UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA

TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ODONTOLOGO

TEMA:

“Importancia de la irrigación en la fase de desinfección de los conductos radiculares.

AUTOR:

Juan Carlos Burgos Arreaga

TUTOR:

Dr. Carlos Echeverría Bonilla

Guayaquil, Junio 2013

CERTIFICACION DE TUTORES

En calidad de tutor del trabajo de investigación:

Nombrados por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil.

CERTIFICAMOS.

Que hemos analizado el trabajo de graduación como requisito previo para optar por el Titulo de tercer nivel de Odontólogo.

El trabajo de graduación se refiere a:

"Importancia de la irrigación en la fase de desinfección de los conductos radiculares.

Presentado por:

Juan Carlos Burgos Arreaga **CI: 0915209316**

TUTORES

_____ _____

Dr. Carlos Echeverría Bonilla
TUTOR ACADÉMICO

Dra Elisa Llanos R. MS.c
TUTOR METODOLÓGICO

_____

Dr. Washington Escudero Doltz MS.c
DECANO

Guayaquil, Junio 2013

AUTORIA

Los criterios y hallazgos de este trabajo responden a propiedad intelectual del Autor:

Juan Carlos Burgos Arreaga
CI: 0915209316

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por todas las bendiciones recibidas y por ser el principal mentor de este trabajo, a mis padres quienes desde siempre me han brindado su amor y apoyo incondicional. También debo agradecer a cada uno de los catedráticos de la Facultad Piloto de Odontología por haberme brindado durante el transcurso de mi vida universitaria todos sus conocimientos y experiencias académicas. Quiero extender un sincero agradecimiento al Dr. Carlos Echeverría Bonilla, por su paciencia, disponibilidad y generosidad para compartir su experiencia y amplio conocimiento sobre la fabricación del material estudiado en esta tesis.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios quien bendice mi vida día tras día, a mis padres quienes desde muy pequeño me han dado todo su amor y me han inculcado valores de superación y trabajo. También dedico a mi hermano este esfuerzo quien me apoyo económicamente, moralmente y en momentos de tensión saco de mí una sonrisa. Le agradezco a mi familia porque han estado conmigo a lo largo de todos estos años de formación profesional brindándome su apoyo constante e incondicional.

INDICE

Contenido	Pag.
Caratula	
Carta de aceptación de los tutores	I
Autoría	II
Agradecimiento	III
Dedicatoria	IV
Índice General	V
Introducción	1
CAPÍTULO I	2
EL PROBLEMA	
1.1 planteamiento del problema	2
1.2 Preguntas de investigación	3
1.3 Objetivos	3
1.3.1 Objetivo general	3
1.3.2 Objetivos específicos	3
1.4 Justificación de la investigación	3
1.5 Viabilidad	4
CAPITULO II	
MARCO TEÓRICO	5
Antecedentes	5
2.1 Fundamentos teóricos	6
2.1.1 Beneficios de la irrigación	6
2.1.2. Desinfección y preparación química	7
2.1.3. Propiedades del irrigante ideal	8
2.1.4. Soluciones irrigantes	9
2.1.4.1. Solución salina isotónica	10
2.1.4.2. Hipoclorito sódico	10
a) Ventajas y desventajas del hipoclorito	14
b) El hipoclorito de sodio para irrigar produce	14

INDICE

Contenido **Pág.**

2.1.5. La eliminación del barillo dentinario 15
2.1.6. Extrusión de hipoclorito de sodio 15
2.1.6.1 tratamiento 16
2.1.7. Peróxido de hidrógeno 16
2.1.7.1. Mecanismos de acción 17
2.1.7.2. Gluconato de clorhexidina 18
2.1.8. Peróxido de carbamida 18
2.1.9. Ablandadores de dentina 19
2.1.10. Agentes quelantes 19
2.1.10.1 Edta 19
a) Edtac: 20
b) Rc-prep 20
2.1.10.2. Ácidos orgánicos (ácido cítrico) 20
2.1.11. Descalcificadores 21
a) Ácidos 21
b) Productos cáusticos 22
c) Lubricantes 22
d) Glicerina 22
e) Jabón o anestésico tópico 22
f) Desecantes 23
2.1.12. Método de irrigación 23
2.1.13. Nuevas técnicas de irrigación 24
2.1.14. Irrigación ultrasónica 24
2.1.15. Medicaciones intraconducto 25
2.1.16. Agentes con base fenólica 26
2.1.17. Monoclorofenol alcanforado 27
a) Aldehidos 28
b) Haloides 29

INDICE

Contenido	Pag.
c) Esteroides	29
d) Antibióticos	29
2.1.18. Hidróxido de calcio	30
2.2. Elaboración de hipótesis	31
2.3 Identificación de las variables	31
2.4 Operacionalización de las variables	32
CAPITULO II	
METODOLOGÍA	33
3.1 Lugar de la investigación	33
3.2 Periodo de la investigación	33
3.3 Recursos empleados	33
3.3.1 Recursos talento humano, físico estructural	33
3.3.2 Recursos materiales	33
3.4 Universo y muestra	34
3.5 tipo de investigación	34
3.6 Diseño de la investigación	34
CAPITULO IV	
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	35
4.1 Conclusiones	35
4.2 Recomendaciones	35
Bibliografía	
Anexos	

INTRODUCCIÓN

Uno de los objetivos principales del tratamiento endodóntico es lograr la desinfección completa del sistema de conductos radiculares, para así, garantizar el éxito del tratamiento. Para lograr este propósito es primordial, durante los procedimientos de limpieza y conformación del sistema de conductos radiculares, la eliminación de los microorganismos.

El conocimiento minucioso de la morfología interna de las piezas dentarias es fundamental para lograr la limpieza del sistema de conductos radiculares. La diversidad en la anatomía topográfica, tanto en lo macroscópico como en lo microscópico de las distintas piezas dentarias sumada a la compleja variabilidad del sistema de conductos, exigen la evaluación de las técnicas de preparación químico-bio-mecánica en cuanto a su eficacia en la desinfección del sistema.

La irrigación es un paso muy importante, y es asimismo el último procedimiento que se lleva a cabo antes de realizar la obturación tridimensional de los mismos. La terapia endodóntica tiene como una de sus metas lograr la completa desinfección del sistema de conductos radiculares para garantizar el éxito del tratamiento.

Dentro de esta fase adquiere una importancia significativa la irrigación de con diferentes soluciones que eliminen restos pulpares necróticos, líquidos hísticos, bacterias, porciones de tejido momificado y tejido vivo que se encuentra en la porción apical del conducto radicular, como así también los productos de la instrumentación.

El objetivo del presente trabajo de investigación bibliográfico es determinar la importancia de la irrigación en la fase de desinfección de los conductos radiculares, para evitar complicaciones endodónticas.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La eficacia de la desinfección en la terapia endodóntica está íntimamente relacionada conla anatomía topográfica, ya que a mayor complejidad anatómica mayor dificultad para la llegadade los instrumentos y de las soluciones irrigantes a la totalidad de las paredes y accidentestopográficos del sistema de conductos radiculares.El conocimiento minucioso de la anatomía endodóntica debe recrearse como punto departida fundamental para el tratamiento de las afecciones pulpares.

Es indispensable tenerla encuenta al elegir el instrumental, la técnica para desinfectar y la conformación del sistema deconductos radiculares infectados. La variabilidad anatómica hace que cada tratamiento deba ser planificadoindividualmente, e implica que no existen técnicas ni instrumental infalibles que garanticen, entodos los casos, la conformación y desinfección del sistema de conductos radiculares.

La irrigación es un paso en la terapia endodóntica tan importante como la correctainstrumentación y obturación. La sustancia irrigante escogida debe permitir la neutralización einactivación de toxinas bacterianas mediante un completo debridamiento y desinfección del espacio del conducto radicular, mediante la suspensión y capacidad de arrastre mecánico, lo cuales fundamental para el éxito del tratamiento, al igual que una completa obturación de éste.(Leonardo et al., 1999; Vahdaty, 1993). Lo descrito en líneas anteriores nos permite formular el siguiente problema de investigación ¿Cómo incide el proceso de irrigación en la fase de desinfección de los conductos radiculares?

Delimitación del problema

Tema:"Importancia de la irrigación en la fase de desinfección de los conductos radiculares"

Objeto de estudio: Importancia de la irrigación en la fase de desinfección

Campo de acción: Econductos radiculares

Área: Pregrado

Lugar: Facultad Piloto de Odontología

Periodo: 2012 – 2013

1.2 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿Qué beneficios nos ofrecen UNA BUENA IRRIGACION?

¿Cuáles son las ventajas y desventajas de los irrigantes?

¿Cuáles son las indicaciones y las contraindicaciones de los irrigantes?

¿A qué se debe los fracasos en la irrigación?

¿Cuáles son irrigantes utilizados con más frecuencia.

¿Cuáles son las propiedades que debe tener una solución irrigadora?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar, si los irrigantes cumplen importantes funciones físicas y biológicas en el tratamiento endodontico.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar, las técnicas de irrigación en fase de desinfección de los conductos radiculares.

Definir, la importancia de la irrigación.

Describir, la fase desinfección en endodoncia

Presentar, resultados en base a los objetivos planteados.

1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Este trabajo de investigación se realiza con la finalidad de dar a conocer a los estudiantes de pregrado de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil las diferentes procedimiento de limpieza radicular que ha creado una gran controversia para el profesional tenga en cuenta..

La irrigación debemos realizarla en tres momentos: Antes para localizar y permeabilizar los conductos, durante la instrumentación y después al terminar la preparación. Una generosa irrigación es esencial para que la función de las limas resulte eficaz. Sin irrigación, los instrumentos pierden rápidamente su eficacia debido a la acumulación de los detritos.

Cuando se dispone de un entorno húmedo durante la preparación de un conducto, las limaduras de dentina reflotan hacia la cámara, de donde pueden ser extraídas mediante aspiración o con la ayuda de puntas de papel. De ese modo no se apelmazan en la zona apical impidiendo la correcta obturación de los conductos.

El objetivo principal del uso de soluciones de lavado es evitar el transporte de los restos durante la instrumentación mecánica.Sin embargo un irrigante ideal debe cumplir con cuatro objetivos:

Lavado de los residuos, Disolución hística (orgánico inorgánico)

Acción antimicrobiana. Lubricación canalicula

1.5 VIABILIDAD

Este trabajo investigativo es viable por cuanto se lo realizará en la Facultad de Odontología ya que nos presten toda la comodidad y los recursos tanto humano como técnicos científicas, bibliográficas y económica que garantizan su ejecución en un tiempo previsto y con las características de calidad.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

ANTECEDENTES

Revisados los archivos de la biblioteca de la facultad de odontología, no existe monografía o tesina desarrollada con el nombre de "La influencia de los movimientos de Lateralidad sobre los parámetros funcionales de la oclusión". Entre los antecedentes tenemos:

La solución de hipoclorito de sodio fue introducida en la medicina en 1847 por Semmelweis, para la desinfección de las manos.

Schreier en 1893, retiró tejidos necróticos mediante la introducción de potasio o sodio metálicos en los conductos radiculares, produciendo según el autor "fuegos artificiales".

Posteriormente Dakin en 1915 (al término de la primera guerra mundial) comenzó a usar el hipoclorito de sodio al 0,5% para el manejo de las heridas "Solución de Dakin". Así con el transcurso del tiempo aparecieron numerosas soluciones que contenían cloro.

Entre los años 1930 y 1940 se utilizaron enzimas proteolíticas por su propiedad de disolver los tejidos, estas enzimas no obtuvieron una amplia aceptación y se mostró que poseían muy poca propiedad para disolver el tejido necrótico dentro de los sistemas de conductos radiculares.

Antes de 1940, el agua destilada era el irriganteendodóntico habitualmente utilizado, igualmente se utilizaron ácidos como el ácido clorhídrico al 30% y ácido sulfúrico al 50% sin entender los peligros que estos agentes ocasionarían a los tejidos periradiculares.

Grossman en 1941, preconiza la irrigación del sistema de conductos radiculares con peróxido de hidrógeno , el cual lo combina con hipoclorito de sodio, aplicándolo en forma alternada, consiguiendo de esta manera una mayor

limpieza, obtenida por la efervescencia debida al oxígeno naciente que libera el agua oxigenada.

Lasala 19 refiere, que Richmann en 1957,empleó el ultrasonido por primera vez durante el tratamiento de conductos, utilizando el cavitron con irrigación, obteniendo buenos resultados.

2.1 FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1.1 BENEFICIOS DE LA IRRIGACIÓN:

Preparación del conducto.- Una vez ajustado el cono maestro de forma correcta, se extrae del conducto y se sumerge en una solución esterilizante de alcohol isopropílico al 70% o en una solución de hipoclorito sódico al 2,5-5% (NaOCl). El sistema de conductos se seca con puntas de papel.

Para eliminar el barrillo dentinario, se aplican soluciones irrigadoras. Algunos autores recomiendan eliminar todos los residuos húmedos enjuagando el conducto con alcohol etílico al 95% o alcohol isopropílico al 99%. El alcohol se deja en el conducto 2-3 minutos y luego se elimina con puntas de papeles adicionales y estériles y se procede a lo siguiente:

Desbridamiento tosco: Los conductos radiculares infectados se llenan de materiales potencialmente inflamatorios. Al conformar el sistema de conductos se generan detritos que pueden también provocar una respuesta inflamatoria. La irrigación en si misma puede expulsar estos materiales y minimizar o eliminar su efecto. Este desbridamiento tosco es análogo al lavado simple de una herida abierta y contaminada. Se trata del proceso más importante en el tratamiento endodontico.

Eliminación de los microbios: El hipoclorito de sodio ha demostrado ser el agente antimicrobiano más eficaz. Es capaz de matar todos los microorganismos de

los canales radiculares, incluidos los virus y las bacterias que se forman por esporas, consiguiendo este efecto aún en concentraciones muy diluidas, como así también con soluciones calentadas a 50º C.

2.1.2. DESINFECCIÓN Y PREPARACIÓN QUÍMICA

La irrigación es el procedimiento de limpieza radicular que ha creado una gran controversia para el profesional en cual pueda ser el mejor método, esto teniendo en cuenta siempre los medios diagnósticos para ver la conformidad anatómica del conducto.

La irrigación debemos realizarla en tres momentos: Antes para localizar y permeabilizar los conductos, durante la instrumentación y después al terminar la preparación biomecánica.

La irrigación siempre debe preceder al sondaje y a la determinación de la longitud de trabajo. Al irrigar se expelen los materiales fragmentarios, necróticos y contaminados antes de que, inadvertidamente, puedan profundizar en el canal y en los tejidos apicales. Es importante usar un irrigante químicamente activo. El hipoclorito de sodio para irrigar produce:

Desbridamiento tosco

Lubricación

Destrucción de los microbios

Disolución de los tejidos.

Si se incluye un agente quelante o un ácido diluido, se añade un quinto efecto: la eliminación del barrillo dentinario.

El cometido de los irrigantes es más significativo que el de cualquiera de los medicamentos intraconducto. Cuando se dispone de un medio húmedo para la preparación de un conducto, las limaduras de dentina reflotan hacia la cámara, de donde pueden ser extraídas mediante aspiración o con la ayuda de puntas de papel. De ese modo, no se apelmazan en la zona apical impidiendo la correcta obturación de los conductos. Las probabilidades de que se rompa una lima o un ensanchador son muchos menores cuando las paredes del conducto están lubricadas por algún irrigante.

La mayoría de los irrigantes son bactericidas, y su efecto antibacteriano se ve potenciado por la eliminación de los residuos necróticos en el interior de los conductos. Al disminuir el sustrato los microorganismos tienen menos posibilidades de supervivencia. Los irrigantes ejercen además una acción blanqueadora, reduciendo los cambios de color producidos por los traumatismos o las restauraciones extensas de amalgama de plata, y limitando el riesgo de oscurecimiento postoperatorio.

Los irrigantes usados habitualmente pueden inflamar los tejidos periapicales. Por tanto, debemos restringir la instrumentación al interior del conducto y evitar la salida de los irrigantes por el agujero apical. Indudablemente, la solución pasa a menudo a dichos tejidos, pudiendo producir algo de inflamación periapical. Dado que los disolventes más fuertes producen una mayor respuesta inflamatoria, hay que emplear la solución más rebajada que permita un desbridamiento eficaz.

2.1.3. PROPIEDADES DEL IRRIGANTE IDEAL:

Solvente de tejido o residuos. En las regiones inaccesibles a los instrumentos, el irrigante puede disolver o romper remanentes de tejido blando o duro para permitir su eliminación.

Baja toxicidad: El irrigante no debe ser agresivo para los tejidos perirradiculares.

Baja tensión superfial: Esta propiedad fomenta el flujo a las áreas inaccesibles.

El alcohol agregado a un irrigante disminuye la tensión superficial y aumenta su penetrabilidad; se desconoce si mejora la limpieza.

Lubricantes: La lubricación ayuda a que los instrumentos se deslicen dentro del conducto; todos los líquidos tienen este efecto, algunos más que otros.

Esterilización (o por lo menos desinfección).

Eliminación de la capa de residuos: La capa de residuos se constituye por micro cristales y partículas orgánicas de desecho diseminadas en las paredes después de la preparación del conducto. Las soluciones quelantes y descalcificantes remueven esta capa de residuos. En el presente no se conoce si es necesario eliminar esta capa. Una ventaja es que parece inhibir la colonización bacteriana y permite una mejor adhesión de los selladores.

Otros factores. Se relaciona con la utilidad del irrigante e incluyen disponibilidad, costo moderado, ganarse la simpatía de los consumidores, conveniencia, tiempo de vida adecuado en almacén y fácil almacenaje. Un requisito adicional importante es que el químico no debe neutralizarse con facilidad en el conducto para conservar su eficacia.

2.1.4. SOLUCIONES IRRIGANTES

Existen diversos tipos de irrigantes que han sido probados y utilizados en el tratamiento endodóntico, una lista parcial de estos debiera incluir:

Solución salina isotónica,

Hipoclorito de sodio

Agua,

Soluciones anestésicas,

Peróxido de hidrógeno,

Peróxido de urea,

Agentes quelantes,

Cloramina

2.1.4.1. Solución Salina Isotónica

La solución salina isotónica ha sido recomendada por algunos pocos investigadores como un líquido irrigador que minimiza la irritación y la inflamación de los tejidos. En concentración isotónica, la solución salina no produce daños conocidos en el tejido y se ha demostrado que expele los detritos de los canales con tanta eficacia como el hipoclorito de sodio.

La solución salina produce gran desbridamiento y lubricación. La solución salina isotónica estéril se comercializa en envases de 1 litro de aplicación intravenosa que se puede dosificar y utilizar en tratamientos individuales. Hay que tener precaución con su almacenaje, con su carga y con su manejo. Esta solución es susceptible de contaminarse con materiales biológicos extraños por una manipulación incorrecta antes, durante y después de utilizarla.

La irrigación con solución salina únicamente sacrifica la destrucción química de la materia microbiológica y la disolución de los tejidos mecánicamente inaccesibles (canales accesorios, puentes intercanaliculares...). La solución salina isotónica es demasiado débil para limpiar los canales concienzudamente.

2.1.4.2. Hipoclorito Sódico

El hipoclorito de sodio es, con gran diferencia, el irrigante más utilizado en el tratamiento endodóntico. Puede realizar las primeral cuatro funciones que hemos comentado previamente. Productos como el Chlorox y el PurexBleach son

preparados habituales de hipoclorito de sodio (5,25%). Muchos clínicos prefieren concentraciones diluidas para reducir la irritación potencial de este producto. Suele recomendarse una solución al 2,5%, aunque también pueden utilizarse soluciones sin diluir o con una dilución al 1,25%. Hay que subrayar que el hipoclorito sódico pierde parte de su poder al diluirlo. Se trata de una solución inorgánica que se consume en el proceso de disolución. El porcentaje y el grado de la disolución están en función de la concentración del irrigante.

Con el uso de este producto podemos alcanzar los cuatro objetivos fundamentales de la irrigación en endodoncia, desafortunadamente, puede ser irritante para los tejidos periapicales y posee limitaciones para penetrar en las irregularidades del sistema del canal radicular. Bystrom y Sundqvist demostraron que su uso reduce significativamente la población bacteriana, esta propiedad se debe en parte a su efecto antibacteriano y a su acción efervescente.

El pH del hipoclorito de sodio es básico y su acción principalmente se basa en la oxidación de las proteínas.Los blanqueadores caseros para la ropa contienen hipoclorito de sodio al 5.25%.En aplicaciones clínicas puede emplearse a esa concentración, o diluirse aún más con agua. Sigue siendo controversial el grado de dilución o si debe utilizarse en combinación con otras soluciones como Glyoxide, Rc-prep, file Eze o peróxido de hidrógeno.

Se ha demostrado que las propiedades bactericidas y especialmente las disolventes, disminuyen con su dilución, aunque se pueden potenciar calentando la solución.

Trepagnier, comunicó que el hipoclorito de sodio al 5.25 o al 2.6% tiene el mismo efecto cuando se utiliza en el espacio del conducto radicular durante un período de 5 minutos

Rubin por otra parte, demostró que el NaOCl al 2.6% (o a la mitad de su potencia) solo es un solvente excelente de la predentina y del tejido. Tanto la temperatura como la concentración del hipoclorito de sodio afectan la eficacia de la solución.

Cunningham demostró que el hipoclorito de sodio al 5.25 y 2.6% era igual de eficaz a una temperatura corporal de 37º C. Sin embargo a temperatura ambiente (21º C), la solución al 2.6% resultaba menos eficaz.

No obstante, el calentamiento de la solución aumenta su efecto bactericida, si bien hay que tener precaución cuando se caliente el hipoclorito de sodio a 37º C, por cuanto se mantiene estable por no más de 4h antes de degradarse.

Es importante la pregunta de si el NaOCl tiene la misma eficacia en tejidos vivos, desvitalizados o fijados, ya que uno o todos estos tejidos pueden encontrarse en el sistema de conductos radiculares.

Rosenfeld demostró que el NaOCl al 5.25% disuelve el tejido viviente, además, como solvente del tejido necrótico, se observó que era significativamente mejor que al 2.6, 1 o 0.5%.

La dilución de hipoclorito de sodio en agua destilada, no superior al 0.5% fue sugerida por Spangberg y cols. En 1973, demostrando que era a esta concentración un disolvente eficaz para los tejidos necróticos y de bajo poder lesivo para los tejidos periapicales.

Otro estudio demostró que al 3% resultaba óptimo para disolver tejidos fijados con paraclorofenol o formaldehido. En Illinois, se observó que el NaOCl al 5.25%

todavía disolvía cordón umbilical humano después de 10 semanas, en tanto que a una concentración de 2.65 y 1.0% solo era eficaz durante una semana.

Hasselgren utilizó la solución de Dankin (NaOCl al 0.5%) para disolver tejido necrótico, y observó que era ineficaz en un término de 12 días. Sin embargo al cambiar la solución cada 30 min. el tejido se disolvía en 3 h. También observó que el tratamiento preliminar del tejido con Ca(OH)2 aumenta el efecto de disolución del tejido por el hipoclorito de sodio.

En un estudio in vitro efectuado en la Universidad de Loyola se comunicó que el NaOCl en toda su potencia y el Gly-oxide (peróxido de Urea, utilizados de manera alternativa, eran 100% eficaces contra bacteroidesmelaninogenicus considerado como un patógeno endodóntico.

El uso alternado de soluciones de NaOCl y peróxido de hidrógeno produce una acción espumante en el conducto, debido a la liberación del oxígeno naciente.

El peróxido de hidrógeno solo (3%) también extrae con eficacia los residuos y desinfecta levemente el conducto.

Harrison demostró que el empleo de cantidades iguales de peróxido de hidrógeno al 3% y NaOCl al 5.25% inhibía la acción antibacteriana de las soluciones para irrigación.

Debido a la presión,, el peróxido de hidrógeno siempre debe neutralizarse con el hipoclorito de sodio antes de sellar el conducto.También se han llevado a cabo estudios sobre las propiedades antimicrobianas de diferentes diluciones del NaOCl.

Harrison y Hand utilizaron puntas absorbentes contaminadas con Streptococcusfecalis, y demostraron que al diluir el NaOCl al 5.25% se inhibían significativamente sus propiedades antimicrobianas. Así mismo comunicaron que

la materia orgánica reducía la eficacia del NaOCl al 5.25% contra Streptococcusfecalis, Staphylococcusaureus y Pseudomonasaeruginosa a temperatura de 21 y 37º C, y descubrió que el incremento de la temperatura no aumentaba la eficacia antimicrobiana y si, en cambio, pudo haberla reducido. Pseudomonasaeruginosa fue muy difícil de eliminar. Byström y Sundqvist encontraron que el NaOCl al 5.0 y 0.5% tenía la misma eficacia contra casi todas las bacterias anaerobias. Sin Embargo, la combinación de NaOCl al5.0% con EDTA aumentó considerablemente el efecto bactericida. Esto quizá se debió a que el EDTA retiró la capa de residuos contaminados.

Fischer y Huerta consideran que la propiedad alcalina (pH de11.0 a 11.5) es lo que le confiere su eficacia contra microbios anaerobios obligados en 5 minutos.Es posible que el efecto bactericida que se obtiene mediante la combinación del hipoclorito de sodio con otras sustancias clínicas obedezca a la liberación de gas cloro. Este fue el caso sobre todo del ácido cítrico y en cierta medida del EDTA, pero no del peróxido.

a) Ventajas y Desventajas del Hipoclorito de Sodio

En este producto utilizado como irrigante endodóntico, podemos encontrar más ventajas que desventajas siempre y cuando seamos cuidadosos y recordemos que su desventaja principal es causar irritabilidad a los tejidos periapicales, motivo por el cual deben seguirse ciertas pautas de prevención, en el manejo del mismo y una técnica adecuada de irrigación evitará que el líquido irrigante alcance los tejidos periapicales.

También es necesaria una adecuada y cuidadosa técnica de aislamiento, con el fin de evitar filtraciones en la boca, pues su sabor es bastante desagradable.Así mismo es recomendable proteger la ropa, tanto del operador como del paciente, cuando se maneja este irrigante por el deterioro que el mismo puede producir.Se ha utilizado a concentraciones variables, desde 0.5 a 5.25%.Es un proteolítico potente.

b) El hipoclorito de sodio para irrigar produce:

Desbridamiento tosco

Lubricación

Destrucción de los microbios

Disolución de los tejidos

Si se incluye un agente quelante o un ácido diluido se añade un quinto efecto.

2.1.5. LA ELIMINACIÓN DEL BARILLO DENTINARIO

Según Weine una solución del 5% es efectiva como disolvente produciendo una ligera irritación cuando entra en contacto con los tejidos periapicales.El efecto tóxico del hipoclorito de sodio, clorhexidina y otras soluciones, puede llegar a ser 10 veces mayor que su efecto antimicrobiano.El grado de destrucción del hipoclorito de sodio cuando se pone en contacto con tejidos sanos depende del tiempo de duración del contacto con los tejidos, de la concentración y de la superficie de contacto.

Aunque es menos irritante que otros medicamentos utilizados a nivel periapical, puede producir una inflamación aguda cuando entra en contacto con los tejidos periapicales.Su ventaja más destacada así mismo es su capacidad indiscutible para disolver el material orgánico e inorgánico.La existencia de hipersensibilidad al hipoclorito de sodio, no es frecuente, aunque existen casos descritos en la literatura.

2.1.6. EXTRUSIÓN DE HIPOCLORITO DE SODIO HACIA LOS TEJIDOS PERIAPICALES

Este episodio se produce durante la irrigación intracanalicular en las preparaciones endodónticas, extrayéndose hacia los tejidos periapicales

Es posible que dicha extrusión sea provocada por la excesiva presión ejercida en la inyección del irrigante, por la técnica de irrigación (profundización de la aguja), tipo de aguja utilizada (p. Ej.: Miraject 0.5/40mm Endo-Luer de salida no lateral) Para evitar dicho suceso, deberá introducirse el líquido irrigante de forma no forzada, no se deberá incrustar la aguja en la entrada del conducto, y las agujas tendrán que tener salida lateral. Existen numerosos casos de inyección periapical con diferentes consecuencias clínicas. El paciente experimenta una sensación de quemazón y edema en el área correspondiente a la pieza tratada y equimosis en la zona afectada. Si esto ocurriera en el arco maxilar el paciente puede referir pérdida temporal de la visión. La mucosa puede presentarse normal

2.1.6.1 Tratamiento:

El tratamiento es paliativo. El uso de antibióticos se verá restringido a la posibilidad de aparición de infección bacteriana secundaria. Se puede considerar el bloqueo nervioso con anestesia local para disminuir el dolor inmediato. O aplicar compresas frías y húmedas en la zona para paliar el dolor.Es necesario evidenciar sintomatología de afectación del VII par craneal (nervio facial).

Así también se puede instalar un tratamiento paliativo con corticosteroides sistémicos (prednisona) por su acción antinflamatoria, durante 3 días (el tiempo de administración puede ser mayor) tomado en dosis de 20 Mg. por la mañana y 20 Mg. por la noche, (por ser de duración corta la corticoterapia, no necesita establecerse pauta descendente de dicho fármaco) asociado a un protector gástrico (Lanzoprasol) 30mg/ por 3 días. Si es necesario se prescribirán analgésicos. Se realizará un seguimiento controlado del paciente hasta la total desaparición de signos y síntomas clínicos o radiográficos.

La historia médica se realizará meticulosamente haciendo especial hincapié en la posibilidad de hipersensibilidad a los agentes limpiadores o desinfectantes del hogar, (el principal componente es NaOCl o NaOH al 0.1%). En caso afirmativo el paciente será remitido al alergólogo para la confirmación de la misma y se utilizará otro tipo de irriganteEl verdadero tratamiento de estos accidentes es la prevención.

2.1.7. PERÓXIDO DE HIDRÓGENO

El peróxido de hidrógeno se utiliza como líquido irrigante junto con el hipoclorito de sodio. Fue introducido por Grossman. Cuando se irriga en una canal lleno de hipoclorito sódico, se produce una efervescencia en la que los dos productos químicos liberan oxígeno naciente y causan una fuerte agitación de los contenidos del canal. La burbujas de oxígeno se elevan hasta la apertura del acceso, llevando consigo los detritos sueltos. Ambos productos químicos producen la disolución de algunos tejidos y la destrucción bacteriana (bacterias anaerobias). La irrigación combinada es mecánicamente eficaz; el último irrigante siempre debe ser el hipoclorito sódico.

2.1.7.1. Mecanísmos de acción

Físico: produce burbujas al entrar en contacto con los tejidos y ciertos productos químicos; estas burbujas expulsan los restos fuera del conducto.

Químico: libera oxígeno que destruye los microorganismos anaerobios estrictos. Este irrigante tiene un efecto disolvente muy inferior al del hipoclorito de sodio. Sin embargo muchos odontólogos utilizan alternativamente ambas soluciones durante el tratamiento.

Este sistema es muy recomendable para la irrigación de los conductos de aquellos dientes que han permanecido abiertos para drenar, ya que la efervescencia desprende las partículas de alimentos así como otros restos que puedan haber quedado alojados en los conductos.

Al ser un disolvente más flojo, el peróxido afecta menos a los tejidos periapicales. Por consiguiente será el irrigante de elección cuando se produzcan perforaciones en las raíces o el suelo de la cámara durante el tratamiento o cuando destruyamos la constricción apical y se produzca una pericementitis intensa. Sin embargo el peróxido no debe ser nunca el último irrigante utilizado en un conducto, ya que al cerrar la preparación de acceso, puede quedar atrapado oxígeno naciente, provocando un aumento de presión. Debemos aplicar hipoclorito para que reaccione con el peróxido y libere el resto de oxígeno.

2.1.7.2. Gluconato De Clorhexidina

El gluconato de Clorhexidina está reconocido como un agente antimicrobiano oral efectivo y se usa de manera rutinaria en tratamientos de periodoncia y en la prevención de la caries. Se ha encontrado que la Clorhexidina tiene un ámplio espectro antimicrobiano, sustantividad y una ausencia relativa de toxicidad. Estas propiedades nos hacen suponer que pueda ser un buen irrigante en endodoncia. La Clorhexidina, en forma de sal, se usa desde 1950 como antiséptico oral, en enjuagues, pasta dentífrica y chicles.

Como agente irrigante en endodoncia podemos usar concentraciones de 0.12, 0.2 o 2%. Esta última no es comercial, pero parece ser la más efectiva.

Las ventajas que se han descrito respecto al hipoclorito sódico son las siguientes:
No es tóxica

No mancha

Sustantividad

Buen desinfectante, parecido al hipoclorito sódico.

La desventaja principal es que no disuelve tejidos orgánicos. Los defensores de la clorhexidina como solución irrigante en endodonciarecomiendan su uso en dos casos:

-Alergia al hipoclorito de sodio

Gran foramen apical y, por tanto, posibilidad de extrusión del irrigante.

2.1.8. PERÓXIDO DE CARBAMIDA

Se usa en forma de base de glicerol anhidra, para evitar la descomposición y como irrigante.Los tejidos lo toleran mejor que al hipoclorito de sodio, aunque es un disolvente y un bactericida más potente que el peróxido de hidrógeno.Es un irrigante excelente para el tratamiento de conductos con tejidos periapicales normales y ápices amplios, en los que una solución más irritante causaría una inflamación intensa si rezumase del conducto.

La principal indicación para este producto son los conductos estrechos y / o curvos, en los que se puede aprovechar el efecto lubricante del glicerol. El Gly-Oxide no reacciona como los agentes quelantes con la dentina, pudiendo causar perforaciones radiculares o salientes en las paredes reblandecidas, y sólo mejora la lubricación de los conductos. Como las paredes de los conductos deslizan mejor, la preparación es más sencilla y el riesgo de muescas o perforaciones es mucho menor.

2.1.9. ABLANDADORES DE DENTINA

Los ablandadores de dentina pueden facilitar el paso de los instrumentos y el agrandamiento del conducto al eliminar componentes minerales de las paredes de dentina u obstrucciones. Se duda de si los ablandadores de dentina tienen ventajas clínicas.

2.1.10. AGENTES QUELANTES

Por definición, las sustancias quelantes eliminan iones metálicos (como el calcio) al unirse a ellos de manera química. Estos agentes se han promovido como productos comerciales, por lo regular en combinación con lubricantes o agentes de burbujas (liberadores de oxígeno)
Los dos quelantes más frecuentes son el ácido etilendiaminotetraacético (EDTA) y el ácido cítrico diluido (10%).

2.10.1. Edta:

Se utiliza a una concentración del 15-17%. Existen preparados comerciales donde lo combinan con otras sustancias (peróxido de urea, lubricantes...). Trabaja muy lentamente, quizá más lento que la acción de corte de la lima. Esto se aplica en particular a conductos pequeños, donde la cantidad de agente quelante que se pueda introducir es mínima. La combinación del EDTA y los agentes de burbujas tampoco parece aumentar el volumen de tejido eliminado o ayudar en la limpieza.

No hay prueba de que los quelantes ablanden o eliminen las obstrucciones de conductos lo suficiente para permitir el paso de instrumentos. De hecho, los agentes ablandadores para este propósito están contraindicados debido a que alteran un poco las paredes, y por tanto limitan la capacidad de los instrumentos para ser guiados a lo largo de la dentina dura.

Si se utilizan estos químicos, se deben colocar en conductos solo después de utilizar instrumentos hasta la longitud de trabajo y empezar la preparación del conducto. Para mayor precaución, estos químicos no deben estar en el conducto por un periodo largo sin instrumentación.

a) Edtac: Solución De EDTA a la que se añades Cetavlon, un compuesto de amonio cuaternario. Se obtiene así una mayor acción bactericida. Sin embargo, también se produce mayor inflamación tisular. Para inactivar el EDTAC se utiliza hipoclorito de sodio.

b) Rc-prep: Desarrollado por Stewart, combina los efectos quelantes e irrigantes del EDTA y el peróxido de urea. La solución espumosa tiene una efervescencia natural que aumenta con la irrigación de hipoclorito sódico, potenciando la eliminación de residuos. Este producto puede introducirse en los conductos con las estrías de una lima o con una jeringa de plástico para irrigación.

2.1.10.2. ÁCIDOS ORGÁNICOS (ÁCIDO CÍTRICO):

Se usa para favorecer la localización de los conductos y para reblandecer las paredes del conducto a una concentración mayor al 25% (50%). Se debe dejar actuar durante unos 5 minutos. El uso de estos es casi tan antiguo como la misma terapéutica pulpar.

Tidmarsh considera que el ácido cítrico al 50% dejó las paredes de dentina más limpias y eliminó la capa residual. Wayman, también obtuvo resultados excelentes en obturaciones después de su preparación con ácido cítrico al 20% complementada con hipoclorito de sodio al 2.6% y una irrigación final con ácido cítrico al 10%.

En dos estudios diferentes la U.S.Army comunicó básicamente lo mismo pero resaltando la importancia de la recapitulación. Y la U.S.AirForce, comunicó que tenía la misma eficacia que un bactericida en un término de 5 a 15 minutos.Se han utilizado otros ácidos orgánicos para retirar la capa residual, ácido poliacrílico para Durelon y líquidos Fuji II, en ambos a una concentración de 40 %.

Otros: etilenodiaminotetraacetatodisódica, el hidróxido sódico, el bromuro cetiltrimetilamónico y el EDTA en solución acuosa (REDTA).

2.1.11. DESCALCIFICADORES

Por definición, son químicos que eliminan sales minerales en solución; los agentes descalcificantes se utilizan con frecuencia en la preparación histológica de tejidos mineralizados, pero no son útiles en el agrandamiento de conductos.

a) Ácidos: Los ácidos inorgánicos fuertes, como el ácido clorhídrico y sulfúrico, se utilizan como auxiliares en el ensanchamiento de conduntos. Los ácidos orgánicos, como el ácido cítrico concentrado (30-50%) también se proponen para irrigación y ablandamiento. Estos ácidos concentrados son demasiado potentes, por tanto, su toxicidad es alta y su acción descalcificante es demasiado rápida para controlarla. No se recomiendan.

b) Productos Cáusticos: Fueron utilizados para enfrentar los problemas planteados por el ensanchamiento de los conductos muy esclerosados. Entre estos se encuentran el ácido fenolsulfónico y agua regia invertida. Estos productos eran muy poco selectivos y destruían todo lo que tocaban, incluido el tejido periapical.

c) Lubricantes: Estos agentes son útiles para pasar los instrumentos hasta su longitud durante la exploración y el abordaje de conductos pequeños estrechos. Las limas pequeñas que cada vez más se atoran de manera progresiva, y se detienen antes de llegar a la longitud de trabajo, indican la necesidad de una sustancia lubricante. Estos no son benéficos cuando la lima se detiene de manera abrupta, lo que indica una filtración u obstrucción que se debe pasar primero.

d) Glicerina: Es un buen lubricante, tiene poco alcohol, es muy resbaladiza, estéril, económica y no tóxica. También es ligeramente soluble, lo que permite su eliminación una vez que termina su función.

f) Jabón o Anestésico Tópico: También se pueden utilizar. Sin embargo, el jabón líquido (a menos que sea estéril) o en barra está contaminado por bacterias.

Las preparaciones comerciales de EDTA por lo regular contienen lubricantes (cera o glicerina); son recomendables como lubricantes, pero son deben utilizar con precaución cuando se hace el abordaje de un conducto estrecho; el EDTA ablanda las paredes un poco, lo que permite que la punta de la lima corte y pase.

Para la glicerina y el jabón líquido estéril se coloca una gota en el orificio al tomar una cantidad pequeña con las pinzas algodoneras, colocar la punta de la pinza en el orificio y abrir las pinzas ligeramente. Esto se conoce como mechar y es una manera fácil de colocar cantidades pequeñas controladas de un líquido. Otro método es introducir glicerina con una jeringa

g) Desecantes: Las soluciones concentradas de alcohol al 70-90% (metanol o etanol) se utilizan como irrigantes finales para secar el conducto y eliminar restos de otros productos. No está demostrado si es benéfico. Sólo se usa una cantidad pequeña (de 1 –2 ml por conducto).

2.1.12. MÉTODO DE IRRIGACIÓN

Para la irrigación endodóntica se suelen utilizar jeringas de plástico desechables de 2,5-5 ml con agujas romas de calibre 25.Nunca se deben inyectar a la fuerza los irrigantes en los tejidos periapicales, sino que hay que introducirlos suavemente dentro del conducto. Son los instrumentos intraconducto, no la jeringa, los que deben distribuir los irrigantes por los recovecos de los conductos. En conductos relativamente amplios, hay que introducir la punta de la jeringa

hasta encontrar la oposición de las paredes, momento en el que hay que extraer la punta algunos milímetros.

Seguidamente hay que inyectar la solución muy lentamente hasta llenar la mayor parte de la cámara. En los dientes posteriores y/o los conductos pequeños, hay que depositar la solución en la cámara. La limas tranaportarán el irrigante al interior de conducto y el escaso diámetro de los conductos retendrá la mayor parte de la solución por efecto capilar. Para eliminar el exceso de irrigante se puede aspirar con una punta del calibre 16. Si no se dispone de ellos, se puede aplicar una gasa doblada. (5x5 cm) sobre el diente para absorber el exceso. Para secar un conducto cuando no se dispone de aspiración, se puede extraer el émbolo de la jeringa que hayamos usado y aspirar la mayor parte de la solución. Por último, se usan puntas de papel para secar los restos de líquido.

2.1.13. NUEVAS TÉCNICAS DE IRRIGACIÓN

El max-i-probeendodonticirrigatingprobe es una aguja con un puerto de dispersión de ventana lateral redondo, cerrado, liso y diseñado de manera especial. Los varios tamaños de la “sonda” van desde el calibre 30 (equivalente a una lima del número 30) al calibre 21 (equivalente a una 80). La sonda se inserta con un conector Luer; debido a su tamaño y al diseño de la punta, la sonda administra irrigante al tercio apical sin riesgo de punción apical y con menor probabilidad de extrusión apical.

El sistema Endo-Eze es una serie de puntas irrigadoras capilares en miniatura y que se pueden doblar. Estas irrigan y secan los conductos y colocan material. Una de las puntas capilares hace un vacío rápido con el líquido del conducto excedente cuando se conecta al LuerVacuumAdapter y así evita el uso de varias puntas de papel.

2.1.14. IRRIGACIÓN ULTRASÓNICA

Las piezas de mano ultrasónicas no son tan eficaces en la conformación apical como se esperaba. Sin embargo, la vibración ultrasónica tiene gran capacidad de limpieza cuando se asocia con los irrigantes. Utilizada con una lima pequeña que se coloca suelta en el canal, la energía ultrasónica calienta la solución irrigante. Las vibraciones sonoras mueven los irrigantes: es la corriente acústica. Utilizados como instrumentos irrigantes, las piezas de mano ultrasónicas deben manejarse con cuidado para no transportar la porción apical del canal y evitar el riesgo de producir un escalón en el tercio apical. Dado que los efectos limpiadores de la energía ultrasónica son idóneos cuando el instrumento está funcionando suelto en el canal, es preferible utilizar la irrigación ultrasónica después de haber terminado la conformación.

La irrigación incrementa significativamente el costo y la complejidad del sistema de irrigación clínico. Estos factores deben valorarse frente a su valor potencial, considerando el hecho de que los productos químicos que se comercializan en jeringuillas de escaso costo también son eficaces para desprender los tejidos y el barrillo dentinario de las paredes del canal.

La exposición es un factor limitante para todas las limpiezas, incluida la irrigación ultrasónica. La exposición se ve significativamente influida por la conformación, ya que se debe crear el hueco y eliminar los contenidos antes de que los líquidos irrigantes penetren en la zona. La corriente acústica causa un flujo a los largo de la parte exterior del instrumento. Para distribuir el irrigante, puede utilizarse un instrumento pequeño de 0.15 mm de diámetro.

Esta sería la solución ideal. Sin embargo, la corriente acústica está limitada por la amplitud de la vibración sónica y requiere un diámetro mínimo del canal de alrededor de 0.25 mm para la lima del nº 15. Si el canal es más estrecho, el instrumento se bloquea y no hay flujo de corriente acústica. La curvatura también puede bloquear las oscilaciones y detener la corriente, en especial cuando la

lima no está precurvada adecuadamente. Las jeringas están limitadas por el diámetro de su aguja distribuidora. En la práctica, el tamaño de aguja de irrigación más pequeño es del calibre 27 y su diámetro externo es de 0.39 mm. El canal debe agrandarse hasta obtener un calibre 45 para que el líquido irrigante vuelva al acceso cameral.

2.1.15. MEDICACIONES INTRACONDUCTO

Función Principal

Actividad
Antimicrobiana

Antisepsia
Desinfección

Funciones Secundarias

Formación de tejido duro

Control del dolor

Control del exudado

No manchar el diente

Penetrar en los túbulos destinarios

Ser radioopaco

No irritante

No verse afectado por el material orgánico

Fácil colocación y fácil remoción

Penetrar en los conductos radiculares y túbulos dentinarios
Control de la resorción

Ningún medicamento para conductos radiculares cumple todos estos requisitos. La amplia serie de materiales se divide para su análisis en grupos de estructuras químicas y modo de actuación similar.

2.1.16. AGENTES CON BASE FENÓLICA

El fenol o ácido carbólico es uno de los agentes antimicrobianos más antiguos utilizados en medicina, A pesar de su toxicidad grave, los derivados fenólicos, como el paramonoclorofenol, el timol y el cresol, aún se utilizan en el tratamiento endodóncico. El fenol es un veneno protoplasmático no específico con un efecto antibacteriano óptimo al 1-2%. Muchas preparaciones dentales contienen demasiada concentración de fenol, hasta el 30%.

El efecto antimicrobiano in vivo es inferior a la óptima y de muy corta duración. Los derivados fenólicos son los más potentes y sus toxinas son asimismo más potentes que el fenol solo. Los compuestos fenólicos se comercializan a menudo como soluciones alcanforadas. La alcanforación produce un compuesto fenólico menos tóxico debido a la liberación más lenta de la toxina en los tejidos circundantes.

Los estudios in vivo muestran que el fenol y los derivados fenólicos son muy tóxicos para las células de los mamíferos, y que la eficacia antimicrobiana del fenol y de sus derivados no se corresponde con su toxicidad. La experimentación in vivo demuestra que el fenol y sus derivados inducen cambios inflamatorios a concentraciones más bajas que muchos otros agentes antimicrobianos.

Los fenoles son antisépticos ineficaces bajo situaciones clínicas. En un tercio de los casos estudiados, en los que los canales se rellenaros con fenol alcanforado o paraclorofenol alcanforado durante dos semanas, no fue posible eliminar las bacterias entrecanal. Los compuestos fenólicos tampoco pueden liberar un vapor antimicrobiano eficaz y son ineficaces cuando se colocan en una bolita de algodón en el espacio pulpar.

El efecto antimicrobiano de estos agentes sólo se ha probado in vitro. Desafortunadamente, el imprescindible buen contacto entre microorganismos y agente, que es posible in vitro, es difícil de obtener en el sistema de conductos radicular.

Como desventaja está la de que estos materiales de obturación provocan un sabor desagradable en boca e incluso algunos ablandan el material de obturación.

Fenol.- El fenol ya no se utiliza por su toxicidad, fue reemplazado por monoclorofenol, que tiene una toxicidad más baja y un efecto antimicrobiano menor.

2.1.17. MONOCLOROFENOL ALCANFORADO

Una solución de CMPC puede realizarse diluyendo cristales de monoclorofenol en alcanfor. Los trabajos in vitro sugieren que soluciones más débiles son más eficaces como agentes antimicrobianos y se han utilizado clínicamente soluciones más diluidas.

a) Aldehidos El formaldehído fue ampliamente utilizado en el tratamiento endodóncico y aún goza de gran popularidad, a pesar de su elevada toxicidad y su poder mutagénico. El compuesto de interés cuando se trata de desinfectar el espacio pulpar es el foemocresol. El formaldehído contenido en el formocresol puede oscilar entre el 19-37%.

La formalina tricresol es otra preparación cen formaldehído que contiene 10% de (tri) cresol y un 90% de formaldehído. Todas estas preparaciones contienen formaldehído por encima del 10% que se utiliza normalmente para fijar los especímenes patológicos. El formaldehído es volátil y aplicado sobre una bolita de algodón libera vapores antimicrobianos y desinfecta la cámara pulpar.

Todos estos compuestos son potentes toxinas con una eficacia antimicrobiana mucho menor a su toxicidad. El formaldehído en contacto con el tejido pulpar es transportado a todas las partes del cuerpo. Considerando el efecto absolutamente tóxico y destructor del tejido, así como su potencial mutagénico y carcinogénico, no hay razón clínica para emplear el formaldehído como agente antimicrobiano en el tratamiento endodóncico. Las alternativas son otros muchos antisépticos mejores y con menor toxicidad.

b) Haloides

El cloro fue utilizado durante muchos años para irrigar el canal radicular. Aún se utiliza como medicación intracanalar en forma de Chloramine-T. El yodo en la forma de yoduro de yodina potásica es una solución antiséptica muy eficaz y con una escasa toxicidad tisular. Se ha demostrado in vitro que el yoduro de yodinapotásicoa (IKI al 2%) penetra más de 1000 micras en las dentinas en 5 minutos.

Es un desinfectante eficaz para la dentina infectada y puede matar las bacterias presentes en la misma en 5 minutos. Libera vapores antimicrobianos. Puede prepararse mezclando 2 g de yodo con 4 g de yoduro potásico, disolviendo esta mezcla en 94 ml de agua destilada.

c) Antibióticos

La aplicación tópica de antibióticos (como bacitracina, neomicina, polimixina, cloranfenicol, tirotricina y nistatina) en el conducto radicular ha tenido éxito entre algunos profesionales debido a unas pocas propiedades favorables: no son tóxicos para los tejidos perirradiculares, no manchan los dientes y son activos en presencia de materiales orgánicos.

Las objeciones que se han hecho respecto al uso de antibióticos incluyen:

La posibilidad de crear cepas resistentes.

Sensibilización del paciente.

Desarrollo de respuestas alérgicas.

d) Esteroides

Los esteroides (prednisolona, triamcinolona, hidrocortisona) se han utilizado en los conductos radiculares principalmente para el alivio del dolor, pero no hay pruebas clínicas positivas de las propiedades inocuas de los esteroides. Estos materiales no tienen otra cualidad beneficiosa y, por lo tanto, pueden mezclarse con otros agentes como el hidróxido de calcio.

Una desventaja de los esteroides es que deprimen los mecanismos de defensa, incuyendo la inflamación. Su uso puede también conllevar el riesgo de inducir una bacteremia, un peligro añadido en pacientes susceptibles a la infección del tejido dañado o a los que llevan prótesis, es decir, aquellos con endocarditis infecciosa y válvulas protéticas cardíacas.

2.1.18. HIDRÓXIDO DE CALCIO

Este material es muy popular como medicamento intraconductal, ya que es eficaz contra la mayoría de los patógenos del conducto radicular. También es capaz de desnaturalizar endotoxinas bacterianas y productos orgánicos, haciéndolo más susceptible a la disolución por hipoclorito de sodio.

La duración del efecto antimicrobiano, dependerá de la concentración y volumen de la pasta, pero se considera que es duradero. Este material es irritante si se extravasa y puede producir necrosis localizada, autolimitante.

La extravasación puede ir acompañada de dolor intenso durante 12 a 24 horas, por esta razón algunos profesionales prefieren mezclar el hidróxido de calcio con una pasta esteroide.

La capacidad del material de producir necrosis localizada, puede ayudar a producir una barrera calcificada dura en unión con los tejidos perirradiculares.El tejido necrótico forma la matriz para la calcificación y el hidróxido de calcio es, por lo tanto útil para cerrar los ápices anchos, para la reparación intraductal de perforaciones y fracturas horizontales, antes de la obturación permanente.

Ventajas del uso del hidróxido de calcio:

Fácil manipulación

Barato

Fácil de retirar del conducto

No produce tinciones dentales

No afecta a los materiales de obturación temporal

Bacteriostático

2.2. ELABORACIÓN DE HIPOTESIS

El éxito del proceso de irrigación está en el conocimiento de la Antonia radicular y en la combinación de irrigantes que permitan eliminar las bacterias y destritus alojados en los conductos radiculares.

2.3 IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable independiente. Importancia del proceso de irrigación en la fase de desinfección.

Variable Dependiente: Conductos radiculares

2.4. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable Independiente	**Definición Conceptual**	**Definición Operacional**	**Indicadores**	**Ítems**
importancia del proceso de irrigación	Aplicación del tipo de medicamento que se utiliza para obtener los resultados de la desinsectación radicular esperada.	Tipo de sustancias químicas farmacéuticas que se utilizan en la irrigación.	técnica que más se adapte a las necesidades del caso clínico.	Preservación de los tejidos periapicales
Variable Dependiente	**Definición Conceptual**	**Definición Conceptual**	**Indicadores**	**Ítems**
Desenficion de los conductos radiculares	La irrigación debe estar presente en todo el espacio dejado por la pulpa cameral y radicular.	Capacidad de eliminar todas las los contenidos de los tejidos perirradiculares.	Está indicada en aquellas situaciones en las que la pulpa experimenta alteraciones degenerativas irreversibles, asintomáticas o no	Éxito o fracaso de los conductos

CAPITULO III

METODOLOGIA

3.1. LUGAR DE LA INVESTIGACIÓN

Facultad Piloto de Odontología.

3.2. PERIODO DE LA INVESTIGACIÓN

Periodo lectivo 2012 - 2013

3.3. RECURSOS EMPLEADOS

3.3.1. Recursos Talento Humano

Investigador : Juan Carlos Burgos Arreaga
Tutor: Dr.Carlos Echeverría Bonilla

3.3.2. RECURSOS MATERIALES

Dentro de los materiales que use en la clínica para el paciente fueron los siguientes: Sillón odontológico, micromotor, lámpara, pieza de mano, materiales de bioseguridad tales como: guantes, mascarilla, lentes de protección, babero, campo operatorio; los instrumentales tales como: pieza de mano, limas K primera y segunda serie, espaciadores, condensadores, léntulos, radiografías, equipo de rayos X , fresa redonda, tartrótomos, fresa cilíndrica, fresa troncocónica, espejos, exploradores, pinza algodonera, loseta de vidrio, cucharilla, jeringa Carpule; Materiales: líquido revelador, cepillo y pasta profiláctica, enjuague bucal, suero fisiológico, de anestesia, jeringa, hipoclorito de sodio, hidróxido de calcio químicamente puro, cemento de obturación de conductos, liquido revelador y liquido fijador; Material de aislamiento absoluto,

clamps, porta clamps, perforador de dique, arco de Young, dique de goma, conos de gutapercha, conos de papel, cavit, cánulas de succión.

3.4. UNIVERSO Y MUESTRA

La presente investigación cuenta con un universo y muestra con la presentación de un caso realizado correctamente en la clínica de emergencia del 5to curso. Esta investigación se basa en el análisis de los 5 casos clínicos como requerimiento para la obtención del título de Odontólogo de los cuales se escogió el caso de Endodoncia a fin de conocer la utilización y técnicas de los materiales de irrigación que se utilizan para la limpieza de los conducto, beneficiando al paciente con la permanencia de sus piezas dentales en un estado funcional.

3.5. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Esta investigación es de tipo bibliográfica y descriptiva, busca explicar los distintostratamientos y técnica para una mejor irrigación del conducto radicularestudiando sus principios, uso de materiales, ventajas y desventajas. Es de tipo cualitativa ya que describe y enfatiza las características empleadas en el tratamiento endodóntico el cual es necesario para mantener las piezas dentales en el estado completo de sus funciones.

3.6. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

En el desarrollo de esta investigación se empleó el método cuasi experimental.

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. CONCLUSIONES

Luego de haber hecho los estudios bibliográficos necesarios llegamos a la conclusión de que la irrigación y aspiración en endodoncia consisten en hacer pasar un líquido a través de las paredes del conducto radicular y el muñón pulpar, con la finalidad de remover restos pulpares, limaduras de dentina como consecuencia de la instrumentación, microorganismos y otros detritos realizadas en la técnica de la utilización de los materiales que son eficaces si son bien elaboradas, dentro de los parámetros de calidad de sus materiales e instrumental, sumado a un buen conocimiento y habilidad del odontólogo

4.2. RECOMENDACIONES

Recomendamos en primer lugar realizar un buen diagnóstico previo a la obturación radicular para de esta manera elegir el tratamiento más conveniente según la anatomía del conducto. Luego de haber analizado y estudiado las cualidades y beneficios del manejo de los materiales utilizados en la técnica de irrigación, no hay lugar a duda que se las debe recomendar ya que han demostrado una mayor efectividad que en otra técnica. Un requisito primordial que recomiendo es el realizar una buena irrigación antes de la condensación, la cual será el preámbulo para el uso de las distintas modificaciones de esta técnica. Dentro de las virtudes por la cual recomendamos esta técnica es para obtener un buen trabajo y que el paciente se sienta a gusto y cómodo con el trabajo ya que el odontólogo tendrá que utilizar las técnicas aprendidas durante sus estudios universitarios para luego hacer el uso de las técnicas de una buena obturación de la pieza dentaria.

BIBLIOGRAFÍA

1. Antonio Rodríguez Ponce. 2003. Endodoncia. Consideraciones actuales. 1ra Ed. Editorial. Actualidades Médicas Odontológicas Latinoamericana. Págs. 236 – 259.
2. Canalda Sahli Carlos y Brau Aguade Esteban. 2001. Endodoncia. Técnicas clínicas y bases científicas. 1ra Edición. Barcelona – España. Editorial Masson. Capítulos 13, 14, 15, 17.
3. Carlos Estrela.2005. Ciencia Endodóntica. 1ra Ed. Sao Paulo – Brasil. Editorial Artes Médicas Latinoamérica. Pág. 999.
4. Chistopher J. R. Stock, Richard T. Walker, Kishor Gulabivala, Jane R. Goodman.1996.5 Atlas de Endodoncia. 2da. Ed. Madrid – España. Editorial C. Stock Et Al, Hartcourt Brace de España S.A. Págs. 154 a 160.
5. Cohen y Robin. 1992. Los caminos de la Pulpa. 4ª Ed. Pág. 971-976.
6. Cohen Stephen & Hargreaves Kennetth. 2008. Vías de la pulpa. 9na. Ed. Madrid - España.Editorial Elsevier Mosby. Pág.254.
7. Enrique Basrani. 1999. Endodoncia integrada. 1ra. Ed. Págs. 315 – 322.
8. Goldberg Fernando. 1982. Materiales y técnicas de obturación endodóntica. Buenos Aires - Argentina. Editorial MundiSaic y F. Pág. 194.
9. Grossman Louis. 1988. Practica Endodóntica. 11va.Ed. Philadelphia – EE.UU. Editorial Lea & Febiger. Pág. 194.
10. Ingle J. Bakland. 1996. Endodoncia. 4ta Ed. México Df.- México. Editorial Mc Graw Hill. Pág. 151.
11. International Journal of Endodontics. 1993. Ed. en español. Volumen 26. Número 1. Págs. 37- 43.
12. Lasala Ángel. 1979. Endodoncia. 3ra Ed. Barcelona - España. Editorial Salvat. . Págs. 373 a 430.

13. Leal J. Leonardo Mario Roberto. 1994. Endodoncia. Tratamientos de los Conductos. Buenos Aires - Argentina. Editorial Panamericana. Págs. 384 – 392.
14. Leonardo Mario Roberto. 2005. Endodoncia. Tratamiento de Conductos radiculares. principios técnicos y biológicos. 2 Volúmenes. Sao Paulo - Brasil.Editorial Artes Médicas Latinoaméricas.Pág.1368.
15. SoaresIlson José y Goldberg Fernando. 2002. Endodoncia. Técnica y fundamentos. Buenos Aires - Argentina. Editorial Médica Panamericana. Págs. 141 a 166.

16. http://www.actaodontologica.com/ediciones/2008/3/instrumentacion conductos_radiculares.asp; Evaluación de la instrumentación de conductos radiculares con limas manuales y rotatorias de níquel titanio.
17. http://www.iztacala.unam.mx/rrivas/NOTAS/Notas12Obturacion/gutalatmodificada.html ; Obturación de los conductos radiculares.2da. sección: gutapercha y condensación lateral.
18. http://www.iztacala.unam.mx/rrivas/limpieza.html ; Conformación y limpieza del conducto radicular.
19. http://www.javeriana.edu.co/academiapgendodoncia/art_revision/revision_2006/i_a_revision31.html ; Sistemas de obturación con gutapercha termoplastificada.
20. http://www.javeriana.edu.co/academiapgendodoncia/endo_interactiva/i_e_interactiva6.html ; Manejo de fracasos en endodoncia.

ANEXOS

Figura 7. Colocación de la pasta hidróxido de calcio con un léntulo manual

Figura 8. EDTA líquido al 17 por ciento (EDTA Solution®, Pulpdent)

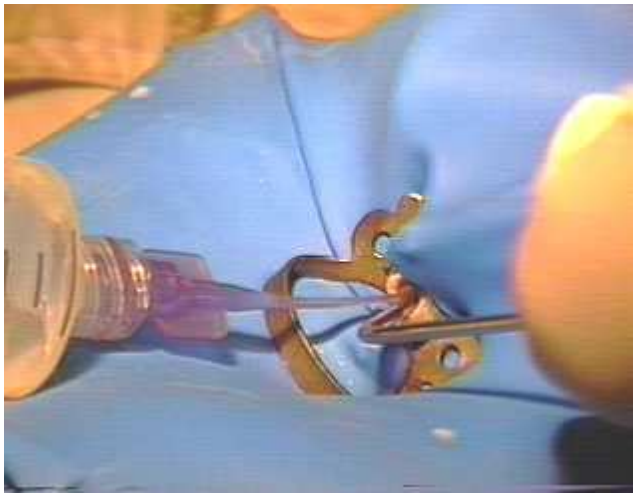
Figura 9. Colocación de EDTA líquido en el interior de los conductos radiculares con una pipeta

Anexo 1 Irrigante EDTA EUFAR

Fuente:http://www.actaodontologica.com/ediciones/2008/3/instrumentacion_conductos_radiculares.asp;

Anexo 2 Hipoclorito de sodio

Fuente:http://www.actaodontologica.com/ediciones/2008/3/instrumentacion_conductos_radiculares.asp;



Anexo 3 Irrigacion

http://www.iztacala.unam.mx/rrivas/limpieza.html