

**"METODOS DE DESINFECCION Y ESTERILIZACION USADOS EN SEDES DEL
PROGRAMA DE E.P.S. DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE LA USAC
EN 1,995."**

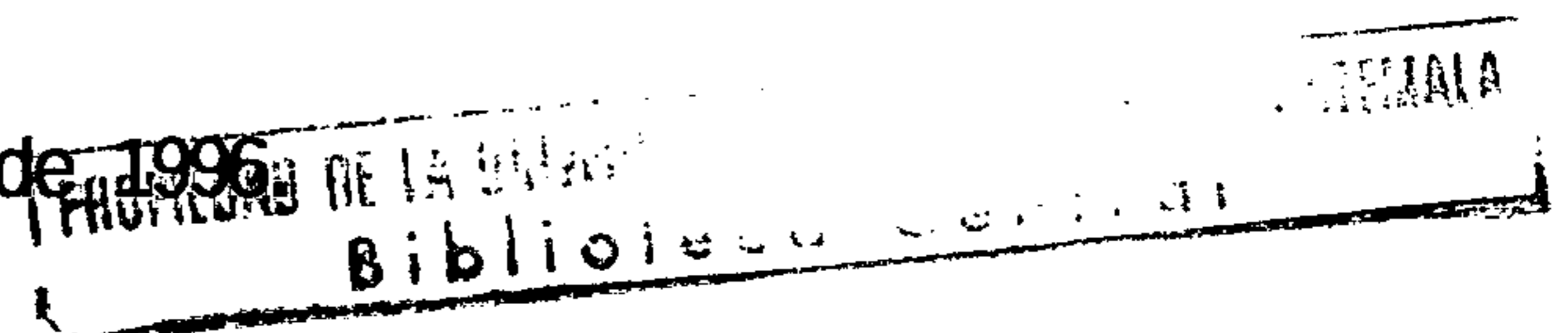
Tesis presentada por:

CARLOS HAROLDO DEL VALLE MARTINEZ

Ante el tribunal de la Facultad de Odontología
de la Universidad de San Carlos de Guatemala
que practicó el Exámen General Público
previo a optar al título de :

CIRUJANO DENTISTA

Guatemala, junio de 1996



DL
09
T(1257)

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA

Decano:	Dr. Jorge Martínez Solares
Vocal Primero:	Dr. Eduardo Abril Gálvez
Vocal Segundo:	Dr. Angel Rodolfo Soto Galindo
Vocal Tercero:	Dr. Víctor Manuel Campollo Zavala
Vocal Cuarto:	Br. Alejandro Manuel Palomo Cortéz
Vocal Quinto:	Br. Sergio Estuardo Juárez Paiz
Secretario:	Dr. Manuel Andrade Bourdet

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN GENERAL PUBLICO

Decano:	Dr. Jorge Martínez Solares
Vocal Primero:	Dr. Eduardo Abril Gálvez
Vocal Segundo:	Dr. Danilo Arroyave Rittscher
Vocal Tercero:	Dr. Eduardo Benitez de León
Secretario:	Dr. Manuel Andrade Bourdet

DEDICO ESTE ACTO

- A DIOS: Porque El es el principio de la sabiduría,
la verdad y la vida.
- A MIS PADRES: Jorge Rafael Del Valle López y
Olga Martínez de Del Valle (E.P.D.),
porque sin su amor, apoyo y comprensión no sería
lo que soy.
- A MI ESPOSA: Karla de Del Valle,
porque tú estas en cada instante de mi vida.
- A MIS HIJOS: Carlos Haroldo y Maria de los Angeles,
por darle sentido a mi vida.
- A MIS HERMANAS: Chiqui y Norma.
- A MIS HERMANOS: Coco (E.P.D.) Y Luis Alberto.
- A MIS TIOS: En especial a María Elena Martinez por ser una
segunda madre.
- A MIS PRIMOS
- A MI AMIGO: Dr. Mauricio de León
- EN ESPECIAL A: La junta directiva de la Asociación Odontológica
de Occidente 1995-1996.
- A USTED: Por su compañía.

TESIS QUE DEDICO

A GUATEMALA

A QUETZALTENANGO

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

A LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA

A MI ASESOR:

Dr. Danilo Arroyave Rittscher.

A MIS PADRINOS:

Dr. Mario Martínez Bustamante

Dr. Marcelo Morales

Dr. Salvador Rodas

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Someto con todo respeto a vuestra consideración, mi trabajo de tesis titulado: "METODOS DE DESINFECCION Y ESTERILIZACION USADOS EN SEDES DEL PROGRAMA DE E.P.S. DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE LA USAC EN 1995", conforme lo demandan los reglamentos de la Facultad de Odontología, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a optar al Título de Cirujano Dentista.

A vosotros, distinguidos miembros de este Tribunal Examinador, aceptad mi más alta muestra de consideración y respeto.

MUCHAS GRACIAS.

INDICE

	Pag. No.
Sumario	1
Introducción	2
Justificación	3
Objetivos	4
Planteamiento del Problema	5
Conceptos del Problema	6
Marco Conceptual	8
Metodología	45
Recursos y Materiales	47
Ficha de Evaluación	48
Instructivo para llenar la Ficha	50
Instructivo para llenar la Ficha de Laboratorio	52
Cuadros	53
Discusión de Resultados	65
Conclusiones	67
Recomendaciones	68
Bibliografía	69

SUMARIO

El presente trabajo de investigación fué realizado en las sedes de E.P.S. de la facultad de odontología, que pertenece al área de Odontología Socio Preventiva, para determinar los métodos de control de infecciones utilizados por los estudiantes del último año de la Facultad, para tal efecto se visitaron 30 de las comunidades del área rural donde funcionaron clínicas de dicho programa durante 1995 y a cada uno de los estudiantes entrevistados se les hizo, primeramente una evaluación escrita, en la que debían responder que métodos de desinfección y esterilización utilizaban en sus clínicas , luego se tomó una muestra de 20 cc. de cada bandeja de germicida, la cual fué transportada al Laboratorio Multidisciplinario de la Facultad de Ciencias Médicas.

De cada muestra se hicieron dos caldos, uno lactosado para identificar bacterias coliformes, y el otro triptosado y fosfatado para la identificación de otras clases de bacterias grampositivas y gram negativas.

Entre los resultados principales podemos observar que según el cuadro 12 ninguna muestra de germicida resultó contaminada con los microorganismos estudiados, lo que demuestra que, la desinfección en frio a pesar de no ser lo ideal, debe de usarse de acuerdo con las intrucciones del fabricante para obtener optimos resultados.

Se ha establecido que la manera más adecuada de evitar contaminación cruzada en la clínica dental es a través de medios físicos, para obtener una adecuada esterilización del equipo odontológico, demostrandose en los cuadros del 3 al 5 que sólo el 6% de la muestra usa este método.

INTRODUCCIÓN

Hasta el decenio de 1970 era poco escuchado en las clínicas dentales el término "Control de Infecciones". Sin embargo, las cosas cambiaron en 1984 con la identificación del virus de inmunodeficiencia humana (VIH). Al público en general le preocupa mucho las consecuencias potenciales que pudieran presentarse sin los lineamientos establecidos para controlar infecciones. La gente tiene derecho a esperar que los profesionales de la salud hagan todo posible por impedir la diseminación de padecimientos transmisibles. Un descuido puede causar daños irreparables por hora-hombre perdidas y tener consecuencias medicolegales sustanciales. Como reacción, casi toda la profesión, odontológica se encuentra abrumada por productos y lineamientos nuevos en el control de infecciones. Los parámetros en el control citado varían de manera espectacular de una clínica a otra por la amplia variedad de materiales, equipos desinfectantes, así como por diferencias en el diseño de los consultorios.

Por ello se hace importante evaluar la situación actual en lo que respecta al control de infecciones en las Sedes de E.P.S. de la facultad de Odontología en 1995. Determinando si son eficaces los métodos de desinfección y esterilización y si las soluciones germicidas están contaminadas con microorganismos.

Para el efecto se visitaron las sedes del Ejercicio Profesional Supervisado de Odontología que funcionaron en la República de Guatemala en 1995, las que se mencionaron en este estudio como E.P.S.

En cada Sede de E.P.S. que se visitó, se tomó una muestra de 20 cc. de germicida para determinar si están contaminadas con algún tipo de microorganismos, para tal efecto las muestras tomadas fueron trasladadas al laboratorio multidisciplinario de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

JUSTIFICACIÓN

Siendo el E.P.S. de Odontología un futuro profesional miembro del equipo de salud de nuestro país, es importante que conozca los métodos más apropiados para lograr la desinfección y la esterilización en los instrumentos y aparatos usados en la práctica diaria.

Las enfermedades infecto-contagiosas son entidades que si no se tiene el cuidado de usar métodos de desinfección y esterilización apropiados se pueden transmitir de un paciente a otro; por lo tanto es necesario proporcionar información a la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala acerca de como los E.P.S. de Odontología cubren este problema.

La esterilidad del instrumental ocupa un lugar importante entre las preocupaciones del profesional de la salud, e inquietudes de nuestros pacientes. Los dentistas debemos evitar que los instrumentos no desechables trasmitan infecciones de un paciente a otro. A su vez, los pacientes esperan y merecen ser atendidos con instrumentos debidamente tratados para su uso.

O B J E T I V O S

GENERAL

Describir los métodos de desinfección y esterilización utilizados por los estudiantes en las sedes del programa E.P.S. de Odontología en 1995.

ESPECÍFICOS

- Determinar que métodos de control de infecciones son usados por los EPS de Odontología en 1995.
- Determinar si están siendo bien aplicados los métodos de control de infecciones por los EPS de Odontología en 1995.
- Determinar si están contaminadas con microorganismos (bacterias E. coli, S. mutans, S. aereus.) las soluciones germicidas en las sedes de EPS de Odontología en 1995.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las personas que solicitan tratamiento dental y los profesionales de la salud bucal están expuestos a una variedad de microorganismos vía sanguínea o por secreciones bucales o respiratorias. Entre estos microorganismos podemos incluir citomegalovirus, virus de la hepatitis, del herpes en sus 6 formas, virus de inmunodeficiencia humana (VIH), estafilococos, estreptococos y otros virus o bacterias que infectan el tracto respiratorio. (6,7)

Es por ello que es importante evaluar la situación actual en cuanto al control de diseminación de infecciones en las clínicas dentales para poder determinar el tipo de servicio que se está prestando a los pacientes que solicitan servicio odontológico en los programas E.P.S. que funcionan en la República.

En la actualidad no se ha realizado un estudio respecto a este tema en los programas de E.P.S. de Odontología que son aproximadamente 30 clínicas dentales funcionando.

Por lo que se plantea Cuáles son los métodos de desinfección y esterilización más usados por los E.P.S. de Odontología?.

CONCEPTOS RELACIONADOS CON EL PROBLEMA

SEDES DE PROGRAMAS E.P.S.: se denomina así al lugar donde los estudiantes del último año de la Carrera de la Facultad de Odontología de La Universidad de San Carlos de Guatemala realizan su ejercicio profesional supervisado durante 8 meses, en el área rural de país.

SOLUCIÓN GERMICIDA: Agentes que eliminan o producen la muerte de las bacterias y otros micro-organismos capaces de producir una infección. Substancias que limitan la reproducción bacteriana sin producir la hémolisis de las mismas

MÉTODOS CONTROL DE INFECCIONES: Técnicas de asepsia, antisepsia y de barreras con las que los profesionales de la salud evitan la transmisión de enfermedades infectocontagiosas de un paciente a otro, de paciente a doctor o viceversa.

CRECIMIENTO BACTERIANO: Multiplicación de microorganismos (bacterias S. coli) en un medio de cultivo.

ESTERILIZACION:

Significa la total inactividad de todas las formas de microbios vivos y la inactividad de su habilidad de reproducirse es decir, inhiben su crecimiento y previenen su multiplicación. (5 y 6)

DESINFECCION:

Es el acto de destruir los gérmenes patógenos que no producen espora, es decir, la mayoría de gérmenes que producen enfermedades transmisibles.

Este método es aplicable a ropas personales, de cama y objetos; y esta puede ser:

Química y Mecánica (5 y 10)

DESINFECCION QUÍMICA:

Esta es a través de agentes que eliminan o producen la muerte de las bacterias y otros micro-organismos capaces de producir una infección.

Substancias que limitan la reproducción bacteriana sin producir la hémolisis de las mismas. (5)

DESINFECCION MECÁNICA:

Este método consiste en hacer un lavado de la región que se va a operar ó se va a limpiar una herida. Esto significa quitar de la superficie la suciedad la grasa y las bacterias que normalmente hay en la piel, esto se logra mediante el uso de agua caliente y un jabón que produzca abundante espuma y en algunos casos se pueden usar jabones antisépticos.

M A R C O C O N C E P T U A L

Estudios realizados en otros países han demostrado que en el ejercicio de la Odontología se puede transmitir con facilidad varios microorganismos, muchos de ellos altamente patógenos. Como sabemos la cavidad bucal, es un ambiente séptico, ya que anatómicamente facilita la colonización de microorganismos, por las condiciones de humedad, nutrientes y temperatura (37) grados C.). Además la saliva puede contener hasta 6,000.000 de microorganismos por mm³, provenientes de las distintas superficies de la cavidad bucal, principalmente de la lengua. Entre los microorganismos que se cuenta están: bacterias como estafilococos, estreptococos, hongos como la cándida albicans y virus como el virus del Herpes en sus 6 formas, virus de la hepatitis B y virus de inmunodeficiencia humana (VIH), que pueden causar desde enfermedades leves hasta la misma muerte.(4, 6, 8 y 13)

El instrumental que se utiliza durante los procedimientos odontológicos se contamina fácilmente con los microorganismos mencionados, existiendo la posibilidad de transmisión de los mismos de un paciente a otro, (Iatrogenicidad) puesto que la mayor parte del instrumental no es desechable. Por lo tanto, se requiere de técnicas apropiadas en clínicas dentales, desinfección y esterilización, para poder evitar la transmisión de microorganismos de un paciente a otro.

Reporte publicados indican que en el Spray de Agua de la pieza de mano de Alta velocidad, después del tratamiento dental se ha encontrado bacterias orales (enterococos 40%) mutans 26% los cuales pueden ser causa también de enfermedad.(15)

Otros reportes indican la transmisión de VIH a diez pacientes que fueron tratados por dentistas, en Estados Unidos.(9), y que uno de cada 10,000 pacientes puede tener tuberculosis activa y uno de cada 200 puede ser portador de hepatitis infecciosa. (3, 12 y 13)

TRANSMISIÓN DE MICROORGANISMOS EN EL EJERCICIO DE LA ODONTOLOGÍA.

El contacto social y ocasional con otros en actividades cotidianas no ocupacionales expone a toda la gente ante microorganismos infecciosos. Sin embargo, durante el tratamiento dental, el contacto "íntimo" sistemático indispensable con los pacientes es mayor que el correspondiente para la mayoría de los otros profesionales de la salud. El contacto con secreciones bucales, salpicaduras y aerosoles generados al emplear instrumentos de corte a velocidad alta, así como las curetas ultrasónicas incrementa de manera sustancial la exposición potencial ante microorganismos infectantes.

La aplicación de las precauciones universales durante el cuidado del paciente elimina en teoría cualquier contacto directo con secreciones, exceptuando a los accidentes. Si se usan barreras protectoras durante la preparación y el aseo también es posible evitar exposiciones indirectas por contacto con instrumental dispositivos o superficies contaminados. Los microorganismos pueden sobrevivir períodos prolongados, en particular cuando la biocarga concomitante de saliva o sangre los protege. En el cuadro 2 se incluyen los intervalos publicados de supervivencia de microorganismos representativos que pudieran transmitirse en Odontología. Es preciso mencionar que la viabilidad microbiana desciende a menudo con rapidez, es especial durante el secado. Si bien los microorganismos viables que permanecen en la superficie decrece de manera sustancial con el tiempo. (4 y 8)

En ocasiones la transmisión se presenta del paciente al profesional odontológico o viceversa, así como entre los miembros del personal del consultorio. La higiene personal adecuada y los protocolos recomendados para controlar infecciones pueden abatir de manera importante el riesgo de infecciones nosocomiales en el consultorio dental. (5, 9 y 10)

CARACTERÍSTICA IMPORTANTES DE LAS BACTERIAS PARA SU TRANSMISIÓN

Psicrófilas, Mesófilas, termófilas.

Psicrófilas: Las que prefieren o son afines a temperaturas bajas (pseudomonas). algunas pueden crecer por debajo de 0 C.

Termófilas: Las que prefieren y viven a temperaturas altas o sea el calor.

Temperaturas óptimas, para éstas de 55 a 65 C, recientemente se encontró una bacteria capaz de sobrevivir a 98C. Dentro de estas las bacterias, hongos que producen esporas: Clostridium, Bacillus.

Mesófilas: Son las bacterias con apetencia por los mamíferos, tienen óptimo crecimiento a temperaturas corporales de 37 C, y las que se mantienen en la naturaleza de 25 a 30 C. (5)

En el cuadro 1 se incluyen los microorganismos que pueden transmitirse más fácilmente en el consultorio dental, las enfermedades que producen y las personas en riesgo particular de infección. Es posible evitar con eficacia la transmisión de todos estos microorganismos mediante una aplicación estricta de los principios para controlar infecciones como sugieren los Centers for Disease Control (CDC) y la American Dental Association (ADA). Sin embargo, esto no libera a los profesionales de la odontología de la necesidad de conocer estas infecciones ya que pueden acontecer fallas en la técnica aséptica. Además, el conocimiento de la variedad de trastornos sirve para reforzar la necesidad de aplicar las precauciones universales en la atención de todo sujeto, ya sea un sobrino de dos años de edad o un paciente infectante conocido. (3,6)

CUADRO 1 MICROORGANISMOS QUE PUEDEN TRANSMITIRSE CON MAS FACILIDAD EN EL CONSULTORIO DENTAL.

Microorganismos	Enfermedades de interés	Personas en riesgo especial
Bacterias		
Estafilococos aureus	Infección cutáneas y oculares, endocarditis	Cualquiera
Estreptococos pyogenes	Infecciones, bucales o cutáneas, glomerunolefritis.	
Neisseria gonorrhoeae	Gonorrea bucal	Cualquiera
Treponema pallidum	Sífilis	Cualquiera
Mycobacterium tuberculosis	Tuberculosis	Cualquiera
Mycoplasma pneumoniae	Neumonía	Cualquiera
Microbiota bucal normal	Abscesos, heridas infectadas, neumonía	Pacientes con inmunodeficiencia
Hongos		
Candida albicans	Candidiasis	Paciente con inmunodeficiencia
Virus		
Virus de hepatitis B	Hepatitis B	Seronegativo//
	Hepatitis crónica	
Virus de hepatitis C	Hepatitis crónica/fulminante	Seronegativo//
Virus de Hepatitis delta	Hepatitis crónica/fulminante	Positivo a l antígeno d e superficie

de la
hepatitis
B

Virus de inmunodeficiencia		
Humana	SIDA	Cualquiera
Virus de herpes simple	Gingivostomatitis herpética. Queratoconjuntivitis herpética Absceso herpético digital. Encefalitis	Cualquiera
Virus de varicela-zoster	Varicela Herpes zoster	Seronegativo Seropositivo/inmunodeficiente
Citomegalovirus	Mononucleosis por CMV Infección fetal	Seronegativo/inmunodeficiente. Mujeres Seronegativas en edad para procrear
Virus de Epstein-Barr	Mononucleosis por EBV	Seronegativo/inmunodeficiente
Virus de herpes humano 6	Mononucleosis? Otros?	Seronegativo/
Virus de influenza	Influenza	Cualquiera no inmunizado/
Rinovirus/coronavirus	Resfriado común	Cualquiera
Enterovirus	Infecciones respiratorias Conjuntivitis Exantemas Herpangina Enfermedad de mano, pie y boca Miocarditis/pericarditis Meningitis/encefalitis/parálisis Hepatitis A	Cualquiera

Adenovirus	Infecciones respiratorias Conjuntivitis	Cualquiera
Virus respiratorio sinitial/ virus de parainfluenza	Infecciones respiratorias	Cualq uiera
Sarampión Parotiditis	Sarampión (rubéola) Parotiditis	Seronegativo/ Hombres/serone- gativos
Rubéola	Rubéola (Sarampión alemán) Infección fetal	Seronegati vo/ Mujeres seronegati vas en edad para procrear
Papovavirus Papovavirus B19	Verrugas Eritema infeccioso Infección fetal?	Cualquier Seronegativo Mujeres seronegativas en edad para procrear

CUADRO 2 Supervivencia de Microorganismos Representativos

Microorganismo	Suspensión	Tiempo de Supervivencia
Estafilococos aureus	Salina amortiguada	5 días
Estreptococos pyogenes	Salina amortiguada	2 días
Mycobacterium Tuberculosis	Saliva	Semanas
Virus de herpes	Saliva	4 horas
Virus de hepatitis B	Plasma desecado	1 Semana
Virus de inmunodeficiencia humana	Plasma desecado	72 horas

VIRUS MAS IMPORTANTES EN ODONTOLOGIA

VIRUS DE INMUNODEFICIENCIA HUMANA

La diseminación del síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) continua a través del mundo sin conclusión alguna a la vista. Con fecha de diciembre de 1990 hay informes de que dicho síndrome (etapa terminal de la infección por el virus del SIDA) afecta más de 300000 sujetos en más de 156 países. Se calcula que más de 10 millones de personas en todo el mundo se encuentran infectadas por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH) Casi todos los infectados son asintomáticos e ignoran su seropositividad al VIH. No obstante, sin importar la etapa del padecimiento, todos los enfermos infectados por el virus son potencialmente infectantes. Una vez que el microorganismo infecta el huésped, éste permanece infectado durante el resto de su vida: en consecuencia estas personas se encuentran fisiológicamente obligadas a reproducir dicho virus de RNA, que tarde temprano provoca la muerte. (13 y 15)

Estados Unidos posee la mayor cantidad de casos comunidades de SIDA: en la actualidad más de 160.000, según los Center For Disease Control. También, se estima que más de uno a 1.5 millones de estadounidenses son positivos al VIH. Además, la diseminación viral persiste sin disminuir en todas las comunidades y entre las minorías. (13)

El período de incubación desde el momento de la infección hasta la presentación de los signos y síntomas del SIDA es prolongado; el intervalo medio actual es de casi 11 años. En consecuencia, los infectados por el VIH cuentan con muchos años para diseminarlo a quienes comparten hábitos de toxicomanía, sexo, o ambos. También, este "espacio" de tiempo crea intervalos prolongados durante los ;cuales es preciso que los sujetos positivos al VIH reciban atención médica y dental. Si bien el SIDA persiste de manera primaria como enfermedad de hombres homosexuales

y bisexuales, la tasa actual más veloz de diseminación se registra en la población heterosexual. La transmisión heterosexual del VIH se vincula fundamentalmente con la toxicomanía, la prostitución y las parejas positivas al VIH. (13)

MANIFESTACIONES BUCALES DE LA INFECCIÓN POR VIRUS DE INMUNODEFICIENCIA HUMANA

Por diversos motivos, la profesión odontológica participa en la complejidades del VIH. Primero, con conocimiento o ignorancia, personas infectadas por el virus reciben atención en consultorios dentales. Muchas ocasiones, tanto el odontólogo como el paciente desconocen la presencia de infección. Segundo, ya que los signos y síntomas bucales son frecuentes y a menudo corresponden a los primeros signos y síntomas de la infección por VIH, los dentistas son los primeros en referir o establecer el diagnóstico de la infección por VIH, SIDA, o ambos. Dado que la modificación conductual es un factor tan crítico en el control de la transmisión viral, el odontólogo pudiera desempeñar una función importante en la educación del enfermo. Además, las lesiones bucales y sus signos concomitantes y, en ocasiones los síntomas, se convierten en las molestias principales. La capacidad del dentista es indispensable en el tratamiento del paciente y se convierte en elemento fundamental para alcanzar una calidad de vida óptima.

CANDIDIASIS:

El hongo cándida provoca la infección bucal más frecuente: la especie más usual es *Cándida albicans*. La candidiasis pudiera ser el primer signo o síntoma de la infección por HIV y a veces se presenta como lesión blanca (seudomembranosa), roja (atrófica), o blanca y roja en cualquier superficie mucosa. En consecuencia, el diagnóstico no es siempre evidente.

LEUCOPLASIA VELLOSA

Este trastorno (HL), manifestación frecuente del SIDA, aparece como lesiones blancas corrugadas que casi siempre se presentan en los márgenes laterales de la lengua. El padecimiento es a menudo asintomático y pudiera ser el primer signo de la infección por HIV.

TRASTORNOS PERIODONTAL VINCULADO CON VIRUS DE INMUNODEFICIENCIA HUMANA

La enfermedad periodontal prematura y progresiva es un hallazgo algo frecuente en personas infectadas por HIV y pudiera ser el primer signo de infección por el mismo. La enfermedad periodontal relacionada con HIV a menudo progresa con rapidez y causa de dolor.

OTROS HALLAZGOS BUCALES

Algunos hallazgos bucales un tanto frecuentes con relación a la infección por HIV incluyen: 1) verrugas venéreas (condiloma acuminado) vinculados con virus tipo papiloma humano 2) infecciones hepáticas relacionadas al parecer con factores que permiten la activación más frecuente e intensa del virus del herpes simple 3) Aftas recurrentes provocadas por una interacción autoinmunitaria de los linfocitos y la mucosa, y 4) Xerostomía autoinmunitaria por infiltración linfocítica de las glándulas salivales (semejantes al síndrome de Sjogren). Hay muchas otras infecciones y lesiones autoinmunitarias: algunas son bastante raras y otras imposibles de clasificar. La manifestación y el pronóstico varían según las características del paciente y los grupos de riesgo conductual.(9)

RIESGOS DE TRANSMISIÓN

Por fortuna, el virus del SIDA no es un microorganismo virulento; tampoco se contrae mediante contacto ocasional. Sólo es virulento en el sentido de que en esencia es 100% mortal y favorece el importante efecto emocional de la enfermedad por HIV. Cuando se aplican técnicas personales cuidadosas de barrera (siendo la más revelante el empleo de guantes) así como los principios de desinfección, los terapeutas, su personal y los enfermos deben sentirse seguros de no estar en riesgo de contraer la enfermedad.

En Estados Unidos, a pesar de una implementación tolerante de las técnicas de barrera y los procedimientos de esterilización y desinfección durante el primer decenio del SIDA, se sabe que sólo

dos profesionales de la odontología sufrieron seroconversión a partir de una posible infección ocupacional. Uno presentó SIDA y murió; y el otro sufrió seroconversión pero permanece asintomático ambos eran dentistas. No hay caso alguno comunicado de seroconversión ante HIV con relación a infecciones ocupacionales para higienistas, asistentes o técnicos de laboratorios dentales.

SIDA EN GUATEMALA

Hasta abril de 1995 los datos estadísticos del Sida presentados por el Ministerio de Salud Pública se muestran alarmantes.

Según dicho informe los casos de infección por VIH asciende a un total de 1,519 personas infectadas, de las cuales 390 son mujeres y 1,029 hombres, de estas personas hasta abril de 1995 habían muerto 235.

Es importante mencionar que los pacientes mayormente afectados son:

- Heterosexuales
- Heterosexuales promiscuos.
- Homosexuales.

Y que en su mayoría se encuentran entre los 15 y 49 años de edad.

Los departamentos más afectados son: Guatemala, Quetzaltenango y Puerto Barrios. (15)

HEPATITIS VIRAL

En la actualidad se divide en cinco tipos primarios: A, B, C, D, (delta) y E. Desde principios del decenio de 1940, se reconocen a las hepatitis A y B como padecimientos separados que es posible diagnosticar con pruebas serológicas específicas, fácilmente disponibles.

Un virus descrito por primera vez en 1988 causa la hepatitis C, también conocida como hepatitis no A, no B (PT-NANB) y transmitida por vía parenteral.

Hasta mayo de 1990, esta forma de hepatitis se diagnosticaba por exclusión por falta de pruebas diagnósticas específicas: en esa fecha entró al comercio estadounidense una prueba específica para el anticuerpo contra el antígeno de la hepatitis C. En la actualidad se usa mucho dicha prueba. Esta forma importante de hepatitis viral aguda explica la mayor parte de la hepatitis posterior a transfusión registrada hoy en día en Estados Unidos.

Se reconoció una cuarta clase de hepatitis viral, D o delta, como infección dependiente del virus de la hepatitis B. La hepatitis delta puede presentarse como coinfección con la infección aguda por hepatitis B o como reinfección o neoinfección en un portador de hepatitis B.

HEPATITIS B

SITUACIÓN ACTUAL EN LA ODONTOLOGÍA

Antes de la introducción de una vacuna contra la hepatitis B al mercado de Estados Unidos en 1982, la hepatitis viral era un padecimiento sobre el cual los profesionales de la salud aprendían en la escuela y, como no había modo alguno de evitar la infección, todos corrían riesgo con escasa preocupación. Como recabar documentación sobre diversos grupos en riesgo mayor de sufrir exposiciones ante la hepatitis B. Los dentistas se ubicaron cerca de los primeros lugares seguidos por miembros del personal odontológico. Estos resultados alarmaron a algunos pero no fueron suficiente inquietantes para poner en acción a la mayoría de la profesión dental.

Con la amenaza creciente del síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) los profesionales de la odontología recurrieron al conocimiento de la hepatitis B a fin de plantear medidas iniciales

de protección, ya que era mucha la confusión, había muchos conceptos erróneos y se sabía poco acerca del SIDA. El síndrome también estimuló más interés por la hepatitis B y mayor uso de la vacuna. Aunque hay un caso probable de transmisión del virus de inmunodeficiencia humana (VIH) de un dentista a un paciente, la hepatitis B sigue siendo la enfermedad blanco en el medio dental.
(3)

MODOS DE TRANSMISIÓN DE ODONTOLOGÍA:

El HBV se transmite por vía percutánea y no percutánea. Dado que el tratamiento dental comprende el empleo de instrumentos pequeños y agudos, se presentan múltiples oportunidades para producir lesiones percutáneas inadvertidas al operador y su personal. La transmisión dental no percutánea abarca la transferencia de secreciones corporales infectantes, como saliva, sangre y líquido del surco.

La transmisión de hepatitis B en operaciones dentales acontece principalmente en un modo horizontal entre el personal y los pacientes. En investigaciones se documentó que dicha transmisión fue de manera predominante del enfermo al personal médico, y menos a menudo en sentido opuesto. También es posible la transmisión vertical como cuando una dentista infectada transmite hepatitis B por vía perinatal. Por tal motivo, ahora se aconseja analizar a toda mujer embarazada en cuanto a la infección por HBV durante una visita perinatal temprana. Si la mujer porta la enfermedad, el recién nacido debe recibir inmunoglobulina para hepatitis B (HBIG) así como la vacuna contra dicho padecimiento a los pocos días de nacido a fin de impedir la infección.

CUADRO 1 GRUPOS EN ALTO RIESGO DE PADECER HEPATITIS B

Profesionales de la salud.

Dentistas y cirujanos bucales

Médicos y cirujanos

Enfermeras, higienistas dentales, asistentes dentales.

Personal Paramédico y de custodia que pudiera quedar expuesto ante el virus.

Personal de laboratorio que manipula sangre, productos sanguíneos y otras muestras de enfermos.

Estudiante de odontología, medicina y enfermería.

Técnicos de laboratorio dental.

PREVALENCIA DE INFECCIÓN EN LA PROFESIÓN ODONTOLÓGICA

En diversos estudios se comparó la prevalencia de hepatitis B en dentistas estadounidenses desde 1975 hasta 1989. Por desgracia, no es posible comparar fácilmente dichos estudios porque se emplearon marcadores sanguíneos distintos para establecer los resultados. Cifras más recientes obtenidas en exámenes efectuados durante la sesión anual de la American Dental Association en 1989 indican un descenso en la exposición natural al HBV hasta 8.9% y de la tasa del estado portador del virus hasta 0.4% a media que más odontólogos adquieran inmunidad contra el virus mediante vacunas (comunicación personal, C. Siew 1990). No obstante, esta reducción no significa un decremento en el riesgo de infección sólo disminuye para la profesión como un todo. Otras investigaciones, que exploraron las especialidades dentales, señalaron que hasta 38.5% de los cirujanos bucales presentaban marcadores serológicos positivos ante la infección por HBV.

Estudios indican que los dentistas generales no inmunizados parecen enfrentar un riesgo tres veces mayor de adquirir la infección por HBV en comparación con la población general, en tanto que los especialistas quirúrgicos no inmunizados encaran un riesgo seis veces mayor que dicha población. El HBsag se identifica en 76% de muestras salivales de portadores conocidos, se sabe de su transmisión mediante una mordida humana y puede identificarse en secreciones nasofaríngeas, así como en el líquido del surco gingival.

El riesgo de infección por HBV es más un factor de exposición ante la sangre que de exposición al contacto general con el paciente. Dentro de la boca, la mayor concentración del virus se presenta en el surco gingival. En la boca de la mayoría de los enfermos, el surco se encuentra inflamado de manera sistemática, para permitir que la sangre se mezcle con la saliva y, en consecuencia, ésta se torna infectante con el virus, por tal motivo, se sabe que la higienista dental que trabaja primariamente en la región del surco citado, enfrenta un riesgo tan alto como al odontólogo, seguida no muy lejos por el técnico de laboratorio y la asistente dental.(3)

COMPARACIÓN ENTRE SIDA Y HEPATITIS COMO RIESGO PROFESIONAL

	SIDA (VIH)	HEPATITIS B (VHB)
Número de personas infectadas a nivel mundial (Estimado OMS)	10-12 millones	2 , 0 0 0 millones
Número de casos de Sida en todo el mundo	+ - 2 millones	
Número de portadores VHB		350 millones
Volumen de sangre mínima para transmitir infección	0.1 ml.	0 . 0 0 0 0 4 ml.
Prevenible mediante vacuna	No	Si (desde 1,982.)
Riesgo de una infección luego de una herida con aguja en un paciente positivo	0.5%	7-30%

VIRUS DEL HERPES

Hoy en día se reconocen seis virus del herpes que infectan con frecuencia al ser humano. Se incluye a los virus del herpes simple tipos 1 y 2 (HSV-1 y HSV-2) el virus varicela-zoster (VZV), el citomegalovirus humano (HCMV), el virus de Epstein-Barr (EBV) así como el virus del herpes humano tipo 6 (HHV)-6) Con excepción del varicela zoster, casi todas las infecciones, sea que se presenten síntomas o no, el virus se torna latente y persiste de manera indefinida. Periódicamente puede reactivarse con producción de partículas virales infectantes. La reactivación se puede acompañar o no de manifestaciones patológicas clínicas.

En individuos que ya albergan un virus del herpes latente al parecer las reinfecciones con cepas virales exógenas son frecuentes. Tales reinfecciones rara vez causan enfermedad sintomática excepto en individuos con inmunodeficiencia o debilitados.

La distribución de los virus del herpes es mundial, y la mayoría de los seres humanos se infectan en algún momento de su vida con la mayor parte si no es que todos estos microorganismos. Todos los virus del herpes humanos se pueden encontrar en la saliva: en consecuencia, cuentan con potencial para transmitir en el ambiente dental. (8)

CONCEPTOS RELACIONADOS CON LA DESINFECCION

ANTISEPSIA: (Anti=contra: Sepsis=infección)

Conjunto de procedimientos y prácticas destinadas a destruir los gérmenes patógenos en especial por medio de agentes químicos.

ESTERILIZACIÓN:

Significa la total inactivación de todas las formas de microbios vivos y la inactividad de su habilidad de reproducirse es decir, inhiben su crecimiento y previenen su multiplicación.

DESINFECCION:

Es el acto de destruir los gérmenes patógenos que no producen espora, es decir, La mayoría de gérmenes que producen enfermedades transmisibles.

Este método es aplicable a ropas personales, de cama y objetos; y esta puede ser:

Química y

Mecánica

DESINFECCION QUÍMICA:

Esta es a través de agentes que eliminan o producen la muerte de las bacterias y otros micro-organismos capaces de producir una infección.

Substancias que limitan la reproducción bacteriana sin producir la hémolisis de las mismas. (5)

DESINFECCION MECANICA:

Este método consiste en hacer un lavado de la región que se va a operar ó se va a limpiar una herida. Esto significa quitar de la superficie la suciedad la grasa y las bacterias que normalmente hay en la piel, esto se logra mediante el uso de agua caliente y un jabón que produzca abundante espuma y en algunos casos se pueden usar jabones antisépticos.

ANTISEPTICOS:

De Credé (Nitrato de Plata) de Lister, (Cianuro de Mercurio y Cinc) o BACTERIOSTATICOS, son substancias que limitan la reproducción bacteriana sin producir la hemólisis de las mismas necesariamente. Las temperaturas bajas inmediatamente por encima de congelación (ejemplo gonococos y meningococos mueren a temperaturas de refrigerado).(5 y 10)

FUNCIÓN DE LOS DESINFECTANTES EN EL CONTROL DE INFECCIONES

Como muchas áreas del consultorio quedan cubiertas de manera sistemática con saliva, sangre, exudado y otros desechos, y ya que tales superficies requieren limpieza y desinfección cuando no es factible usar cubiertas desechables, los desinfectantes químicos cumplen un propósito muy útil en el control de infecciones. No obstante, es necesario subrayar que los esterilizantes y desinfectantes químicos sólo deben emplearse cuando es imposible esterilizar o desechar los artículos contaminados durante la terapéutica. Mandatos y lineamientos de la American Dental Association (ADA), los Centers for Disease Control (CDC), la Occupational Safety and Health Administration (OSHA), la Environmental Protection Agency (EPA) y otros incluyen el empleo de desinfectantes en tales circunstancias. (5, 7 y 10)

En el campo de la salud es posible usar para tratamiento diversos compuestos desinfectantes comerciales a partir de varias categorías de sustancias químicas genéricas, incluyendo yodóforos, gultaraldehídos, compuestos fenólicos y productos clorados. Otras sustancias químicas usadas por tradición en odontología (p. ej., alcoholes y compuestos de amonio cuaternario) se pueden usar de manera limitada y no satisfacen en la actualidad los requerimientos para los desinfectantes empleados en el campo de la salud. (10)

Las necesidades en el control de infecciones en instalaciones empleadas en el tratamiento dental exigen el uso de desinfectantes en varias formas: 1) desinfectantes de superficies 2) esterilizaciones por inmersión, 3) desinfectantes por inmersión y 4) antimicrobianos para las manos. Cada categoría se distingue por exigencias distintas, y debe tenerse precaución para separarlas de otro modo, puede haber confusión la desinfección de superficies es el tratamiento de las áreas ambientales, como los gabinetes, las mesas de brazo, los sillones, las unidades, las lámparas, los aparatos de rayos X y superficies semejantes donde los artículos

son demasiado grandes o muy sensibles para sumergirlos en una sustancia química desinfectante. Por lo general se logra la desinfección superficial al aplicar el aerosol o frotar la solución en la superficie y permitir que permanezca húmeda e inalterada durante el período que indica el fabricante.

La desinfección por inmersión (llamada en ocasiones desinfección de instrumentos o erróneamente "esterilización en frío") consiste en sumergir instrumentos plásticos y otros artículos más pequeños en un desinfectante líquido contenido en un recipiente para desinfección, llamado de modo histórico bandeja "para esterilización en frío". El período para desinfección por inmersión varía según el producto, pero a menudo se ubica en el límite de cinco hasta 30 minutos. La esterilización por inmersión es el uso de un agente con registro EPA que cuenta con la capacidad para eliminar todos los microorganismos vivos así como agentes infectantes, por lo regular en seis a 10 horas. El tratamiento por inmersión exige que los artículos por desinfectar o esterilizar queden sumergidos por completo en el líquido.

El tratamiento antimicrobiano de las manos es el "arte" específico de lavar, o tratar de otro modo las manos con una loción o jabón químico a fin de disminuir la cantidad de microorganismos de esta área. Mucha de la confusión en odontología sobre antimicrobianos y desinfectantes surge al no distinguir los desinfectantes y de que tan a menudo, el personal intenta usar una sola sustancia química para satisfacer las diversas necesidades del consultorio. Cada compuesto con ciertas limitaciones y debe usarse adecuadamente.

Para reducir al mínimo la confusión, es importante que los consumidores comprendan la diferencia entre los límites desinfección y esterilización. La desinfección es la destrucción de casi todos los microorganismos, pero no todos por necesidad, en particular las esporas microbianas muy resistentes, en tanto que la

esterilización consiste en la destrucción completa de todos los microorganismos, sin importar su resistencia. La "esterilización en frío" es un nombre equivocado que se usa en odontología desde hace muchos años. De hecho, lo que se llamaba equivocadamente "esterilización en frío" era en realidad desinfección por inmersión. Cuando se emplean como desinfectantes, las soluciones químicas no son muy eficaces contra formas microbianas muy resistentes, como las esporas bacterianas y micóticas. En consecuencia, la utilización de desinfectantes es un compromiso a partir del lineamiento aceptado por lo general: no se debe usar un desinfectante cuando puede emplearse un agente de esterilización. (1, 2, 5, 9 y 10)

TIPOS DE AGENTES ANTIMICROBIANOS

<u>Tipo de Agente</u>	<u>Agentes</u>	<u>Aplicaciones</u>
FISICOS	Calor seco (160-180 C)	Esterilización
	Calor Húmedo (115-150 C)	Esterilización
	Calor Húmedo (65-100 C)	Desinfección
	Radiación, ionización	Esterilización
	(Rayos Gamma, electrones) Radiación Ultravioleta	Desinfección
QUÍMICOS (VAPORES)	Oxido de etileno	Esterilización
	Formaldehido	Esterilización-desinfección
QUÍMICOS	Alcoholes, aldehidos,	Desinfección ó (baja selectividad)
	Halógenos, fenoles, Com. amoniacales.	Preservación
QUÍMICOS	Antibióticos (bacitracinapolisina)	
Quimioterapia tópica	Complejos quelados de metal	Antisepsis
	Compuestos arsénico orgánicos	
	Quimioterapia	
	Compuesto mercurio orgánicos	
	Preservación ó antisepsis.	

QUÍMICOS

(De gran selectividad) Sintéticos (Ac. para aminosalicílico-
Quimioterapia

lico, hidrácido ácido nicotínico, " "
sulfamidas, trimetoprim " "
Antibióticos (aminoglicócidos, " "
anfotericina, cefalosporinas, " "
cloranfenicol, eritromicina, nis " "
tatina, penicilina, rifamicinas, " "
tetraciclinas.

REQUISITOS DE LOS DESINFECTANTES

1. **Espectro amplio:**
Siempre ha de contar con el espectro antimicrobiano más amplio posible.
2. **Acción rápida:**
Siempre debe presentarse acción mortal rápida sobre todas las formas vegetativas y esporas de bacterias y hongos, protozoarios y virus.

CATEGORÍAS DE LOS DESINFECTANTES Y ESTERILIZANTES QUÍMICOS

ALCOHOLES:

Por tradición se usan los alcoholes etílico e isopropílico en odontología para desinfectar superficies y como antisépticos cutáneos. Ambos desnaturalizan con eficacia las proteínas y actúan como solventes lípidos. Es posible que la última propiedad favorezca su alcance antimicrobiano por la acción destructura sobre los virus que cuentan con cubierta, como los de herpes simple y el bacilo tuberculoso. En general, los alcoholes exhiben un espectro de actividad antimicrobiana bastante amplio en ciertas circunstancias sin embargo, no se aconseja utilizarlos como desinfectantes superficiales por una serie de problemas graves inherentes a sus acciones químicas.

Los alcoholes son un tanto ineficaces ante la presencia de proteínas hísticas como las encontradas en la saliva y sangre. Por tanto, son agentes de limpieza deficientes ante la presencia de biocarga. La exposición al alcohol desnaturaliza las proteínas, haciéndolas insolubles y adherentes en la mayor parte de las superficies. Entonces, una cubierta de biocarga desnaturalizada puede proteger los microorganismos contaminantes de los efectos destructores de los alcoholes durante intervalos prolongados. La evaporación rápida de las superficies ambientales tratadas también

limita la actividad del alcohol sobre las bacterias y los virus cubiertos con proteínas, que a menudo se encuentran en el roció y las salpicaduras generales durante los procedimientos odontológicos. Otros problemas con el alcohol incluyen su capacidad corrosiva sobre áreas metálicas, su carencia de su acción esporicida y la destrucción de ciertos materiales (p. ej., plásticos y cubiertas vinílicas). (10)

COMPUESTOS CLORADOS:

Estos productos, de manera principal el cloro para uso en casa y el dióxido de cloro, se usan periódicamente en odontología con buen éxito variable. El cloro es más activo en soluciones ácidas, de modo principal por oxidación, ya que se convierte rápido en ácido hipocloroso por incorporación de agua. Como resultado el cloro elemental es un germicida potente, que mata casi todas las bacterias en 15 a 30 segundos en concentraciones de 0.10 a 0.25 ppm.

Las soluciones de hipoclorito (como los tipos de cloro casero) y las preparaciones de dióxido del cloro son los compuesto clorados que se usan más a menudo. En el decenio de 1970 se demostró que el cloro diluido en agua (1:10 hasta 1:100 era muy útil como desinfectante, en especial en zonas consideradas como contaminadas por los virus de hepatitis. Los CDC recomendaron el uso de 500 hasta 50000 ppm. (0.05 hasta 0.5% de hipocloritos de sodio es inestable, debe prepararse a diario en soluciones frescas. A pesar de su eficacia como desinfectante, esta preparación que libera cloro presenta algunas desventajas evidentes, Corroe los metales e irrita mucho la piel y otros tejidos, y destruye muchas telas. (10)

GLUTARALDEHIDOS:

Su utilización es tanto reciente en odontología, ya que evolucionaron a través de los últimos decenios. Se introdujeron en un principio como alternativa los compuestos más débiles de amonio cuaternario. El glutaraldehído ($C_5 H_8 O_2$) cuenta con dos unidades aldehído, en cada extremo de la cadena de carbono. Se formulan diferentes preparaciones comerciales que exhiben actividad máxima en pH alcalino, ácido o neutro. Los productos activos en pH alcalino o neutro usan un activador, para llevar el glutaraldehído final de 2.0 a 3.2% hasta el pH deseado. En tales concentraciones, los glutaraldehídos son eficaces contra todas las bacterias vegetativas incluyendo *M. tuberculosis*, hongos y virus, y pueden destruir esporas microbianas en seis a 10 horas. En consecuencia, son una alternativa como sustancias para esterilización por inmersión de artículos que no pueden soportar la esterilización repetida con calor y presión o para artículos que no son desechables.

La esterilización del instrumental por inmersión en soluciones de glutaraldehído pueden ser útil en ciertas circunstancias específicas, pero también representa en ocasiones el aspecto utilizado de manera más equivocada en la asepsia del consultorio. El término "esterilización en frío", potencialmente engañoso, surgió de tales prácticas. Las técnicas de esterilización química y el empleo de soluciones químicas intermedias no son sustitutos aceptables de los modos de esterilización con calor o presión y calor. Aunque las fórmulas de glutaraldehído son eficaces como esterilizantes y desinfectantes, no son funcionales como antisépticos. La irritación manual es frecuente y, por tanto, no debe haber contacto físico directo entre las soluciones de glutaraldehído y los tejidos. Siempre se han de utilizar guantes para trabajo pesado (del tipo casero) al manipular cualquier solución de glutaraldehído. El contacto con esta sustancia química potente puede causar hipersensibilidad y otras reacciones

dermatológicas con exposiciones repetidas. Por tales razones, antes de emplear los objetos sumergidos, es preciso enjuagarlos de manera meticulosa con agua estéril. (5, 9 y 10)

ESTERILIZACION:

Los tres métodos de esterilización usados más a menudo en odontología son el autoclave, el esterilizador de vapor químico no saturado (Chemiclave) y los hornos de calor seco. Es posible verificar estos sistemas en cuanto a su eficacia mediante pruebas con esporas. La exposición ante el gas de óxido de etileno también es un método verificable de esterilización a temperatura baja usado en la industria, los hospitales y algunas escuelas y clínicas grandes; sin embargo, sólo se usa en pocos consultorios dentales. La radiación ionizante es otra forma de esterilización a baja temperatura empleada en la industria para preparar artículos desechables y estériles, pero no hay disponibles modelos en tamaño conveniente para uso en el consultorio. En odontología se usa para desinfección y esterilización soluciones químicas a temperatura ambiente; sin embargo, no es posible verificar la destrucción microbiana durante su empleo.

La luz ultravioleta (UV) puede matar los microorganismos que quedan expuestos de modo directo a la luz, sin embargo ésta pudiera no alcanzar todas las superficies de un instrumento u otro artículo bajo procesamiento. En consecuencia, es mejor considerar este sistema como desinfección en vez de esterilización. Los hornos estándares de microondas también puede matar ciertos microorganismos. No obstante, no se les confirma como esterilizadores, ni son compatibles para uso con productos de metal. Para esterilizar artículos no rígidos hay un método alentador de vaporización de peróxido de hidrógeno a temperaturas un tanto reducidas. Es probable que este sistema esté disponible para uso en consultorios dentales en el futuro cercano. (9)

Autoclave de vapor de agua. La esterilización con vapor de agua es un método estándar para matar microorganismos en odontología desde hace muchos años. Este sistema cuenta con penetración excelente, hecho que facilita la exposición de todas las superficies del instrumental al vapor citado. Cuenta con un ciclo relativamente corto y puede esterilizar líquidos con base hidráulica. Se desventaja principal es que la mezcla de agua y temperatura alta puede corroer los metales que no son de acero inoxidable. Con una exposición de 120 grados C. con 15 libras de presión por 30 minutos se pueden destruir completamente formas vegetativas y esporas de bacterias, virus y hongos. (9 y 11)

Esterilizador de vapor químico no saturado. Se emplea una solución química especial que contiene formaldehído y alcohol, la ventaja principal de este método para esterilización es que reduce de manera notable la corrosión de los artículos metálicos con ciclos de tiempo semejantes a los de autoclave de vapor de agua. Como con el vapor de agua en los autoclaves, los vapores químicos deben alcanzar la superficie de los artículos bajo procesamiento. En consecuencia, es imposible emplear recipientes cerrados. Tienen que utilizarse materiales de envoltura especificados para uso en el esterilizador de vapor químico. (9)

Esterilizadores de calor seco. Emplean aire caliente para matar microorganismos y tienen la ventaja sobre los autoclaves de vapor de agua de no causar corrosión. El horno estándar para esterilizar con calor seco opera con aire a casi 170 C de temperatura durante períodos de exposición de 60 a 120 minutos. Las unidades dentales más pequeñas son hornos por conexión sin circulación forzada de aire. Los aparatos más grandes disponibles a través de compañías de materiales científicos cuentan con capacidad mayor y son unidades por conexión o de circulación forzada de aire; estos últimos permiten una distribución térmica más uniforme en la cámara. En los esterilizadores estándar de calor

seco se pueden usar recipientes cerrados. Dos usos erróneos frecuentes son un período insuficiente de exposición para esterilización y la abertura de la puerta de la unidad para incorporar artículos olvidados sin comenzar de nuevo todo el ciclo. El período de esterilización comienza sólo luego de alcanzar la temperatura conveniente de 160 C (luego de intervalo de calentamiento, y entonces, es preciso conservar tal temperatura).

Una segunda clase de esterilización con calor seco (transferencia térmica rápida) emplea un sistema controlado de flujo interno de aire. Los instrumentos se calientan con mayor velocidad porque el aire a 190 C circula con rapidez dentro de la cámara. Se afirma que la esterilización ocurre a seis minutos con instrumental sin envolver, y el fabricante de una unidad asevera obtener en 12 minutos la esterilización de instrumentos envueltos.

Carga de los esterilizantes. Los paquetes, los cartuchos o las bandejas por esterilizar debe tener acceso al agente esterilizador. Es importante dejar un espacio aproximado de 1.25 cm. alrededor de cada paquete para aumentar al máximo la exposición y lograr esterilización en la menor cantidad de tiempo. Es necesario colocarlos sobre sus bordes en vez de apilarlos uno sobre otro. Si se requiere una segunda capa, debe orientarse perpendicularmente al estrato inferior. Los cartuchos que sostienen los instrumentos en su lugar puede ubicarse sobre su costado, nunca se deben apilar las bandejas o los cartuchos. (1, 5, 9 y 10)

FACTORES QUE AFECTAN LA POTENCIA DESINFECTANTE:

1. Concentración del agente.
2. Tiempo.
3. PH.
4. Temperaturas.
5. Naturaleza del organismo.
6. Presencia de materiales extraños.

1. CONCENTRACIÓN DEL AGENTE: Muchos agentes son letales para la bacteria, solamente a grandes concentraciones y algunos en muy bajas concentraciones.

2. TIEMPO: Cuando la bacteria es expuesta a una concentración específica de agente bactericida, tendrá también necesidad de un tiempo específico dependiendo de cada bacteria.

3. pH: La acción bactericida de un agente estará influida por las concentraciones del ión hidrógeno, pues afectará Al crecimiento del organismo y al agente mismo. El pH al determinar el grado de ionización altera el paso de la membrana celular de la bacteria.

4. TEMPERATURA: La eliminación de las bacterias por agentes químicos se ve incrementada al asociarse con un incremento en las temperaturas.

5. NATURALEZA DEL ORGANISMO: Determinada por la fase de crecimiento en cultivos su estructura especial; 1 cápsula o esporas, etc.

6. PRESENCIA DE MATERIALES EXTRAÑOS: La presencia de materiales orgánicos como suero, sangre, ó pus, influencia la actividad de los desinfectantes disminuyendo su actividad.

ESTERILIZACION O DESINFECCION DE INSTRUMENTOS:

Indicaciones para esterilización o desinfección de instrumentos dentales: como con otros instrumentos médicos y quirúrgicos, los instrumentos dentales son clasificados en tres categorías- críticos, semicríticos y no críticos dependiendo del riesgo de transmitir infección y la necesidad de esterilizarse entre el uso.

Cada práctica dental debiera clasificar todos los instrumentos, de la siguiente manera:

1. CRITICOS:

Instrumentos quirúrgicos y otros utilizados para penetrar tejido blando o hueso, son clasificados como críticos y debieran ser esterilizados después de cada uso. Estos instrumentos incluyen fórceps, bisturíes, cinceles de hueso, elevadores y fresas.

2. SEMICRITICOS:

Instrumentos tales como espejos y condesadores de amalgama que no penetran tejidos suaves o hueso, pero contactan tejidos orales son clasificados como semicríticos. Estos instrumentos debieran ser esterilizados después de cada uso. Sí, sin embargo la esterilización no es práctica debido a que el instrumento será dañado por el calor, debe recibir por lo mínimo desinfección de alto nivel.

3. NO CRÍTICOS:

Los instrumentos o aparatos médicos tales como componentes externos de cabezas de Rayos X, que sólo vienen a contactar con piel intacta son clasificados como no críticos. Debido a que estas superficies no críticas tienen un relativo bajo riesgo de transmitir infección, pueden ser desinfectadas entre cada paciente con desinfección de mediano o bajo nivel (ver limpieza y desinfección de la unidad dental y superficies ambientales); o lavarse con agua y detergente, dependiendo de la naturaleza de la superficie y el grado y naturaleza de la contaminación.

LIMPIEZA Y DESINFECCION DE LA UNIDAD DENTAL Y LAS SUPERFICIES AMBIENTALES:

Después del tratamiento a cada paciente y a la culminación de las actividades laborales diarias, las cubiertas y las superficies de la unidad dental que pudieran estar contaminadas con material del paciente, deben ser limpiadas con toallas desechables, usando un apropiado agente limpiador y agua tanto como sea necesario. Las superficies deben ser desinfectadas con un germicida químico adecuado.

Un agente químico registrado por la Agencia de Protección del Medio Ambiente E.U.A., como un desinfectante hospitalario y etiquetado como "tuberculicida" (mycobactericida), es recomendado para desinfectar superficies que hayan sido salpicadas con material del paciente. Estos desinfectantes de nivel intermedio incluyen compuestos conteniendo fenólico (Lysol-Fisohex), iodóforos y cloro.

Debido a que la mycobacteria está entre los grupos de microorganismos de mayor resistencia, los germicidas efectivos contra la mycobacteria debieran ser efectivos contra muchos otros patógenos bacterianos y virales. Una solución fresca de hipoclorito de sodio (blanqueador casero) preparada diariamente es un germicida de nivel intermedio efectivo y barato.

Las concentraciones que varían de 500 a 800 ppm de cloro (una dilución 1:1,00 de blanqueador en agua corriente o un cuarto de taza de blanqueador a un galón de agua son efectivas en las superficies ambientales que han sido limpiadas de contaminación visible.

Precaución debe ser ejercida, debido a que las soluciones con cloro son corrosivas a los metales, especialmente aluminio.(14)

DESINFECCION Y LABORATORIO DENTAL

Material de laboratorio y otros objetos que han sido utilizados dentro de la boca (por ejemplo: impresiones, registros de mordida, prótesis fijas y removibles, aparatos de ortodoncia, etc) deben ser limpiados y desinfectados antes de ser manipulados en el laboratorio, ya sea en un lugar cercano o distante. Estos objetos también deber ser limpiados y desinfectados después de haber sido manipulados en el laboratorio dental y regresados a la clínica y antes de ser colocados en la boca del paciente. A causa del incremento en la variedad de materiales dentales utilizados intraoralmente, los trabajadores al cuidado de la salud bucal (DHCW) deberán estar advertidos de la posibilidad de consultar con los fabricantes referente a la estabilidad de los materiales específicos en relación a procedimientos y sustancias de desinfección. La utilización de un germicida químico que tenga por lo menos un nivel intermedio de actividad (por ejemplo: desinfectante hospitalario contra la tuberculosis) es apropiado para dicha desinfección. La comunicación entre la clínica dental y el personal del laboratorio dental referente al manejo y descontaminación de los aparatos y materiales es importante.

USO Y CUIDADO DE LAS PIEZAS DE MANO
VÁLVULAS DE SUCCIÓN Y OTROS ADITAMENTOS DE USO INTRAORAL
CONECTADOS A LAS LÍNEAS DE
AIRE Y AGUA DE LAS UNIDADES DENTALES

Debe de establecerse con rutina, entre pacientes la utilización de un proceso de calentamiento capaz de esterilizarse (por ejemplo: vapor a presión autoclave), calor seco, o vapor químico/caliente. Recomendado para todas las piezas de mano de alta velocidad, de baja velocidad y sus componentes utilizados intraoralmente y contrángulos de profilaxis no desechables que toleren estos procedimientos. Las instrucciones del fabricante para los procedimientos de limpieza, lubricación y esterilización debe de ser cuidadosamente observados para asegurar la efectividad del proceso de esterilización y la longevidad de estos instrumentos. De acuerdo a los fabricantes, virtualmente todas las piezas de mano de alta y baja velocidad producidas hoy en día son resistentes al calor y muchos de los modelos sensibles al calor manufacturados con anterioridad pueden ser reacondicionados con componentes estables al calor.

Desde luego, no existe un sólo informe que demuestre la transmisión de enfermedades infecciosas mediante la pieza de mano, ya que no se ha establecido un sistema de seguimiento epidemiológico capaz de asociar una infección con una visita previa a nuestros consultorios. Pero la ausencia de casos registrados no demuestra que los pacientes estén libres de riesgo al recibir tratamiento buco-dental.

Los centros de Control de enfermedades (CDC) la Fundación para la investigación sobre procedimientos de esterilización y antisepsia (OSAP) y la Asociación Dental Americana (ADA), reconocen estos riesgos y han enfatizado la necesidad de esterilizar las piezas de mano y así como otros instrumentos huecos entre paciente y pacientes.

Las recomendaciones señalan que es insuficiente e inaceptable desinfectar estos instrumentos. (1)

Las superficies internas de las piezas de mano de alta y baja velocidad y los contrángulos para profilaxis pueden resultar contaminadas con desechos orgánicos de los pacientes durante su uso. Estos desechos de los pacientes retenidos pueden ser expelidos intraoralmente a las superficies. El acceso físico restringido-particularmente a las superficies internas de estos instrumentos-limita la limpieza, desinfección o esterilización con soluciones germicidas. La desinfección aceptable para la reutilización de las piezas de mano de alta y baja velocidad, contrángulos de profilaxis y sus componentes.

Las válvulas de succión de la unidad dental conectadas a la línea de agua pueden causar aspiración de los desechos orgánicos del paciente y regresarlos a la pieza de mano a la línea de agua: válvulas de antiretracción pueden ser instaladas para prevenir la aspiración de fluidos y para reducir el riesgo de transferir material potencialmente infeccioso. Un mantenimiento de rutina de las válvulas de antiretracción es necesario para asegurar la efectividad; los fabricantes de unidades dentales deben ser consultados para establecer una rutina apropiada de mantenimiento.

Las piezas de mano de alta velocidad deben ser accionadas para descargar agua y aire por un mínimo de 20 a 30 segundos después del uso con cada paciente. Este procedimiento intenta ayudar en la descarga física de materia orgánica del paciente, que pudiera haber penetrado en la turbina y en las líneas de aire o agua. El uso de un contenedor cerrado para evacuación de alta velocidad puede ser utilizada para minimizar la difusión del spray, salpicaduras y aerosoles, generados durante los procedimientos de descarga. Adicionalmente hay evidencia de que la acumulación microbiana en las líneas de agua durante la noche o el fin de semana puede ser reducida sustancialmente removida la pieza de mano y permitiendo la

descarga de agua por varios minutos al principio de cada día de clínica. Solución salina estéril o agua estéril puede ser utilizada como refrigerante o para irrigar cuando se están efectuando procedimientos quirúrgicos que involucran corte de hueso.

Otros instrumentos reusables de uso intraoral, conectados pero removibles de la unidad dental y de las líneas de agua - tal como las puntas de aparato de ultrasonido y los componentes de la punta de la jeringa triple - deben ser limpiados y esterilizados después del tratamiento de cada paciente de la misma manera que las piezas de mano, el cual fue descrito previamente. Las direcciones del fabricante para la reutilización deben ser atendidas para asegurar la efectividad del proceso, así como la longevidad de los instrumentos. (15)

MICROBIOLOGÍA DE LOS LÍQUIDOS

CALDO LACTOSADO:

USO: El caldo lactosado es un método estandarizado para detección de bacterias coliformes en agua, alimentos y productos lácteos.

HISTORIA: Hacia 1,917 los métodos estandarizados de análisis de agua formaban parte de una gran uniformidad y recomendaban el uso de un caldo lactosado de extracto de res en lugar de la infusión empleada. El caldo lactosado es preparado de acuerdo a la fórmula recomendada en métodos estandarizados.

ORIGEN: En la determinación de la potabilidad del agua para tomar, uno de los más importantes test es la detección de posible contaminación fecal. E. coli es el organismo más frecuentemente usado como indicador de contaminación fecal de agua potable.

La demostración de la presencia de bacterias coliformes en agua ha sido reducido a un relativamente simple proceso.

1. Fase Presuntiva: La determinación de crecimiento y producción de gas en caldo lactosado resulta de la inoculación directa del agua.
2. Fase Confirmada: La inoculación de medios diferenciales o selectivos de tubos de caldo lactosado.
3. Fase Completada: La identificación de organismos gram-negativos noesporulantes, aeróbicos capaces de producir gas cuando son reinoculados en caldo lactosado.

FORMULA: Caldo lactosado (ingredientes por litro)

Extracto de Res 3 grs.

Peptona 5 grs.

Lactosa 5 grs.

PH final 6.9 + 0.2 a 25 C.

METODOLOGIA

POBLACION DE ESTUDIO:

La población estuvo representada por 30 de los estudiantes que realizaron su programa E.P.S. durante el período lectivo 1,995.

PROCEDIMIENTO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS Y MUESTRAS DE LAS SOLUCIONES GERMICIDAS:

1. Se visitó personalmente a los estudiantes que estaban realizando su programa E.P.S. en sus respectivas comunidades con el objeto de aplicarles la ficha "Evaluación de Métodos de Desinfección y Esterilización" (ver anexos), a fin de establecer los métodos de desinfección y esterilización usado por los estudiantes.
2. Para el análisis de cada muestra se usó el método bacteriológico usado de rutina en el laboratorio multidisciplinario de la Facultad de Ciencias Médicas para el análisis de agua y/o leche que se describe a continuación:

Se tomó una muestra de 20cc. directamente de la bandeja de germicida de cada estudiante, usando jeringas estériles desechables, luego se trasladaron a frascos de vidrio previamente autoclaveados. Las muestras se transportaron al laboratorio multidisciplinario al medio ambiente, según recomendación del laboratorio.

Método de Laboratorio:

De cada muestra se sembraron 9 cc. en dos caldos lactosos por 24 horas:

Uno se incubó a 42 C. para identificar coliformes fecales.

El otro se incubó a 37 C. para identificar coliformes totales.

Las 2 cc. restantes se sembrarán en caldo triptosado y fosfatado para detectar otras clases de bacterias grampositivas y gramnegativas; este caldo se incubó a 37 C. por 24 horas.

Indicadores:

- En el caldo lactoso un resultado positivo se observa por la producción de gas que se ve como burbujas en la superficie del medio.
- En el caldo triptosado y fosfatado se observa la turbidez del medio; si esta turbio el resultado sería positivo, si no la estuviera sería negativo.

RECURSOS Y MATERIALES

RECURSOS HUMANOS:

- Estudiantes del programa E.P.S.
- Br. Carlos Haroldo del Valle.
- Dr. Danilo Arroyave
- Dr. Fernando Mérida

RECURSOS FÍSICOS:

- Laboratorio Multidisciplinario de la Facultad de Ciencias Médicas
- Clínicas, Sedes del programa E.P.S. de la Facultad de Odontología en el área rural.

EQUIPO:

DE OFICINA:

- 1 computadora
- 1 fotocopidora
- Engrapadora
- Sacabocados

DE LABORATORIO:

- Autoclave
- Refrigerador
- Incubadora

MATERIALES:

DE OFICINA:

- Papel Bond
- Lápices
- Lapiceros
- Corrector
- Grapas

DE LABORATORIO:

- Cinta Testigo
- Jeringas desechables
- Pipetas
- Guantes
- Reactivos de laboratorio
- Cultivos

Estudiante:

Sede E.P.S.

I. PARTE

Respecto A:

1. Equipo dental

Limpia _____ Desinfecta _____ Esteriliza _____

Método: _____

Frecuencia: _____

2. Turbina, micromotor y jeringa triple

Limpia _____ Desinfecta _____ Esteriliza _____

Método: _____

Frecuencia: _____

3. Instrumental de operatoria

Limpia _____ Desinfecta _____ Esteriliza _____

Método: _____

Frecuencia: _____

4. Instrumental de periodoncia

Limpia _____ Desinfecta _____ Esteriliza _____

Método: _____

Frecuencia: _____

5. Instrumental de exodoncia

Limpia _____ Desinfecta _____ Esteriliza _____

Método: _____

Frecuencia: _____

6. Instrumental de endodoncia

Limpia _____ Desinfecta _____ Esteriliza _____

Método: _____

Frecuencia: _____

7. ¿Una solución germicida?

Si _____

No _____

8. ¿Cuál usa? _____

9. ¿Cada cuanto tiempo cambia la solución germicida?

8 días _____ 15 días _____ 30 días _____ otro. _____

10. ¿Cuánto tiempo mantiene los instrumentos en germicida?

10 min. _____ 20 min. _____ 30 min. _____ 1 hra. _____ 12 hrs _____

11. ¿Descarga la línea de agua después de la atención a cada paciente?

Si _____

No _____

**INSTRUCTIVO PARA LLENAR EL CUESTIONARIO DE
MÉTODOS DE DESINFECCION Y ESTERILIZACIÓN**

FICHA: Se anotó, en orden correlativo ascendente, el número que correspondía al estudiante evaluado.

ESTUDIANTES: Se anotó el nombre y apellido de cada estudiante.

SEDE E.P.S. Se anotó el nombre de la comunidad donde se realizó la evaluación.

CUESTIONARIO:

Para ser llenado por el estudiante:

El estudiante contestó las 11 preguntas, llenando los espacios en blanco, o colocando una X donde correspondía.

**INSTRUCTIVO PARA LLENAR LA FICHA
DEL LABORATORIO**

Nombre: Se anotó solución germicida.

Reg. Médico: Se anotó en orden correlativo ascendente, el número que correspondía al examen de laboratorio.

Residencia: Se anotó el nombre de la comunidad de procedencia.

Responsable: Se anotó el nombre del investigador.

Espécimen: Se anotó el nombre genérico de las sustancias germicidas que fueron examinadas.

SIEMBRA ORIGINAL

Fecha: Se anotó la fecha en la que se sembró la muestra.

Medio: Se anotó el nombre del medio en el que se sembró la muestra. Como se usaron 2 (caldo lactoso y caldo triptoso), se anotó el nombre de cada uno usando una línea de por medio.

Interpretación: Se anotó la interpretación que se le dió al crecimiento bacteriano a las 24 horas ya sea negativo o positivo.
Como todas las muestras dieron resultado negativo no fue necesario hacer transplante a medios de cultivo específico.

REPRESENTACIÓN DE RESULTADOS

CUADROS

CUADRO NUMERO 1
METODOS Y TECNICAS UTILIZADAS PARA LA DESINFECCION Y
ESTERILIZACIÓN DE EQUIPO DENTAL UTILIZADO POR LOS ESTUDIANTES
DE E.P.S. DE 1,995.

TECNICA	MÉTODOS				
		AGUA	ALCOHOL	CLORO	GERMICIDA
Limpia	17	17			
Desinfecta	13		6	5	2
Esteriliza	0				

ANÁLISIS DEL CUADRO 1

En el cuadro 1 se encontró que el 57% de los practicantes limpian su equipo dental usando un paño humedecido con agua y el 43% lo desinfectan mayormente con paños humedecidos con alcohol, germicida o cloro siendo este último el método más recomendado.

CUADRO NUMERO 2
METODOS Y TECNICAS UTILIZADAS PARA DESINFECCION Y ESTERILIZACIÓN
DE
TURBINA, MICROMOTOR Y JERINGA TRIPLE POR ESTUDIANTES DE E.P.S. DE
1995.

TÉCNICA	MÉTODO				
	AGUA	ALCOHOL	CLORO	GERMICIDA	AUTOCLAVE
Limpia 3	3				
Desinfecta 27		23	3	1	
Esteriliza 1					1

Nota:

1 Persona respondió que además de alcohol usa auto clave una vez a la semana.

ANALISIS DEL CUADRO 2

En el cuadro 2 se encontró que sólo el 3% esteriliza su turbina y micromotor con autoclave. El 8% lo desinfecta utilizando un algodón con alcohol, cloro o germicida, medidas que son medianamente aceptables, mientras que el 10% sólo los limpian con agua y jabón. Medida que puede convertirse en un vector infeccioso.

CUADRO NUMERO 3

MÉTODOS Y TÉCNICAS UTILIZADAS PARA DESINFECCION Y ESTERILIZACIÓN DEL INSTRUMENTAL DE OPERATORIA POR ESTUDIANTES DE E.P.S. DE 1995.

TÉCNICA	MÉTODO					
		GERMICIDA	ALCOHOL	JABÓN Y AGUA	AUTOCLAVE	HORNO CALOR SECO
Limpia	4			4		
Desinfección	24	20	4			
Esterilización	2				2	0

ANÁLISIS CUADRO 3

En el cuadro 3 se observa que el 13% refirió que sólo limpian su instrumental, el 80% dijo que los desinfecta y el 6% que lo esterliza; además de desinfectar, 20% usa autoclave y el 10% usa horno de calor seco. Respecto a los métodos utilizados, el 67% utiliza germicida, el 13% alcohol, 13% agua y jabón y el 6% usa autoclave.

CUADRO NUMERO 4
METODOS Y TECNICAS UTILIZADAS PARA DESINFECCION Y ESTERILIZACIÓN
DE
INSTRUMENTAL DE PERIODONCIA POR ESTUDIANTES DE E.P.S. DE 1995.

TECNICA	METODO			
	GERMICIDA	AUTOCLAVE	HORNO CALOR SECO	CLORO
Limpia				
Desinfecta 28	27			1
Esteriliza 2		2		

Nota:

Además de desinfectar su instrumental, 6 usan auto clave y 3 horno calor seco.

ANÁLISIS CUADRO NUMERO 4

En el cuadro 4 se puede observar que 94% de los encuestados desinfectan sus instrumentos, mientras que el 6% dijo esterilizarlos; 91% usa germicida, el 16% usa autoclave y el 3% usa cloro; además de germicida 20% utiliza autoclave y un 10% usa horno calor seco.

CUADRO NUMERO 5
METODOS Y TECNICAS UTILIZADAS PARA DESINFECCION Y ESTERILIZACIÓN
DE INSTRUMENTAL DE EXODONCIA POR ESTUDIANTES DE E.P.S. DE 1995.

TECNICA	METODO			
	GERMICIDA	AUTOCLAVE	HORNO CALOR SECO	CLORO
Limpia				
Desinfecta 28	27			1
Esteriliza 2		2		

NOTA:

Además de desinfectar su instrumental 6 usan autoclave y 3 horno de calor seco.

ANÁLISIS DEL CUADRO NUMERO 5

En este cuadro se observa resultados similares al anterior cuadro, seguramente debido a que tanto el instrumental de periodoncia como el de exodoncia tienen un contacto mayor con sangre y exudados que el resto del instrumental utilizado en Odontología.

CUADRO NUMERO 6

**METODOS Y TECNICAS UTILIZADAS PARA DESINFECCION Y ESTERILIZACIÓN
DE INSTRUMENTAL DE ENDODONCIA POR E.P.S. DE 1995.**

TECNICA	METODO				
		GERMICIDA	AUTOCLAVE	HORNO CALOR SECO	ESTERILIZADOR BOLITAS
Limpia	0				
Desinfecta	0				
Esteriliza	8		1	2	5

ANÁLISIS CUADRO NUMERO 6

Al responder esta pregunta se encontró que sólo 8 estudiantes que representan un 26% de la totalidad de los entrevistados realizan tratamientos endodónticos, supuestamente debido a que en la mayor parte de los puestos donde funciona el programa E.P.S. no hay aparatos de rayos X, o si hay, se encuentran en mal estado.

CUADRO NUMERO 7
UTILIZACIÓN DE SOLUCIONES GERMICIDAS POR
LOS ESTUDIANTES DE E.P.S. DE 1995.

UNA SOLUCIÓN GERMICIDA	SI	NO
	30	--

ANÁLISIS CUADRO 7

El 100% de los entrevistados dijeron que si usan solución germicida.

CUADRO NUMERO 8
SOLUCIONES GERMICIDAS MAS UTILIZADAS POR
LOS ESTUDIANTES DE E.P.S. DE 1995.

TIPO DE GERMICIDA	GLUTARALDEHIDO	AMONIO CUATERNARIO
	23	7

ANÁLISIS CUADRO 8

En los cuadros 7 y 8 observamos que del 100% de los encuestados que utilizan solución germicida, el 76% usa glutaraldehido y el 24% usa amonio cuaternario.

Los compuestos de amonio cuaternario se recomiendan para limpiar superficies ambientales en un área de tratamiento, pero son incapaces de desinfectar adecuadamente artículos y equipo de uso odontológico sistemático.

Si bien este tipo de desinfectantes pudieran inactivar ciertos virus y bacterias vegetativas, no destruyen al bacilo tuberculoso, hongos y algunos virus altamente virulentos o resistentes como el VHB o el VIH (10)

CUADRO NUMERO 9
FRECUENCIA CON LA CAMBIAN SU SOLUCIÓN
GERMICIDA LOS ESTUDIANTES DE E.P.S. DE 1995

	8 DÍAS	15 DÍAS	2 DÍAS
FRECUENCIA	24	5	1

ANÁLISIS CUADRO 9

Lo que recomiendan la mayor parte de los fabricantes, es que se cambien las soluciones germicidas cada 8 días, pues en tiempos más largos se sabe que estas pierden potencia y eficacia para destruir microorganismos, lo importante es seguir siempre las recomendaciones e indicaciones del fabricante.

CUADRO NUMERO 10
TIEMPO QUE MANTIENEN LOS INSTRUMENTOS DENTRO
DE GERMICIDA LOS ESTUDIANTES DE E.P.S. DE 1995

	20 MINUTOS	30 MINUTOS	1 HORA	2 HORAS
TIEMPO	2	23	4	1

ANÁLISIS CUADRO 10

Como mínimo para producir una buena desinfección, los fabricantes recomiendan que los instrumentos deben permanecer totalmente sumergidos y en reposo dentro de la solución germicida al menos por 30 minutos; algunos tipos de germicida como por ejemplo el glutaraldehido, dicen los fabricantes que producen esterilización en 12 horas.

En esta pregunta observamos que el 6% de los encuestados no deja suficiente tiempo sus instrumentos dentro del germicida, lo que puede resultar en una mala desinfección.

CUADRO NUMERO 11
ESTUDIANTES DE E.P.S. QUE DESCARGAN LA LÍNEA
DE AGUA DE SU TURBINA DESPUÉS DE CADA PACIENTE

	SI	NO
DESCARGA LA LÍNEA DE AGUA	18	12

ANÁLISIS CUADRO 11

Es necesario descargar la línea de agua de la turbina, del aparato de ultrasonido y de la jeringa triple durante 20 a 30 segundos antes y después de la atención a cada paciente.

CUADRO NUMERO 12
RESULTADO DE LAS MUESTRAS DE GERMICIDAS
TOMADAS DE LOS E.P.S. DE 1995.

	CONTAMINADAS	NO CONTAMINADAS
MUESTRAS	---	30

ANÁLISIS CUADRO 12

De las muestras tomadas de las soluciones germicidas de los estudiantes entrevistados y que fueron transportadas al Laboratorio Multidisciplinario de la Facultad de Ciencias Médicas para su estudio, ninguna resulto contaminada con microorganismos. Lo que demuestra que las soluciones germicidas poseen una alta efectividad como método de desinfección en frío del instrumental odontológico.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS:

Como muchas áreas del consultorio dental quedan cubiertas de manera sistemática con saliva, sangre, exudados y otros desechos, y ya que tales superficies requieren limpieza y desinfección cuando no es posible usar cubiertos desechables, los desinfectantes químicos cumplen un papel muy importante en el control de infecciones. No obstante es importante subrayar que estas sustancias deben emplearse sólo cuando es imposible esterilizar por medios físicos o desechar los artículos contaminados durante la terapéutica. El cuadro 1 muestra que del total de la muestra, el 43% desinfecta el equipo dental (unidad, bracket, lámpara, sillón, etc.), de este porcentaje, para la desinfección de superficies, sólo el 16% (5 casos) utilizan la medida más recomendada, que es el hipoclorito de sodio, el resto, 27% (8 casos), utiliza alcohol u otro desinfectante químico; medidas que en la actualidad se considera que tienen un uso limitado, por su efecto, no siendo de enter satisfacción para ser utilizado en el campo de la salud.

Según el cuadro No. 2 la totalidad de la muestra estudiada, respondieron que de una u otra manera tomaban precauciones asépticas con sus piezas de mano de alta y baja velocidad, y con la jeringa triple, respondiendo el 10% que para tal efecto usa agua, cepillo y jabón; mientras que el 90% desinfectan con alcohol, además el 3% (1 caso) dijo que aparte de alcohol utiliza autoclave una vez a la semana.

En el cuadro 11 demuestra que el 60% (18 casos) descarga la línea de aire y agua del instrumental rotatorio y jeringa triple durante un período de entre 20 a 30 segundos y el resto no toma estas medidas.

Se ha establecido que la manera más eficaz de evitar contaminación cruzada paciente-paciente es a través de la utilización de medios físicos para obtener una adecuada esterilización del instrumental odontológico.

Demostrándose en los cuadros del 3 al 5 que sólo el 6% de la muestra estudiada utiliza este método, el resto utiliza la desinfección en frío, considerada como una alternativa aceptable, cuando no es posible o no se tienen al alcance medios para obtener la desinfección física.

Como se puede observar en el cuadro 7, el 100% de los entrevistados respondió afirmativamente a la pregunta de si usan solución germicida.

La desinfección en frío, a pesar de no ser lo ideal, debe de realizarse de acuerdo a las indicaciones de los fabricantes, en cuanto a tiempo de inmersión del instrumental tiempo de vida útil de la solución y dilución exacta, para obtener resultados óptimos. En cuanto a ese aspecto, la mayoría de la muestra cumple con estas especificaciones, según los cuadros 9 y 10, ya que ninguna de las muestras resultó contaminada microbiológicamente como lo demuestra el cuadro 12.

CONCLUSIONES

1. La mayor parte de los entrevistados manejan mal su terminología pues confunden lo que es esterilización con lo que es desinfección.
2. Los estudiantes que realizan su E.P.S. tienen poco instrumental y debido a eso se les dificulta esterilizarlo entre pacientes, utilizando autoclave u horno de calor seco.
3. Sólo dos estudiantes esterilizan sus instrumentos entre pacientes, y es porque son los únicos que realizan su EPS en hospitales, y en estos lugares cuentan con suficiente instrumental como para esterilizarlo cada vez que es usado.
4. Las soluciones germicidas no resultaron contaminadas con ninguna de los microorganismos estudiados.
5. Es justificable el uso de germicida como método de desinfección en frío ya que no se encontraron microorganismos en los cultivos realizados.

RECOMENDACIONES

1. Realizar una historia clínica objetiva con el propósito de determinar los factores de riesgo y el estado de salud del paciente.
2. Desinfección de las líneas de agua con gluconato de clorhexidina hipoclorito de sodio o peróxido de hidrógeno. No se ha valorado su aplicación práctica en odontología.
3. Drenado del sistema de suministro de agua de la unidad odontológica, antes y después del manejo de cada paciente. Lewis recomienda que se realice durante 30 seg.
4. Sistema de cloración en los suministros de agua.
5. Se recomienda el lavado y esterilización en autoclave de las piezas de mano y el instrumental antes y después de atender a cada paciente.
6. Crear campañas de educación dedicadas a pacientes, odontólogos graduados y estudiantes de odontología, para generar conciencia y responsabilidad sobre las medidas preventivas para el control de infecciones.
7. La Facultad de Odontología deberá adecuar sus programas de estudios para formar a los futuros dentistas y ofrecer actualización a sus egresados.
8. Realizar otras investigaciones donde se pueda determinar la existencia de microorganismos en la superficie de los instrumentos odontológicos que utilizan los estudiantes en su práctica diaria.

BIBLIOGRAFIA

1. Acosta, G. Esterilización de la pieza de mano. Práctica Odontológica, (México) 16(9): 1995.
2. Acosta, G. Esterilización por calor seco. Práctica Odontológica, (México) 16(7): 10-14, 1995.
3. Crawford, J. Situación vigente de la seguridad ocupacional y los reglamentos oficiales de sanidad relativos al control de infecciones de Estados Unidos. En R.R. Runnells, Control de Infecciones. México, Nueva Editorial Interamericana 1,991. p-p 307-17 (Clínicas Odontológicas de Norteamérica V. 35 No. 2)
4. Cottone, J. Hepatitis B situación actual en Odontología. En R.R. Runnells, Control de infecciones. México, Nueva Editorial Interamericana 1991. p-p 267-75. (Clínicas Odontológicas de Norteamérica V. 35 No.2)
5. Garcia, E. Evaluación de la efectividad de la desinfección en frío de la forma como es usada por los estudiantes del ejercicio profesional supervisado de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos. Tesis (Cirujano Dentista) Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, 1984.
6. Guatemala, Universidad de San Carlos, Centro Universitario de Occidente, Facultad de Ciencias Médicas. Asepsia y antisepsia. Quetzaltenango, Guatemala s.f. (mimeog)
7. Guatemala Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología. Microbiología oral. (microbiología de la cavidad oral). Guatemala s.f. p-p 3-4 (mimeog)
8. Harfst, S. Protección personal mediante barreras clínicas. En R. R. Runnells, Control de infecciones. México, Nueva Editorial Interamericana 1991. p-p 257- 64. (Clínicas Odontológicas de Norteamérica, V.35 No. 2).
9. Merchant, V. Virus del herpes y otros microorganismos importantes en Odontología. En R. R. Runnells, Control de Infecciones. México Nueva Editorial Interamericana 1991. p-p 281-93. (Clínicas Odontológicas de Norteamérica, V.35 No.2)



10. Miller, Ch. Esterilización: control microbiano sistemático. R.R. Runnells, Control de Infecciones. México, Nueva Editorial Interamericana 1991. p-p 339-47. (Clínicas Odontológicas de Norteamérica, V,35 No.2).
11. Molinari, J. Función de los desinfectantes en Odontología. en R.R. Runnells, Control de infecciones. México, Nueva Editorial Interamericana, 1991. p-p 323-36. (Clínicas Odontológicas de Norteamérica, V. 35 N.2.)
12. Reporte mensual de morbilidad y mortalidad. Practicas de control de infecciones recomendadas para odontologos.s.d.e. Mayo, 1987.
13. San Juan, L. Autoclave económico: una opción en el consultorio dental. Practica Odontológica, (México) 16(8): 29-31, 1995. .
14. Silverman, S. Actualización sobre el SIDA manifestaciones bucales y tratamiento. R.R. Runnells, Control de infecciones. México, Nueva Editorial Interamericana, 1991. p-p 257-64. (Clínicas Odontológica de Norteamérica, V. 35. N.2).
15. Young, J. Asepsia del equipo dental. R. R. Runnells, Control de infecciones. México, Nueva Editorial Interamericana, 1991. p-p 391-408. (Clínicas Odontológicas de Norteamérica, V.35 N. 2)

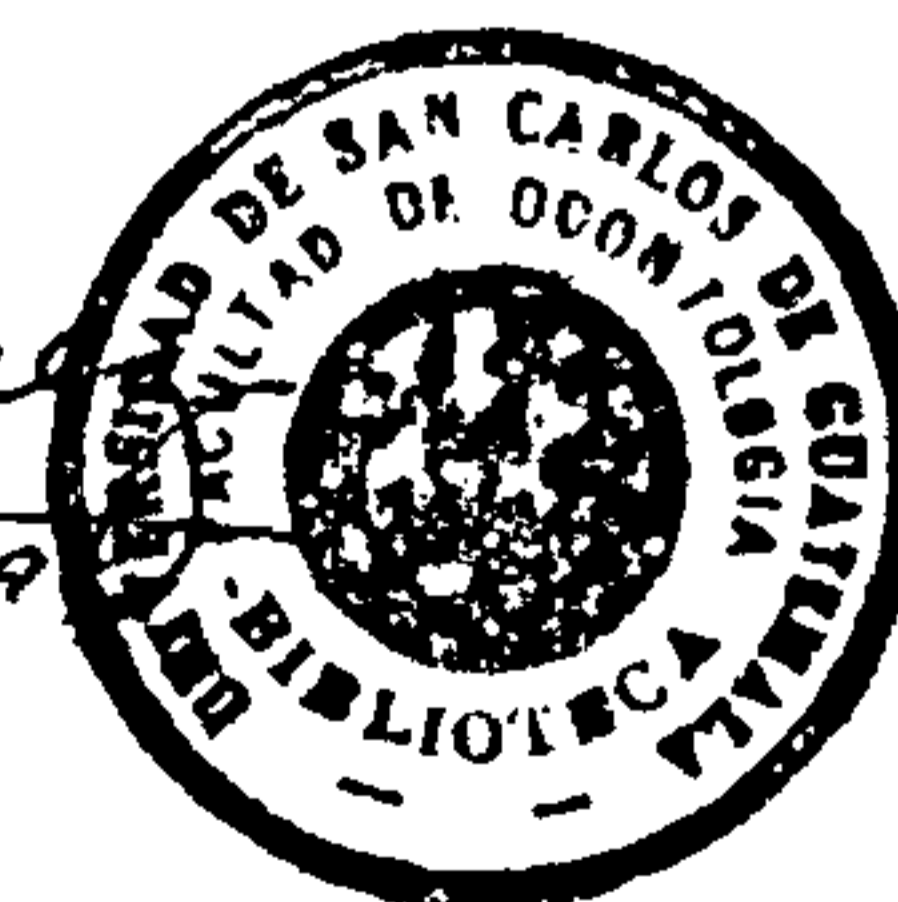
Comunicaciones personales:

16. Villatoro, E.,M.C. Directora Programa Nacional Prevención y Control del SIDA, octubre 1995.

No. Bo.

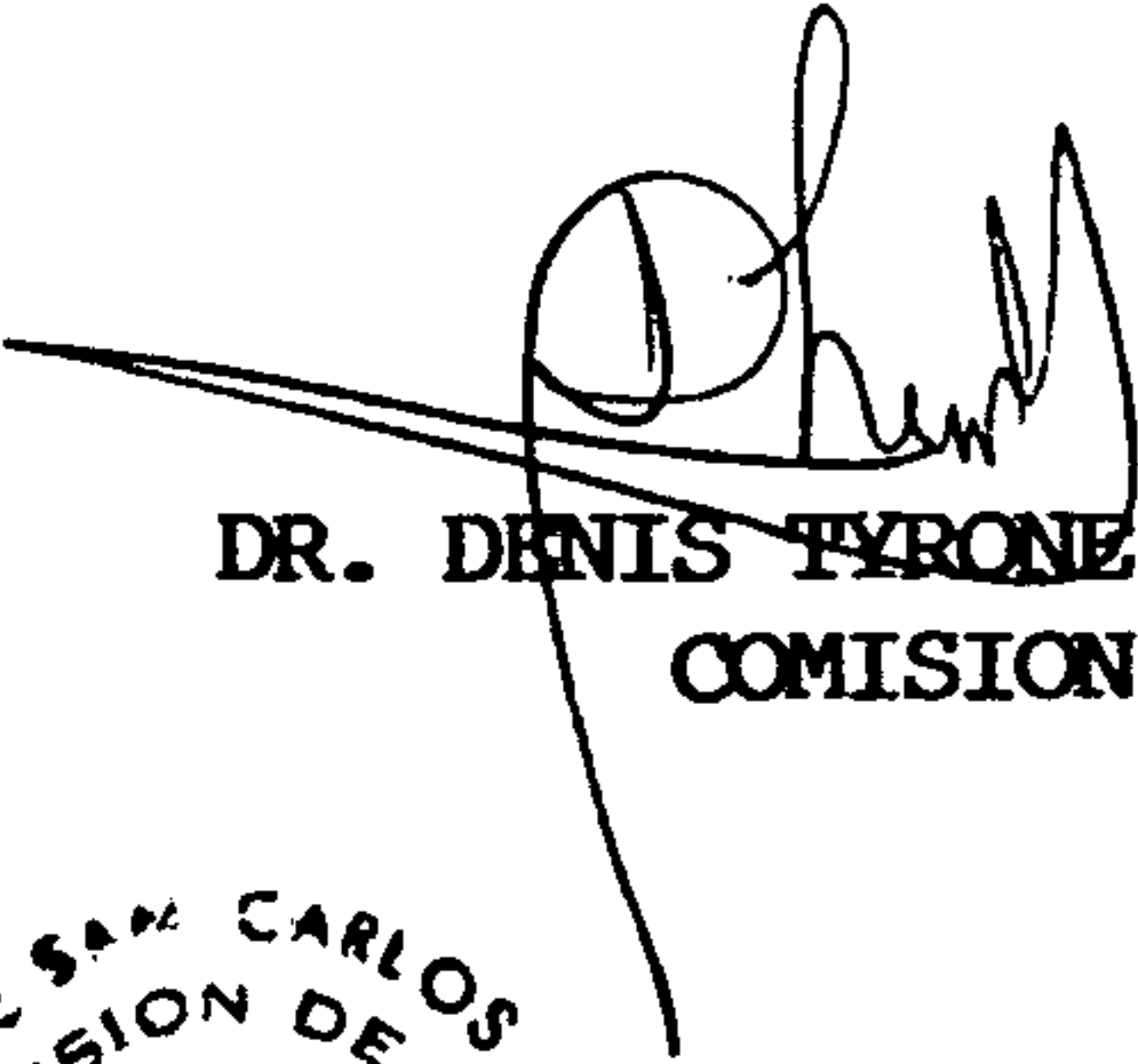
Alle Stevens

5-6-9




BR. HAROLDO DEL VALLE MARTINEZ
SUSTENTANTE


DR. DANILO ARROYAVE RITTSCHER
ASESOR


DR. DENIS TYRONE CHEW GONZALEZ
COMISION DE TESIS


DR. MIGUEL ARRIAGA FRANCO
COMISION DE TESIS



Vo.Bo.


Dr. Manuel Andrade Bourdet
Secretario



PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca