

18
2eq.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ZARAGOZA

VERIFICACION DEL METODO DE ESTERILIZACION
(AUTOCLAVE) A TRAVÉS DE TESTIGOS BIOLÓGICOS
EN: UNIDADES MULTIPROFESIONALES DE ATENCION
INTEGRAL LOS REYES, ESTADO DE MEXICO Y
ZARAGOZA DE LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ZARAGOZA.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE :
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A N :
**PALACIOS TORRES / REYNA
TREJO ANGELES ADELAIDA ADELITA**

DIRECTORA: C.D. YOLANDA L. GOMEZ GUTIERREZ
ASESOR: Q.F.B. LUIS ALFREDO MORA GUEVARA



MEXICO, D. F.

1998.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

265270



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A mis Queridos Padres.

Mil gracias por guiar y cuidar mis pasos con amor, cariño y comprensión, porque siempre han ido tomados de la mano junto a mí apoyandome y enseñándome a encontrar, en la tristeza una esperanza y en los errores la superación, y así poder llegar juntos a esta meta ya que todo lo que soy, se lo debo a ustedes los quiero mucho.

Reyna

A dios.

Por estar siempre a mi lado y brindarme la confianza de creer en mí, así como rodearme de la gente que tanto quiero y vivir siempre en mi corazón gracias por darme la oportunidad de llegar a esta meta.

A mis hermanos:

Gracias por el apoyo y comprensión que me han brindado, por que han creído en mí y por que la meta que he alcanzado hoy la hemos alcanzado todos juntos.

A Luis Humberto.

Por tu cariño, y confianza en mí.

Te quiero mucho.

Por la paciencia, cariño y apoyo incondicional que me brindas, por la confianza que me tienes y la promesa de apoyarme siempre donde quiera que estés.

Gracias.

Te quiero mucho.

A mis amigos:

Gracias por su apoyo y compañía por confiar en mí y brindarme su amistad sincera e incondicional.

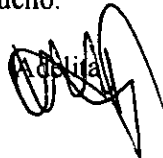
DIOS.

Gracias por permitirme estar viva,
por tener a quienes querer y
quienes me quieran.

Quiero que sepas que aunque no
lo demuestre te tengo presente en
todos los momentos de mi vida y
que vives en mí.

A MIS PADRES.

Tengo tantas cosas que agradecerles a los dos, el haberme dado la vida, el amarme tanto como yo a ustedes, el orientarme, y apoyarme siempre muchas gracias los amo mucho.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Adriana', written in a cursive style.

A MIS PADRES.

Tengo tantas cosas que agradecerles
a los dos, el haberme dado la vida,
el amarme tanto como yo a ustedes,
el orientarme, y apoyarme siempre
muchas gracias los amo mucho.

Adelita

A MIS HERMANOS.

Con mucho amor les doy las gracias por todo el apoyo incondicional que he recibido en todo momento de ustedes. a: FAUSTINA, ENRIQUE, BERTHA, ESPERANZA y MARTIN todos ustedes son muy especiales para mí, los quiero mucho.

A MIS HERMANOS.

Con mucho amor les doy las gracias por todo el apoyo incondicional que he recibido en todo momento de ustedes a: FAUSTINA, ENRIQUE, BERTHA, ESPERANZA y MARTIN todos ustedes son muy especiales para mi. los quiero mucho.

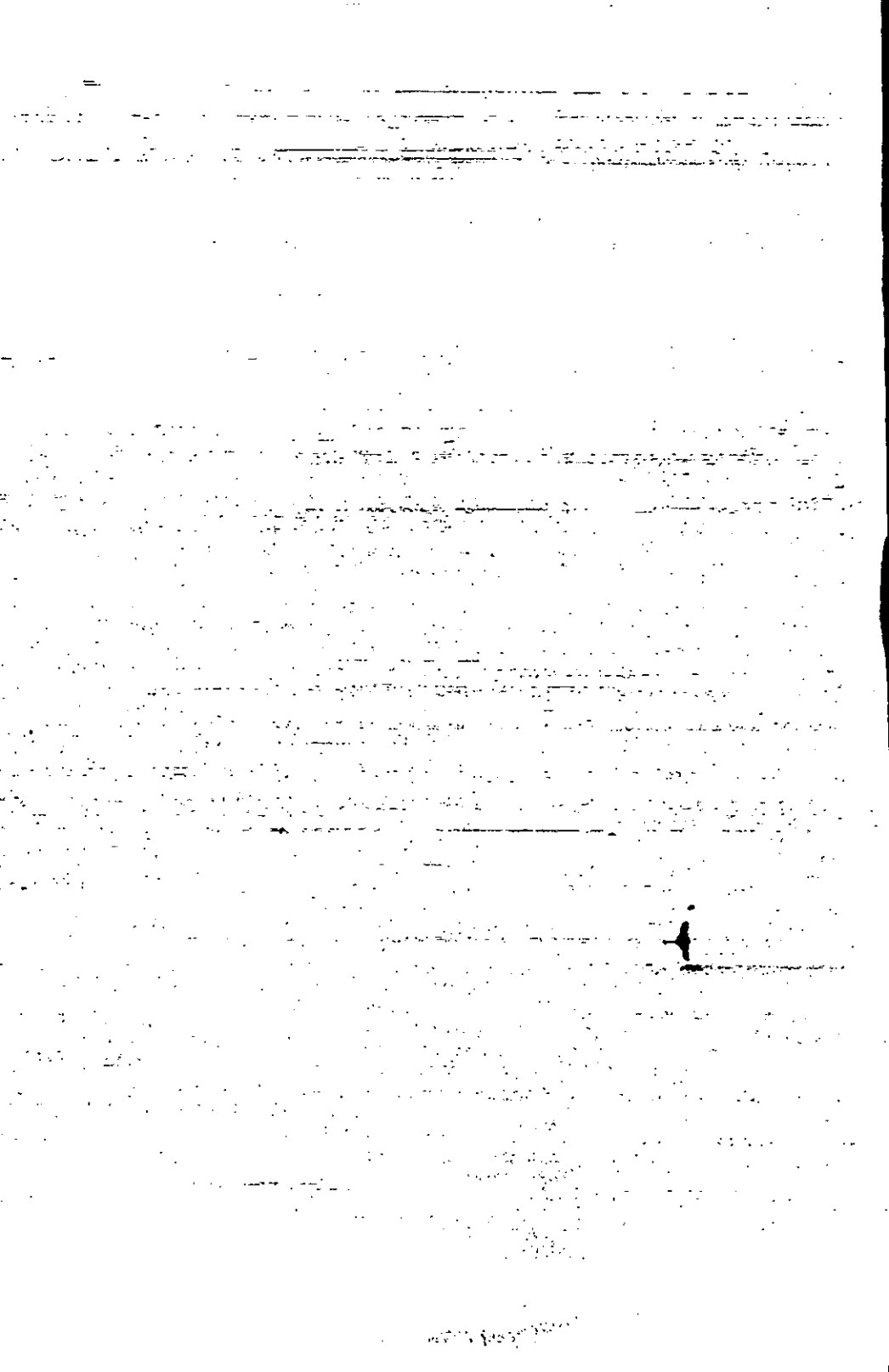
A MIS SOBRINOS

JOSE LUIS Y DIEGO ENRIQUE

a quienes quiero mucho, gracias por quererme y ser tiernos conmigo, quiero que sepan que ustedes me impulsan hacer cada día mejor.

A MIS SOBRINOS

JOSE LUIS Y DIEGO ENRIQUE
a quienes quiero mucho. gracias por
quererme y ser tiernos conmigo. quiero
que sepan que ustedes me impulsan
hacer cada día mejor.



A la C.D Yolanda Gómez Gutiérrez.

Le agradecemos todo el apoyo brindado en la elaboración de este trabajo.

Al Q.F.B Luis Alfredo Mora G.

Le agradecemos por la ayuda y entusiasmo que mostró durante el desarrollo de este trabajo.

A nuestro Jurado:

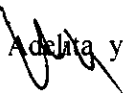
Q.F.B Luis Alfredo Mora G.
C.D Yolanda Gómez Gutiérrez.
C.D Alfredo Sánchez Figueroa.
C.D Tarsila Zepeda Muñoz.
C.D Martha Guerrero Morales.

Gracias por su tiempo concedido en este trabajo.

Al Q.F.B Manuel Marrufo Martínez.

Muchas gracias por el apoyo, comprensión,
amistad y gran ayuda que nos brindó siempre.

Muchas gracias.

 Adrita y Reyna.

***“VERIFICACIÓN DEL MÉTODO DE ESTERILIZACIÓN
(AUTOCLAVE), A TRAVÉS DE TESTIGOS BIOLÓGICOS EN:
LAS UNIDADES MULTIPROFESIONALES DE ATENCIÓN
INTEGRAL. LOS REYES, ESTADO DE MÉXICO Y ZARAGOZA
DE LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ZARAGOZA.”***

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
JUSTIFICACIÓN.....	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
MARCO TEORICO.....	5

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-013-SSA-1994 PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE ENFERMEDADES BUCALES

Medidas Básicas de Prevención de Riesgos en Establecimientos y Personal de salud.....	6
--	---

ENFERMEDADES TRANSMISIBLES EN ODONTOLOGIA.

Enfermedades transmisibles en el consultorio dental.	10
Factores que influyen en la infección de enfermedades transmisibles.....	10
Enfermedades transmisibles de mayor importancia en odontología.....	11
- Hepatitis B.....	11
- Infección por VIH.....	13
- Infección por virus del Herpes simple.....	17
- Tuberculosis.....	19
- Mononucleosis.....	22
- Parotiditis.....	23
- Influenza.....	25
- Rubéola.....	26

ESTERILIZACIÓN

Definición de esterilización.....	28
Esterilización por Calor Húmedo.....	28
- Descripción de los componentes del autoclave.....	29
- Funcionamiento del autoclave.....	30
- Factores que pueden influir para que no se lleve a cabo una buena esterilización.....	33
- Ventajas.....	33
- Desventajas.....	34
- Mantenimiento.....	34
- Indicaciones para el uso de autoclave en odontología.....	35
Esterilización por Calor Seco.....	37
- Descripción de los componentes del horno de calor seco.....	37
- Funcionamiento del horno de calor seco.....	37
- Instrucciones para uso del horno de calor seco.....	38
- Ventajas.....	38
- Desventajas.....	39
- Mantenimiento.....	39
- Indicaciones para el uso del horno de calor seco.....	40
Controles de esterilización.....	41
- Controles Físicos.....	41
- Controles Químicos.....	41
- Controles Biológicos.....	41
- Esporas Bacterianas.....	47
- Esporulación.....	47
- Propiedades de la espora.....	47
- Termoresistencia de la espora.....	47
- Germinación y crecimiento de la espora.....	48
Desinfección.....	49
- Actividad biocida de los desinfectantes utilizados en odontología.....	49
- Propiedades de un desinfectante utilizado en odontología.....	50
- Indicaciones para uso de desinfectantes.....	51
- Ventajas.....	51
- Desventajas.....	51

MEDIDAS PREVENTIVAS EN EL CONTROL DE INFECCIONES EN ODONTOLOGIA.

Prevención de infección en la práctica odontológica.....	52
Técnicas de barrera.....	53
- Guantes.....	54
- Cubrebocas.....	56
- Lentes y protectores oculares.....	57
- Vestimenta.....	58
- Cubiertas para equipo y superficie.....	58
- Cubiertas para paciente.....	58
- Vacunación.....	59
- Manejo de material punzocortante.....	60
OBJETIVOS.....	61
HIPÓTESIS.....	62
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	63
- Recursos.....	63
- Universo de trabajo.....	64
- Diseño de la muestra.....	64
- Definición del grupo control.....	65
- Unidades de observación.....	65
- Procedimiento.....	65
RESULTADOS.....	67
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	72
CONCLUSIONES.....	73
PROPUESTAS.....	74
BIBLIOGRAFÍA.....	75
ANEXOS.....	80

INTRODUCCIÓN

El control de infecciones es esencial en odontología, ya que este es un elemento en la prevención de infecciones cruzadas en el consultorio dental en la relación dentista-paciente. En la que se destaca la importancia del cumplimiento y aplicación rigurosa de precauciones universales de entre las cuales se distingue la esterilización, ya que el instrumental dental debe estar debidamente estéril para poder prevenir la transmisión de las enfermedades infectocontagiosas.

Actualmente la falta de información ha hecho que las enfermedades infectocontagiosas se propaguen entre la población por medio de la infección cruzada y al mal manejo o una ausencia total del control de infecciones en los consultorios dentales.

Por lo cual es necesario que los profesionales de la salud utilicen adecuadamente las técnicas de barrera así como también el manejo adecuado de los medios de esterilización y desinfección ya que a veces los tiempos empleados no son los adecuados o requeridos por la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-1994 para la Prevención y el Control de Enfermedades Bucales, ocasionando que no se lleve a cabo el proceso de esterilización

Por lo tanto la verificación de los medios de esterilización es la principal razón para la elaboración de este trabajo, en el cual el objetivo fundamental es evaluar mediante testigos biológicos (ampolletas con esporas de *Bacillus stearothermophilus*) los autoclaves de las Unidades Multiprofesionales de Atención Integral; los Reyes, Estado de México y Zaragoza de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

Para verificar que están en condiciones óptimas y a su vez que se les da un uso adecuado y comprobar así que la esterilización que se lleva a cabo tiene las condiciones adecuadas para un control de infecciones eficaz y eliminar en un alto grado los contagios por infección cruzada.

JUSTIFICACIÓN

Las enfermedades bucales por su alta morbilidad se encuentran entre las cinco de mayor demanda de atención en los servicios de salud en el país.¹

En años recientes se ha desarrollado una gran preocupación por parte de los profesionales de la salud dental por la prevención de enfermedades infectocontagiosas, en vista de la gran difusión que ha tenido la aparición del Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA), sin embargo no deben ser situaciones extremas como el SIDA, las que obliguen a tratar de establecer un programa de control infeccioso.²

La prevención y el control de infecciones en la práctica odontológica son aspectos que cada día reciben mayor atención por parte de la profesión dental debido a que el odontólogo así como el personal auxiliar y el laboratorio dental se encuentran en contacto con pacientes y material potencialmente portadores de numerosos agentes infecciosos.³

La posibilidad infecciosa a través de saliva, fluido gingival y sangre hace que tanto el odontólogo como sus pacientes presentes o futuros consideren al consultorio de atención odontológica como un lugar en el que potencialmente pudieran estar expuestos a contagios, no solo del virus del VIH sino que también se debe considerar al virus de la Hepatitis B, el Herpes zoster, el Herpes simple, rubéola y tuberculosis, siendo estas enfermedades las más comúnmente transmisibles en el consultorio dental.^{4,5,6,7} Por lo tanto estas sirven como base para llevar a cabo medidas de precauciones universales en todos los pacientes ya que son considerados como potencialmente infecciosos.⁸

¹ Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-1994 Para la Prevención y Control de Enfermedades Bucales.

² Castellanos J. L. Control Infeccioso en Odontología. Primera parte. Revista ADM Vol. LII, enero-febrero 1995, No. 1. p. 17.

³ Ramírez A. V. A. Prevención y Control de Infección en Estomatología. Revista ADM Vol. L, noviembre-diciembre 1993, No. 6. p. 351.

⁴ Idem

⁵ Maupomé G. Actitudes y costumbres para el control de infección por VIH y HB en estudiantes de odontología. Salud Pública de México. Junio 1993. pp. 642-650.

⁶ Epstein B. J. Survey to assess dental practitioner knowledge of infectious disease. Rev. Canadiense June-July 1995.

⁷ Lewis D. L. Resistencia de los microorganismos a las técnicas de desinfección de instrumentos médicos y dentales. El hospital. abril-mayo 1996. pp.32.

⁸ Nava R. J. Evaluación del grado de desinfección química de cuatro soluciones antisépticas utilizadas en odontología. Práctica Odontológica. Vol. 17 No. 5. mayo 1996. p. 31

Cabe mencionar que a partir de la implantación de la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-1994 para la Prevención y el Control de Enfermedades Bucales, publicada en el diario oficial el día 6 de enero de 1995; se ha tratado de concientizar cada día más al odontólogo en cuanto a las medidas preventivas e higiénicas que debe adoptar para su consulta privada e institucional siendo estas no solo para el dentista de práctica general sino también para aquellos que cuentan con una especialidad.

La principal razón debería ser el hecho de que se proporcione servicios de salud y estos deben de ofrecerse en condiciones higiénicas adecuadas.

Es importante mencionar que además de las precauciones universales, para un programa de control de infecciones se debe prevenir la contaminación del equipo, instrumental y mobiliario y así mismo prevenir contaminación cruzada se debe esterilizar, todo el instrumental, material y equipo que penetre tejidos blandos o duros que se contamine con sangre, saliva u otro fluido corporal, esto es refiriéndonos a instrumental y material, crítico, semicrítico y no crítico.

Por tal motivo es importante aplicar la Norma Oficial Mexicana en materia de esterilización de Testigos Biológicos para el control de calidad de los ciclos de esterilización aplicándose cuando menos una vez por semana.^{9, 10, 11, 12, 13}

Los Testigos Biológicos debe aplicarse a los hornos de calor seco y autoclaves, siendo estos dos los medios de esterilización más utilizados en el medio odontológico.^{14, 15, 16}

⁹ Norma Oficial Mexicana. NOM-013-SSA2-1994. Op. cit. p. V

¹⁰ Acosta G. E. Esterilización por calor seco. Práctica Odontológica. Vol. 16. No. 7. julio 1995. p. 14.

¹¹ Herrera R. El control de infecciones en el consultorio dental. Rev. Dentista y Paciente. No. 12. 1992. p.21.

¹² Acosta G. E. Prevención de enfermedades contagiosas en el consultorio dental. abril 1997.

¹³ Caraccioli G. T. Control de infecciones en odontología. Odontodosmil 1995. p. 41.

¹⁴ Acosta G.E Esterilización ¿Confianza o certeza?. Rev. ADM. Vol. L. Nov.dic. 1993. No. 6 p. 378.

¹⁵ Acosta G.E.Control de infecciones en el consultorio dental. División de Estudios de Posgrado U.N.A.M p.17.

¹⁶ Herrera. Op. cit. p.21.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Los autoclaves de las Unidades Multiprofesionales de Atención Integral de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza cumplen con los requerimientos necesarios para la esterilización del instrumental; con base en los parámetros establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-1994 para Prevención y Control de Enfermedades Bucales?.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-013-SSA2-1994 PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE ENFERMEDADES BUCALES.

MEDIDAS BASICAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN ESTABLECIMIENTOS Y PERSONAL DE SALUD

Debido a la necesidad de aplicar medidas de prevención y control de enfermedades bucales en los sitios donde se brinda atención odontológica se han elaborado recomendaciones o normas de prevención como es la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-1994 para la Prevención y el Control de Enfermedades Bucles, en la que se destaca la importancia del cumplimiento y aplicación rigurosa de los procedimientos generales del control de infecciones

El normalizar los cuidados y prevención de los servicios odontológicos se hace necesario y es de extrema importancia ya que tiene el fin de detener y/o impedir la transmisión y contagio de enfermedades que ponen en peligro la vida y salud de los pacientes así como la de los prestadores de servicios en salud. Los padecimientos infecto-contagiosos de los años ochentas y noventas se requieren del involucramiento de todos los sectores que prestan servicios dentales y a todos los niveles¹⁷, entre los cuales participaron instituciones como: Secretaria de salud, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza UNAM, Facultad de Odontología UNAM, Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala UNAM, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, Instituto Mexicano del Seguro Social, Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia, Asociación Dental Mexicana, Colegio Nacional de Cirujanos Dentistas.

El cirujano dentista como profesional de la salud debe adoptar medidas para su protección y la de sus pacientes para evitar riesgos en la salud provocados por el contacto con sangre, saliva o fluidos corporales del paciente, a través de técnicas de barrera en las cuales se mencio

¹⁷ Norma Oficial Mexicana. NOM-013-SSA2-1994. Op. cit.

- Utilizar diariamente batas para evitar la contaminación de la ropa de calle, la bata solo deberá ser utilizada en el consultorio dental.
- Uso de par de guantes nuevos por cada paciente que explore o brinde atención clínica, debiendo usar guantes de látex no estériles desechables durante la exploración clínica y acto operatorio no quirúrgico, guantes de látex estériles desechables para actos quirúrgicos y guantes de hule grueso o nitrilo no desechables para lavar material e instrumental.
- Se debe realizar el lavado de manos y secar con toallas desechables antes de colocarse los guantes e inmediatamente al retirarlos.
- Utilización de cubrebocas los cuales previenen la inhalación de aerosoles y evitan que se reciba el flujo del aliento entre dentista y paciente.
- Utilizar lentes protectores así como careta o máscara facial, para proteger tanto los ojos como el rostro de la gran cantidad de aerosoles, saliva o sangre, provenientes de la boca del paciente, durante el tratamiento. Es necesario desinfectar los lentes entre cada paciente.
- Cubiertas para paciente para cubrir la ropa de calle y evitar diseminar el material infeccioso.
- Se deben utilizar cubiertas desechables para evitar la contaminación de las áreas expuestas a los aerosoles y salpicaduras así como para evitar durante el acto operatorio o exploratorio con objetos como teléfono, agenda, lapiceros.
- Se debe utilizar una aguja desechable y cartuchos de anestesia nuevos para cada paciente.

- Todo material punzocortante se debe manipular con cuidado para reducir al mínimo la posibilidad de punciones accidentales.
- Todos los desechos, contaminados con sangre o saliva deben colocarse en recipientes desechables, rígidos, irrompibles que cierren con seguridad, con la leyenda “material potencialmente infectante” y esterilizar antes de desecharlos.
- Los materiales contaminados con sangre o con saliva y los tejidos removidos del paciente deben ser expuestos en bolsas de propileno de alta densidad para su esterilización y desecho.
- Los desechos de material líquido como sangre y secreciones se arrojan directamente al drenaje y después se lava y desinfecta la tarja.
- Para prevenir la contaminación del equipo, instrumental y mobiliario, se deben conocer y utilizar métodos de desinfección y esterilización de acuerdo al equipo, material e instrumental así como al tipo de agente desinfectante y el medio de esterilización. Es decir todo aquel instrumental o material que penetre tejidos blandos o duros y se contamine con sangre o saliva deberá ser esterilizado.
- Se debe desinfectar con un germicida de alto nivel o preferentemente esterilizar todo instrumental, material o equipo que toca, pero no penetra tejidos blandos y duros.
- Verificar semanalmente los autoclaves y hornos de calor seco con **indicadores biológicos** los cuales son una preparación hecha con un microorganismo específico resistente a un proceso de esterilización en particular, los indicadores biológicos son los más confiables para el control de calidad de los ciclos de esterilización, ya que estos nos dicen si el proceso de esterilización si se llevo a cabo.

- Es una obligación profesional aplicarse la vacuna contra hepatitis B: los odontólogos, estudiantes de odontología y personal auxiliar que tenga contacto con sangre o saliva de pacientes en su práctica clínica institucional o privada. Este factor como también los antes mencionados nos ayudarán a disminuir considerablemente riesgos de transmisión o contagios de enfermedades que pongan en peligro la vida y la salud, tanto del profesional como del paciente.

ENFERMEDADES TRANSMISIBLES EN ODONTOLOGIA

ENFERMEDADES TRANSMISIBLES EN EL CONSULTORIO DENTAL.

Los profesionales que brindan atención odontológica están expuestos a diversos riesgos de tipo biológico como son la gran variedad de microorganismos en la sangre y saliva de los pacientes, los cuales pueden causar enfermedades infecciosas tales como un resfriado común, neumonía, tuberculosis, herpes, hepatitis B y adquirir el Síndrome de Inmunodeficiencia humana. El uso de un efectivo control de procedimientos de la infección como la esterilización y su monitoreo biológico de este proceso para que se compruebe que se lleva a cabo adecuadamente, y las precauciones universales en el consultorio previenen una contaminación cruzada que se podría extender al dentista, al personal del consultorio y a los pacientes. En este apartado se mencionan de una manera general las enfermedades infectocontagiosas, que debido a sus mecanismos de transmisión son importantes para establecer un control de infecciones en odontología.

Factores que influyen en la infección de enfermedades transmisibles.

La enfermedad constituye una interacción compleja de tres elementos diferentes el huésped, el parásito y medio ambiente, cuyas características pueden determinar el resultado final.¹⁸

1. Factores del parásito.¹⁹

- a) Patogenicidad, es la capacidad para producir enfermedad.
- b) Invasividad, siendo esta la capacidad de unos organismos para diseminarse en el interior de un huésped.
- c) Virulencia, es la capacidad para producir una enfermedad grave.

¹⁸ Ramsay M.A. Enfermedades infecciosas Edit. Científico médica.pp1-3

¹⁹ Idem.

2. Factores del huésped.²⁰

a) Constitución.

- Edad.
- Sexo
- Nutrición
- Inmunidad.

3. Medio ambiente

Enfermedades transmisibles de mayor importancia en odontología.²¹

Hepatitis B.

La Hepatitis B es una enfermedad infectocontagiosa que afecta al hígado. Es de distribución mundial, hay más de 2,000 millones de personas infectadas en todo el mundo y se calcula que existen aproximadamente 350 millones de portadores del virus (personas infectadas que aun sin padecer la enfermedad, pueden contagiar a otras personas).²²

La hepatitis B parece ser la de mayor vinculación con la atención estomatológica por dos motivos fundamentales: a) Que son los odontólogos entre los trabajadores de salud, el grupo que corre mayor riesgo de infección y b) que las maniobras necesarias para el tratamiento odontológico pueden ser causa de infección para el paciente si no se cumplen estrictamente las reglas de asepsia y antisepsia. Así el personal odontológico enfrenta un riesgo mayor de exposición a la hepatitis que el público en general.²³

²⁰ Idem.

²¹ Ramirez. Op. cit. pp. 351.

²² Sánchez. M. C. Dentista y paciente. Hepatitis tipo B. No. 6 1996 p. 38

²³ Molina F. N. Vacuna contra la Hepatitis B en odontólogos de práctica privada e institucional en la ciudad de México. Práctica Odontológica. Vol. 17. No. 5 Mayo 1996. pp. 7-11.

- Etiología

Agente infectante, virus de la hepatitis B (VHB). Este virus es una causa demostrada de enfermedad hepática crónica.²⁴

- Mecanismos de transmisión.

El virus de la hepatitis B se haya presente en la sangre, saliva, líquido espermático y flujo vaginal, por lo cual se transmite por vía bucal, parenteral, transmisión sexual y transmisión vertical.²⁵

- Manifestaciones clínicas.

La enfermedad suele estar precedida por la fase preictérica el paciente puede presentar distintas manifestaciones prodrómicas en general el paciente, se siente cansado, con intolerancia a la grasa perdida de la capacidad olfatoria existen náuseas, vómito, dolor en el hipocondrio derecho junto con una sensación de distensión abdominal suelen presentar diarrea ocasionalmente existe cefalea y con frecuencia aparece fiebre que puede alcanzar a los 39°C acompañada de escalofríos. La fase icterica presenta cambios en la esclerótica, piel y mucosa observándose amarillentos.²⁶

- Manifestaciones bucales.

No hay manifestaciones bucales específicas de la infección, aunque con iluminación adecuada puede descubrirse ictericia en las mucosas.²⁷

Es importante señalar que el VHB puede sobrevivir expuesto al aire durante más de una semana y un pinchazo accidental con una aguja infectada representa un 30% de posibilidades de contraer hepatitis B.²⁸ La hepatitis B es un peligro infeccioso profesional en la práctica odontológica, dado el gran número de casos de infección clínicamente manifiesta con este virus

²⁴ Idem.

²⁵ Macolm. Op. cit. p. 682

²⁶ Verger G.G Enfermedades infecciosas Ediciones Doyma pp. 276-282

²⁷ Macolm A. Lynch. Burkets Oral Medicine Diagnosis and Treatment. Edt. J.B Lippincott Company 4ª. Edition 1986. p. 889.

²⁸ Sánchez Op. cit. p.38

en dentistas y personal auxiliar en que se descubre el anticuerpo para virus de hepatitis B la probabilidad de adquirir infección por este virus depende del grado de exposición a la sangre o bien a secreciones contaminadas con ella; es máximo en especialidades dentales más sujetas a la exposición diaria a la sangre (p. Ej. cirugías bucales y periodóntica).²⁹

- Diagnóstico.

El estudio más específico para el diagnóstico de hepatitis B son estudios hematológicos, como lo es la biometría hemática, determinación de transaminasas, bilirrubina serica y fosfatasa alcalina³⁰

- Tratamiento.

El tratamiento debe de estar dirigido a las situaciones sintomáticas, el reposo en cama es aconsejable durante todo el período del estado, la dieta debe ser variada sin eliminar las grasas y preferiblemente hipercalórica.

El tratamiento odontológico debe llevarse con cautela debido al riesgo de infección por lo que estará indicado el manejo sintomatológico de urgencias dentales en lugar del tratamiento típico.³¹

Infección por VIH.

Es una enfermedad que causa deficiencia inmunitaria grave, que determina infecciones oportunistas en individuos sin antecedentes previos de anormalidad inmunológica.³²

La esencia del Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida y la característica que lo distingue de otros tipos de inmunodeficiencia adquirida es el desarrollo de una o más infecciones oportunistas, o la presentación atípica de una infección en una persona por lo demás sana que debiera resistir la infección.³³

²⁹ Macolm. Op. cit. p. 896.

³⁰ Verger Op. cit. 334.348

³¹ Castellanos S. J Medicina en Odontología Edit. Manual Moderno p. 103 1996.

³² Berkow R. Merk de Diagnóstico y Terapéutica. Editado por Merk Sharp 1988 p. 317.

³³ Macolm. Op. cit. p. 875

- Etiología.

El VIH es un virus RNA, perteneciente a la familia retroviridae. Los retrovirus son virus RNA con envoltura; externa que protege el material genético, una morfología icosaédrica y una replicación única.³⁴

- Mecanismos de transmisión.

Los indicios de transmisión más frecuentes son, sangre (transfusiones, agujas contaminadas), semen o secreciones vaginales³⁵

- Manifestaciones clínicas.

La infección por VIH puede ser asintomática teóricamente incluso toda la vida pero es más frecuente que el individuo infectado presente diversas manifestaciones clínicas de acuerdo a la fase de infección en la que se encuentra.³⁶

Existen diversas clasificaciones, sin embargo a continuación se presenta aquella que refiere la evolución del padecimiento.

Grupo I. Infección aguda.

Las manifestaciones aparecen entre las tres y seis semanas del contagio el cuadro clínico puede simular un síndrome gripal o un síndrome de mononucleosis infecciosa, hay que destacar la fiebre, a veces de dos a tres semanas de evolución, dolor de garganta, cefalea, escalofrío, mialgias y artralgias, adenomegalias generalizadas, diarreas, dolores abdominales y alteraciones neurológicas entre otras; algunos enfermos presentan leucopenia y trombopenia.³⁷

³⁴ Ceccotti E. L. Manifestaciones orales del SIDA. Edt. Medica Panamericana 1995 p. 1

³⁵ Berkow Op. cit. p. 195.

³⁶ Verger Op. cit. 334-348.

³⁷ Idem.

Grupo II. Infección asintomática.

La conversión serológica con o sin fase aguda puede ser el único signo de la enfermedad, se presenta de tres a doce semanas después del contagio. Puede tardar hasta seis meses y excepcionalmente no se presenta esta fase asintomática la cual varía de meses a años y los pacientes de este grupo pueden ser subclasificados según los análisis hematológicos y de inmunología.³⁸

Grupo III. Síndrome linfadenopático.

Durante esta fase el paciente presenta adenopatías mayores de un centímetro en dos o más áreas extrainginales que persisten más de tres meses, estas adenopatías presentan una consistencia elástica y son de un tamaño medio de unos tres centímetros en general de distribución simétrica móviles no dolorosas o solo en las fases de crecimiento pueden sufrir alteraciones de tamaño.³⁹

Grupo IV. Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida.

Actualmente se encuadran en el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida las enfermedades oportunistas (infecciones y tumores) favorecidas por la afectación de la inmunidad celular y las enfermedades graves debida al VIH por lo tanto si se diagnostican algunas de las enfermedades infecciosas o neoplásicas como puede ser, candidiasis esofágica, traqueal, bronquial, herpes simple, causando úlcera mucocutánea que persiste más de un mes, sarcoma de Kaposi entre otras, las cuales son manifestaciones clínicas del Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida.⁴⁰

• Manifestaciones bucales de SIDA

Las lesiones bucales más frecuentes en pacientes VIH positivos en sus diferentes grupos clínicos presentan con frecuencia manifestaciones bucales entre estas se mencionan:⁴¹

³⁸ Idem.

³⁹ Idem.

⁴⁰ Idem.

⁴¹ Regezi Joseph A. Patología Bucal. Edt. Interamericana McGraw-Hill. 1ª. edición. 1991. P. 103.

a) **Gingivitis y periodontitis** asociada al VIH, esta afección se caracteriza por la presencia de una banda eritematosa marginal de no menos de 1mm.usualmente generalizada puede estar confinada solo a uno o dos dientes.^{42 43}

b) **Candidosis eritematosa**; se observa como enrojecimiento del área afectada, se localiza principalmente en paladar, dorso de la lengua, parte ventral de la lengua.⁴⁴

c) **Candidosis pseudomembranosa**; la cual se caracteriza por formar placas blancas amarillentas o cremosas que al desprenderse suelen dejar una superficie roja sangrante roja o de aspecto normal este tipo de candidiasis se observa con mayor frecuencia en lengua, paladar, carrillos, área sublingual y en ocasiones puede abarcar toda la cavidad bucal.⁴⁵

d) **Candidosis hiperplásica**; se manifiesta por placas blancas y duras que se localizan principalmente en carrillos, labios, lengua, paladar y encías,

e) **Leucoplasia vellosa**; su etiología es desconocida, suele presentarse generalmente en el borde lateral de la lengua en sus fases iniciales se observa en forma de pequeños pliegues verticales los cuales no son muy evidentes suele ser asintomática y también se puede observar como una placa blanquecina mal limitada de 2 a 3 cm. con elevaciones filiformes que le dan un aspecto vellosa.⁴⁶

f) **Herpes simple**; se presenta con mayor frecuencia en personas inmunodeprimidas suele ser observada de manera recurrente cuando hay una baja de defensas comienzan con vesículas que se rompen dejando una ulceración tiene una ulceración de más de cuatro semanas la cual no remite fácilmente puede encontrarse no solo en mucosa bucal sino también en paladar blando y faringe,⁴⁷

⁴² Idem

⁴³ Ramirez Op. cit. 351-365

⁴⁴ Idem.

⁴⁵ Idem

⁴⁶ Idem.

⁴⁷ Gaytan L. SIDA y saliva. Aspectos actuales. Vol. LIII No. 3 mayo-junio 1996 pp. 139-144.

g) **Sarcoma de Kaposi**; es un proceso neoplásico, las lesiones bucales se pueden observar como máculas azuladas, negruscas y rojizas las cuales normalmente son planas en estadios tempranos y en estadios más avanzados las lesiones se observan más oscuras elevadas frecuentemente lobuladas y ulceradas el paladar es señalado como principal sitio en el cual se presenta el sarcoma de kaposi la mucosa gingival se encuentra también frecuentemente afectada.⁴⁸

- **Diagnóstico.**

Las pruebas propuestas para el diagnóstico de Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida, son diversas las pruebas usadas actualmente son la prueba de Elisa, y el Western Blot.⁴⁹

- **Tratamiento.**

Hasta ahora no existe un tratamiento específico de la infección por VIH altamente eficaz no tóxico y aplicable a todos los enfermos actualmente algunos antivirales como la zidovudina que tiene efectos capaces de detener la progresión de la enfermedad.⁵⁰

Infección por virus del herpes simple.

El herpes simple, una enfermedad infecciosa aguda. Los tejidos más afectados por el virus del herpes simple, comprenden principalmente piel, membranas mucosas y ojos.

- **Etiología.**

El agente infectante es el virus del herpes simple (VHS).⁵¹

⁴⁸ Gay Z. O. Aspectos relevantes del VIH/SIDA y sus repercusiones en odontología. Vol. LIV. No. 6 noviembre-diciembre 1997 pp. 368-372.

⁴⁹ Gay Op. cit. pp. 368-372

⁵⁰ Idem

⁵¹ Idem.

- Mecanismo de transmisión.

La fuente de infección la constituye la saliva, las lesiones cutáneas de los sujetos infectados, el mecanismo de transmisión es el contacto directo, el período de incubación es de dos a doce días.

- Manifestaciones clínicas.

El período de incubación es de dos a veinte días. Se presentan dos tipos de infección. El primero es una infección primaria que aparece en una persona que no tiene anticuerpos circulantes, y el segundo es una infección recurrente que se presenta en quienes tiene dichos anticuerpos.⁵²

1. Infección primaria en la cavidad oral.

Es característica en los niños pequeños de (1 a 5 años) y se inicia con fiebre alta (39 °C), irritabilidad, malestar general, artralgias y cefaleas. Es muy frecuente la presencia de adenopatías y eritema faríngeo.⁵³

- Manifestaciones orales de infección primaria.

A los 3 o 5 días aparece una gingivitis, con encías rojas y tumefactas, sangrantes. En el término de otros 2 o 3 días se observan múltiples vesículas en los labios, lengua, paladar y faringe son de contenido claro amarillento y se rompen con facilidad dejando múltiples úlceras dolorosas, que curan espontáneamente en un período de 8 a 10 días sin dejar secuelas.⁵⁴

2. Herpes recurrente.

A diferencia de la infección primaria, el herpes recurrente afecta predominantemente adultos.⁵⁵

⁵² Shafer W.G Tratado E Patología Bucal. Nueva Editorial Interamericana. 4a. Edición p. 371.

⁵³ Echeverría G. J. El Manual de Odontología Edit: Masson Salvat. 1995 p. 103.

⁵⁴ Idem

⁵⁵ Ibidem p. 104

- Herpes recurrente labial. Comienza por escozor y sensación de parestesias en una zona determinada, donde tras unos 2-3 días aparecen las lesiones. Estas consisten en vesículas agrupadas en ramillete de contenido claro y amarillento. Luego se rompen y dejan úlceras apareciendo costras que curan sin cicatriz en un periodo de 8 a 15 días.⁵⁶

- Diagnóstico.

En pacientes con un cuadro clínico típico de síntomas generales seguidos de vesículas y úlceras simétricas redondas superficiales en la boca y gingivitis marginal aguda, pero sin antecedentes de herpes recurrente, es fácil establecer el diagnóstico y rara vez se requieren pruebas de laboratorio.⁵⁷

El diagnóstico definitivo se realiza por aislamiento del virus, además que las lesiones por virus del herpes simple suelen localizarse en la parte anterior de la boca.

- Tratamiento.

Se emplean cremas de aciclovir al 5% 5 veces al día, iniciando su aplicación en el primer estadio de las lesiones, cuando son vesículas.⁵⁸

Tuberculosis.

Enfermedad infecciosa y contagiosa, suele presentarse como infección pulmonar por lo cual afecta generalmente a los alvéolos. Ya que en fases tempranas de la infección, la micobacteria se propaga por vía hemática, llegando a diseminarse por el tejido linfático dejando focos latentes, que posteriormente podrán producir enfermedad clínica después de largos periodos de latencia; sin embargo los pulmones son los sitios de mayor frecuencia en la incidencia de esta enfermedad.⁵⁹

⁵⁶ Idem.

⁵⁷ Regezi. Op. cit. p. 161.

⁵⁸ Echeverría Op. cit. p. 105

⁵⁹ Gómez P. A. Tuberculosis Práctica Odontológica. Vol. 15. No. 3. Marzo 1994 p. 40.

- Etiología.

El agente causal es el Mycobacterium tuberculosis.⁶⁰

- Mecanismos de transmisión

El modo de transmisión de esta enfermedad por lo general es por medio de la inhalación de las micobacterias y contacto con expectoraciones.⁶¹

- Manifestaciones clínicas.

Las manifestaciones clínicas de la tuberculosis son muy variables. La infección primaria suele ser asintomática y sólo se detecta por medio de la prueba de la tuberculina.⁶²

Por lo general aparece fiebre de predominio vespertino y de evolución prolongada y acompañada de síntomas respiratorios, el paciente además suele quejarse de anorexia, astenia, tos y pérdida de peso; se puede encontrar disminución de los ruidos respiratorios, sibilancias y estertores.⁶³

- Manifestaciones bucales.

Las manifestaciones bucales son raras en la tuberculosis, y más frecuentes en un estado muy avanzado, por la implantación del bacilo desde el esputo infectado, aparecen en cualquier superficie mucosa; sin embargo, las localizaciones más frecuentes son la lengua y el paladar, muchas veces las lesiones tuberculosas en particular las de los labios empiezan como pequeños tubérculos o "granos" que se rompen formando una úlcera dolorosa. La lesión característica es una úlcera, tuberculosa tiene forma de cráter es indolora con una base granosa y los bordes sangran fácilmente a suele estar rodeada por un edema duro o por nódulos de color marrón rojizo cura al cabo de 10 a 20 días dejando una cicatriz escasamente visible, en la base de la úlcera se encuentra el microorganismo, por lo que hay riesgo de contagio al personal dental sino utiliza técnicas preventivas, los

⁶⁰ Verger Op. cit. pp. 192

⁶¹ Verger Op. cit. pp. 192-212

⁶² Idem.

⁶³ Idem.

daños bucales casi siempre son secundarios a la lesión pulmonar. La afección faríngea causa úlceras dolorosas y las lesiones laringeas suelen producir disfagia.⁶⁴

- Diagnóstico.

Los pacientes asintomáticos suelen descubrirse con la prueba de la tuberculina (PDT) La prueba de la tuberculina se utiliza para determinar la hipersensibilidad del huésped a la tuberculosis. Se efectúa por medio de una inyección intracutánea de 0.1 ml de derivado proteínico purificado (P.P.D). Si se produce una induración visible y palpable de diámetro mayor de 10 mm. Después de 48 a 72 horas se considera que hay infección por *M. Tuberculosis*.⁶⁵ que se vuelve positiva y, en el caso de la tuberculosis pulmonar, por las radiografías que hacen sospechar el proceso. El diagnóstico de pacientes sintomáticos puede sospecharse por los síntomas generales.⁶⁶

Un diagnóstico correcto requiere el aislamiento del germen por cultivo y su posterior identificación.⁶⁷

- Tratamiento.

El tratamiento médico actual es tan eficaz lo importante es convencer y vigilar periódicamente al enfermo para que siga el tratamiento el tiempo necesario los dos antituberculosos bactericidas de elección son: la isoniacida y la rifampicina, por un período de doce a dieciocho meses mínimo. Cuando el organismo es resistente a la rifampicina se añade etambutol al régimen terapéutico, pero entonces suelen necesitarse de 18 a 24 meses para lograr la curación.⁶⁸

⁶⁴ Regezi. Op. cit. p. 41

⁶⁵ Idem.

⁶⁶ Gómez A. P Tuberculosis. Práctica Odontológica Vol. 9 . No. 3 1994. P. 40

⁶⁷ Macolm Op. cit. p. 641

⁶⁸ Verger Op. cit. pp. 192-212.

Mononucleosis.

La mononucleosis infecciosa, o enfermedad del beso, es una enfermedad relativamente benigna que se presenta sobre todo entre los 15 y los 30 años de edad.⁶⁹ Esta enfermedad se caracteriza por aumento anormal de leucocitos.

- Etiología.

- El virus de Epstein-Barr (VEB) produce Mononucleosis infecciosa.⁷⁰

- Mecanismos de transmisión.

Se transmite por contaminación de gotitas orales y se desarrolla con frecuencia después de besar. El contacto íntimo salival parece ser el modo más frecuente de transmisión de virus de Epstein Bar ello le ha valido el nombre de “enfermedad del beso”.

- Manifestaciones clínicas.

Después de un período de incubación de 4 a 6 semanas el paciente con mononucleosis infecciosa, presenta fiebre y dolor de garganta. El malestar es un síntoma precoz que puede persistir durante varios meses. La fiebre varía pero puede llegar a 39° o 40°C y persiste elevada durante tres o cuatro semanas.

En la mayoría de los pacientes algunos o todos los ganglios cervicales anteriores y posteriores están crecidos y ligeramente sensibles a la palpación. También hay esplenomegalia en más de la mitad de los pacientes, y es posible la linfadenopatía en cualquier grupo ganglionar del cuerpo. Sin embargo, la participación cervical es el signo más frecuente de presentación.⁷¹

El examen físico suele mostrar amígdalas crecidas, con gran cantidad de exudado amarillo, la faringe suele estar muy inflamada a veces con exudados.

⁶⁹ Macolm Op. cit. 731

⁷⁰ Lois. Op. cit. pp. 141-147

⁷¹ Idem

- Manifestaciones bucales.

Respecto a la cavidad oral, en la unión del paladar duro con el paladar blando pueden observarse petequias.⁷²

- Diagnóstico.

Generalmente el diagnóstico de Mononucleosis infecciosa se hace en función de los hallazgos clínicos y hematológicos

El número de leucocitos suele estar entre 4,000 y 15,000 células/mm³. En la fórmula hay grandes linfocitos que constituyen 20 a 80% del total. La hemoglobina está en valores normales. Los linfocitos anormales pueden durar incluso semanas o meses después de desaparecidos los síntomas clínicos.⁷³

- Tratamiento.

El tratamiento está dirigido únicamente a aliviar los síntomas, puede emplearse un anestésico local para las úlceras dolorosas, se recomienda descanso en cama y tratamiento de refuerzo con líquidos y dietas blandas.⁷⁴

Parotiditis.

Enfermedad viral generalizada de contagiosidad moderada, se caracteriza por inflamación de las glándulas parótidas pero que puede afectar submaxilares o sublinguales. Se considera la enfermedad más usual de las glándulas salivales y tiene un patrón endémico anual cuya mayor frecuencia ocurre en los meses finales del invierno y en la primavera.⁷⁵

- Etiología.

La Parotiditis es causada por un virus, virus de la familia paramixovirus.

⁷² Idem

⁷³ Ibidem p.132

⁷⁴ Lois Op. cit. pp. 141-147

⁷⁵ Kumate J. Manual de Infectología. Ediciones médicas del Hospital de México "Federico Gómez" Séptima edición. 1980. pp. 298-303.

Este agente causal es un paramixovirus que produce síntomas clínicos después de un periodo de incubación de dos a tres semanas.⁷⁶

- Mecanismos de transmisión

La fuente de contagio es la saliva de las personas infectadas, todas por contacto directo el periodo de contagio se inicia desde siete días antes del principio del cuadro clínico y termina nueve días después. El periodo de incubación es de 12 a 21 días.⁷⁷

- Manifestaciones clínicas.

La enfermedad puede iniciarse con fiebre, anorexia y cefalea seguidas en 12 o 24 horas de dolor e inflamación de las parótidas. En ocasiones está es la primera manifestación y clínicamente se caracteriza por crecimiento de la región parotídea, de consistencia blanda, de bordes no bien definidos, localizado inmediatamente por abajo del lóbulo de la oreja, el cual se encuentra ligeramente levantado. Hay dolor que se acentúa con los movimientos del maxilar y la piel que cubre la región parotídea. La fiebre y los síntomas generales suelen desaparecer entre uno y seis días y ocasionalmente están ausentes. El crecimiento parotídeo alcanza su máximo hacia el tercer día para desaparecer entre tres y seis días después.⁷⁸

- Manifestaciones bucales.

En cavidad oral se presenta , tumefacción parotídea. Con frecuencia se existe dolor local intenso, en especial al mover la mandíbula para hablar o comer. El conducto de Stenon puede ocluirse en forma parcial por la tumoración glandular, por lo que aparece dolor agudo secundario a la estimulación del mecanismo secretorio por los alimentos o bebidas. Sin embargo, este signo no se manifiesta en la mayoría de los pacientes, ya que no todos sufren la oclusión parcial del conducto. En algunos casos, puede observarse enrojecimiento y dilatación del conducto de Stenon o del de Wharton, pero no es un hallazgo frecuente ni uniforme.⁷⁹

⁷⁶ Regezi. Op. cit. 250.

⁷⁷ Kumate Op. cit. 298-303

⁷⁸ Idem

⁷⁹ Idem

- **Diagnóstico.**

La prueba de fijación del complemento parece ser la mejor ya que el virus es detectable en saliva de 2 a 4 días antes de producir manifestaciones y durante 6 días después de ello.

La prueba intradérmica es también útil sin embargo la reacción cutánea no es positiva hasta el décimo o décimo segundo día de la aparición de los primeros signos.⁸⁰

- **Tratamiento.**

El tratamiento de las manifestaciones de parotiditis es sintomático y reposo en cama.⁸¹

Influenza.

La gripe es una enfermedad respiratoria aguda altamente infecciosa, caracterizada por fiebre, coriza, tos, cefalea, malestar e inflamación de las mucosas respiratorias esta enfermedad puede producir una neumonía, bien por la afectación pulmonar determinada directamente por el propio virus.⁸²

- **Etiología.**

El agente causal de la enfermedad en el hombre es un virus perteneciente a la familia orthomyxoviridae (RNA) del cual existen tres tipos A, B y C. La gripe producida por el virus C, provoca manifestaciones de catarro vulgar poco alarmantes, el virus B, ocurre esporádicamente o suele ocasionar epidemias locales poco extensas, el virus A, es el que produce grandes epidemias.⁸³

- **Mecanismos de transmisión.**

Generalmente se transmite por vía aérea

⁸⁰ Gorlin R. J. Patología oral Thoma. Salvat editores 1980. P. 1075

⁸¹ Idem

⁸² Verger. Op. cit 284-286.

⁸³ Idem

- **Manifestaciones clínicas.**

Tras un período de incubación corto de menos de 24 horas hasta de tres días el cuadro empieza bruscamente con los síntomas típicos, cefalea, que es intensa de localización frontal o retroorbitaria que se acentúa con los movimientos oculares la mialgia es típica correspondiendo al dolor muscular con intenso dolor lumbar y en la raíz de los miembros la fiebre suele ser alta ya desde el inicio, existe lagrimeo fotofobia, sensación de obstrucción nasal o rinorrea moderada, disfagia, afonía, tos, además de la anorexia puede haber náuseas, vómitos, estreñimientos pero raras veces diarrea, dolor abdominal suele ser muscular.

- **Diagnóstico.**

La enfermedad vírica precisa no puede diagnosticarse clínicamente excepto durante las epidemias en los casos leves los síntomas son los de un resfriado común febril o afebril.

- **Tratamiento.**

El tratamiento aún es sintomático principalmente el enfermo debe guardar reposo en cama y tomar analgésicos en dosis fraccionadas evitando los descensos bruscos de temperatura sin olvidar la hidratación del enfermo.⁸⁴

Rubéola.

Es una enfermedad vírica aguda exantemática benigna.⁸⁵

- **Etiología.**

El virus de la rubéola se clasifica dentro de la familia togaviridae y del género rubivirus.

⁸⁴ Idem

⁸⁵ Ibidem. 307-312.

- Mecanismos de transmisión.

Se transmite por vía aérea a través de las secreciones del tracto respiratorio superior.

- Manifestaciones clínicas.

En el periodo preexantemático puede haber síntomas poco específicos catarro oculonasofaríngeo por lo general discreto, fiebre, astenia, los signos más característicos son las adenopatías y el exantema es muy variable y también menos constante que las adenopatías, el exantema empieza en la cara y se extiende hacia abajo para atenuarse y extinguirse siguiendo la misma dirección es maculopapuloso y puede ser confluyente en el tronco dura aproximadamente tres días y puede acompañarse de enantema del paladar tipo petequiral.

- Diagnóstico.

El diagnóstico suele presentar un exantema típico precedido de un cuadro prodrómico leve con adenopatías cervicales o generalizadas sugerirán el diagnóstico en primera instancia en la biometría hemática suele encontrarse leucopenia con predominio relativo de linfocitos.⁸⁶

- Tratamiento.

Es una enfermedad benigna que no tiene ni requiere tratamiento en todo caso si algunos síntomas son más intensos o persistentes debe indicarse un tratamiento sintomático.⁸⁷

⁸⁶ González. Op. cit. p.355.

⁸⁷ Idem

ESTERILIZACIÓN

Esterilización, es el proceso por el cual se destruye toda forma de vida microbiana incluyendo virus, bacterias, hongos y esporas.^{88 89 90 91 92 93}

El calor es el método de elección para la esterilización de todos los materiales a excepción de los que pueden ser dañados por este método. El proceso, es rápido, la totalidad de microorganismos resultan sensibles al calor este agente alcanza incluso a las zonas que podrían hallarse protegidas frente a la acción de desinfectantes químicos.⁹⁴

Siendo los más utilizados:

- Esterilización por calor húmedo.
- Esterilización por calor seco.

Esterilización por Calor Húmedo.

La esterilización por calor húmedo se lleva a cabo en el autoclave. Esta técnica de esterilización es útil para destruir los microorganismos resistentes, principalmente bacterias que forman esporas.

Su modo de acción sobre los microorganismos es coagulando las proteínas, lo que es causa de su destrucción.⁹⁵

⁸⁸ Ramírez Op. cit. pp. 358.

⁸⁹ Caraccioli Op. cit. p. 41

⁹⁰ SSA Op. cit. 6

⁹¹ ADA Council. Op. cit. 1996.

⁹² Association-Dental American. Infection Control. agosto 1992.

⁹³ Castellanos. Segunda Parte. Op. cit. pp. 69-78.

⁹⁴ Davis B. D. Tratado de Microbiología. Segunda edición. Salvat editores. p. 1478

⁹⁵ Joklink W. K. Zinsser Microbiology. Appleton-Century-Crofts. 20ª. edition. 1992. pp. 267-284

Descripción de los componentes del autoclave.

El autoclave esta constituido por las siguientes partes.

- Válvula múltiple, esta válvula tiene cuatro posiciones las cuales indican: el llenado de agua del tanque a la cámara, el ciclo de esterilización, el escape de vapor de la cámara al tanque de agua; después de que el ciclo de esterilización a terminado para así proceder al secado y “0” el cual indica que las resistencias están desconectadas y ningún ciclo esta en proceso.
- Depósito de agua. Recipiente de acero inoxidable, el cual sirve como condensador de vapor.
- Válvula de seguridad, localizada por encima del tanque de agua .
- Trampa de aire, previene bolsas de aire en la cámara para asegurar una esterilización adecuada esta se encuentra localizada en el tanque de agua.
- Indicador de presión, es un manómetro que indica la presión en libras de 0 a 60 y en equivalente a kilogramos de peso de 0 a 4. Este está constituido por 2 manecillas de diferente color, una indica la presión deseada y la otra indica el momento en el cual se alcanza la presión.
- El autoclave consta de tres luces de indicación cada una de ellas tiene funciones diferentes como son: una permanece cuando está encendido, otra enciende intermitentemente durante todo el proceso de esterilización y la última indica el ciclo de secado .
- Reloj manual, este nos indica el tiempo de esterilización y secado deseado.
- Termostato manual, el cual marca la temperatura deseada por el operador.
- Interruptor principal, sirve para encender y apagar el aparato.
- Puerta del autoclave cierra herméticamente y en la parte anterior consta de un perno, el cual tiene la función de abrir y cerrar la puerta del aparato, así proporcionar seguridad en el proceso de esterilización

- Cámara de esterilización, es en esta, donde se coloca el material a esterilizar y donde se lleva a cabo el proceso de esterilización. (Ver figuras 1-2).

Funcionamiento del autoclave.

Para llevar a cabo una buena esterilización se recomienda definir perfectamente las condiciones a las cuales se va a trabajar y seguir en orden los siguientes pasos:

1. Cargar el autoclave.
2. Cerrar el autoclave.
3. Dejar que se llegue a las condiciones preestablecidas de trabajo.
4. Una vez que se llegue a tales condiciones empezar a contar el tiempo de esterilización el cual estará también preestablecido.
5. Una vez que se ha hecho la esterilización dejar enfriar y eliminar el vapor.

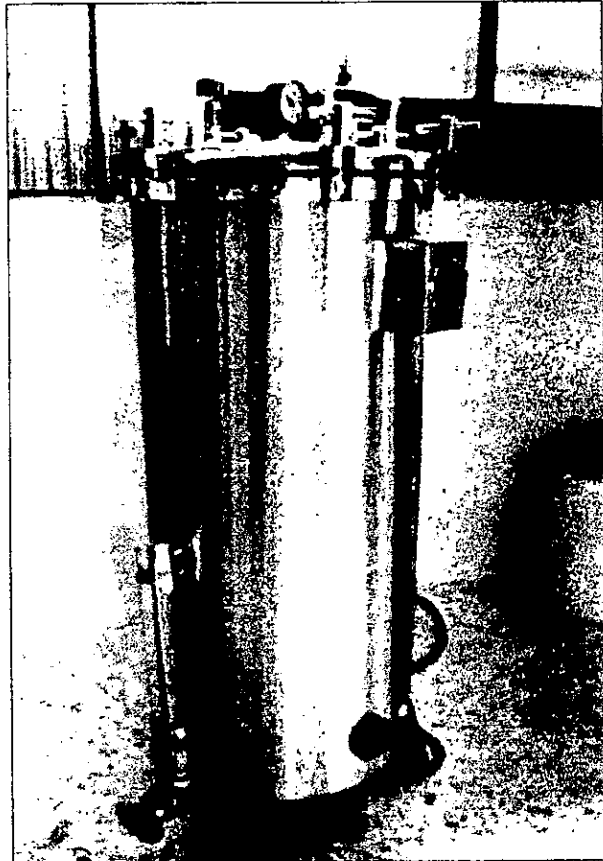


Figura 1. Autoclave de tipo vertical.

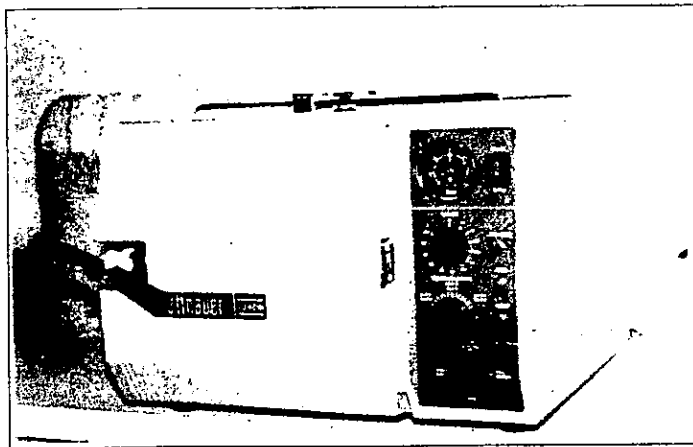


Figura 2. Autoclave de tipo horizontal.

Factores que pueden influir para que no se lleve a cabo una buena esterilización.

- Temperatura, debido a que ésta es la que mata a los microorganismos y no la presión, se debe tener mucho cuidado para controlarla esto se logra, eliminando todo el aire que pudo haber quedado ocluido en el interior del autoclave y acomodando perfectamente el material a esterilizar.
- Colocación adecuada del material a esterilizar, se debe acomodar los paquetes separados para que pueda entrar y salir fácilmente el vapor.
- El tiempo adecuado de la esterilización, deberá de controlarse de acuerdo a las condiciones de trabajo esto es: el material a esterilizar deberá ser lo más similar posible con el objeto de evitar que se pierda tiempo ya que unos materiales pueden necesitar menos tiempo de exposición que otros.

Ventajas:^{96, 97}.

- Es un sistema altamente efectivo
- Permite manejar paquetes para su esterilización (buena penetración).
- Es posible esterilizar líquidos.
- Permite esterilizar algunos plásticos, telas, gasas y algodón.
- Esteriliza material metálico inoxidable.⁹⁸
- Permite el manejo de instrumental con puntos de soldadura.
- Buen conductor calorífico.⁹⁹
- Maneja temperaturas menores que el horno de calor seco.

⁹⁶ Idem.

⁹⁷ Caraccioli. Op. cit. pp. 41-42.

⁹⁸ Ramirez. Op. cit. p. 356.

⁹⁹ Mora. Bioindicadores. Op. cit. 1997.

Desventajas:^{100, 101}

- Material que no soporte las condiciones de temperatura como ciertos plásticos.
- Materiales metálicos como las tijeras y bisturíes los cuales pueden perder su filo.
- Si los paquetes fueran desplazados de la cámara del esterilizador antes de que estuvieran secos se arruinaría el proceso de esterilización.
- Maneja volúmenes reducidos de material y/o instrumental.
- Requiere espacios amplios para la circulación del vapor.

Mantenimiento:¹⁰²

- El agua que se emplea para producir el vapor esterilizante debe ser limpia, sin residuos (agua bidestilada)
- El nivel de agua en el esterilizador siempre debe ser mantenido por lo que hay que rellenar el depósito del autoclave de acuerdo a la frecuencia de uso.
- El depósito de agua, mensualmente debe ser vaciado y llenado.
- Se debe vigilar constantemente el sellado adecuado de la compuerta y la funcionalidad de los empaques.
- Cada semana se debe realizar un monitoreo biológico basado en bioindicadores hechos con esporas resistentes al calor (*Bacillus stearothermophilus*).^{103, 104, 105, 106}

¹⁰⁰ Castellanos. Segunda Parte. Op. cit. 69-78.

¹⁰¹ Caraccioli. Op. cit. p. 42.

¹⁰² Castellanos. Segunda Parte. Op. cit. pp. 69-78.

¹⁰³ Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-1994. Op. cit. 7.3.3.6.

¹⁰⁴ Acosta. Esterilización ¿Confianza o certeza? Op. cit. p. 368.

¹⁰⁵ Acosta. Esterilización del Instrumental Dental. Op. cit. p. 12.

¹⁰⁶ Herrera. Op. cit. p. 21.

Indicaciones para el uso de autoclave en odontología.

I. Instrumental de acero inoxidable.

- Pinzas de curación
- Exploradores
- Cucharillas
- Jeringas carpule
- Condensadores de amalgama.
- Porta amalgama.
- Banda y portamatriz
- Pinza porta grapa
- Grapas
- Arco para dique de hule
- Curetas de profilaxis
- Sondas parodontales
- Losetas de vidrio
- Espejos

II. Instrumental de cirugía.

- Fórceps
- Pinzas hemostáticas
- Alveolotómo
- Pinzas de disección
- Lima para hueso
- Gubias
- Elevadores
- Legra
- Mango de bisturi
- Porta-agujas
- Separadores
- Fresas quirúrgicas

III. Instrumental de ortodoncia.

- Pinzas de acero inoxidable
- Bandas de ortodoncia.

IV. Instrumental de endodoncia.

- Instrumentos de acero inoxidable.
- Limas
- Ensanchadores
- Fresas
- Brocas
- Obturadores
- Léntulo
- Tiranervios.

Esterilización por Calor Seco

La esterilización por calor seco consiste en destrucción de los microorganismos por oxidación de los constituyentes intracelulares, se lleva a cabo en hornos en los cuales se coloca el material a esterilizar. Este material debe ir colocado de tal manera que permita el flujo del aire para que se lleve a cabo una esterilización correcta, el acomodo del material se deberá hacer cuando el horno este a temperatura ambiente y una vez cerrada, la esterilización propiamente dicha se llevará a cabo a partir de que se tenga la temperatura de 170°C que se mantendrá un espacio de una hora.

Descripción de los componentes del horno de calor seco.

Los hornos de calor seco constan de una doble pared de acero inoxidable y suelen estar revestidos de un material aislante que disminuya la pérdida de calor, la puerta que se encuentra al frente y cierra en forma hermética, el termómetro se encuentra en la puerta, el aparato se enciende con una llave simple y la iluminación de un botón rojo constituye su indicador, al alcanzar la temperatura deseada, se apagan en forma automática y mediante un termostato vuelven a encenderse para mantenerla, y a partir de ese momento, se deben a comenzar a contar el tiempo de esterilización.

Funcionamiento del horno de calor seco.

La esterilización por calor seco consta de varias etapas las cuales son:

- Encendido del horno el cual se lleva a cabo cuando se marca el tiempo requerido.
- Período de calentamiento el cual consiste en calentar el material hasta llegar a la temperatura de 170 °C antes de esta temperatura no se debe de contar el tiempo que se tardo en llegar a ella y desde el momento en que se llega a esta temperatura se comenzará a tomar el tiempo de esterilización.

- Periodo de esterilización el cual consiste en que una vez que se ha llegado a la temperatura de 170 °C esta se mantendrá invariablemente por un espacio de una hora.
- Enfriamiento del horno, este periodo tiene por objeto apagar el horno dejándolo enfriar hasta que llegue a la temperatura ambiente para posteriormente abrirlo y descargarlo.

Instrucciones para uso del horno de calor seco.

- Cargar el horno de calor seco
- Observar que el material a esterilizar este colocado en una disposición favorable para que haya una buena circulación del aire.
- Tiempo de calentamiento, el horno estará listo para empezar a esterilizar después de haber alcanzado una temperatura de 170°C, después de 60 minutos.
- Tomar el tiempo de esterilización por espacio de una hora
- Al terminar periodo de esterilización apagar y dejar que el material se enfríe en el horno de calor seco.

Ventajas:¹⁰⁷.

- Método económico.
- Protege el instrumental de corrosión, manchas y pérdida de filo.

¹⁰⁷ Castellanos. Segunda parte. Op. cit. Pp. 69-78

Desventajas:¹⁰⁸

- Ciclos prolongados de esterilización.
- No se puede esterilizar líquidos.
- Penetración pobre.
- Puede destruir o decolorar campos de tela.

El horno de calor seco no se debe de usar como depósito esto causará contaminación física, química y biológica.¹⁰⁹

Un horno de calor seco sin precalentamiento, adecuado, o que sea abierto durante el tiempo de trabajo no asegurará ciclos óptimos de esterilización¹¹⁰.

Mantenimiento.¹¹¹

- Las charolas y el interior de la cámara deben mantenerse limpias.
- La superficie externa debe de ser desinfectada.
- Debe supervisarse que el aparato alcance las temperaturas esperadas y las sostenga.
- Debe vigilarse el cierre adecuado, esto es asegurándose de que no existan alteraciones conformacionales en la puerta y que los empaques de sellado funcionen.

¹⁰⁸ Idem.

¹⁰⁹ Acosta. Esterilización por Calor Seco. Op. cit. pp. 10-14.

¹¹⁰ Idem.

¹¹¹ Castellanos. Segunda Parte. Op. cit. pp.69-78

Indicaciones para el uso del horno de calor seco en odontología

I. Instrumental de acero inoxidable.

- Pinzas de curación
- Exploradores
- Cucharillas
- Jeringas carpule
- Condensadores de amalgama
- Porta amalgama
- Banda y portamatriz
- Pinza porta grapa
- Grapas
- Arco para dique de hule
- Curetas de profilaxis
- Sondas parodontales
- Espejos
- Fresas (carburo y diamante)

II. Instrumental de cirugía.

- Fórceps
- Pinzas hemostáticas
- Alveolotómo
- Pinzas disección
- Lima par hueso
- Gubias
- Elevadores
- Legra
- Mango de bisturí
- Porta-agujas
- Separadores
- Fresas quirúrgicas
- Tijeras

Controles de esterilización.

Para estar seguros que el material, equipo, reactivos, medicamentos, áreas, etc., se encuentran estériles se requiere aplicar los controles de esterilización que puede ser; físicos, químicos y biológicos.

a) *Controles Físicos.*

Se trata de controlar el funcionamiento mecánico mediante manómetros, termómetros y relojes de que están dotados los distintos sistemas de esterilización, termómetros de máximos y mínimos y termopares.

b) *Indicadores Químicos.*

Llamados comúnmente cinta testigo se trata de compuestos principalmente basándose en sales de níquel, cobre, cromo, etc., que a determinada temperatura cambian de color. Se suelen presentar en tiras adhesivas o en bolsas de papel que al mismo tiempo sirven para cerrar o preparar los paquetes, que permiten identificar fácilmente el paquete esterilizado del no esterilizado.^{112, 113, 114}

c) *Indicadores Biológicos.*

De los indicadores antes mencionados, los indicadores biológicos son los más importantes debido a que son los que realmente nos dicen si un proceso de esterilización se ha llevado con éxito.

Un **indicador biológico** es una preparación hecha con un microorganismo específico resistente a un proceso de esterilización en particular.

El indicador a mencionar es el Sterikon plus, marca Merk que es, una suspensión de esporas de *Bacillus sterothermophilus* en una solución

¹¹² Acosta. Esterilización ¿Confianza o Certeza?. Op. cit. p. 377.

¹¹³ Herrera. Op. cit. p. 21.

¹¹⁴ Acosta. Esterilización del Instrumental Dental. Op. cit. P. 12

nutritiva de glucosa conteniendo un indicador que es el púrpura de bromocresol. (Ver figura 3)

Una vez que se ha realizado el proceso de esterilización el indicador no cambiará de color y se incubara a 56 °C durante 48 horas y si, al cabo de este tiempo existe un cambio de color se podrá decir que el proceso no se lleva a cabo satisfactoriamente y se tendrá que repetir, el cambio de color es de púrpura a amarillo y se debe a que el microorganismo fermenta la glucosa del medio produciendo un producto ácido que hace cambiar el bioindicador. (Ver figuras 4-6).

Se utilizan como auxiliares en el control de calidad de la operación física de aparatos de esterilización, en el desarrollo y establecimiento de un proceso de esterilidad validado para materiales e instrumental que se empleen en procedimientos asépticos y en programas de verificación periódica de ciclos de esterilización previamente establecidos.^{115, 116, 117}

Las esporas utilizadas provienen del *Bacillus subtilis* como control biológico en la esterilización por calor seco.^{118, 119, 120, 121}

Las esporas de *Bacillus stearothermophilus* para la esterilización por vapor de agua.^{122, 123, 124, 125, 126}

¹¹⁵ Herrera. Op. cit. p. 21

¹¹⁶ Perkins J. J Principles and methods of sterilization in health sciences. Edit. Charles C Thomas Publisher. Second edition. pp. 483-501

¹¹⁷ Mora. Bioindicadores. Op. cit. 1997.

¹¹⁸ Acosta. Esterilización del Instrumental Dental. Op. cit. p. 12

¹¹⁹ Acosta. Esterilización ¿Confianza o Certeza?. Op. cit. P. 377.

¹²⁰ Herrera. Op. cit. P. 21

¹²¹ Acosta. Esterilización por Calor Seco. Op. cit. p. 11.

¹²² Perkins Op. cit. pp. 483-501

¹²³ Acosta. Esterilización ¿confianza o certeza?. Op. cit. p. 377.

¹²⁴ Acosta. Esterilización del Instrumental Dental. Op. cit. p. 12

¹²⁵ Herrera. op. cit. p. 21.

¹²⁶ Andres. Op. cit. 1995



Figura 3. Suspensión de esporas de *Bacillus sterothermophilus* en una solución nutritiva de glucosa conteniendo un indicador que es el púrpura de bromocresol.

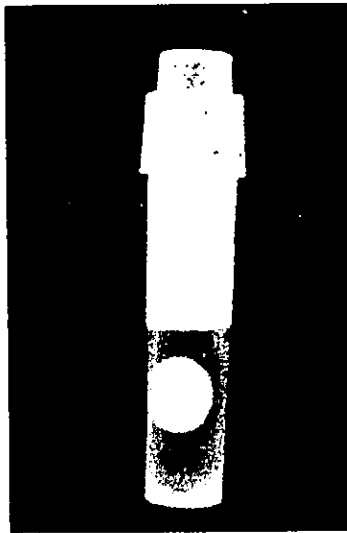
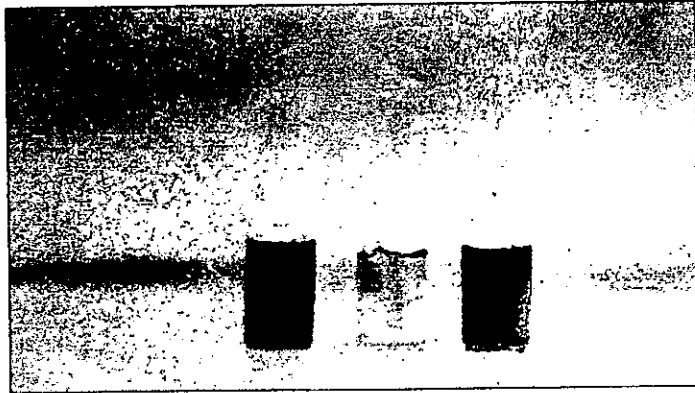


Figura 4. Suspensión de esporas de *Bacillus sterothermophilus* en una solución nutritiva de glucosa conteniendo un indicador que es el púrpura de bromocresol.



A B C

Figura 5. Suspensión de esporas de *Bacillus sterothermophilus* en una solución nutritiva de glucosa conteniendo un indicador que es el púrpura de bromocresol. A) Suspensión después de haberse sometido al proceso de esterilización. B) Suspensión después de haberse sometido al proceso de esterilización y haberse incubado a 56 °C durante 48 horas dando un resultado positivo. C) Suspensión después de haberse sometido al proceso de esterilización y haberse incubado a 56 °C durante 48 horas dando un resultado negativo.

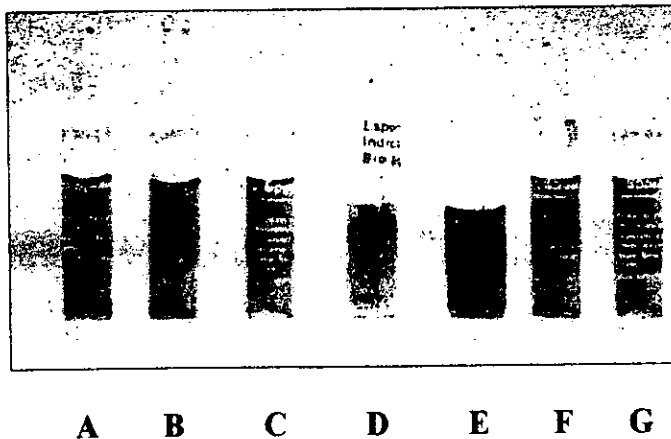


Figura 6. Diferentes marcas de suspensión de esporas de *Bacillus sterothermophilus* en una solución nutritiva de glucosa conteniendo un indicador que es púrpura de bromocresol. A, B, C, D, F y G. Suspensión después de haberse sometido al proceso de esterilización y haberse incubado a 56 °C durante 48 horas dando un resultado negativo. D) Suspensión después de haberse sometido al proceso de esterilización y haberse incubado a 56 °C durante 48 horas dando un resultado positivo. E) Suspensión después de haberse sometido al proceso de esterilización.

ESPORAS BACTERIANAS.

Esporulación.

El paso de forma vegetativa a espora se llama esporulación, siendo una respuesta a una carencia nutricional, en especial de una fuente disponible de carbono, nitrógeno y glucosa.

La esporulación es una propiedad única de ciertas bacterias (*Bacillus* y *Clostridium*) este proceso representa el paso de célula vegetativa a espora. Una espora es una estructura latente capaz de sobrevivir durante períodos largos prolongados y dotada de la capacidad para restablecer el estado vegetativo de desarrollo en condiciones ambientales apropiadas.

Propiedades de la espora.

La formación de las esporas se produce durante la fase estacionaria de desarrollo después del agotamiento de ciertos nutrientes en el medio de cultivo o en el ambiente

Dentro de una célula vegetativa se produce una espora única la que se diferencia de la célula madre en su morfología y composición, en el aumento de la resistencia a los cambios adversos en la ausencia de actividad metabólica detectable, las esporas se caracterizan por ser termoresistentes.

Termoresistencia de la espora

La resistencia térmica es debida al bajo contenido de agua que hace a las proteínas y ácidos nucleicos más resistentes a la desnaturalización. Esta deshidratación ocurre tarde en la esporulación en el momento de la formación de corteza y en el momento que la espora aparece primero como un objeto refractible. La síntesis masiva de ácido dipicolínico durante esta etapa es la responsable de la deshidratación, el ácido dipicolinato presente es un componente específico de la espora en concentraciones altas.

En la corteza de la espora esta presente en un 5 y 15% sal de calcio, tanto el calcio como el ácido dipicolinato son requeridos para la resistencia de calor.

Germinación y crecimiento de la espora.

La germinación es el paso de espora a bacteria en este proceso se manifiestan cambios estructurales y fisiológicos simultáneos durante la transformación de una espora latente en célula vegetativa.

El proceso de germinación de la espora consta de tres fases sucesivas: 1) un estadio de activación que condiciona a la espora para que germine en un medio adecuado, 2) un estadio de germinación, durante el cual se pierden las propiedades características de la espora latente y 3) un estadio de crecimiento durante el cual la espora se convierte en una nueva célula vegetativa.

Las esporas no germinan o lo hacen muy lentamente a menos que sean activadas. La germinación es proceso irreversible desencadenado por la exposición de las esporas activadas a un espectro amplio de nutrientes y estimulantes no nutrientes siendo el nutriente más común la glucosa.

DESINFECCIÓN

Desinfección: Es la eliminación de las formas vegetativas de los microorganismos patógenos.¹²⁷

La desinfección es menos letal que la esterilización ya que no es efectiva en todas las formas de vida microbiana que se pueden adherir a superficies o instrumentos.¹²⁸ El proceso de desinfección nos lleva a la reducción en el nivel microbial de contaminación y la cobertura depende del tiempo del desinfectante usado.¹²⁹ Siendo éste un agente químico para destruir o por lo menos volver inocuos a los microorganismos que son capaces de producir enfermedades infecciosas. Cabe mencionar que los desinfectantes no son efectivos contra esporas bacterianas.

El proceso de desinfección puede llevarse a cabo a diferentes niveles de actividad biocida, esto significa que existen sustancias desinfectantes usadas en odontología que solamente son capaces de eliminar las formas vegetativas de ciertos patógenos ambientales o superficies comunes, pero que no tienen efecto sobre el virus de la hepatitis B, a estos productos se les considera de bajo nivel biocida, como los compuestos de amonio cuaternario, mientras que otras sustancias de mayor poder desinfectante, son clasificadas como de nivel medio cuando son capaces de inactivar al virus mencionado (compuestos clorados, yodoforos, fenoles) y de alto nivel cuando además de estos, son inactivados las esporas bacterianas. (Como el glutaraldehído al 2%).

Actividad biocida de los desinfectantes utilizados en odontología.

- Desinfectantes de bajo nivel biocida como, los compuestos de amonio cuaternario, siendo el más utilizado el cloruro de benzalconio, el cual por tener un bajo nivel germicida lo hace inaceptable para su uso en las clínicas médicas y dentales.¹³⁰

¹²⁷ Ramírez Op. cit. pp. 358.

¹²⁸ Caraccioli Op. cit. p. 41.

¹²⁹ ADA Council. Op. cit. pp. 13-14.

¹³⁰ Acosta ¿Confianza o certeza? Op cit. pp 376-378.

- Desinfectantes de nivel intermedio como son: compuestos clorados y fenoles solo son aplicables a la desinfección de artículos no críticos.¹³¹, Por tener un poder bacteriostático y bactericida contra bacterias pero no eficaz contra virus.¹³²
- Desinfectante de alto nivel biocida, dentro de los cuales encontramos al glutaraldehído en solución al 2% este desinfectante es bactericida y viricida el cual se emplea en artículos que se ven afectados por el calor.¹³³

Propiedades de un desinfectante para uso en odontología.¹³⁴

- Espectro. La etiqueta debe indicar que es tuberculocida y viricida. No emplear desinfectante que no incluya esta leyenda.
- Tiempo, debe actuar en el menor tiempo posible.
- Concentración. La mezcla de los factores concentración y tiempo indican la posibilidad adecuada de desinfección. A mayor dilución mayor tiempo de trabajo requerido. Algunos desinfectantes llegan a ser esterilizantes según el tiempo de exposición.
- Remanencia. Característica que le permite seguir actuando a un desinfectante (por ejemplo los de superficie), después del tiempo de aplicación o evaporación.
- Intoxicación y daño. Estos productos pueden ser agresores tisulares, intoxicantes sistémicos, alérgicos y corrosivos por lo que su manejo ser bajo especificaciones, pretendiendo proteger al personal profesional y paciente. Su manejo debe ser siempre con guantes, el instrumental siempre lavado con agua estéril después de desinfectado y cualquier signo de daño, intoxicación o alergia en pacientes y/o personal, atendido. Un instrumento desinfectado químicamente, nunca debe ir directamente a la boca del paciente, pues causaría irritación tisular.

¹³¹ Idem.

¹³² Donald Dunn. Farmacología, analgesia y esterilización en la práctica dental. Edt. Manual moderno. pp.38-43.

¹³³ Caraccioli. Op. cit. p.42

¹³⁴ Castellanos. Segunda parte. Op. cit. p. 73.

Indicaciones para uso de desinfectantes.

Existen algunos principios básicos los cuales deben seguirse si se desea que sea efectiva la desinfección mediante agentes químicos como son:

- El objeto a desinfectar deberá estar limpio de cualquier residuo (sangre, saliva, etc.).
- Los objetos a esterilizar deberán estar secos para evitar la dilución de la solución.
- El objeto que va a desinfectarse deberá estar completamente sumergido en la solución, en el caso de los instrumentos de bisagra deberán estar abiertos de tal manera que la solución pueda hacer contacto con todas las superficies.

Ventajas

- Se recurre a este método cuando los artículos se ven afectados por el calor.
- Limpieza de superficies (pisos, mangueras, aparato de rayos X).

Desventajas.

- No se puede verificar biológicamente por lo cual no ofrece certeza.
- La mayoría de los desinfectantes son corrosivos para el instrumental.
- El tiempo de aplicación es prolongado.
- Su eficacia depende de la dilución
- No permite el manejo de paquetes.
- Una vez que se sometió al proceso de desinfección el instrumental deberá ser utilizado inmediatamente para evitar su contaminación.

MEDIDAS PREVENTIVAS EN EL CONTROL DE INFECCIONES EN ODONTOLOGÍA

PREVENCIÓN DE INFECCIÓN EN LA PRÁCTICA ODONTOLÓGICA.

El primer paso para la prevención y control de una enfermedad infecciosa es su identificación por medio de una historia clínica.^{135 136 137 138}

Es importante que no todos los pacientes con enfermedades infecciosas puedan ser identificados por medio de la historia clínica, por lo que todos los pacientes en general deben considerarse como potencialmente infecciosos y por lo cual deben ser sometidos a los mismos procedimientos de control de infección.^{139 140}

Como respuesta a lo anterior la utilización de precauciones universales reducirá significativamente el riesgo de exposición agentes infecciosos tanto para el odontólogo como para el paciente.

Para realizar un efectivo control de infecciones en odontología además de la historia clínica, se deben llevar a cabo correctamente actividades; tales como:¹⁴¹

- 1.- Evaluación del paciente.
- 2.- Protección e higiene personal (Técnicas de barrera).
- 3.- Inmunización (contra virus de hepatitis B).

¹³⁵ Caraccioli. Op. cit. p. 39

¹³⁶ Ramírez. Op. cit. p. 356.

¹³⁷ Castellanos J. L. Control Infeccioso en Odontología. Primera Parte. Rev. ADM. Vol. LII. enero-febrero 1995. No. 1. pp. 17-21.

¹³⁸ Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-1994. Op. cit.

¹³⁹ Idem.

¹⁴⁰ Ramírez. Op. cit. p. 356

¹⁴¹ Idem.

4.- Esterilización y desinfección.

5.- Manejo de material punzocortante. (Contaminado).

TÉCNICAS DE BARRERA:

Son elementos y procedimientos para evitar la exposición del individuo a los microorganismos patógenos que puede darse a través de su inhalación, ingestión, inoculación y contacto directo con las membranas mucosas.^{142 143 144 145 146 147}

El propósito de técnicas de barrera es, producir un aislamiento relativo entre dos o más elementos.

ELEMENTOS Y PROCEDIMIENTOS AUXILIARES DE TÉCNICAS DE BARRERA^{148 149 150 151 152 153}

- Guantes.
- Cubrebocas.
- Lentes y protectores oculares.
- Vestimenta.

¹⁴² *Ibidem.* p. 357

¹⁴³ Recommended Infection-Control Practices for Dentistry. 1993. p. 123

¹⁴⁴ Preventing the transmission of Hepatitis B. Atlanta Georgia. Op. cit. pp. 133-146

¹⁴⁵ Acosta G. E. Evite Aerosoles y Salpicaduras. *Práctica Odontológica*. Vol. 15. No. 5 mayo.1994. p. 12

¹⁴⁶ Subsecretaría de Servicios de Salud. Op. cit. pp. 3-5.

¹⁴⁷ Castellanos. Segunda parte. Op. cit. pp. 69-78

¹⁴⁸ *Idem.*

¹⁴⁹ Acosta. Control de Infecciones en le Consultorio Dental. Op. cit. pp. 16-17.

¹⁵⁰ Preventing the Transmission of Hepatitis B. Op. cit. pp. 133-146

¹⁵¹ Subsecretaría de Servicios de Salud. Op. cit. pp. 3-5.

¹⁵² Caraccioli. Op. cit. pp.38-43.

¹⁵³ Ramírez. Op. cit. pp. 351-361.

- Cubiertas para equipo y superficie.
- Cubierta para paciente.

GUANTES.

El uso de guantes desechables durante la exploración y en actos operatorios tiene por objeto principal proteger al operador del contacto con sangre y saliva.^{154 155}

El cambio de guantes entre paciente tiene por objeto la protección y evitar la transferencia de microorganismos.^{156 157}

Cabe mencionar que los guantes no reemplazan el lavado de las manos, y estos deben ser sustituidos en caso de daño.^{158 159 160 161}

¹⁵⁴ Castellanos. Segunda Parte. Op. cit. pp. 69-78

¹⁵⁵ Caraccioli. Op. cit. p. 40

¹⁵⁶ Idem.

¹⁵⁷ Ramirez. Op. cit. pp.351-361.

¹⁵⁸ Gestal O. J. Riesgos del trabajo del personal sanitario. Hepatitis B. Edit. Interamericana. pp. 304-312.

¹⁵⁹ Acosta. Control de Infecciones en el Consultorio Dental. Op. cit. p. 16.

¹⁶⁰ Caraccioli. Op. cit. p. 41.

¹⁶¹ Ramirez. Op. cit. p. 358

SELECCIÓN Y FUNCIÓN DE GUAANTES.

TIPO	TAMAÑO	FUNCIÓN
Látex simple, no estéril	Ch, M, G	Exploración y procedimientos no quirúrgicos.
Vinil (Polietileno) no estéril.	Universal	Protección de guante de látex fuera del campo operatorio.
Látex estéril.	Ch, M, G	Actos quirúrgicos manejo de pacientes inmunodeprimidos.
Algodón. ¹⁶²	Ch, M, G	Para actos prolongados por debajo del guante de látex en personas hipersensibles.
Neopreno ¹⁶³	Ch, M, G	Limpieza del instrumental, limpieza general.

¹⁶² Zermeño I. J. A. Hipersensibilidad al látex un problema que está surgiendo. Rev. ADM. Vol. LIII. marzo-abril. 1996. No. 2 pp. 103-105.

¹⁶³ Ramírez Op. cit. p. 358

CUBREBOCAS.

El uso del cubrebocas intenta prevenir la inhalación de aerosoles y evitar que los pacientes reciban el flujo del aliento y la respiración del personal profesional y viceversa.^{164 165}

FACTORES QUE DETERMINAN EL NIVEL DE EFICIENCIA DE LOS CUBREBOCAS.¹⁶⁶	
Menor eficiencia (-)	Mayor eficiencia (+)
- Uso por más de una hora	- Tiempo de uso reducido
- Material humedecible.	- Poca fijación de aerosoles.
- Trabajo abundante con aerosol.	- Poca fijación de humedad.
- Hechos en tela unicapa.	- Elaborados de material sintético y multicapa
	- Hidrófobos.
	- Buen ajuste.

CRITERIOS PARA ELEGIR CUBREBOCAS.¹⁶⁷

- a) Que sean cómodos y se ajusten perfectamente alrededor de la periferia .
- b) Que no contacten nariz, ni labios del portador.

Se ha sugerido que los cubrebocas deben de ser utilizados durante 20 minutos en medios de altos niveles de aerosol y durante 60 minutos en un medio de bajos niveles.

¹⁶⁴ Caraccioli. Op. cit. p. 39

¹⁶⁵ Ramírez. Op. cit. p. 358

¹⁶⁶ Castellanos. Segunda parte. Op. cit. pp. 69-78

¹⁶⁷ Caraccioli. Op. cit. p. 39-40

LENTE Y PROTECTORES OCULARES

Son barreras protectoras para los ojos contra partículas, líquidos y microorganismos. Los ojos pueden enfermar por irritantes químicos, físicos y biológicos; se sospecha que la infección por hepatitis B pueda lograrse por insemnación ocular.¹⁶⁸

La protección ocular está indicada en el personal profesional, y auxiliar.

CRITERIOS PARA ELEGIR LA PROTECCIÓN OCULAR.¹⁶⁹

- Comodidad y ajuste positivo para evitar acomodarlo con las manos.
- Que cubra completamente los ojos, incluyendo protección lateral.
- Que pueda ser desinfectado.

PROTECCIÓN OCULAR. ¹⁷⁰	
TIPO	NIVEL DE EFICIENCIA
Lentes correctivos y cristales con armazón	Parcial, dejan espacios alrededor del lente
Protector tipo "goggles"	Adecuado, apariencia desfavorable
Pantalla plástica. Caretas	Adecuado. Útiles en el área operatoria y laboratorio.

La cantidad de salpicaduras visibles que requieren el lavado de los anteojos entre pacientes, debería ser la prueba convincente para el clínico de que la protección ocular es esencial.

¹⁶⁸ Acosta. Control de Infecciones en el Consultorio Dental. Op. cit. p. 16.

¹⁶⁹ Caraccioli. Op. cit. p. 40.

¹⁷⁰ Castellanos. Segunda Parte. Op. cit. pp. 69-78

Las caretas plásticas proveen una protección facial excelente pero muchos diseños no se ajustan en la periferia por lo tanto, un cubrebocas de alta filtración debe usarse junto con una careta.

VESTIMENTA

Los aerosoles y contacto directo contaminan la ropa de calle del personal profesional, lo que hace indispensable utilizar batas o uniformes protectores como una técnica de barrera para el operador.¹⁷¹

Existe vestimenta desechable, útil para el tratamiento de casos infecciosos así como para procedimientos quirúrgicos donde se requiere esterilidad.

Se recomienda cambiar la bata diariamente o antes si se ensucia visiblemente.

CUBIERTAS PARA EQUIPO Y SUPERFICIE

Este tipo de recursos producen excelente aislamiento, para evitar el contacto con sangre, saliva o cualquier otra sustancia contaminada por lo cual se recomienda cubrir con plástico las superficies de trabajo, como:¹⁷²

- Unidad dental.
- Mangos de la lámpara.
- Aparato de rayos X.

Entre cada paciente es necesario cambiar las cubiertas usadas.

CUBIERTAS PARA PACIENTES.

El campo protector para paciente asegura un mejor control higiénico, para cubrir la ropa de calle y evitar diseminar material infeccioso.

¹⁷¹ Gestal. Op. cit. p. 309

¹⁷² Preventing the Transmission of Hepatitis B. Op. cit. pp. 133-146.

Otros procedimientos útiles en técnicas de barrera, para evitar infección cruzada.¹⁷³

- **Uso de dique de hule.** El emplear dique de hule reduce al máximo la posibilidad de contaminación de aerosoles con sangre y saliva y por lo tanto, del campo operatorio.
- **Uso de contenedores especiales.** Para desechar objetos punzocortantes "agujas, hojas de bisturí.

VACUNACIÓN

Es importante que el personal odontológico esté vacunado contra el virus de la Hepatitis B, ya que el riesgo de adquirirlo para el odontólogo de práctica general es 3 veces mayor que para la población en general.¹⁷⁴

Actualmente se dispone de una vacuna elaborada por medio de la ingeniería genética, con la que prácticamente se ha eliminado todo riesgo de infección, ya que con esta se logran producir niveles elevados de anticuerpos anti-VHB hasta en un 95%.¹⁷⁵

Se recomienda vacunarse:^{176 177}

- La inicial.
- Reforzar al mes.
- Refuerzo al quinto mes.

Posteriormente cada 5 años, para mantener los niveles de protección.

¹⁷³ Ramírez. Op. Cit. P. 357.

¹⁷⁴ Subsecretaría de Servicios de Salud. Op. cit. p. 12

¹⁷⁵ Ramírez. Op. cit. p. 357

¹⁷⁶ Acosta G. E. Hepatitis B: Riesgo ocupacional para el odontólogo. Práctica odontológica. Vol. 14. No. 4. 1993. pp. 23-26.

¹⁷⁷ Subsecretaría de servicios de Salud. Op. cit. p. 12

MANEJO DE MATERIAL PUNZOCORTANTE.^{178, 179}

Todo material punzocortante (agujas, hojas de bisturí) puede considerarse como potencialmente infectante, por lo que deben ser manejados con gran cuidado, para reducir al mínimo la posibilidad de punciones accidentales.

- Hay que utilizar jeringas y agujas desechables nuevas en cada paciente
- Las agujas no deben ser dobladas ó rotas.
- No se debe intentar colocar el protector directamente.

Todo material punzocortante se debe guardar en recipientes rígidos (metal, plástico) que sellen perfectamente, localizados en el sitio más cercano a donde se utilicen.

¹⁷⁸ Gestal. Op. cit. p. 309

¹⁷⁹ Ramírez. Op. cit. . 361.

OBJETIVO GENERAL

Verificar la eficacia del método de esterilización en autoclave a través de testigos biológicos en la Carrera de Cirujano Dentista.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la eficacia del proceso de esterilización en los autoclaves de las Unidades Multiprofesionales de Atención Integral, Los Reyes, Estado de México y Zaragoza de la Facultad de Estudios Superiores-Zaragoza.
- Comprobar la importancia de los testigos biológicos en el proceso de esterilización.

HIPÓTESIS

Los autoclaves de las Unidades Multiprofesionales de Atención Integral de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza si cuentan con los requerimientos necesarios para la esterilización del instrumental utilizado.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación que se realizó es de tipo explicativo ya que se explican las características de esterilización del autoclave que se utilizan en las Unidades Multiprofesionales de Atención Integral de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

Es de tipo comparativo, ya que se compara la manera en que se utiliza el autoclave en las Unidades Multiprofesionales de Atención Integral de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza y la manera recomendada por la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-1994 para la Prevención y Control de Enfermedades Bucales.

La investigación fue transversal por que se realizó solo las veces necesarias para dar conclusiones y resultados.

RECURSOS

HUMANOS.

- Dos pasantes de la Carrera de Cirujano Dentista.
- Un director.
- Un asesor.
- Personal encargado de la Central de Equipo y Esterilización de las Unidades Multiprofesionales de Atención Integral, Los Reyes, Estado de México y Zaragoza.

FÍSICOS

- Central de Equipo y Esterilización de la Unidades Multiprofesionales de Atención Integral, Los reyes, Estado de México y Zaragoza.
- Laboratorio Clínico en la Unidad de Medicina Familiar No. 77 del Instituto Mexicano del Seguro Social.

MATERIALES

- Indicador biológico. Suspensión de esporas de *Bacillus sterothermophilus* (Sterikon plus de Merk).
- Autoclaves
- Material a esterilizar
- Estufa incubadora.

UNIVERSO DE TRABAJO.

El universo de trabajo estuvo constituido por los autoclaves de las Unidades Multiprofesionales de Atención Integral, Los Reyes, Estado de México y Zaragoza de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

DISEÑO DE LA MUESTRA.

La muestra tomada para este proyecto fueron los autoclaves de tres Unidades Multiprofesionales de Atención Integral, Los Reyes, Estado de México y Zaragoza de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

DEFINICIÓN DEL GRUPO CONTROL.

Esto es con la finalidad de poder comparar resultados en el manejo que se les da a los autoclaves a monitorear. Se realizaron dos técnicas 1) la comúnmente empleada por el personal encargado de la Central de equipo y esterilización, que consiste en una temperatura de 134 °C y una presión de 2kg/cm² a un tiempo de trabajo de 40 minutos y 2) la técnica recomendada por la Norma Oficial Mexicana en la cual la temperatura es de 134 °C, con una presión de 2kg/cm² y un tiempo de esterilización de 12 minutos más el tiempo que tarda en alcanzar la temperatura (precalentamiento) que varía de 12 a 16 minutos según el tipo de marca de autoclave.

UNIDADES DE OBSERVACIÓN.

Las unidades de observación fueron tres, que se emplearon para obtener la información requerida las cuales varían solamente en el tiempo empleado en cada una de las técnicas utilizadas las cuales son para la primer técnica:

Tiempo: 40 minutos, temperatura 134 °C, presión 2kg/cm², para la segunda técnica un tiempo total de 24 a 28 minutos según la marca del autoclave, una temperatura de 134 °C y una presión de 2kg/cm².

PROCEDIMIENTO

Se realizaron monitoreos biológicos en los autoclaves pertenecientes a las Unidades Multiprofesionales de Atención Integral, a través de indicadores biológicos los cuales demostraron si el proceso de esterilización si se lleva a cabo, este indicador es el Sterikon plus de Merk que es una suspensión de esporas de *Bacillus sterothermophilus*.

- En el autoclave correspondiente a la Unidad Multiprofesionales de Atención Integral, Los Reyes, el cual es de tipo horizontal se colocó, la ampolla del indicador biológico en la parte más alejada de las resistencias del autoclave y se procedió al proceso de esterilización durante 40 minutos a 134 °C y 2kg/cm² de presión un tiempo de secado de 20 minutos. Después de sometido al monitoreo se incubó la ampolla a 56 °C durante 48hrs.

- En el autoclave correspondiente a la Unidad Multiprofesional de Atención Integral, Estado de México, el cual es de tipo horizontal se coloca, la ampolleta del indicador biológico en la parte más alejada de las resistencias del autoclave y se procedió al proceso de esterilización durante 40 minutos a 134 °C y 2kg/cm² de presión un tiempo de secado de 20 minutos. Después de sometido al monitoreo se incuba la ampolleta del indicador biológico a 56 °C durante 48hrs.
- En el autoclave correspondiente a la Unidad Multiprofesional de Atención Integral Zaragoza, el cual es vertical se realizó el proceso de esterilización a una temperatura de 134 °C, a un tiempo de 30 minutos y presión de 2kg/cm² colocando previamente la ampolleta del indicador biológico al finalizar el proceso se incuba la ampolleta a 56 °C durante 48hrs.

Posteriormente se realizan los monitoreos basándose en las especificaciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-1994 para la Prevención y Control de Enfermedades Bucales, esto es:

- En el autoclave de la Unidad Multiprofesional de Atención Integral, Los Reyes se coloca la ampolleta del indicador biológico y se procede al proceso de esterilización a una temperatura de 134 °C, presión de 2kg/cm² y un tiempo de 24 minutos. Al terminar el proceso de esterilización se retira el indicador biológico del autoclave y se procede a incubar la ampolleta del testigo biológico en un baño maría a 56 °C durante 48hrs.
- En el autoclave de la Unidad Multiprofesional de Atención Integral, Estado de México, se coloca la ampolleta del indicador biológico y se procede al proceso de esterilización a una temperatura de 136 °C, presión de 2kg/cm² y tiempo de 24 minutos. Al terminar el proceso de esterilización se retira el indicador biológico del autoclave y se procede a incubar la ampolleta del testigo biológico en un baño maría a 56 °C durante 48hrs.
- En la Unidad Multiprofesional de Atención Integral, Zaragoza se realiza el proceso de esterilización, a una temperatura de 134 °C, 2kg/cm² de presión y un tiempo de 28 minutos debido a que esta marca del autoclave tarda un poco más en alcanzar la temperatura requerida, previamente se coloca el indicador biológico al finalizar este paso se incuba la ampolleta del testigo biológico en un baño maría a 56 °C por 48hrs.

RESULTADOS

Los resultados de los monitoreos biológicos realizados en los autoclaves de la Unidades Multiprofesionales de Atención Integral; Los Reyes, Estado de México y Zaragoza de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza dieron como resultado cada uno de ellos negativo.

A continuación se presentan tres cuadros correspondientes a cada una de las Unidades Multiprofesionales de Atención Integral donde se monitorearon los autoclaves.

En estos cuadros se concretan los resultados de los monitoreos biológicos, plasmándose las fechas en que se realizaron cada uno, el tipo de autoclave (vertical y horizontal), el número de testigos biológicos utilizados y por supuesto también se menciona los resultados obtenidos de los monitoreos realizados.

Es esencial referir antes de presentar los cuadros citados, que en los tres autoclaves monitoreados los monitoreos biológicos se realizaron las dos primeras ocasiones fue basándose en los tiempos empleados para el proceso de esterilización según el encargado de la Central de Equipo y Esterilización (CEYE) de cada una de las Unidades Multiprofesionales de Atención Integral y los dos últimos monitoreos fueron basándose en los tiempos establecidos por la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-1994 para la Prevención y Control de Enfermedades Bucales.

**UNIDAD MULTIPROFESIONAL DE ATENCIÓN
INTEGRAL**

LOS REYES.

FECHAS	11-01-1997	29-09-1997	06-10-1997	13-10-1997
APARATO	AUTOCLAVE HORIZONTAL	AUTOCLAVE HORIZONTAL	AUTOCLAVE HORIZONTAL	AUTOCLAVE HORIZONTAL
NUMERO DE TESTIGOS BIOLÓGICOS.	TRES	TRES	UNO	UNO
RESULTADO DEL MONITOREO BIOLÓGICO.	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO

**UNIDAD MULTIPROFESIONAL DE ATENCIÓN
INTEGRAL**

ESTADO DE MÉXICO

FECHAS	12-03-1997	01-10-1997	08-10-1997	14-10-1997
APARATO	AUTOCLAVE HORIZONTAL	AUTOCLAVE HORIZONTAL	AUTOCLAVE HORIZONTAL	AUTOCLAVE HORIZONTAL
NÚMERO DE TESTIGOS BIOLÓGICOS	TRES	TRES	UNO	UNO
RESULTADO DEL MONITOREO BIOLÓGICO	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO

**UNIDAD MULTIPROFESIONAL DE ATENCIÓN
INTEGRAL**

ZARAGOZA

FECHA	17-09-1997	30-09-1997	07-10-1997	21-10-1997
APARATO	AUTOCLAVE VERTICAL	AUTOCLAVE VERTICAL	AUTOCLAVE VERTICAL	AUTOCLAVE VERTICAL
NÚMERO DE TESTIGOS BIOLÓGICOS.	DIEZ	TRES	TRES	UNO
RESULTADO DEL MONITOREO BIOLÓGICO.	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Basándose en los resultados obtenidos se observo que los autoclaves en el momento de realizar al investigación fue adecuado.

El manejo del equipo por el personal del CEYE refleja que existen deficiencias; por lo anterior sería importante realizar un estudio longitudinal.

Existen otros tipos de bioindicadores, autocontenidos de papel y de ampolleta sin embargo, es pertinente señalar que para el empleo de estos debe estar avalado por trabajos de investigación sobre estos.

CONCLUSIONES

En esta investigación se llevó a cabo el monitoreo de los autoclaves de las UMAI, durante el proceso de esterilización a través de indicadores biológicos con el objeto de verificar su eficacia.

El control de esterilización seleccionado fue el biológico por ser considerado el más efectivo ya que este método nos indica si se lleva a cabo el proceso de esterilización, demostrando si aún existe vida microbiana, debido a que el indicador biológico está preparado con microorganismos termoresistentes. Además de que la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-1994 para la Prevención y Control de Enfermedades Bucales recomienda el uso de este tipo de indicadores para el control de esterilización.

De acuerdo a los monitoreos biológicos que se realizaron se consideraron dos técnicas de uso en cuanto a tiempo y temperatura para el proceso de esterilización: 1) la técnica comúnmente empleada por la persona encargada de la Central de Equipo y Esterilización, la cual consiste en una temperatura de 134 °C con una presión de 2kg/cm² y un tiempo de 40 minutos; 2) la recomendada por la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-1994 la cual consiste en una temperatura de 134 °C con una presión de 2kg/cm² y un tiempo de esterilización de 12 minutos más el tiempo en alcanzar la temperatura requerida que varía de 12 a 16 minutos según el tipo de marca del autoclave utilizado; teniendo un tiempo total de 24 a 28 minutos.

Los monitoreos biológicos realizados empleando las técnicas antes descritas fueron resultados negativos en todos los ciclos de esterilización.

En la FES Zaragoza se están empleando autoclaves para el proceso de esterilización, sin embargo, no se utilizan indicadores biológicos para verificar su eficacia.

Por último queremos resaltar que el monitorear los autoclaves no es solo cumplir con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana mencionada anteriormente. Esto es más significativo ya que a través del empleo de indicadores biológicos podemos contribuir a la prevención de contaminación cruzada entre la población atendida en las UMAI.

PROPUESTAS

A través de esta investigación se comprobó que los indicadores biológicos son efectivos y de fácil manejo para el Cirujano Dentista por lo cual se propone se implante su uso de forma rutinaria en las UMAI de la FES Zaragoza y que con el apoyo de la Carrera de QFB se lleve a cabo el proceso de laboratorio específico para el tratamiento de los indicadores biológicos y así de esta manera se lleva a cabo el cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana en lo que respecta a la esterilización.

Otra propuesta es que los tiempos empleados para el proceso de esterilización sean los recomendados por la Norma Oficial Mexicana debido a que en esta se enmarcan ciclos más cortos que los comúnmente empleados por el personal de CEYE debido a que durante la investigación se comprobó que con estos tiempos no hubo resultados positivos de los indicadores biológicos siendo así un ahorro significativo en tiempo, energía eléctrica y así proporcionar un tiempo de vida más largo para el autoclave.

Una propuesta más es la implantación de cursos de educación continua para egresados y profesores en la FES Zaragoza en los temas relacionados con el control de infección, específicamente en alguno de ellos con la temática de indicadores de esterilización.

También se propone que al personal de CEYE se le capacite en el control de infecciones (proceso de esterilización).

Consideramos necesario la actualización constante de los programas de estudio en la Carrera de Cirujano Dentista en el tema de control de infección.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Acevedo V.I. Estimación del grado de desinfección química de cuatro soluciones antisépticas utilizadas en odontología. Rev. ADM. Vol. LII. No. 5. septiembre-octubre 1995. pp. 231-238.
- 2) Acosta G.E. Esterilización ¿Confianza o certeza? REV. ADM. Vol. L. No. 6. noviembre-diciembre 1993. pp. 76-78.
- 3) Acosta G.E. Transmisión de Enfermedades Infecciosas en el Consultorio Dental. Práctica Odontológica. Vol. 15. No. 4. Abril 1994. pp. 9-12.
- 4) Acosta G.E. Hepatitis B: Riesgo ocupacional para el odontólogo. Práctica Odontológica, Vol 14, No. 4. abril 1993. pp.23-26.
- 5) Acosta G.E. Evite aerosoles y salpicaduras. Práctica Odontológica. Vol. 15. No. 5 1994. pp. 7-12.
- 6) Acosta. G.E. Esterilización por calor seco. Práctica Odontológica. Vol. 16. No. 7. Julio 1995. pp. 10-14.
- 7) Acosta. G.E. Esterilización del Instrumental dental. Práctica Odontológica. Vol. 14. No. 11. Noviembre 1993. pp. 11-13.
- 8) ADA Council. infection control recommendations for the dental office and the dental laboratory. Journal of the american dental. May 1996.
- 9) Andres M.T. Reliability of biologic indicators in a mail-return sterilization monitoring servicer a review of 3 years . Control of infection 12/1995.
- 10) Arango A. Condiciones optimas de la esterilización: un imperativo descuidado. Como un servicio a la comunidad odontológica, normas de la ADA. Association dental american. Infection control. Agosto 1992.
- 11) Berkow R. El manual Merk de Diagnóstico y Terapéutica. Editado por Merk sharp. pp. 123-130, 195-197. 317.

- 12) Caraccioli G. Control de Infecciones en Odontología. Odontodosmil 1995. pp. 38-46.
- 13) Castellanos J.L. Control Infeccioso en Odontología. Primera parte. Rev. ADM. Vol. LII. enero-febrero 1995 pp. 17-21.
- 14) Castellanos J.L. Control Infeccioso en el Consultorio Odontológico. Estudio sobre conocimiento y actitudes. Rev. ADM. Vol. LII. No. 4 julio-agosto 1995. pp. 200-209.
- 15) Castellanos J.L. Control Infeccioso en Odontología. Segunda parte. Rev. ADM. Vol. LIII. No. 2. marzo-abril 1995.
- 16) Castellanos S.J. Medicina en Odontología. Edit. Manual Moderno 1996 p. 103.
- 17) Ceccotti E.L. Manifestaciones orales del SIDA. Edt. Médica Panamericana 1995 pp. 1, 53.
- 18) De Schant M.E. Bioseguridad en Endodoncia. Rev. de la Asociación Odontológica Argentina. 1995. pp. 243-246.
- 19) Echeverría G.J. El Manual de Odontología. Edit. Masson Salvat. 1995 pp.103,104.
- 20) Epstein J.B. Survey to assess dental practitioner's knowledge of infectious disease. Rev. Journal Cannadian Association dental. Vol. 61. No. 6 June-july 1995.
- 21) Garduño G.P. Higiene, desinfeccion y esterilización en el consultorio dental. Práctica odontológica, Vol. 16. No. 6. Junio-1995.
- 22) Gay L. SIDA y saliva Aspectos actuales. Revista ADM. Vol. LIII, No. 3, mayo-junio 1996, pp. 139-144.
- 23) Gay Z.O. Aspectos relevantes del VIH/SIDA y sus repercusiones en odontología. Revista. ADM Vol. LIV, No. 7, noviembre-diciembre 1997 pp. 368-372.

- 24) Gestal O.J. Riesgos del trabajo del personal sanitario. Hepatitis B. Edit. Interamericana. pp. 304-312.
- 25) Gómez P.A. Tuberculosis. Práctica Odontológica. Vol. 15 No. 3 marzo 1994 p. 40.
- 26) González S.N. Infectología clínica. Edt. Trillas. México. 2ª. Edición 1986.
- 27) Gorlin R.J. Patología Oral Thoma. Salvat editores 1980 p. 1075.
- 28) Herrera R. J. Control de infecciones en el consultorio dental. Rev. Dentista y paciente. No.12 1992. pp. 20-21.
- 29) Kumate J. Manual de Infectología. Ediciones Médicas del Hospital de México "Federico Gómez" Séptima edición. 1980. pp. 298-303.
- 30) Lewis D.L. Resistencia de los microorganismos a las técnicas de desinfección de instrumentos medicos y dentales. Rev. El hospital abril 1996.
- 31) Liebana U.J. Microbiología Oral. Edit. Interamericana Mc.Graw-Hill. pp. 97-99.
- 32) Louis F.R. Medicina Interna en Odontología. Tomo I. Salvat editores 1992. pp. 141-147.
- 33) Lozano L.V. Higiene en el gabinete odontológico estudio microbiológico de tres soluciones desinfectantes. Rev. ADM, Vol. LII. No. 1 enero febrero 1995.
- 34) Manual de prevención y control de infecciones en los ambientes de la práctica estomatológica. Coordinación nacional de odontología. PEMEX México 1994. pp. 39-46.
- 35) Macolm A.L. Burkets Oral Medicine Diagnosis and Treatment. Edt. J.B. Lippincott Company 4ª. Edition 1986. pp. 163, 641, 682, 731, 732, 875, 889, 896.

- 36) Melvin R.A. Enfermedades Infecciosas. Edt. Científico médica. pp. 1-3.
- 37) Molina F.N. Vacuna contra la Hepatitis B en odontólogos de práctica privada e institucional en la Ciudad de México. Práctica odontológica. Vol. 17. No. 5. Mayo 1996.
- 38) Mora G.L. Manual de bioindicadores y otras técnicas de control en la esterilidad por calor seco y húmedo. U.N.A.M FES Zaragoza. 1997.
- 39) Mora G.L. Manual de bioseguridad en el laboratorio de microbiología U.N.A.M. FES Zaragoza. 1996; pp. 3-10.
- 40) Naupomé G. Actitudes y costumbres para el control de infección por VIH y HB en estudiantes de odontología. Salud pública de México junio 1993.
- 41) Nava R.J. Evaluación del grado de desinfección química de cuatro soluciones antisépticas utilizadas en odontología. Práctica Odontológica. Vol. 17, No.5. mayo 1996.
- 42) Norma Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-1994 "Diario Oficial. México. Con fecha del 19 de agosto de 1994.
- 43) Norma Oficial Mexicana Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-1994 Para Prevención y Control de Infecciones Bucales pp. 351-365.
- 44) Perkins J.J. Principles and methods of sterilization in health sciences. Edit. Charles C. Thomas Publisher. Second edition. pp. 483-501.
- 45) Preventing the Transmission of Hepatitis B, AIDS and Herpes in dentistry. U.S Department of health and human services. Public Health Service. Centers for Disease Control. Center for preventive services. Dental Disease Prevention activity. Atlanta Georgia. pp. 133-146.
- 46) Ramírez A.V. Prevención y Control de Infecciones en Estomatología. REV. ADM. Vol. LII. No.6 noviembre-diciembre 1995. pp. 351-366.

- 47) Regezi J.A. Patología Bucal. Interamericana McGraw-Hill 1ª. Edición 1991. pp. 11, 16, 40, 103, 250.
- 48) Rodríguez D.J. Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-1994 para la prevención y control de enfermedades bucales. Rev. ADM. Vol. LII. No. 3. mayo-junio 1995. pp. 118-127.
- 49) Sánchez C.M. Hepatitis Tipo B. Rev. Dentista y Paciente No. 6 1996 pp. 38-41.
- 50) Shafer W.G. Tratado de Patología Bucal. Editorial Interamericana 4ª. Edición 1997 p. 371.
- 51) Subsecretaria de servicios de salud. Dirección general de medicina preventiva. Dirección de normas de prevención y control de enfermedades crónicas degenerativas. Subdirección de salud bucal. Principios generales para el control de infecciones en odontología. Septiembre 1996.
- 52) Verger G.G. Enfermedades Infecciosas. Ediciones Doyma. pp. 192-212, 276-282, 284-286, 307-312, 334-348.
- 53) Walsh L.J. Factors influencing the wearing of protective gloves in general dental practice. General dentistry. November 1995.
- 54) Weiss K. Hepatitis B what a dentists should know. Revista Cannadiense June-july 1995.
- 55) Zerón A. Los cambios en la odontología mexicana. Rev. ADM. Vol. LIII. No.2 marzo-abril 1996. pp. 127-130.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

TABLA No. 1

**TEMPERATURAS Y TIEMPOS MÍNIMOS
RECOMENDADOS PARA LA
ESTERILIZACIÓN.**

- Hornos de calor seco, aire estático. Instrumental no envuelto		
°C		minutos
170		60
- Hornos de calor seco flujo forzado. Instrumental no envuelto.		
°C		minutos
200		6
- Vapor de agua a presión. Instrumental no envuelto		
°C	kg/cm2	minutos
134	2	3
115	1	30
- Vapor de agua a presión, autoclave. Instrumental envuelto.		
°C	kg/cm2	minutos
134	2	12
115	1	30
- Vapor de agua a presión, autoclave. Campos quirúrgicos, gases.		
°C	kg/cm2	minutos
0	121	1
		30
- Vapor de agua a presión, autoclave. Desechos biológicos.		
°C	kg/cm2	minutos
121	1	90
- Vapor de agua a presión, quemiclave. Instrumentos envueltos.		
°C	kg/cm2	minutos
132	1.5	20

Norma Oficial Mexicana. NOM-013-SSA2-1994 Para la Prevención y Control de Enfermedades Bucales.