorito de sodio es una sal formada de la unión de dos componentes químicos, el ácido hipocloroso y el hidróxido de sodio, que presentan como características principales sus propiedades oxidantes. La fórmula química de este compuesto es la siguiente:



Los compuestos halogenados que se utilizan en endodoncia son:

- Solución de hipoclorito de sodio al 0.5% (solución de Dakin)
- Solución de hipoclorito de sodio al 1% (solución de Milton)
- Solución de hipoclorito de sodio al 2.5% (solución de Labarraque)
- Solución de hipoclorito de sodio al 4 - 6% (solución de Soda clorada en doble concentración)

2.2.2.1. Propiedades del Hipoclorito de Sodio

El hipoclorito de sodio, definido por la asociación americana de Endodoncistas como un líquido claro, pálido, verde-amarillento, extremadamente alcalino, y con fuerte olor.

clorino; presenta las siguientes propiedades beneficiosas durante la terapia endodóntica:

- Baja tensión superficial
- Neutraliza
- Bactericida
- Favorece la instrumentación
- Disolvente de tejido.¹⁴

2.2.2.2. Mecanismo de Acción Antibacteriana del Hipoclorito de Sodio.

El hipoclorito de sodio es usado como solución irrigante radicular debido a su eficacia para disolver tejido pulpar, su actividad antibacteriana y su aceptable compatibilidad biológica a sus diferentes concentraciones.

Según Litter el ácido hipocloroso no disociado actúa por 2 mecanismos.

- a) Por oxidación de la materia orgánica, combinándose con las proteínas bacterianas y reaccionando con el hidrógeno del grupo amino de un aminoácido. Como resultado se forma un compuesto N-clorado llamado cloramina, que presenta una elevada y directa acción bactericida.

- b) Por oxidación simple, es decir por liberación de oxígeno. El pH del medio y la concentración de la solución son dos importantes factores condicionantes de su actividad. Si el medio posee un pH ácido o neutro, el efecto del hipoclorito será mayor al no disociarse el ácido hipocloroso. En cambio, si el pH es alcalino su acción se ve mermada necesitándose más tiempo para ejercer su efecto e incluso podría volverse inestable y tóxico como sugiere.¹⁷

Litter. Afirma que el porcentaje de ácido hipocloroso no disociado, y con ello su acción antibacteriana, es inversamente proporcional al pH de la solución. Esto es particularmente importante ya que solamente los hipocloritos neutralizados, como las soluciones de Dakin y Dausfrene, poseen mayor cantidad de ácido hipocloroso y menor cantidad de Hidróxido de sodio, a diferencia de hipocloritos no neutralizados y marcadamente alcalinos que tienen una menor cantidad de ácido hipocloroso y mayor de hidróxido de sodio.¹⁵

2.2.2.3. Desventajas del hipoclorito de sodio

- es citotóxico
- altamente irritante si se extruye en la zona periapical
- no tiene la capacidad de penetrar y limpiar las porciones estrechas y confinadas del sistema de conducto no remueve el barro dentinario

2.2.2.4. Ventajas del hipoclorito de sodio

- tiene un PH alcalino entre 11,5 – 11,7
- es excelente lubricante y blanqueador
- posee una vida media de almacenamiento
- disuelve tejido vital y no vital
- amplio efecto antibacteriano contra bacterias, esporas y hongos

2.2.3. Clorhexidina

Definición y Estructura Química:

La Clorhexidina es un antiséptico de molécula simétrica compuesta de dos anillos, cuatro clorofenólicos y dos grupos de bisguanida conectados por un puente central de hexametileno. Este compuesto es una base fuerte y dicatiónica a niveles de pH de más de 3.5 con dos cargas positivas en cada extremo del puente hexametileno, es insoluble en agua. Por esta razón y buscándose la solubilidad y estabilidad adecuadas junto con un pH cercano al fisiológico, es empleado en forma de sal. Sales derivadas de ellas son el gluconato, el acetato y el clorhidrato, todos empleados con propósitos antisépticos orales.¹⁶

2.2.3.1. Propiedades de la clorhexidina

La clorhexidina presenta las siguientes propiedades para la terapia endodóntica:

- Baja tensión superficial y penetrar en los conductos accesorios y túbulos dentinales.
- Lubricante permite el deslizamiento de los instrumentos en el interior del conducto.
- Efecto bactericida inmediato.
- Efecto bacteriostático prolongado de la clorhexidina adherida a la superficie, durante varias horas post instrumentación
- Baja toxicidad, a diferencia del NaOCl

- No presenta olor desagradable
- Fácil almacenamiento y manipulación.
- Relativamente inocuo.

2.2.3.2. Mecanismo de acción de la Clorhexidina

El modo de acción antibacteriana se explica por el hecho que la molécula catiónica de clorhexidina es atraída rápidamente por la superficie de la célula bacteriana cargada negativamente. Después de la absorción se altera la integridad de la membrana de la célula bacteriana, lo que resulta en el escape reversible de componentes bacterianas de bajo peso molecular a dosis bajas, o daños más severo en las membranas a dosis altas.

Aunque se ha comprobado que existe cierta inhibición de la glicólisis bacteriana por la clorhexidina.

Afirma que esta se debería a la pérdida de metabolitos intermedios mas no a posibles efectos directos sobre enzimas comprometidas con proceso metabólico.

Como se mencionó anteriormente la actividad antibacteriana de la clorhexidina por retención ulterior está influenciada por la concentración y el pH.¹⁶

Henesey menciona que a bajas concentraciones presenta un efecto bacteriostático y que a altas concentraciones un efecto bactericida.

Bascones mencionan que a niveles bajos de pH y notoriamente ácidos se evidencia poca capacidad de retención por la molécula de clorhexidina, a diferencia de niveles neutros o ligeramente alcalinos, en las cuales exhibe mayor disposición de absorción.

2.2.3.3. Desventaja de la clorhexidina

- alergia al hipoclorito de sodio
- no disuelve tejidos orgánicos

2.2.3.4. Ventas de la chorhexidina

- no es toxico
- no mancha
- se puede utilizar en pacientes alérgicos al hipoclorito de sodio
- Fácil almacenamiento y manipulación

2.2.4. Endodoncia

“La endodoncia es la ciencia y el arte que comprende la etiología, prevención, diagnóstico y tratamiento de las alteraciones patológicas de la pulpa dentaria, sus repercusiones en la región apical y periapical y sus consecuencias en todo el organismo.”¹⁷

2.2.5. Clasificación clínica de las enfermedades pulpares

2.2.5.1. Pulpa normal

La pulpa normal es asintomática y produce una respuesta transitoria de débil a moderada a los estímulos térmicos y eléctricos. La respuesta será casi inmediatamente cuando el estímulo desaparece. El diente y ligamento periodontal no generan una respuesta dolorosa cuando son percutidos o palpados. Las radiografías revelan un canal claramente delineado, que se afila suavemente hacia el ápex. Tampoco hay evidencia de calcificado o resorción de raíz y la lámina dura está intacta.¹⁸

2.2.5.2. Pulpitis reversible

La pulpa esta inflamada hasta el punto que el estímulo térmico (habitualmente el frio) causa una rápida y aguda respuesta hipersensible, que desaparecen tan pronto el estímulo ha cesado. De otra manera, la pulpa permanece asintomática. La pulpitis reversible no es una enfermedad, es un síntoma.

El irritante cesa y la inflamación pulpar es paliada, revertirá a un estado sin inflamación, que es asintomático.

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

- la pulpitis reversible causa una respuesta dolorosa momentánea a los cambios térmicos, que cesa tan pronto como el estímulo (generalmente el frío) cesa. Sin embargo, la pulpitis irreversible causa una respuesta dolorosa que tarda en irse después que el estímulo (frío), haya cesado.
- la pulpitis reversible no genera dolor espontáneo (no provocado).

2.2.5.3. Pulpitis irreversible

La pulpitis irreversible puede ser aguda, subaguda o crónica, puede a su vez ser parcial o total. Desde el punto de vista clínico, la inflamación aguda de la pulpa es asintomática. Clínicamente la extensión de una pulpitis irreversible no puede ser determinada hasta que el ligamento periodontal este afectado. La pulpitis irreversible puede presentarse en dos formas:

Pulpitis irreversible asintomática: aunque no es frecuente la pulpitis irreversible a sintomática puede ser la conversión de una irreversible sintomática a un estado de reposo. La caries y traumatismos son las causas más comunes.

Pulpitis irreversible sintomática: la pulpitis irreversible sintomática se caracteriza por paroxismos de dolor espontáneo (no provocado), los cambios repentinos de temperatura a menudo con el frío, provocan episodios prolongados de dolor que tarde en ceder.¹⁸

2.2.5.4. Biopulpectomía

Una vez realizado el diagnóstico clínico, por ejemplo pulpitis irreversible vital o enfermedad pulpar irreversible vital, cuyos

Síntomas clínicos pueden ser los siguientes: Dolor provocado, localizado y persistente o dolor espontáneo irradiado y persistente, procedemos a realizar el tratamiento denominado biopulpectomía.¹³

2.2.5.5. Necropulpectomia

Es la muerte de la pulpa y el final de su patología, cuando no pudo reintegrarse a su normalidad funcional. Se transforma en gangrena por invasión de los gérmenes saprofitos de la cavidad bucal que provocan importantes cambios en el tejido necróticos.

Por lo general son dientes asintomáticos ante cualquier tipo de estímulo (frío, calor, vitalómetro, percusión, prueba cavitaria, etc.)

Con cambio de coloración de la corona. Radiográficamente se observa caries profunda con formación de un área radiolúcida, indicativa de la lesión. No presenta vitalidad, dolor, movilidad ni edema.

La necrosis puede aparecer tras una pulpitis irreversible o como consecuencia de un traumatismo que interrumpa el aporte sanguíneo pulpar. No se obtienen resultados en las pruebas pulpares térmicas o eléctricas, aunque en un diente posterior puede mantener su vitalidad el tejido pulpar de más de un conducto, por lo que los resultados no serán concluyentes. En la mayoría de los casos se observarán cambios perirradiculares en las radiografías. La palpación y la percusión darán resultados positivos si la alteración pulpar se ha extendido al tejido perirradicular.

Pueden considerarse dos situaciones:

- Necrosis aséptica. Es la muerte pulpar sin participación de microorganismos. Generalmente es originada por traumatismos que provocan la ruptura del paquete vásculo nervioso a nivel del foramen apical. Al quedar sin irrigación el tejido pulpar se necrosa. También ocurre en traumatismos progresivos de mediana intensidad como en la oclusión traumática.

- Necrosis séptica. Es la muerte pulpar por invasión bacteriana, frecuentemente a causa de la caries dental. También es causada por una pulpitis crónica no tratada. El proceso es continuo y progresivo hasta comprometer íntegramente la pulpa dentaria, no sólo el conducto radicular directamente relacionado sino también los conductos radiculares más distantes.¹⁷

2.2.5.6. Mecanismo de la inflamación

Las estructuras y funciones pulpares son alteradas, en ocasiones en forma radical, por las lesiones y la inflamación resultante. Como parte de la reacción inflamatoria, los leucocitos polimorfos nucleares son atraídos por quimiotaxis hasta el sitio afectado tratando de establecer una barrera en la zona de ataque. Las bacterias o las células pulpares moribundas son fagocitadas y expuestas a estímulos mortales, causando la liberación de enzimas lisosómicas, pudiendo atacar al tejido normal circundante, dando por resultado daño adicional.

Los subproductos de la hidrólisis de colágeno y fibrinógeno pueden actuar como cininas, produciendo vasodilatación y aumento en la permeabilidad vascular. El líquido que escapa tiende a acumularse en los espacios intersticiales de la pulpa, pero debido a que estos espacios son limitados, se eleva la presión dentro de la cámara pulpar. Esta presión tisular elevada produce graves efectos sobre la microcirculación local.

Cuando la presión tisular local excede a la presión venosa local, los vasos locales tienden a cerrarse, lo que incrementa su resistencia; de este modo la sangre se aleja de esta zona de mayor presión tisular en busca de zonas de menor resistencia. La presión persistente continúa obstaculizando la circulación. Las consecuencias de un descenso en el flujo sanguíneo son mínimas en los tejidos normales pero graves en los tejidos inflamados, debido a que el bloqueo de la circulación permite que se acumulen irritantes tales como enzimas nocivas, factores quimiotóxicos y toxinas bacterianas.¹⁷

2.2.6. Microbiología

La microflora oral es un ecosistema complejo que contiene diversas especies bacterianas. La boca es colonizada por bacterias antes de la erupción de los dientes, esto es al momento de pasar el canal vaginal. Con la erupción de la dentina se desarrolla, en las superficies del esmalte, una película casi invisible compuesta principalmente de glicoproteína salival, en la cual comienza la agregación bacteriana, generalmente lo conocemos como placa dental.

En la cavidad oral se pueden aislar más de 500 especies de microorganismos, la mayoría corresponde a la microbiota transitoria, siendo como microbiota residente 20 especies predominando Gram positivo, principalmente estreptococos del grupo viridans.

La caries dental es una enfermedad multifactorial en la que influye fundamentalmente tres factores: microorganismos orales, dieta y factores del huésped, entre los factores del hospedador puede jugar un papel muy importante la respuesta inmune frente a los microorganismos causantes de la caries dental.

La caries dental ocurre cuando los metabolitos ácidos del estreptococos disuelven la dentina, la disolución progresa a cavitación, y si no es tratada, invasión de la pulpa dental.

Si los microorganismos, sus toxinas u otros productos derivados del metabolismo celular ingresan al tejido pulpar, se producirá la inflamación de la pulpa llamada pulpitis.

Vías de Entrada de los Microorganismos

“Los microorganismos pueden acceder a la pulpa dental por seis vías diferentes. Debemos tener en cuenta estas posibles vías durante la odontología

operatoria, de coronas y puentes, y periodontal para evitar la entrada de los mismos.

- a) Acceso a través de la cavidad oral.- La vía más evidente para la invasión de los microorganismos es a través de una cavidad abierta, como la producida por la caries dental. El esmalte y la dentina constituyen unas capas protectoras excelentes contra la inflamación pulpar mientras están intactas. Estos tejidos duros repelen los microorganismos y aíslan de los cambios bruscos de temperatura. Sin embargo, una vez que la caries daña estas capas la protección puede disminuir rápidamente hasta que se produce la invasión de la pulpa subyacente. Pero mientras las sustancias irritantes se aproximan a la pulpa se pueden formar nuevas capas protectoras de dentina reparadora para intentar evitar la exposición. La rapidez y la magnitud de este depósito de dentina reparadora varía de unos individuos a otros, pero raras veces puede impedir la entrada de los microorganismos si no se elimina la caries. Las lesiones traumáticas o las intervenciones operatorias también pueden suprimir la barrera dentinaria protectora y facilitar el acceso a la pulpa.
- b) Acceso a través de los túbulos dentinarios. Los invasores pueden entrar en los túbulos como consecuencia de la contaminación salival que se produce durante los procedimientos operatorios o a través de una lesión cariosa adyacente. Normalmente, los microorganismos que pueden penetrar tras la preparación de una cavidad son escasos y poco virulentos, y raras veces producen una pulpitis clínica.

La presión de los materiales de impresión, los materiales para restauraciones provisionales, los ácidos y los cementos pueden empujar los microorganismos de la superficie de una preparación hasta la pulpa a través de los túbulos. A menudo, las células defensivas de la pulpa pueden fagocitar estos invasores y mantener un entorno sano. Debemos utilizar selladores tubulares sobre la dentina expuesta y cercana a la pulpa, inmediatamente

- c) Acceso a través del surco gingival o del ligamento periodontal. Los microorganismos y otras sustancias irritantes procedentes del ligamento periodontal pueden acceder a la pulpa a través de los vasos del agujero apical o de cualquier otro agujero auxiliar existente. Si la enfermedad periodontal destruye parte del hueso protector y los tejidos blandos, esos conductos pueden quedar expuestos a los microorganismos acantonados en el surco gingival. Se produce una exposición pulpar sin caries ni traumatismos, pero con la entrada de cantidades considerables de sustancias irritantes.

- d) Acceso a través de la circulación sanguínea. Las personas sanas pueden sufrir una bacteriemia transitoria por diferentes razones. Se han realizado algunos estudios para determinar si las bacterias presentes en la sangre serían atraídas hacia la pulpa dental tras un traumatismo o una intervención que produzca inflamación sin exposición pulpar. Esta atracción recibe el nombre de anacoresis y ha sido descrita en los estudios clásicos sobre la inflamación. Se han propuesto diversas hipótesis sobre este efecto anacorético para intentar explicar la contaminación bacteriana de las lesiones periapicales como consecuencia de una necrosis pulpar secundaria a un traumatismo.

- e) Acceso a través de un sello oclusal roto o de una restauración defectuosa en un diente previamente endodonciado. Los estudios controlados efectuados por cols, han demostrado que la contaminación salival de la zona oclusal puede alcanzar la zona periapical en menos de seis semanas en conductos obturados con gutapercha y sellador. Si se demora el tratamiento restaurador tras el tratamiento endodóntico y se rompe el sello provisional, si la estructura dental se fractura antes de la restauración final o si la restauración final es defectuosa o queda inutilizada por la caries, las bacterias pueden acceder a los tejidos periapicales y provocar infección.

A este problema se suele añadir la hidrofilia de los muñones de composite que se colocan bajo las restauraciones coladas y que con el paso del tiempo

empiezan a sufrir filtraciones, absorber contaminantes y servir de reservorio para las bacterias.

f) Acceso a través de la extensión de una infección periapical de dientes adyacentes infectados. No se sabe a ciencia cierta si las bacterias de una lesión periapical pueden acceder o no a un diente adyacente no infectado. Algunas lesiones radiolúcidas periapicales de gran tamaño parecen abarcar las raíces de varios dientes, aunque se deban únicamente a la necrosis pulpar de un solo diente. Esto es especialmente frecuente en los dientes anteriores inferiores. El tratamiento endodóntico del diente causante permite eliminar toda la radiolucidez. Si una pulpitis o un traumatismo afectan gravemente a un diente y su vecino presenta una infección periapical, los microorganismos pueden acceder fácilmente al primero a través de las interconexiones sanguíneas y linfáticas, por diseminación física o como consecuencia de la presión. La pulpa lesionada es invadida mediante un proceso parecido al efecto anacorético, y el foco infeccioso cercano puede aportar un número elevado de microorganismos.

2.2.6.1. Enterococcus faecium

Los enterococos son coco Gram-positivos que se presentan en parejas o en cadenas, El enterococo es un organismo anaerobio facultativo, es decir, prefiere usar oxígeno, aunque sobrevive bien en su ausencia.¹⁶

En cultivos son muy parecidas a los streptococos, sus factores de virulencia no son muy bien conocidos, su hábitat es el intestino, producen una gran variedad de procesos infecciones extra orales que plantean un problema particular de tratamiento antibiótico. Por su metabolismo anaerobio son intrínsecamente resistentes a los aminoglicosidos, por otra parte las cefalosporinas no son eficaces Tratamiento control y prevención.

El tratamiento para esta Enterococco es complicado. El tratamiento ha consistido tradicionalmente en la combinación sinérgica de un aminoglucósido

y de un antibiótico que inhiba la síntesis de pared celular (ej. Vancomicina, ampicilina). Sin embargo, la resistencia a los aminoglucósido, la ampicilina, la penicilina, y la vancomicina se ha convertido en un problema. Se han desarrollado nuevos antibióticos específicamente para tratar a este Enterococos que es resistente a ampicilina y vancomicina. Estos incluyen linezolid, quinupristina/dalfopristina y quinolonas seleccionadas. Aunque estos antibióticos son activos en la actualidad frente a muchos aislamientos resistentes, la prevención y el control es difícil ya que se producen típicamente en pacientes que están hospitalizados durante mucho tiempo y además son tratados con antibióticos con amplio espectro para otras infecciones, lo que provoca un seleccionamiento de esta bacteria y la hace proliferar aún más. Por lo tanto para prevenir la proliferación de este Enterococco se recomienda el uso razonable del tratamiento antibiótico y la realización apropiada para el control de las infecciones (ej., aislamiento de pacientes infectados, uso de batas guantes por parte de cualquiera que entre en contacto con el paciente).

2.2.6.2. Streptococcus sp

Los estreptococos son bacterias esféricas Gram positivas que de manera característica forman pares o cadenas durante su multiplicación. Los estreptococos son anaerobios facultativos, catalasa, se aísla en el 75% de la población no desdentada y resistente a la caries, en individuos con caries activas o especialmente predispuestos su actividad aumenta significativamente. Por su especial capacidad de colonizar superficies duras se aísla en la cavidad oral, sobre todo a partir de placa supragingival, radicales y saliva, en cuyo caso su origen es secundario a la localización en las placas.¹⁹

2.2.7. Candida sp

Es un género de hongos unicelulares, crecen como células de levadura típicas de 4-6 μm redondas u ovaladas con gemación de la mayoría de las condiciones de anaeróbicos en medios de cultivo a pH con rango entre 2,5 y 7,5 y la

temperatura oscila entre 20° y 38°, el crecimiento de colonias se puede detectar entre 48 y 72 horas después de la siembra.

Los microorganismos del genero candida son oportunistas se encuentran como comensal en la cavidad bucal, intestino, vagina, secreción bronquial y piel del hombre. Las colonias de esta especie se observan macroscopicamente: color crema cerosa, húmedas, redondas, y microscópicamente son blastosporas redondas u ovaladas.

2.2.7.1. Staphylococcus aureus

conocido como estafilococo áureo, o comúnmente estafilococo dorado, es una bacteria anaerobia facultativa, Gram positiva, productora de coagulasa, catalasa, inmóvil y no esporulada que se encuentra ampliamente distribuida por todo el mundo, estimándose que una de cada tres personas se hallan colonizadas, aunque no infectadas, por ella.

Puede producir una amplia gama de enfermedades, que van desde infecciones cutáneas y de las mucosas relativamente benignas El microorganismo con, mayor frecuencia fue el streptococcus sp en los conductos radiculares de los pacientes que acuden a la clínica de la universidad Alas Peruanas, Abancay, mayo-agosto 2016, tales como foliculitis, forunculosis o conjuntivitis, hasta enfermedades de riesgo vital, como celulitis, abscesos profundos, osteomielitis, meningitis, sepsis, endocarditis o neumonía. Además, también puede afectar al aparato gastrointestinal, ya sea por presencia física de Staphylococcus.

2.3. Definición de términos

2.3.1. Irrigación

Es la maniobra conjunta destinada a coadyuvar en la limpieza de la cámara pulpar, conducto radicular, o ambos, por el movimiento y renovación de un líquido en su interior.¹³

2.3.2. Endodoncia

La endodoncia, también conocida como tratamiento de conductos, es el procedimiento que utilizan los odontólogos para eliminar -en parte o en su totalidad la pulpa dental.²⁰

2.3.3. Necrosis pulpar

Muerte pulpar a consecuencia de una inflamación aguda o crónica. Puede ser asintomática (necrosis aséptica) o sintomática (gangrena pulpar) en la que hay una invasión bacteriana, producción de supuración y dolor.¹³

2.3.4. Medios de transporte

Los medios de transporte tienen por finalidad la preservación de los microorganismos, eventualmente generados en el material clínico, desde su recolección hasta el adecuado procedimiento en laboratorio.

Por su composición y características esos medios tienen acción estática, impidiendo, de ese modo, que ocurra alteración en la proporción original de los microorganismos.

2.3.5. Microbiología

La pulpa y la dentina son estériles y se encuentran protegidos de los microorganismos por el esmalte y cemento que lo recubren. Pero existen situaciones donde se pierde esa integridad debido a caries, fracturas, grietas, o no existe de forma natural.

En estas situaciones el complejo dentina-pulpa queda expuesto al medio oral, aumentando el riesgo de contaminación de microorganismos.¹⁶

Instrumentación

Consiste en la extirpación de la pulpa dental, esta se realiza en el tratamiento endodóntico.

Microflora

La microbiota normal, flora microbiana normal, es el conjunto de microorganismos que se localizan de manera normal en distintos sitios de los cuerpos de los seres vivos pluricelulares, tales como el cuerpo humano. La Microbiota puede ser definida como los microorganismos que son frecuentemente encontrados en varias partes del cuerpo, en individuos sanos. Esta microbiota normal está en relación simbiótica comensal con el hospedador, ya que también se obtienen ventajas de ellos tanto como ellos la obtienen del individuo; estos ayudan en la digestión del alimento, producen vitaminas y protegen contra la colonización de otros microorganismos que pueden ser patógenos, lo cual es llamado antagonismo microbiano.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Tipo de investigación

El presente estudio es de tipo cuantitativo

3.2. Diseño de la investigación

Es cuasi experimental. Con dos grupos de individuos. Ensayos clínicos aleatorios

3.3. Población y muestra de la investigación

3.3.1. Población

La población estará compuesta por 60 pacientes que acuden A la clínica de la universidad Alas peruanas, la cuales entre varones y mujeres.

3.3.2. Muestra

El tipo de muestra será no probabilístico. Se seleccionarán según criterios de inclusión 14 conductos radiculares de las cuales serán tomada las muestras dos veces en un pre tratamiento y pos tratamiento la cual sumara 28 muestras y serán llevadas al laboratorio microbiológico.

3.3.3. Variables, dimensiones e indicadores

Variables	Dimensiones	Indicadores
Variable independiente Sustancia irrigadora	Hipoclorito de sodio	0.5%
	Clorherxidina	0.12%
Variable dependiente Tratamiento endodontico	Biopulpectomia Necropulpectomia	Tipos de microorganismos: Gram positivos Gram negativos

3.4. Técnicas e instrumentos de la recolección de datos

3.4.1. Técnicas

Las técnicas a utilizar serán por medio de la recolección de datos encuestas y entrevistas.

3.4.2. Instrumentos

Materiales para aislamiento y desinfección

- Material e instrumentos esteriles para el aislamiento de la pieza dentaria(porta clamp, arco de Young, clamps, dique de goma)
- Material e instrumento para la anestesia(carpule, cartucho de anestesia, y aguja corta)
- Materiales estériles para el acceso a la cámara pulpar y los canales radiculares (fresa redonda mediana)

- Guantes, mascarilla y gorra

3.4.3. Toma de muestra

Iniciamos con la aplicación de anestesia de seguido Aislamiento y desinfección del campo operatorio. Con el fin de prevenir la contaminación por exposición de la pieza dentaria a la cavidad oral durante la recolección de las muestras, se empleó aislamiento absoluto y desinfección del campo operatorio (Dique de goma, clamp, arco de Young), de esta manera evitar falsos positivos en los resultados bacteriológicos. Podemos observarlo en la Imagen N°1

3.4.4. Apertura cameral.

Una vez que este aislado la pieza dental pasamos a realizar la apertura cameral con una fresa redonda mediana. Podemos observarlo en la Imagen N°2

3.4.5. Toma de primera muestra (Preoperatorio)

Una vez finalizado el aislamiento y apertura; tomamos la muestra del conducto radicular con un cono de papel estéril, dejamos esto por 60 segundos en el conducto, una vez pasada los 60 segundos pasamos a retirar y llevamos esto al medio de transporte con mucho cuidado. En este caso al medio de transporte (amies), si la pieza no es factible para tomar la muestra se realiza con lima estéril # 20 una leve debridación de sus paredes. Luego se insertan puntas de papel secas y esterilizadas, dentro del conducto por 60 segundos. La muestra así obtenida se colocó dentro de un tubo de ensayo conteniendo con el medio de transporte amies. Imagen N°3, N°4

3.- Primera muestra pre tratamiento: La primera siembra se hizo en Agar sangre, procediendo a realizar la tinción Gram que se utiliza para observar la morfología y diferenciar los microorganismos.

Se procedió a hacer un aislamiento para obtener un crecimiento puro de las bacterias. En este caso utilizamos el agar manitol salado, ya que esto nos permite el crecimiento de bacterias Gram positivas, al realizar la lectura obtuvimos la bacteria *Staphylococcus aureus*, estas produciendo colonias de color amarillo. Así con cada uno de estos se encontraron diferentes microorganismos como *Enterococcus faecium*, *Streptococcus* sp, *Candida* sp.

4.- segunda muestra post tratamiento. En esta segunda muestra volvemos a realizar los mismos pasos que en pre- tratamiento tomamos muestras a nuestros pacientes luego llevamos al laboratorio microbiológico para realizar el sembrado correspondiente.

Sembramos en la Placa Agar sangre: esperamos 48 horas para ver los resultados, en este caso en algunas placas se observan ausencia de microorganismos en algunas siguen presentes, pasamos a revisar que sustancia es la que no eliminó por completo los microorganismos, nuestras pruebas nos llevan a conocer que el hipoclorito de sodio fue la que no tuvo presencia de microorganismos, entonces diremos que los conductos radiculares irrigados con la sustancia de clorhexidina se siguió observando presencia de microorganismos como el *Enterococcus faecium* y *Streptococcus* sp. Por ende llegamos a una conclusión que el hipoclorito de sodio es muy efectivo en la eliminación de microorganismos de los conductos radiculares.

CAPITULO IV

RESULTADOS

4.1. Resultados

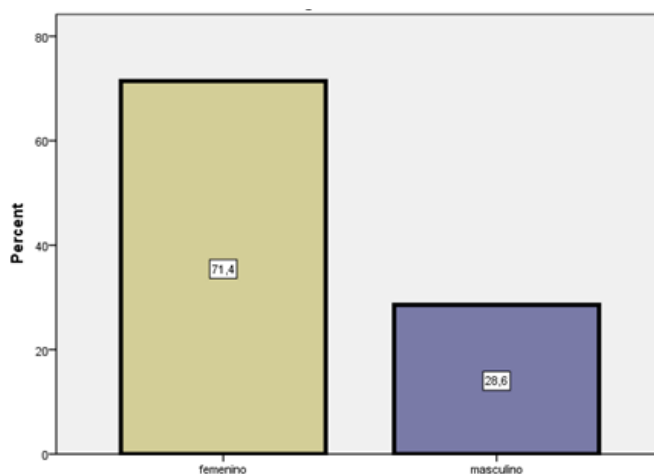
Tabla N° 1

Pacientes según sexo de la clínica de la universidad Alas Peruanas mayo _ agosto 2016

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje variable	Porcentaje acumulada
femenino	10	71,4	71,4	71,4
Genero masculino	4	28,6	28,6	100,0
Total	14	100,0	100,0	

Figura N° 1

Porcentaje de Pacientes según sexo de la clínica de la universidad Alas Peruanas mayo _ agosto 2016



En la tabla y grafico se observa que el 71,4% de los pacientes son de sexo femenino, seguido del 28,6% de los pacientes son de sexo masculino. Por lo tanto podemos decir que dentro de la clínica de la universidad tenemos más accesibilidad a los pacientes del sexo femenino.

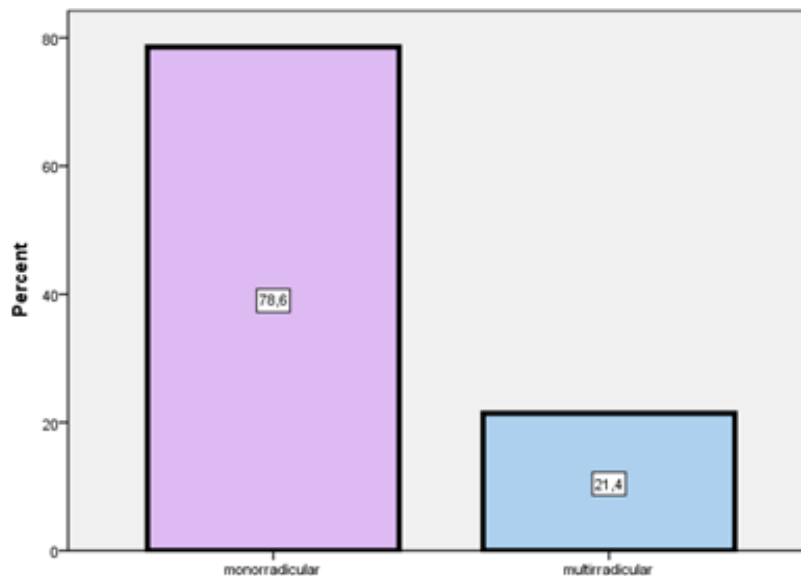
Tabla N° 2

Pacientes según número de raíces dentarias de la clínica de la universidad
Alas Peruanas mayo _ agosto 2016

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje variable	Porcentaje acumulado
Monorradicular	11	78,6	78,6	78,6
Multirradicular	3	21,4	21,4	100,0
Total	14	100,0	100,0	

Figura N° 2

Porcentaje de Pacientes según número de raíces dentarias de la clínica de la
Universidad Alas Peruanas mayo _ agosto 2016



En la tabla y figura se observa que los 78,6% de pacientes presentan raíces monorradicular, y el 21,4% presentan raíces multirradicular, por lo tanto podemos decir que tuvimos más piezas monorradiculares.

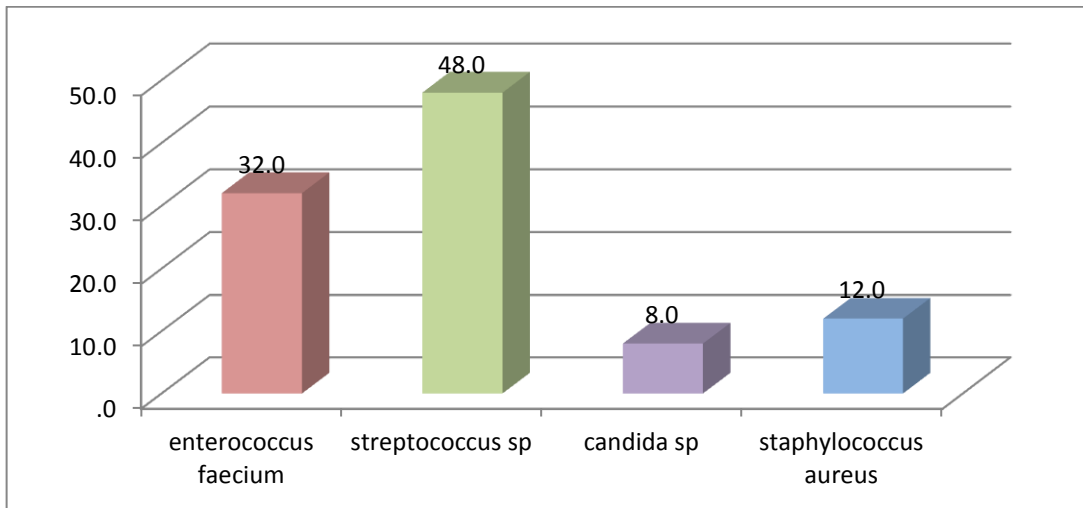
Tabla N° 3

Microorganismos Presentes en piezas que requieren tratamientos endodonticos en la clínica de la Universidad Alas Peruanas mayo _ agosto 2016

		N	%
microorganismos presentes	enterococcus faecium	8	32
	streptococcus sp	12	48
	candida sp	2	8
	staphylococcus aureus	3	12
	Total	25	100

Figura N° 3

Porcentaje de microorganismos Presentes en piezas que requieren tratamientos endodonticos en la clínica de la universidad Alas Peruanas mayo _ agosto 2016



En la tabla y figura N°4 se observa la presencia de microorganismos dentro de los conducto radicular. con un 48,0% se vio a los streptococcus sp, de seguido 32,0% de enterococcus faecium, un 12,0% de staphylococcus aureus y un 8.0 de candida sp.todos estos fueron los microorganismos que se encontraron en los conductos radiculares.

Tabla Nro 4

Microorganismos presentes en los conductos dentales en pacientes que acuden a la clínica de la universidad alas peruanas, Abancay, mayo a agosto 2016

preoperatorio	microorganismos presentes	enterococcus faecium	7	100.0
		streptococcus sp	11	100.0
		candida sp	2	100.0
		staphylococcus aureus	3	100.0
		Total	23	100.0

Figura Nro 4

Microorganismos presentes en los conductos dentales en pacientes que acuden a la clínica de la Universidad Alas Peruanas, Abancay, mayo a agosto 2016

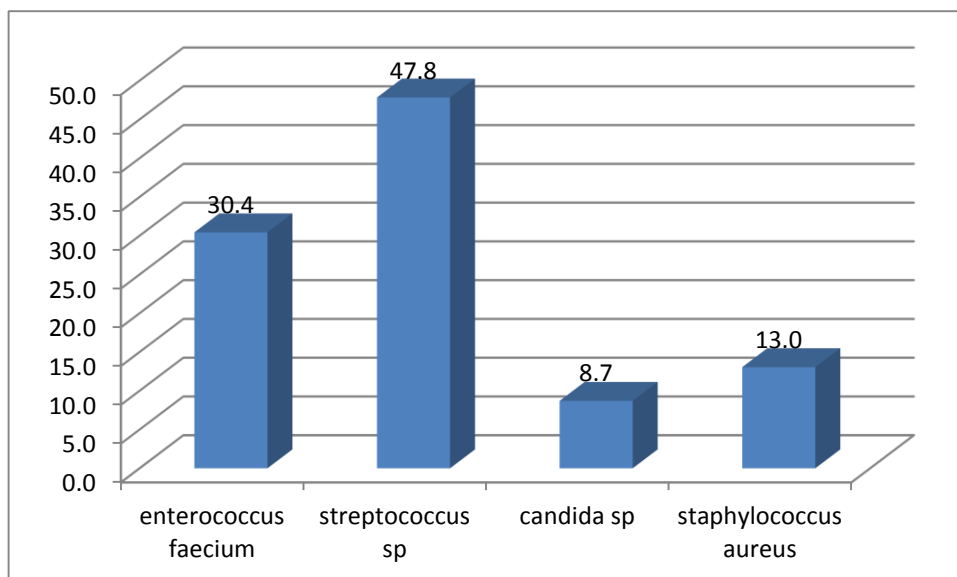


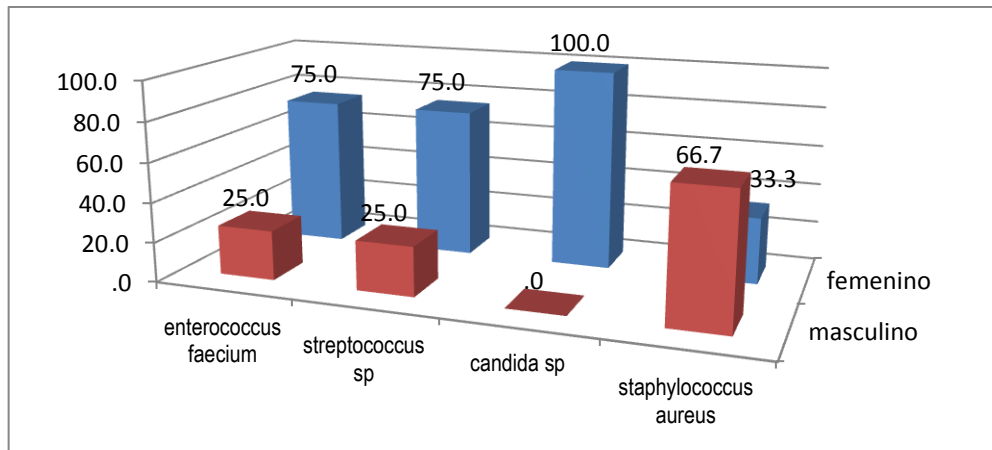
Tabla N° 5

microorganismos Presentes según Genero en la clínica de la universidad Alas Peruanas mayo _ agosto 2016

		Genero					
		Femenino		masculino		Total	
		n	%	N	%	n	%
microorganismos presentes	enterococcus faecium	6	75.0	2	25.0	8	100.0
	streptococcus sp	9	75.0	3	25.0	12	100.0
	candida sp	2	100.0	0	.0	2	100.0
	staphylococcus aureus	1	33.3	2	66.7	3	100.0
	Total	18	72.0	7	28.0	25	100.0

Figura N°5

Porcentaje de microorganismos Presentes según Genero en la clínica de la universidad Alas Peruanas mayo _ agosto 2016



En la tabla y figura N°5 se observa que el 75% de pacientes de sexo femenino presentan microorganismos enterococcus faecium, seguido de los staphylococcus aureus con un 33,3%. En el sexo masculino se observa con mayor frecuencia el microorganismo staphylococcus aureus con un 66,7%, de seguido con un 25,0% de enterococcus faecium, 25,0% streptococcus sp. por lo tanto podemos decir que los pacientes del sexo femenino observamos mas microorganismos. ya que estos fueron los mas atendidos.

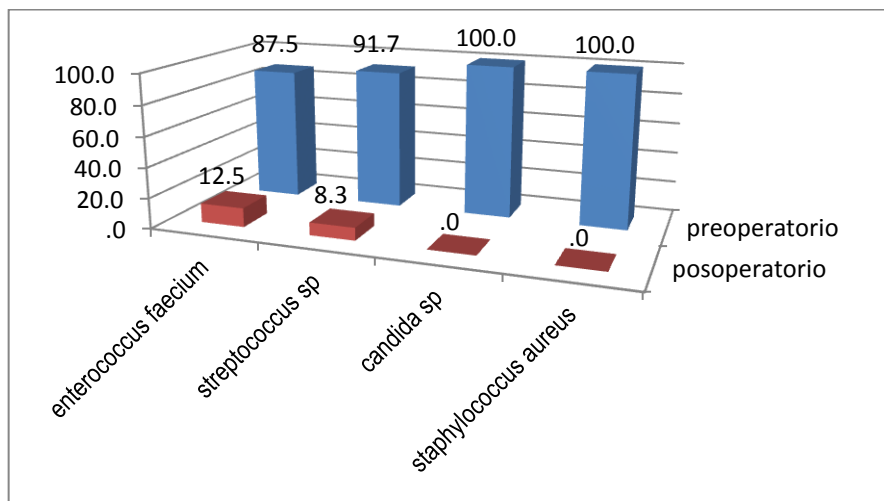
Tabla N°6

Porcentaje de microorganismos presentes en el tiempo preoperatorio y posoperatorio en la clínica de la universidad Alas Peruanas mayo _ agosto 2016

		tiempo de muestra					
		preoperatorio		posoperatorio		Total	
		N	%	N	%	n	%
microorganismos presentes	enterococcus faecium	7	87.5	1	12.5	8	100.0
	streptococcus sp	11	91.7	1	8.3	12	100.0
	candida sp	2	100.0	0	.0	2	100.0
	staphylococcus aureus	3	100.0	0	.0	3	100.0
	Ausencia	22	37.3	37	62.7	59	100.0

Figura N°6

Porcentaje de microorganismos presentes en el tiempo preoperatorio y posoperatorio en la clínica de la universidad Alas Peruanas mayo _ agosto 2016



En la tabla y figura se observa que en el tiempo preoperatoria hay mas presencia de microorganismos como un 91,7% de streptococcus sp de seguido con un 87,5% de enterococcus faecium.en el tiempo de posoperatorio solo se observaron streptococcus sp al 8,3% de seguido con un 12,5% de enterococcus faecium.

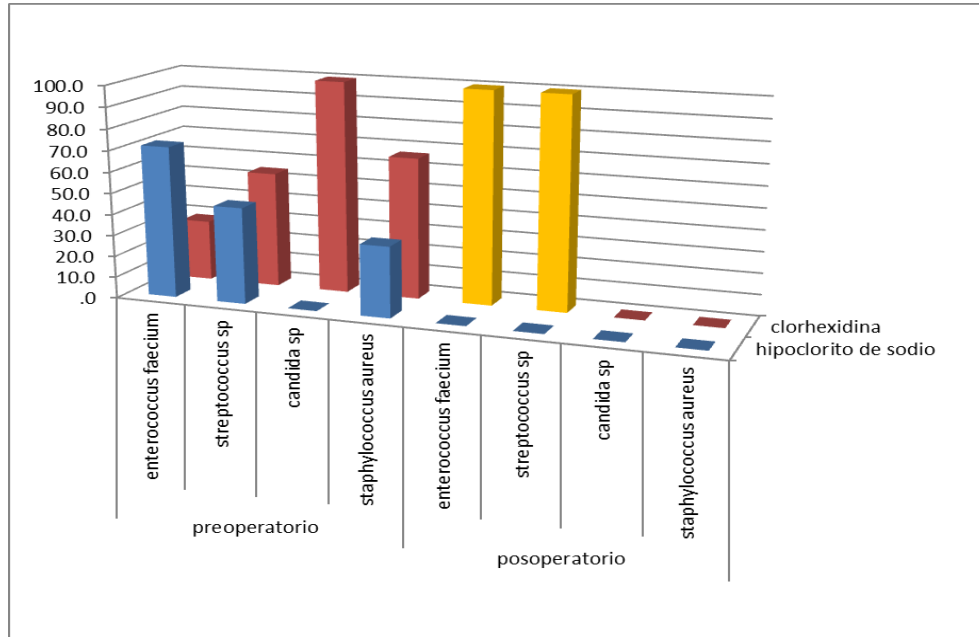
Tabla N°7

Microorganismos presentes según tiempo de muestra y microorganismos por uso de sustancias irrigadoras en la clínica de la universidad Alas Peruanas mayo _ agosto 2016

				sustancia irrigadora					
				hipoclorito de sodio 0,5%		Clorhexidina 0,12%		Total	
				N	%	n	%	N	%
Presencia de microorganismos	Antes de la utilización de soluciones irrigadoras	microorganismos presentes	enterococcus faecium	5	71.4	2	28.6	7	100
			streptococcus sp	5	45.5	6	54.5	11	100
			candida sp	0	0	2	100	2	100
			staphylococcus aureus	1	33.3	2	66.7	3	100
			Total	11	47.8	12	52.2	23	100
	Después de la utilización de las sustancias irrigadoras	microorganismos presentes	enterococcus faecium	0	0	1	100	1	100
			streptococcus sp	0	0	1	100	1	100
			candida sp	0	0	0	0	0	0
			staphylococcus aureus	0	0	0	0	0	0
			Total	0	0	2	100	2	100

figuira N°7

Porcentaje de Microorganismos presentes según tiempo de muestra y microorganismos por uso de sustancias irrigadoras en la clínica de la universidad Alas Peruanas mayo _ agosto 2016



En la tabla y figura se observa con mayor frecuencia los microorganismos enterococcus faecium con un 71,4% de seguido 45,5% de streptococcus sp, staphylococcus aureus 33,3% en un preoperatorio estos fueron tratados con la sustancia hipoclorito de sodio, y en el tiempo posoperatorio ya no hubo presencia de microorganismos, eso quiere decir que el hipoclorito de sodio elimino todo los microorganismos de los conductos radiculares. En tanto que con la clorhexidina en el tiempo preoperatorio observamos la presencia de staphylococcus aureus en un 66,7% de seguido 54,5% streptococcus sp, 28,6% enterococcus faeciu en un posoperatorio siguió observándose presencia de microorganismos como enterococcus faecium y streptococcus sp, eso quiere decir que esta sustancia no fue efectivo en la eliminación de microorganismos.

HIPÓTESIS GENERAL

Ho: No existe diferencia significativa entre las sustancias irrigadoras hipoclorito de sodio y la clorhexidina en tratamientos endodonticos en la clínica de la universidad alas peruanas, Abancay, mayo a agosto 2016.

H1: Existe diferencia significativa en el efecto de las sustancias irrigadoras hipoclorito de sodio y la clorhexidina en tratamientos endodonticos en la clínica de la universidad alas peruanas, Abancay, mayo a agosto 2016.

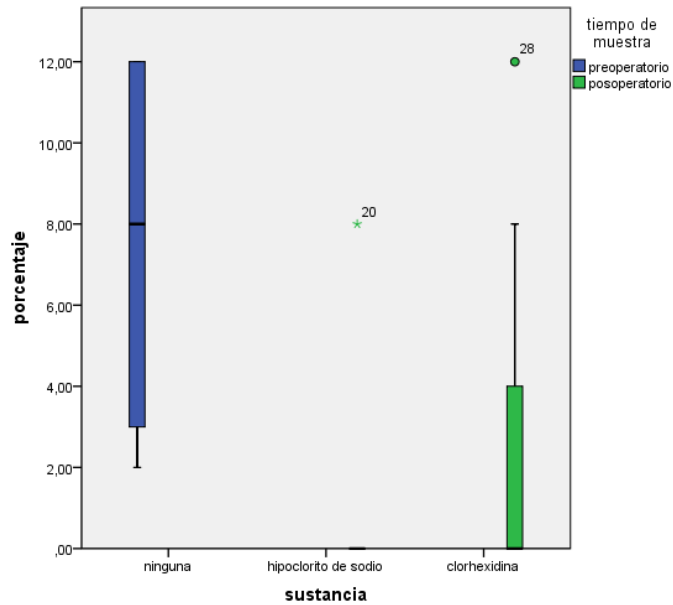
Tabla Nro. 8

ANOVA para sustancias irrigadoras

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Sustancia	256,321	2	128,161	7,653	0,003
Tratamiento endodontico	27.657	1	27.657	1.027	0.321
Error	418,643	25	16,746		
Total	674,964	27			

Figura Nro. 8

ANOVA para sustancias irrigadoras



De la tabla de observa que el valor “sig.” es 0.003 menor al nivel de significancia de 0.05 entonces se rechaza la hipótesis nula (Ho), por lo tanto podemos afirmar con un nivel de confianza del 95% existe diferencia significativa entre las sustancias irrigadoras hipoclorito de sodio y la clorhexidina en tratamientos endodónticos en la clínica de la universidad alas peruanas, Abancay, mayo – agosto 2016.

HIPÓTESIS ESPECÍFICA

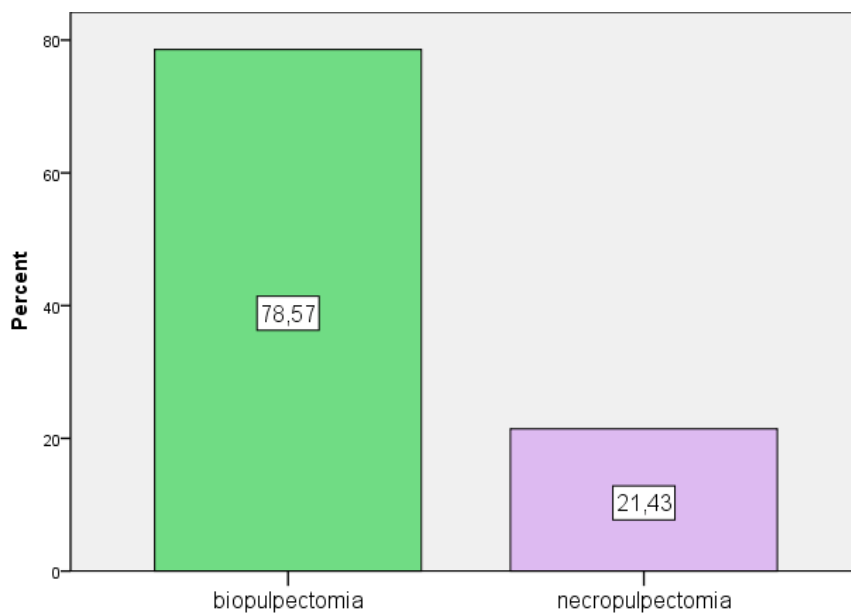
Figura N° 9

Pacientes según Tratamientos endodonticos de la clínica de la universidad Alas Peruanas mayo _ agosto 2016

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje variable	Porcentaje acumulado
Valid biopulpectomia	11	78,6	78,6	78,6
necropulpectomia	3	21,4	21,4	100,0
Total	14	100,0	100,0	

Figura N°9

Porcentaje de Pacientes según Tratamientos endodontico de la clínica de la universidad Alas Peruanas mayo _ agosto 2016



En la tabla y figura se observa que el 78,57% fueron tratamientos de biopulpectomia y el 21,43% necropulpectomia esto indica que los tratamientos que realizan los alumnos en la clínica de la universidad Alas peruanas con

mayor frecuencia son pacientes que requieren tratamientos de biopulpectomia ya que esto les facilita realizar en un corto tiempo.

Ho: El tratamiento endodontico menos utilizado es la biopulpectomia en pacientes que acuden a la clínica de la universidad Alas Peruanas, mayo - agosto Abancay 2016

H1: El tratamiento endodontico más utilizado es la biopulpectomia en pacientes que acuden a la clínica de la universidad Alas Peruanas, mayo -agosto Abancay 2016

Tabla Nro 10

Prueba chi cuadrada para tratamiento endodontico

	tratamiento
Chi-Square	4,571 ^a
Df	1
Sig.	0,033

De la tabla se observa que el valor “sig.” es 0.003 menor al nivel de significancia 0.05 entonces se rechaza hipótesis nula (Ho), por lo tanto podemos afirmar con un nivel de confianza del 95% que El tratamiento endodontico más utilizado es la biopulpectomia en pacientes que acuden a la clínica de la universidad Alas Peruanas, mayo -agosto Abancay 2016

4.1. Discusiones de los resultados

El propósito de esta investigación fue conocer el efecto de estas dos sustancias irrigantes endodónticas como el hipoclorito de sodio al 0,5%, y la clorhexidina al 0,12%, en conductos radiculares de 14 pacientes que acuden a la clínica de la universidad Alas Peruanas.

Existe diferencia significativa en el efecto de las sustancias irrigadoras hipoclorito de sodio y la clorhexidina en tratamientos endodónticos en la clínica de la universidad Alas Peruanas, mayo a agosto Abancay 2016.

Cardenas. En un estudio descriptivo realizado en México encontraron concentraciones de 4 a 6% de hipoclorito de sodio en marcas de lejía de uso doméstico como CloralexR, usada por el 43% de profesionales que se dedican a la endodoncia, seguido por la lejía CloroxR con un 30,2%, ambos productos a diferentes concentraciones demostraron tener una alta efectividad en la eliminación de *E. faecalis*.

Concentraciones de clorhexidina 2% han demostrado su acción antibacteriana sobre el *E. faecalis*, Pupo et al. Consiguieron 96,5% de eliminación. En el presente estudio se logró eliminarlo al 100% del interior de los conductos radiculares, además de tener la propiedad de sustantividad su única desventaja es que no desintegra tejido orgánico y su alto costo, mientras que el hipoclorito de sodio, además de tener bajo costo y fácil acceso es el irrigante por excelencia.

El tratamiento endodóntico más utilizado es la biopulpectomía en pacientes que acuden a la clínica de la universidad Alas Peruanas, mayo -agosto Abancay 2016.

Efecto antimicrobiano de las soluciones irrigadoras (hipoclorito de sodio y gluconato de clorhexidina) a diferentes concentraciones, en los casos de necrosis pulpar.

El porcentaje mayor de casos de necrosis pulpar, representado por el 24% se presenta en pacientes de 18 a 26 años, y el mayor número de casos de necrosis pulpar se presenta en el sexo femenino, representado con un porcentaje igual a 76%. Al culminar los análisis de los resultados de la presente investigación, se concluye. Tanto el hipoclorito de sodio como el Gluconato de clorhexidina tienen igual efectividad antibacteriana frente a las bacterias presentes en la pulpa necrótica.

CONCLUSIONES

En este trabajo se hace mención de los irrigantes más utilizados en endodoncia, por lo que nos debemos hacer la idea que existe mucha variedad para escoger. Nuestra elección se basará principalmente en el objetivo que deseamos cumplir.

El Hipoclorito de Sodio, a pesar de ser un irrigante de larga data, sigue siendo el más utilizado, debido a sus grandes propiedades que ningún otro irrigante ha podido igualar.

Entre estas tenemos que es desinfectante, disolvente de tejido orgánico, blanqueante y desodorante, cumpliendo con las características ideales que buscamos en un irrigante.

Por los diversos estudios, se ha llegado a la conclusión que no es necesario utilizar concentraciones mayores para lograr el máximo provecho de este irrigante.

La Clorhexidina, irrigante correspondiente a una bisbiguadina catiónica, posee excelentes propiedades, tal como la de ser un buen antimicrobiano, biocompatible y además que posee sustentividad. A pesar de todas estas buenas características no ha logrado desplazar el uso del Hipoclorito porque no posee la capacidad de disolver tejido orgánico. En endodoncia se utilizó principalmente al 0,12%.

El objetivo de la irrigación es reducir los microorganismos existentes entre los cuales tenemos al *Enterococcus faecium*, *Staphylococcus aureus*, *Candida Sp*, *Streptococcus sp*. La irrigación es el procedimiento que ayuda notablemente a la instrumentación y preparación del conducto radicular para un posterior sellado. En esta investigación el microorganismo más prevalente fue el *Streptococcus sp*, la cual también se observó que en un preoperatorio se encontró 23 microorganismos y en un posoperatorio se encontró dos microorganismos entre ellos el *Streptococcus sp* y *Enterococcus faecium* la cual fueron irrigados con la clorhexidina al 0,12%.

RECOMENDACIONES

- 1) Que los docentes del curso de endodoncia tomen el presente instrumento para el mejoramiento clínico de los pacientes.
- 2) Que sirva como parámetro para investigaciones sucesivas.
- 3) Capacitación del manejo de las soluciones irrigadoras, hipoclorito de sodio, en las diferentes concentraciones.
- 4) Evitar el uso de cementos o medicamentos como los que están a base de CaOH_2 que favorezcan la reproducción de *enterococcus spp* dentro del conducto.

Referencia bibliográfica

1. Arguello regalado G. compendio de diagnóstico pulpar. 1° ed. México: el servier. 2010
2. Moenne Ignacia. Dinámica de los irrigantes. [tesis para optar título]. Chile: universidad de Valparaíso: 2013
3. Carmiña García Claudia. Efecto de diferentes concentraciones de hipoclorito de sodio como irrigante endodontico sobre propiedades físicas de la dentina. [Tesis para optar título]. Bogotá, Colombia: universidad nacional de Colombia: 2014
4. Chamba Rúaless María José. Efecto antimicrobiano de las soluciones irrigadoras (hipoclorito de sodio y gluconato de clorhexidina) a diferentes concentraciones, en los casos de necrosis pulpar. [Tesis de grado]. Loja: universidad nacional de Loja: 2012
5. Rodríguez Ana maría. Eficacia antimicrobiana de los irrigadores endodonticos de uso Común y la terapia antibiótica para el Separaras spp in vitro de pacientes con patología pulpar. [Maestría en ciencias biomédicas]. Panamá: universidad de Panamá: 2011
6. Castelo Baz Pablo. Nuevos métodos de desinfección y limpieza del sistema de conductos radiculares. [Tesis doctoral]. Santiago de Compostela: universidad de Santiago de Compostela: 2012
7. Morales Dorantes verónica. Comparación de la efectividad antimicrobiana de tres irrigantes endodonticos contra el streptococcus: estudio en vitro. [licenciatura en odontología].Santiago de Querétaro: universidad autónoma de queretano: 2014
8. Álamo-Palomino J, Guardia-Huamani SA, Mendoza-Lupuche R, Guerra-Barrera LM. Efectividad de tres irrigantes sobre el número de colonias de

Enterococcus faecalis en la preparación de conductos radiculares in vitro. KIRU. 2015;12 (1):8

9. Saldaña Aragón Jessica M. Efectividad antibacteriana del uso alternado de dos soluciones de gluconato de clorhexidina al 0.12% y 2% con hipoclorito de sodio al 5.25% en el tratamiento de conductos radiculares [tesis de Cirujano Dentista]

Lima – Perú: universidad nacional mayor de san marcos: 2008

10. García Villegas Rosa N. capacidad antibacteriana del yoduro de potasio yodado al 2% como solución antiséptica del conducto radicular en pacientes con piezas necróticas. [tesis para optar el título de cirujano dentista] lima – Perú: universidad nacional mayor de san marcos: 2013
11. Bobio abad Sandra Vanessa. Soluciones irrigantes en endodoncia. [Tesis para optar el título de cirujano dentista]. Lima-Perú :universidad peruana Cayetano Heredia: 2009
12. Cordovilla Colcha Patricia M. Eficacia antibacteriana del gluconato de clorhexidina al 0.12% en conductos radiculares infectados. [Tesis para optar el título de cirujano dentista]. Lima-Per: universidad de Guayaquil: 2012
13. Pejoan J. Irrigación y desinfección en Endodoncia. Endorot Comunidad De Endodoncia. 2008. URL disponible en: <http://www.endoroot.com/modules/news/article.php?storyid=73>
14. Lahoud V, Gálvez L. Irrigación endodóntica con el uso de Hipoclorito de Sodio (publicación periódica en línea). Odontol. Sanmarquina. 2006; 9 (1): 28 – 30. URL disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/odontologia/2006_n1/pdf/a8.pdf
15. Paulo C. Ramos N- Gilberto de Jesús Rosales G, Limpieza y obturación del sistema de conductos: biopulpectomía, necropulpectomía y técnica de condensación lateral modificada, unite.2011:14(1):3-14
16. La Torre M de, Dólera Ortiz A. Aplicaciones del gluconato de clorhexidina (publicación periódica en línea). Revista Científica fórmula

- Odontológica. Ecuador: 2006; 4:2. URL disponible en:
<http://www.ecuaodontologos.com/revistaaorybg/vol4num2/aplicacionesa.html>
17. Leonardo MR. Endodoncia, tratamiento de conductos radiculares. Principios técnicos y biológicos. Volumen 1. Ed. Latinoamericana, 2010
 18. Morale alva Guillermo. Tratamientos conservadores de la vitalidad pulpar y tratamiento endodontico.[tesis para optar el titulo de cirujano dentista]. Lima: universidad nacional mayor de san marcos:2011
 19. Aboudharam, G, lascola, B, raoult D, drancourt M, 2010 deteccion of coxiella burnetii DNA in dental pul during experimental bacteremia. Microb pathog. Apr, 28 (4); 249-254.
 20. Estrela C. Ciencia Endodóntica. Brasil: Editorial Artes Médicas: 2005.

ANEXOS



Imagen N° 1 – 2
llenado de ficha



Imagen N° 3 Materiales
para aislamiento y
desinfección



Imagen N°4 materiales
para preparación
biomecánica



Imagen N°5 materiales
para preparación
biomecánica



Imagen N°6
desinfección del campo
operatorio



Imagen N° 7 apertura
cameral



Imagen N°8 toma 1ra
muestra pre operatorio

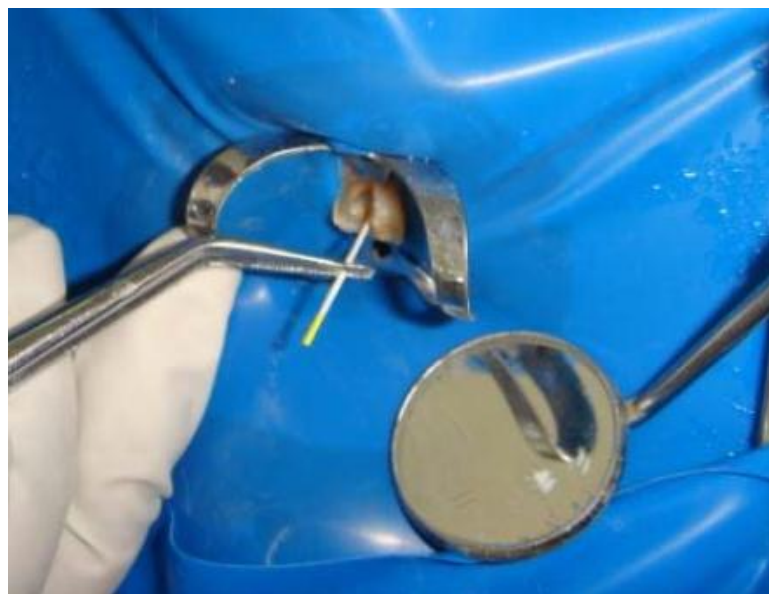


Imagen N° 9 medio de transporte (amies)



Imagen N° 10 remoción de obturación



Imagen N° 11 irrigación
con soluciones



Imagen N° 12 toma de
segunda muestra



Imagen N° 13 transporte
de procesamiento de
muestra

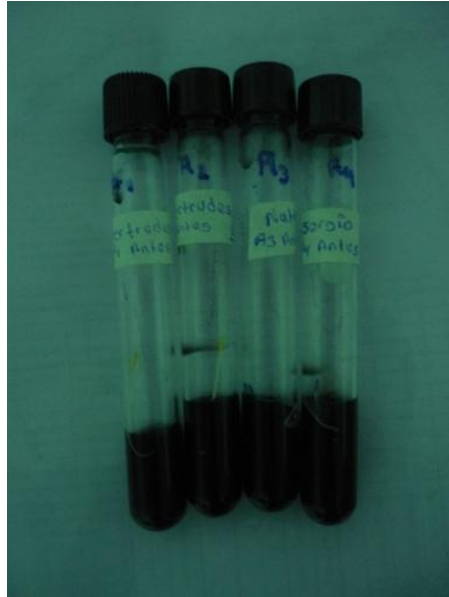


Imagen N° 14 siembra
de la muestra tomada



Imagen N° 15 primera muestra
pre-operatorio

Se observa el crecimiento de
microorganismos
staphylococcus aureus

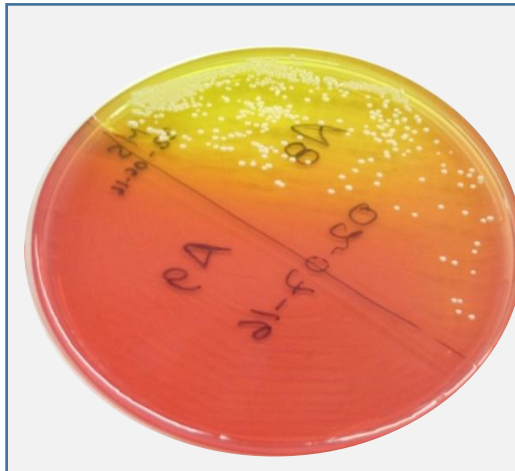


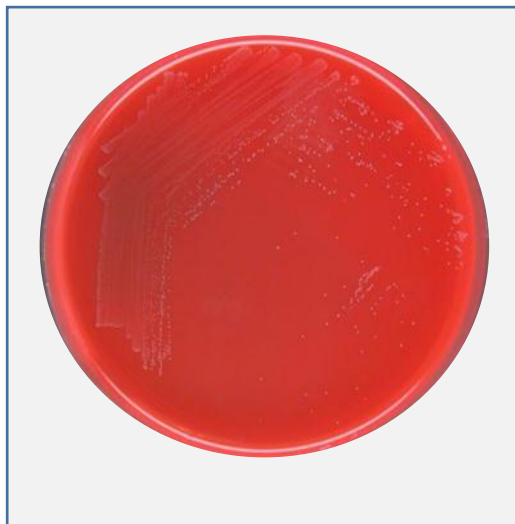
Imagen N° 16 segunda
muestra pos-operatorio
ausencia de
microorganismos



Imagen N° 17 segunda muestra pre-operatorio se observa la presencia de microorganismos enterococcus



Imagen N° 18 segunda muestra pre-operatorio se observa la presencia de microorganismos streptococcus sp





FICHA DE PROCESAMIENTO DE DATOS

Título: Efectos de las sustancias irrigantes hipoclorito de sodio y clorhexidina en tratamientos endodónticos en pacientes que acuden a la clínica de la universidad Alas Peruanas, mayo- agosto Abancay 2016

DATOS PERSONALES:

apellidos y nombres.....

P₁: Edad.....P₁: Sexo.....

P₂: Número de raíces

- 1) Monorradicular
- 2) Multirradicular

P₃: Tiempo de tratamiento

- 1) Preoperatorio
- 2) Posoperatorio


P₄: Tipo de tratamiento

- 1) Biopulpectomía
- 2) Necropulpectomía

P₅: Tipo de sustancia irrigadora

- 1) Hipoclorito de sodio
- 2) Clorhexidina

P_{6_a}:

Hipoclorito de sodio			
	Microorganismos	Enterococcus faecium	
		Streptococcus sp	
		Candidas sp	
		Staphylococcus aureus	


FICHA DE PROCESAMIENTO DE DATOS

Título: Efectos de las sustancias irrigantes hipoclorito de sodio y clorhexidina en tratamientos endodonticos en la clínica de la universidad Alas peruanas, mayo – agosto Abancay, 2016

DATOS PERSONALES:

apellidos y nombres.....

p₁: edad.....p₁: sexo.....

P₂: número de raíces

- 1) Monorradicular
- 2) multirradicular

P₃: tiempo de tratamiento


- 1) Preoperatorio
- 2) Posoperatorio

P₄: tipo de tratamiento

- 1) Biopulpectomia
- 2) Necropulpectomia

P₅: tipo de sustancia irrigadora

- 1) Hipoclorito de sodio
- 2) Clorhexidina

Clorhexidina			
	Microorganismos	Enterococcus faecium	
		Streptococcus sp	
		Candidas sp	
		Staphylococcus aureus	

Título: Efectos de las sustancias irrigadoras hipoclorito de sodio y clorhexidina en tratamientos endodonticos en la clínica de la Universidad Alas Peruanas, mayo - agosto Abancay 2016

Matriz de consistencia.								
Pregunta general	Objetivo general	Hipótesis	Operacionalizacion de variables					
			Variable	Dimensi ones	indicadores	indice	Instrumento	Metodología
¿Cuál es el efecto de las sustancias irrigadoras, hipoclorito de sodio y clorhexidina en tratamientos endodonticos en la clínica de la Universidad Alas Peruanas, mayo-agosto Abancay 2016	Determinar el efecto de las sustancias irrigadoras, hipoclorito de sodio y clorhexidina en tratamientos endodonticos en la clínica de la Universidad Alas Peruanas, mayo -agosto Abancay, 2016	Existe diferencia significativa en el efecto de las sustancias irrigadoras hipoclorito de sodio y la clorhexidina en tratamientos endodonticos en la clínica de la Universidad Alas Peruanas, mayo -agosto Abancay 2016	Sustancias irrigadoras	Hipoclorito de sodio	0,5%	Bueno/malo	Toma de muestras	<p>Tipo: Cuantitativo</p> <p>Diseño.- cuasi experimental con dos grupo, antes-despues</p> <p>población: estará conformado por 60 pacientes</p> <p>muestra: estará conformado por 14 pacientes</p> <p>tipo de muestra: es no probabilística su elección será por elección propia</p> <p>análisis de datos : sería estadística descriptiva y la inferencia con tablas marcos de frecuencia %</p>
Preguntas específicas	Objetivos específicos	Hipótesis específicas		Clorhexidina	0,12%			
¿Qué tratamiento endodontico fue la más realizada en la clínica de la Universidad Alas Peruanas, mayo - agosto Abancay 2016	Determinar el tipo de tratamiento endodontico más utilizada en la clínica de la Universidad Alas Peruanas, mayo -agosto Abancay 2016	El tratamiento endodontico mas sutilizado es la biopulpectomia en la clínica de la Universidad Alas Peruanas, mayo -agosto Abancay 2016	Tratamientos endodonticos	Biopulpectomia	Tipo de microorganismos	Ausente y presente		
				Necropulpectomia	-Gram positivas -Gran negativos			

