



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE
SAN NICOLÁS DE HIDALGO**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
ESPECIALIDAD EN ENDODONCIA**

**“EVALUACIÓN DEL GRADO DE DESINFECCIÓN QUÍMICA DE DOS
SOLUCIONES: MICROCYN Y GLUTARALDEHIDO, MEDIANTE EL CULTIVO
DE MUESTRAS DE ENTEROCOCCUS FAECALIS EN 50 LIMAS
ENDODONTICAS”.**

TESIS

PARA OBTENER EL GRADO DE:
ESPECIALIDAD EN ENDODONCIA

PRESENTA
DRA. ERIKA PATRICIA VALLES PALOMINO

ASESOR:
DR. FERNANDO FERNANDEZ TREVIÑO

MORELA, MICH. JUNIO DE 2007



DEDICATORIA

AGRADESCO PRIMERAMENTE A DIOS POR QUE SIN ÉL NO ESTARIA EN EL LUGAR QUE OCUPA HOY.

A MI ESPOSO CHAQUE POR SU AMOR. APOYO Y COMPRENSION INCONDICIONAL.

A MI HIJA MICHELLE POR HABERLE QUITADO PARTE DEL TIEMPO QUE LE PERTENECE.

A MIS PADRES POR SU GRAN APOYO DESDE LOS PRINCIPIOS DE MI FORMACIÓN HUMANA Y PROFESIONAL.

A MIS PROFESORES POR COMPARTIR CONMIGO SU CONOCIMIENTO.

INDICE:

TITULO.....	4
I INTRODUCCIÓN	
1.1 Problemas.....	4-6
I.II Antecedentes.....	7-10
II. PROBLEMA CIENTIFICO.....	10
III JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	11
IV OBJETIVO GENERAL.....	11
II.1 Objetivo específico.....	11
V HIPÓTESIS.....	11
VI CRITERIOS DE ELIGIBILIDAD	
V.1 Criterios de inclusión.....	12
VII MATERIALES Y METODOS	
VII.1 Descripción de materiales.....	12
VII.2 Clasificación del estudio.....	13
VII.3 Definición de variables.....	13
VII.4 Metodología.....	13-14
VIII CEDULA DE CAPTACIÓN DE DATOS.....	15
IX RECURSOS.....	16
X CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	16

XI	ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	17
XI	DISCUSIÓN.....	18
XIII	CONCLUSIONES.....	19
XIV	RECOMENDACIONES.....	20
XV	REFERENCIAS.....	21-23
XVI	ANEXOS.....	24

EVALUACIÓN DEL GRADO DE DESINFECCIÓN QUÍMICA DE DOS SOLUCIONES ANTISÉPTICAS (MICROCYN Y GLUTARALDEHIDO) MEDIANTE EL CULTIVO DE MUESTRAS DE ENTEROCOCCUS FAECALIS EN 50 LIMAS ENDODONTICAS, EN MORELIA, MICHOACÁN DURANTE SEPTIEMBRE DEL 2005 A AGOSTO DEL 2006.

I .PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1. La evidencia acumulada en los últimos 15 o 20 años pone de manifiesto la efectividad de las medidas de prevención y control aplicadas en la asistencia sanitaria en la reducción de transmisión de las enfermedades transmisibles, los avances en las formas de transmisión de estas enfermedades, así como el estudio de los riesgos ocupacionales han constituido el elemento fundamental en los programas de control de las enfermedades infecciosas en la consulta odontológica. (1)

2. Algunas especies de bacterias productoras de pigmento negro, los peptoestreptococos, los peptococos y las especies fusobacterium, eubacterium y actinomicetes han sido consideradas las causantes de ciertos síntomas y signos clínicos. Sin embargo, no se ha establecido ninguna relación absoluta entre cualquier especie de bacterias y la gravedad de las infecciones endodónticas. Es probable que tal hecho guarde relación con la naturaleza poli microbiana de las infecciones endodónticas, y con la relación sinérgica entre bacterias o factores de virulencia, que aumentan el efecto patogénico global. (2)

3. Los microbios poseen numerosos factores de virulencia, entre los que se incluyen cápsulas bacterianas, fimbrias (Pili), lipopolisacáridos (LPS), enzimas, vesículas extracelulares, ácidos grasos, poliaminas, amoníaco y sulfuros de hidrógeno. Las bacterias tanto Gram positivas como Gram negativas tienen capsulas que pueden protegerlas de la fagocitosis (3)

4. Las bacterias producen enzimas con efectos perjudiciales para el huésped. Recientemente se ha demostrado que el Gen de la colagenasa se puede

detectar en cepas de porphyromonas endodontalis, aisladas de infecciones endodoncias. (4)

5. Los clínicos conocen bien la relación entre bacteremia causada por varios procedimientos odontológicos, y el riesgo consiguiente de endocarditis infecciosa, en pacientes con válvulas cardiacas dañadas como consecuencia de una enfermedad cardiaca congénita o reumática. Se debe señalar que la bacteremia puede proceder también de la masticación normal y el cepillado de dientes. La endocarditis infecciosa es un ejemplo clásico de infección secundaria distante y no esta relacionada con la teoría de la infección focal propuesta en 1910. La bacteremia ocurre en el momento del procedimiento dental, y no procede de las bacterias fugadas desde un diente sin vitalidad o sometido a tratamiento endodontico. Puesto que la endocarditis es una enfermedad muy grave, los pacientes susceptibles deben recibir antibióticos antes de los procedimientos odontológicos capaces de causar bacteremia.(5)

6. El término Efectividad Antimicrobiana se refiere básicamente a la capacidad antiséptica/desinfectante de ciertos fármacos, es decir, su potencial para destruir los microorganismos o al menos detener su crecimiento y multiplicación.(6)

7. En este sentido el Dr. Ángel Lasala (1992), refiere que el empleo de antisépticos es una norma necesaria para mantener un ambiente hostil a los gérmenes y actuar de forma decisiva sobre los que hayan podido quedar después de la preparación. (7)

8. Igualmente plantea ciertos requisitos que debe reunir un antiséptico, entre los que destacan: rapidez de la acción, capacidad de penetración, efectividad en presencia de materia orgánica (sangre, exudados, pulpa, etc.), tolerancia transapical, entre otros. Para este autor, el factor más importante a considerar en la terapéutica antiséptica de dientes que presentan un alto grado de infección (dientes con pulpa necrótica), es la permeabilidad dentinaria, en otras

palabras la capacidad del fármaco de penetrar a través de los túbulos dentinales, donde se localizan gran cantidad de microorganismos.(8)

9. Existe una pequeña diferencia entre un antiséptico y un desinfectante, un antiséptico impide el crecimiento de los microorganismos y dependiendo del tipo de microorganismo en algunas ocasiones los puede destruir; mientras que un desinfectante es capaz de destruir en minutos los microorganismos, abarcando la destrucción de todas las formas vegetativas.(9)

10.En ambos casos se podría hablar de estas sustancias como antimicrobianos, ya que este término engloba a toda sustancia de origen natural, sintético o semisintético, que actúa sobre los microorganismos; este efecto puede ser letal o sencillamente se inhibe la multiplicación del microorganismo.(10)

11. Lo que nos determina una diferencia entre los antisépticos, desinfectantes y un antimicrobiano son básicamente tres factores: la especificidad, ya que un antibacteriano actúa sobre determinado microorganismo y esto determina su “espectro de acción”; la elevada potencia, es decir que actúa a bajas concentraciones y su toxicidad selectiva, que debe ser suficientemente alta para los microorganismos susceptibles y muy baja o nula para los tejidos humanos. (11)

12. J. Liébana Ureña (1997), por otra parte se refiere a los desinfectantes utilizando la definición dada por la FDA: sustancias que producen la muerte de microorganismos patógenos sobre superficies inanimadas o vivas.(12)

13. La esterilización es el proceso a través del cual un objeto o sustancia queda libre de todo organismo viviente, siempre hablando en términos de viabilidad, es decir de la capacidad que el mismo posee para dividirse, se puede llevar a cabo mediante la exposición del material a agentes letales físicos o químicos o en el caso de medios líquidos, por separación mecánica de los organismos. (13)

I.I. ANTECEDENTES

14. Existen varios métodos prácticos para esterilizar, la elección adecuada depende, fundamentalmente de la naturaleza de los materiales a esterilizar y además de la conveniencia. Así mismo se pueden emplear distintos métodos de desinfección mediante agentes que solo disminuyen el riesgo de contaminación sin garantizar la eliminación de todo organismo viviente, fundamentalmente por la eliminación de microorganismos patógenos es decir la desinfección elimina al potencial infectivo de un material, a su vez un antiséptico se opone a la sepsis o a la putrefacción, ya sea por acción letal de los microorganismos o impidiendo su desarrollo, este termino se emplea con frecuencia para aquellos agentes que se aplican en forma tópica sobre los tejidos vivos. (14)

15. En 1890 W.D. MILLER, El padre de la microbiología oral, fue el primer investigador que asocio la presencia de bacterias con la enfermedad pulpar. Un estudio clásico publicado en 1965 por Kakehashi et al. Probó que las bacterias eran la causa de la enfermedad pulpar y peri radicular. La exposición de la pulpa en ratas con flora microbiana normal produjo necrosis de la pulpa formación de lesiones perirradiculares, no se generaron cambios patológicos en ratas libres de gérmenes, cuando se expusieron las pulpas. Estos animales cicatrizaron y en ellos se formaron puentes dentinarios, con independencia de la intensidad de la exposición pulpar, lo que demostró que la presencia o ausencia de bacterias era un factor determinante de la enfermedad pulpar y peri apical.(15)

16. Las infecciones endodónticas son poli microbianas, al mejorar los métodos de cultivo, el número de microorganismos detectados en las infecciones endodónticas aumentando hasta entre 3 y 12 veces por conducto radicular infectado con lesión apical. El número de unidades formadoras de colonias suele oscilar entre 10^{-2} y 10^{-8} . Existe relación positiva entre el número de bacterias en un conducto radicular infectado y el tamaño de las radio transparencias perirradiculares.(16)

17. Antes de 1970 solo se habían aislado unas cuantas cepas de bacterias anaerobias, debido a métodos de cultivo inadecuados. En la actualidad la gran mayoría de las bacterias aisladas de una infección endodóntica son anaerobias. Los anaerobios estrictos funcionan con un potencial de oxidación-reducción bajo, y solo crecen en ausencia de oxígeno aun que su sensibilidad al oxígeno es variable. La mayoría de las bacterias anaerobias estrictas carecen de las enzimas súper oxido, dismutasa y catalasa . algunas especies de bacterias son microaerófilas y pueden crecer en presencia de oxígeno, aun que obtienen la mayor parte de su energía a través de vías anaerobias.(17)

18. Kobayashi et al. Ha comparado las bacterias aisladas de conductos radiculares con las aisladas del surco de una bolsa periodontal, puesto que se cultivaron especies similares de bacterias en los conductos radiculares y en las bolsas periodontales los autores concluyeron que el surco gingival constituía la entrada de las bacterias en las infecciones del conducto radicular.(18)

19. Las interrelaciones entre las bacterias se han estudiado en monos, los conductos radiculares de estos animales se infectaron con bacterias orales habituales y se sellaron durante intervalos de hasta 1080 días. Los resultados demostraron la existencia de un proceso de selección a lo largo del tiempo que conducía al predominio de bacterias anaerobias. Al cabo de 1080 días, el 98% de las bacterias cultivadas en las muestras de los conductos eran anaerobias estrictas. Al parecer el líquido tisular, la pulpa necrótica, la tensión baja de oxígeno y los productos colaterales bacterianos, determinan las bacterias colaterales.(19)

20. De acuerdo con la teoría de Rosenow sobre la localización eléctrica de las bacterias (es decir la teoría de la infección focal), el Dr. Westin Price, presidente de la sección de investigación de la ADA, estudió la relación entre dientes con pulpa sin vitalidad infectadas, o sometidas a tratamiento endodóntico, y las enfermedades crónicas de naturaleza degenerativa.(20) (1)

21. Glutaraldehído Actividad microbiana: Bactericida Fungicida Virucida Poco activo contra esporas Activo contra Mycobacterium tuberculosis, Nivel de acción: Alto, Categoría: Desinfectante. Esterilizante. pH = 7 – 9. Desinfección y esterilización de plásticos y cauchos del equipo de Terapia Respiratoria y de Anestesia. Limpieza de endoscopios, gastroscopios y sigmoidoscopios (equipo con fibra óptica). Limpieza de material termolábil. La solución no debe ser usada para conservar instrumentos o equipos. Propiedades: Activo en presencia de materia orgánica. Desinfecta en 45 minutos, elimina gérmenes patógenos y vegetativos, incluyendo M. tuberculosis, Enterococcus faecalis, Pseudomonas aeruginosa y VIH 1 y 2. Esteriliza en 10 horas, destruyendo todas las esporas, incluyendo Bacillus subtilis, Clostridium welchii, Cl. sporogenes y Cl. tétani. Activa contra virus VIH, Hepatitis, Coxsackie, Herpes, Vaccinia, Poliovirus, rinovirus. En 10 minutos a 20°C. (21)

22. Se realizó un estudio entre marzo y octubre de 1999 en el Instituto Nacional de Perinatología, donde se recolectaron muestras microbiológicas del lavado de trócares reutilizados en laparoscopia, que habían sido sometidos previamente al proceso de esterilización. Las muestras obtenidas se llevaron al laboratorio de Microbiología en donde fueron inicialmente inoculadas directamente en botellas para hemocultivo del sistema Bact/Alert/Organon. Resultados: Se detectaron cuatro aislamientos microbiológicos, lo que correspondió a una tasa de 3.8 por cada 100 cirugías laparoscopias contaminadas; considerando la tasa en relación con trócares utilizados, ésta corresponde a 9.6 trócares contaminados por 1,000 trócares utilizados. Se observó que a mayor uso de los trócares éstos presentaban, aparentemente durante el lavado previo a la siguiente cirugía, una mayor cantidad de material orgánico, aunque no se pudo establecer relación entre la presencia de material orgánico y colonización. Los principales agentes aislados fueron: Pseudomonas aeruginosa, Enterococcus sp, Enterococcus faecalis y Bacillus sp. (22) En la propagación de las infecciones participan varios factores, el conocimiento de ellos permite comprender el comportamiento de la enfermedad en la comunidad y da fundamentos en la toma de decisiones para

su prevención y control. Estos factores tienen importancia en la producción de los distintos tipos de desinfecciones y deben ser conocidos a fin de establecer medidas preventivas racionales y eficientes. Las medidas se deben realizar sobre uno o más de los componentes simultáneamente a fin de interrumpir la cadena.(23)

24. Entre las enfermedades infecciosas que es posible contagiarse en la clínica odontológica, a través de la cavidad oral, se encuentran enfermedades respiratorias como tuberculosis, de transmisión sexual como hepatitis B, sífilis, VIH/SIDA, e infecciones producidas por *sp. Streptococcus*, *sp. Staphylococcus*, *sp. Pseudomonas* y *Cándida albicans*. La transmisión de estas enfermedades se produce preferentemente por exposición a sangre o fluidos corporales de los pacientes. No obstante, los agentes requieren ingresar y multiplicarse en el organismo de otra persona para producir la enfermedad.(24)

25. Bacteria *Enterococcus faecalis*: Es un anaerobio facultativo, gram-positivo. Es un comensal normal adaptado ecológicamente a los ambientes complejos de la cavidad oral, y los tractos gastrointestinales y vaginales. Esta especie bacteriana está envuelta a menudo en infecciones endodónticas persistentes, y es una de las especies más resistentes encontradas en la cavidad oral, teniendo la capacidad de sobrevivir bajo tensiones medioambientales extremas.(25)

26. Desinfección de limas endodónticas: Eliminación de los microorganismos vivos de las superficies de instrumental odontológico mediante la aplicación de antisépticos o desinfectantes. (1)

II. PROBLEMA CIENTIFICO

Las infecciones orales causadas por el instrumental no esterilizado producen bacteremias que pueden poner en riesgo la vida del paciente, estas infecciones pueden ir desde los mismos patógenos endodónticos hasta infecciones por tuberculosis o hepatitis entre otros.

III. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El tema de esta investigación se ha seleccionado tomando en cuenta que una de las principales causas de infecciones es por instrumental no esterilizado por lo cual existe gran cantidad de microorganismos, y considerando, que con las técnicas de desinfección solo se consigue eliminar cierto porcentaje de los mismos.

Dentro de esta gran cantidad de fármacos desinfectantes se escogió para el diseño de la investigación el uso de microcyn 60 ya que es un fármaco relativamente nuevo el cual no ha sido sometido a gran variedad de estudios y glutaraldehido al 2%, por los buenos resultados obtenidos en investigaciones anteriores.(6)

El estudio planteado ayudará, entre otros aspectos a conocer mucho más sobre la utilización de diversos fármacos desinfectantes y tener un amplio criterio de utilizar el que mejor cumpla con nuestras expectativas de desinfección.

IV.OBJETIVOGENERAL

Evaluar el grado de desinfección química de dos soluciones antisépticas (glutaraldehido y microcyn) mediante el cultivo de muestras de enterococcus faecalis en 50 limas endodónticas.

V. HIPÓTESIS

HIPÓTESIS DE TRABAJO.- No existe diferencia significativa en cuanto a la desinfección química de dos soluciones antisépticas (microcyn (A) glutaraldehido(B) microcyn

H1: A=B

HIPÓTESIS NULA.- Existe diferencia significativa en cuanto a la desinfección química de dos soluciones antisépticas (microcyn(A) glutaraldehido (B)

H0: A=B

VI. CRITERIOS DE ELIGIBILIDAD:

Criterios de inclusión:

Limas endodónticas previamente esterilizadas y contaminadas con la Bacteria de enterococcus faecalis.

VII. MATERIALES Y METODOS:

VII.1 DESCRIPCIÓN DE MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
Limas flex R	Caja / 6	9
Tubos de ensayo	Pieza	50
Cajas petri	Caja/100	1
Porta objetos	Pieza	50
Guantes	Caja/100	1
Careta	Pieza	1
Cubre Bocas	Caja/50	1
Bolsas para esterilizar	Caja/200	1
Pinzas de curación	Pieza	1
Glutaraldehido	Lts.	1
Microcyn	Lts	1

VII.2 CLASIFICACIÓN DEL ESTUDIO:

El presente estudio de acuerdo a su área de investigación comprende al área biomédica ya que se usaran muestras de enterococcus faecalis para la contaminación de limas endodónticas. De acuerdo a su tipo es un estudio observacional indirecto ya que no se modifica el uso de los instrumentos utilizados. Es comparativo donde se evaluará el grado de desinfección química de dos soluciones antisépticas. Es longitudinal prospectivo ya que se evalúa en los minutos que marca el fabricante.

VII.3 DEFINICIÓN DE VARIABLES

Se evaluará cualitativamente la presencia o ausencia de bacterias después del periodo de desinfección.

VII.4 METODOLOGÍA

1. Se utilizaron 50 limas endodónticas previamente esterilizadas a 127 grados centígrados.
2. Se dividieron en 4 grupos de limas GPO (A) 20 limas (B) 20 limas (C) 5 limas (D) 5 limas.
3. Posteriormente fueron contaminadas con la bacteria de enterococcus faecalis y colocadas, en las soluciones antisépticas ha estudiar 20 en solución de Microcyn (gpo A) por 15 minutos y 20 en solución de Glutaraldehído (gpo B) por 45 minutos, 5 limas contaminadas (positivo gpo C) sin solución y 5 limas no contaminadas (negativo gpo.D) igualmente sin solución.
4. Se toma una muestra del contenido de E. faecalis con cada una de las limas. La muestra se toma mediante una lima endodóntica # 30 estéril.
5. Se introduce cada una de las limas en la caja petri que contiene la bacteria E. faecalis durante 1 minuto

6. Se coloca de inmediato a un tubo de ensayo con determinada solución antiséptica.
7. Posteriormente se toma cada una de las limas y será extendida en un frotis en una placa de petri con medio de agar sangre que identifica Gram. + y - , agar M.B para identificación de Gram. -, sabouru para identificación de candidas y afines.
8. son colocados a 37 grados C. para su cultivación, por 48 horas.
9. Posteriormente se toma una muestra del cultivo
10. Se colocaron en porta objetos se dejaron secar y luego se fijaron calentándolas, para que no se desprenda y para preservar su morfología y determinar por medio de la observación al microscopio con un aumento de 30 x , si existe o no la presencia de E. faecalis en las diferentes soluciones antisépticas.

VIII. HOJA DE CAPTACIÓN.

EVALUACIÓN DEL GRADO DE DESINFECCIÓN QUÍMICA DE DOS SOLUCIONES ANTISÉPTICAS (MICROCYN Y GLUTARALDEHIDO) MEDIANTE EL CULTIVO DE MUESTRAS DE ENTEROCOCUS FAECALIS EN 50 LIMAS ENDODONTICAS, EN MORELIA, MICHOACÁN DURANTE SEPTIEMBRE DEL 2005 A AGOSTO DEL 2006

MICROCYN_____ GLUTARALDEHIDO_____.

No. DE MUESTRA _____

PRESENCIA DE BACTERIA ENTEROCOCUS FAECALIS:

SI_____ NO_____.

Dra.Erika Patricia Valles Palomino.

IX. RECURSOS HUMANOS QUE PARTICIPARON EN LA INVESTIGACIÓN:

Investigador Titular	Estudiante de la especialidad en Endodoncia
Asesor Técnico	Especialista en Endodoncia
Asesor Metodológico	Maestra en Salud Publica

X. CRONOGRAMA DE ACITIVIDADES

AÑO	2004					2005						2006									
	8	9	10	11	12	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	
ELABORACIÓN DE PROTOCOLO	X	X	X	X	X																
APROVACIÓN DE PROTOCOLO							X														
SELECCIÓN DEL UNIVERSO								X													
RECOLECCIÓN DE MUESTRAS																	X				
CONTAMINACIÓN DE LIMAS																		X			
CAPTACIÓN DE LA INFORMACIÓN																					X
ELABORACIÓN DE TESIS																					X
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS																					X

XI. RESULTADOS:

En relación al objetivo general que consistió en determinar la desinfección de dos soluciones antisépticas mediante el cultivo de enterococcus faecalis se obtuvieron los siguientes resultados:

Las limas contaminadas y colocadas en solución antiséptica de Microcyn 60, no eliminó la bacteria de enterococcus faecalis en 15 minutos de inmersión, por lo que no cumple con las expectativas que marca el fabricante.

Las limas contaminadas y colocadas en la solución antiséptica de glutaraldehído (gafidex) eliminó la presencia de bacterias de enterococcus faecalis en 45 minutos.

XII. DISCUSIÓN

Las soluciones evaluadas en este estudio fueron aplicadas según las instrucciones que marca el fabricante y en los tiempos de desinfección estipulados por el mismo (15 minutos para microcyn y 45 minutos para glutaraldehído).

Se tuvieron también controles negativo de limas que no fueron contaminadas y sin solución antiséptica y controles positivos con limas contaminadas y sin solución antiséptica.

No se contemplo en el estudio un control positivo que midiera el grado de desinfección utilizando el mismo tiempo de expocisión entre ambos productos lo cual representa un sesgo del estudio, el resultado de laboratorio no fue reportado con datos duros, únicamente con apreciaciones cualitativas de presencia o ausencia de bacterias.

XIII. CONCLUSIONES:

Se cumplió el objetivo planteado en el estudio el cual consiste en la evaluación del grado de desinfección de dos soluciones antisépticas.

En el 100 por ciento de las limas contaminadas y colocadas en la solución de microcyn, hubo presencia de bacteria de enterococcus faecalis a los 15 minutos de inmersión en la solución.

En el 100 por ciento de las limas contaminadas y colocadas en solución de glutaraldehído no hubo presencia de bacteria de enterococcus faecalis a los 45 minutos de inmersión en la solución.

XIV. RECOMENDACIONES:

Elegir las soluciones antisépticas que utilizemos en el consultorio basándonos en estudios fundamentados.

Se deben realizar más estudios respecto a estas soluciones antisépticas para ampliar los antecedentes obtenidos.

Considerar que no todos los antisépticos eliminan todo tipo de bacterias.

Tomar en cuenta que existen métodos de esterilización que son seguros y que no ponen en riesgo la salud de nuestros pacientes.

REFERENCIAS:

1. Luis I. Grossman, D.D.S., Dr. med Dent PRACTICA ENDODONTICA. Editorial Mundi S.A.I.C. y F. Pag 333. 4ª edición 1981.
2. Negroni O. MICROBIOLOGIA ESTOMATOLOGICA NEGRONI ED. Panamericana Pág. 93
3. Ingle. Bakland ENDODONCIA. Editorial Mc Graw-Hill Interamericana pág. 273 4ª edición 1996 México
4. Franklin F. Weine TRATAMIENTO ENDODONTICO. Editorial Harcourt Brace pág. 455 5ª edición 1997 México
5. Stephen Cohen LOS CAMINOS DE LA PULPA. Editorial panamericana medica pág. 271, 331-348, 423-426,552. 5ª edición 1994 Buenos Aires.
6. Vwilo/ Washsman/Alche MICROBIOLOGIA EN PRÁCTICA Editorial Atlante Buenos Aires 2006 Pág.3
7. Angel Lasala ENDODONCIA. Editorial Salvat, S.A. pag 345-362 3ª edición 1979 México
8. Romero Cabello MICROBIOLOGIA Y PARASITOLOGIA HUMANA Bases etiológicas de enfermedades infecciosas, 2ª ED Panamericana. Pág. 25
9. E. cuenca, C. manau, E. Serra. MANUAL DE ODONTOLOGÍA PREVENTIVA Y COMUNITARIA Ed. Masson.s.a 1991 Pág. 177,179-184. Cap 16
10. Stephen Cohen VIAS DE LA PULPA 8ª. Edición. Editorial mosby 2002 Pp495

11. Antonio Serdan Sección de Prevención y Control de Infecciones Nosocomiales GUÍA INSTITUCIONAL PARA EL USO DE ANTISÉPTICOS Y DESINFECTANTES <http://www.ccss.sa.cr/germed/gestamb/samb8d94.htm>

12. Isabela Malau. ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DE LA REUTILIZACIÓN DE TRÓCARES DE LAPAROSCOPIA EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL Perinatol Reprod Hum 2002; Vol. 16(2):96-102

13. Marco Seux GUIA PARA LA PREVENCIÓN DE LA INFECCIÓN HOSPITALARIA Comisión de Infección Hospitalaria, Profilaxis y Política Antibiótica NORMAS DE UTILIZACION Y CONSERVACION DE LOS DESINFECTANTES. Pág. 3-4.

14. Lynn E. Hancock and Michael S. Gilmore* PATHOGENICITY OF ENTEROCOCCI Department of Microbiology and Immunology -University of Oklahoma Health Sciences Center. www.odontovia.com/conteni-notic/199.htm

15. Isolation of *Enterococcus faecalis* in Previously Root-Filled Canals in a Lithuanian Population JOURNAL OF ENDODONTICS VOL. 26, NO. 10, OCTOBER 2000

16. Dr. Shaum Jack APLICACIÓN DE MÉTODOS DE ASEPSIA Y DESINFECCIÓN EN LA PRÁCTICA ODONTOLÓGICA.
www.endo.20%endodoncia.htm

17. Isabelle Portenier, Tuomos M.T. Waltimo & Markus Haapasalo ENTEROCOCCUS FAECALIS – THE ROOT CANALSURVIVOR AND ‘STAR’ IN POSTTREATMENT DISEASE. Endodontic Topics 2003, 6, 135–159
ENDODONTIC TOPICS 2003

18. Patel, Vivek BSc; Santerre, J. Paul PhD; Friedman, Shimon. SUPPRESSION OF BACTERIAL ADHERENCE BY EXPERIMENTAL ROOT CANAL SEALERS Journal of Endodontics: Volume 26 January 2000 pp 20-24

19. Siqueira, José F. Jr. DDS, MSc, PhD; Rôças, Isabela N. DDS; Favieri, Amauri DDS, MSc; Lima, Kenio C. DDS, MSc .CHEMOMECHANICAL REDUCTION OF THE BACTERIAL POPULATION IN THE ROOT CANAL AFTER INSTRUMENTATION AND IRRIGATION WITH 1%, 2.5%, AND 5.25% SODIUM HYPOCHLORITE. *Journal of Endodontics*: Volume 26(6) June 2000 pp 331-334
20. Jack Robinson.NORMAS DE PREVENCIÓN, Glutaraldehído definición, qbp.art pág 16 http://omge.org/globalguidelines/guide14/g_data14_es.htm
21. Helen Grad MSc, PHM; Wu, Xiao Yu PhD; Friedman, Shimon .ANTIMICROBIAL SUBSTANTIVITY OF CHLORHEXIDINE-TREATED BOVINE ROOT DENTIN, *Journal of Endodontics*: Volume 26(6) June 2000 pp 315-317
22. Kurt TL, Hnilica V, Bost R, et al. FATAL IATROGENIC IODINE TOXICITY IN A 9-WEEK OLD INFANT. *Hum Toxicol* 1992;34:333. DESINFECTANTES
23. Walton E,R y Torabinejad, M.1990. ENDODONCIA PRINCIPIOS Y PRACTICA CLÍNICA. Interamericana-Mc Graw-Hill, México. Pp 526
24. Ingle J,L, 1987. MANUAL PRACTICO DE ENDODONCIA. Interamericana, México. Pp.914
25. Daniel Wayne W. 1991. BASE PARA EL ANALISIS DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD. Limusa. México. Pp.485
26. Mariano Altamirano, Federick Green.MICROCYN LA ULTIMA GENERACIÓN <http://www.oculous.microcyn.com.mx>

ANEXOS

GLOSARIO:

Soluciones antisépticas:

Método que consiste en combatir o prevenir los padecimientos infecciosos destruyendo los microbios que los causan. (2)

Desinfección:

Es, en concreto, la destrucción de microorganismos de las superficies de trabajo o instrumental mediante la aplicación de un agente químico a una concentración y tiempo determinado. Debemos considerar que la desinfección sólo comprende la eliminación de formas vegetativas; no asegura la destrucción de esporas bacterianas(2)

Gafidex(glutaraldehído): Es un desinfectante de alto nivel y corresponde a un aldehído saturado. La solución acuosa es ácida (ph 2.5). Posee baja actividad bactericida..

Se debe utilizar en formulaciones al 2%, que tienen una vida útil aproximada de 14 y 28 días. Para tener propiedades esterilizantes y desinfectantes de alto nivel, la solución debe ser activada con agentes que elevan el ph de la solución a 7.5-8.5. En el período de vida útil, la actividad varía con la carga orgánica e impurezas, por lo que se debe evaluar la concentración de la solución con indicadores específicos para cada marca. Concentraciones menores a 1.5 El producto es considerado tóxico al ser inhalado o entrar en contacto con la piel o mucosas, por lo que debe ser usado en habitaciones bien ventiladas, contenedores cerrados y deben seguirse las indicaciones del fabricante. La irritación de ojos y fosas nasales se produce a una concentración ambiental de 0.2 ppm; esta solución, no debe ser utilizada para desinfectar superficies ambientales. (6)

GLUTARALDEHIDO:

Es un di aldehído saturado que es activo contra las bacterias Gram. Positivas y Gram. Negativas, los bacilos ácidos-alcohol resistentes, los hongos y los virus: también puede ser esporicida (esterilizante químico) De acuerdo con la bibliografía internacional no actúa los priones las soluciones acuosas a Ph ácido de Glutaraldehído no son esporicidas pero si lo son al Ph. Alcalino (7.5-8.5) y durante determinado tiempo. Lo que hay que tener en cuenta es la posible polimerización, del producto por lo que estas condiciones se bloquean las partes activas (grupos aldehídos) responsables de su actividad biocida. (2)

MICROCYN

La solución Microcyn 60 es una solución antiséptica y esterilizante de superoxidación con pH neutro, no tóxica. Esta solución posee acción bactericida, virucida, fungicida y esporicida que representa la solución a los problemas de antisepsia para pacientes y hospitales. Su acción desinfectante se lleva en 60 segundos y para esterilizar le toma 15 minutos, no irrita la piel ni las mucosas, impide la mutación o resistencia bacteriana, elimina virus, no es corrosivo durante su periodo de aplicación, es biodegradable e inhibe esporas como Bacillos subtilis en 15 minutos, y elimina la Pseudomonas aureginosa y Salmonella tiphy en 60 segundos; también elimina virus como VIH, Hepatitis B y los adenovirus del serotipo 5 y previene infecciones postoperatorias. Así mismo existen estudios que han valorado su utilidad en peritonitis y en la irrigación del mediastino en cirugía de corazón abierto para prevenir contaminación peri operatoria, donde se han obtenido resultados positivos. Su modo de acción consiste en el ataque a proteínas, lípidos y carbohidratos de los microorganismos mediante radicales libres. El desarrollo de este desinfectante se llevó a cabo durante 12 años de intensas pruebas e investigación, al tiempo que se desarrolló un equipo tecnológico especial más innovador que ofreciera las características necesarias para el tratamiento adecuado en la oxidación del agua, procesos electroquímicos patentados que resultaron en el producto que hoy es Microcyn 60. Un desinfectante es considerado de alto nivel si es capaz de destruir todo tipo de microorganismos incluyendo esporas. El problema es que las soluciones

más conocidas, con actividad esporicida, suelen ser muy tóxicas para quien los prepara e inhala los vapores que desprenden, lo que imposibilita su aplicación en tejidos humanos.

El desinfectante-esterilizante de súper oxidación se emplea de modo directo, sin necesidad de activación o dilución. No es tóxico a la piel ni a las mucosas y tampoco emite vapores, por lo que no hay riesgos en el tratamiento de heridas infectadas intra y extrahospitalarias, así como en el peri operatorio de cirugías contaminadas, ni para quien realiza la asepsia de instrumentos o áreas de esterilización.

Además la solución posee cualidades ecológicas debido a que no requiere de un desecho especial y puede canalizarse de modo directo al drenaje sin contaminar. El producto es estable por 2 años cerrado y 90 días abierto. (26)

Limas endodónticas:

Instrumento de acero inoxidable que sirve para la limpieza y conformación del conducto radicular. (4)