



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ACTITUDES DEL TRABAJADOR DE SALUD DENTAL
(TSD) EN SU PRÁCTICA CON RESPECTO AL USO
DEL CUBREBOCAS, CARACTERÍSTICAS Y
EFICIENCIA

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

JORGE ARMANDO GARCÍA FERNÁNDEZ

DIRECTOR: C.D. DANTE SERGIO DÍAZ SUÁREZ



México, D. F.

2002

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

AGRADECIMIENTOS.

En primer lugar quiero expresar un gran agradecimiento a esas dos personas, por las que guardo un gran amor, admiración y respeto, que son mis Padres: JUAN y MARCELA, porque gracias a su educación, comprensión, apoyo y a sus buenos consejos he logrado salir adelante, por estar ahí siempre en todo momento y brindarme su amistad incondicional que no cambiaría por nada, espero que su gran esfuerzo se vea reflejado en este pequeño logro, y que se sientan tan orgullosos ó aun mas que yo. Gracias por todo.

A mis hermanos, con quienes he crecido, con los que siempre estamos juntos en las buenas y aun más juntos en las malas:

Ale: Por ser una de las pocas personas a las que siempre he admirado y por darme el ejemplo a seguir, tus consejos y tu ayuda siempre que la necesito.

Nancy: Por entregar siempre todo de ti y más, por la humildad y amor que siempre me has mostrado, por todo lo que he aprendido de ti.

Miguel: Porque dentro de toda esa rebeldía existe una gran persona con la que siempre puedo contar con su ayuda y apoyo y con quien he compartido tantas cosas.

A mis sobrinos: Dayis, Yoshi, Yoriko, Iliana, Stephany, y los que vengan, por mostrarme la alegría y el gran privilegio de disfrutar la niñez, que muchas veces olvidamos. Esperando que este ejemplo les demuestre que todo lo que se propongan se puede lograr y puedan llegar aun mucho más lejos.

A Toño por su gran ayuda que me ha brindado en todo momento y que ha sido muy valiosa. Espero que este logro sea significativo para tí, ya que también te pertenece.

A Jackie porque gracias a su apoyo incondicional en todos sentidos pudimos salir adelante, por todos los momentos que hemos compartido juntos buenos y malos, porque a pesar de todo siempre estas ahí, sin esperar nada a cambio y sobre todo gracias por su amor.

A la Familia Fernández R, En donde quiera que se encuentren ya que de alguna manera fueron parte del impulso para que esto se pudiera realizar, en especial para mis Tíos Gloria Fdez. y Arturo Mtnez. Porque aun puedo seguir compartiendo con ellos estos momentos de alegría y satisfacción. Para mi Abuelita Ma. Elena Ramírez que es la cabeza y representante de esta familia, que aun puedo tener a mi lado, por su cariño, consejos y también porque no sus regaños y mostrarme que aun dependiendo de las circunstancias uno puede salir adelante.

Al Dr. Dante S. Díaz por su valiosa ayuda y colaboración para la realización de este trabajo y por haber mostrado siempre buena disposición y amabilidad, esperando haberle correspondido de la misma manera.

Un agradecimiento muy especial para la Familia García Aviles, a cada uno de los integrantes de esta por su gran ayuda que fue muy importante para que este trabajo pudiera realizarse.

A Milton por haber tratado de entender mi concepto de amistad la cual tiempo después sigo conservando, de la misma manera a mis grandes compañeros de la Fac. de Odontología: Omar, Gerardo, Picazo, Juan, con los que compartí y fue creciendo nuestra formación profesional.

A La Gran UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO por haberme dado la oportunidad de haber pertenecido a su historia a lo largo de estos años y haberme formado profesionalmente, la cual siempre será un orgullo que llevare dentro de mi.

Para todas aquellas personas con las que crecí, con las que me dieron algún ejemplo, con las que pude convivir en algún momento, con las que me brindaron su amistad, con las que reí, lloré, aprendí, con las que me apoyaron y estimularon, "Familiares, Compañeros, Maestros y aquellas personas que solo vivirán en mi pensamiento. A ellos que de alguna manera tuvieron mucho o poco que ver para que yo pudiera llegar a este momento, que de nombrarlos quizá no terminaría, pero que no dejan de ser menos importantes.

PARA TODOS NO TENGO MÁS QUE DECIR SIMPLEMENTE GRACIAS.

JORGE GARCÍA.



INDICE

| | |
|--|-----------|
| 1.- RESUMEN | 1 |
| 2.- INTRODUCCIÓN | 2 |
| 3.- ANTECEDENTES..... | 3 |
| 3.1 Definición de Residuo | 3 |
| 3.2 Definición de Residuo Peligroso..... | 3 |
| 3.3 Definición de un Residuo Biológico-Infecioso..... | 4 |
| 3.4 Residuos Peligrosos en el Ambiente y su Efecto en la Salud Humana..... | 4 |
| 4.- LEGISLACIÓN Y NORMATIVIDAD | 8 |
| 4.1 Normatividad en Materia de Residuos Peligrosos..... | 8 |
| 4.2 Clave C.R.E.T.I.B..... | 9 |
| 4.3 Confinamiento Controlado..... | 9 |
| 4.4 NOM-052-ECOL-1993 | 10 |
| 4.5 NOM-087-ECOL-1997 | 12 |
| 4.6 NOM-013-SSA2-1994 | 13 |
| 4.7 Norma Técnica No.67 | 14 |
| 4.8 Manejo de Residuos Peligrosos Biológico-Infeciosos..... | 14 |
| 4.8.1 Envasado y Recolección..... | 14 |
| 4.8.2 Tipos de Residuos que se generan en una Unidad Médica o Dental.. | 16 |
| 4.8.3 Niveles Generadores..... | 18 |
| 4.9 Tratamiento y Disposición de Residuos Peligrosos Biológico-Infeciosos | 19 |
| 4.9.1 Tratamiento..... | 19 |
| 4.9.2 Disposición Final..... | 21 |
| 4.9.3 Celdas especiales para la Disposición Final de Residuos Biológico-Infeciosos no Tratados | 21 |
| 5.- CONTROL DE INFECCIONES..... | 23 |
| 5.1 Condiciones de Higiene y Seguridad en las Unidades Médicas y Dentales.. | 23 |
| 5.2 Vías de Contagio de Enfermedades Transmisibles por Residuos Biológico-Infeciosos | 23 |
| 5.3 Materiales Infeciosos..... | 23 |
| 5.4 Medidas de Prevención de accidentes con Residuos Biológico-Infeciosos.. | 24 |
| 5.5 Tipos de accidentes causados por el Manejo Inadecuado de Los Residuos Biológico-Infeciosos | 25 |
| 5.5.1 Pasos a seguir cuando ocurre un Accidente con Residuos Biológico-Infeciosos | 25 |
| 5.6 Norma Oficial Mexicana, NOM-013-SSA2-1994, Para la Prevención y Control de Enfermedades Bucales..... | 26 |
| 5.7 Lineamientos para el Control de Infecciones en Odontología..... | 30 |



| | |
|---|------------|
| 6.- IMPORTANCIA DEL CUBREBOCAS COMO BARRERA DE PROTECCIÓN PERSONAL | 49 |
| 6.1 Aerosoles y Salpicaduras | 54 |
| 6.2 Protección con Cubrebocas | 54 |
| 6.3 Como colocar el Cubrebocas | 56 |
| 6.4 Como quitarse el Cubrebocas | 56 |
| 6.5 Puntos que debemos recordar sobre el Cubrebocas | 58 |
| 6.6 Disposiciones Especificas del Cubrebocas según la Norma Técnica No.67 | 59 |
| 7.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 65 |
| 8.- JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO | 66 |
| 9.- OBJETIVOS..... | 67 |
| 10.- HIPÓTESIS | 68 |
| 11.- MATERIALES Y MÉTODOS | 69 |
| Tipo de estudio | 70 |
| Población sujeta a estudio | 70 |
| Tamaño de la muestra | 71 |
| Variables | 71 |
| Criterios de Inclusión | 72 |
| Criterios de Exclusión | 72 |
| 12.- RESULTADOS | 73 |
| 13.- DISCUSIÓN | 97 |
| 14.- CONCLUSIONES | 106 |
| ANEXOS | |
| ANEXO 1..... | 108 |
| ANEXO 2..... | 109 |
| ANEXO 3..... | 110 |
| ANEXO 4..... | 111 |
| BIBLIOGRAFÍA | 112 |



1. RESUMEN

En este trabajo se pretende informar al Trabajador de Salud Dental (TSD) como panorama general todo lo referente a los residuos peligrosos y en nuestro caso los generados en el consultorio dental que son los residuos biológico-infecciosos, conocer la normatividad vigente y la legislación del control de infecciones y así también dar a conocer los lineamientos para el control de infecciones en el consultorio dental y el conocimiento y uso adecuado de las barreras de protección personal.

De la misma forma como puntos principales se busca conocer la actitud que tiene el TSD para el uso del cubrebocas y los conocimientos que tienen acerca de este, como son sus características y su eficiencia, para posteriormente conocer los tipos y marcas existentes en el mercado y poder evaluar y conocer algunas características físicas de estos, dependiendo de lo que nos marca la normatividad vigente.

Al final de esta investigación pudimos observar que el TSD le da la importancia que requiere el cubrebocas, pero no tiene los conocimientos suficientes para poder tener un buen uso de ellos, se encontraron 8 marcas de cubrebocas: Medicom, Sultan, Imitación Medicom, Sheld Fluidgard, ABC, Económico, 3M, Crosstex, en tres diferentes tipos: Sencillo, de Concha y con Careta. Los cuales de acuerdo a las evaluaciones realizadas en este trabajo los que tuvieron mejores características y se consideraron como de mejor calidad fueron cubrebocas sencillo Medicom y Sultan, Cubrebocas de concha 3M y Crosstex, y cubrebocas con careta Sultan.



2. INTRODUCCIÓN

A comienzos de la década de los 80 surge, primero en forma aislada y luego en forma de pandemia, la infección por VIH. Desde entonces esta ha despertado gran interés en todos los profesionales de la salud (especialmente en el campo de la odontología) debido a su prevalencia en aumento y su modo de contagio.

Desde el punto de vista de posibilidad de contagio por un agente infeccioso, la enfermedad que más debe preocupar a la profesión odontológica es la infección por el virus de la hepatitis B (VHB). Se estima que en el mundo hay más de 200 millones de portadores asintomáticos con este virus, existiendo varios informes de Trabajadores de Salud Dental (TSD) y técnicos de laboratorio que han sido infectados por haberse expuesto a materiales contaminados.⁽¹⁾

Así, está comprobado que varios casos de infecciones en el personal de salud han ocurrido por contacto accidental con sangre, ó material contaminado con este virus.

La aparición de estas infecciones ha tenido gran impacto sobre la práctica odontológica y la salud pública. Además, representa un reto a la profesión, ya que obliga a reeducar y reevaluar los conocimientos y los métodos de atención. La meta principal de estos cambios es una educación apropiada que lleve a que el TSD conozca las manifestaciones de estas infecciones y las normas para evitar su contagio durante la atención odontológica.

Uno de los cambios que se han dado en la profesión, ha sido la adopción de nuevas reglas de control de infecciones que aseguren que el riesgo de transmisión de estas durante la atención odontológica sea mínima.⁽²⁾



3. ANTECEDENTES

3.1 DEFINICIÓN DE RESIDUO

Es todo aquello cuyo propietario no considera utilizable y que, en ocasiones almacena; esperando obtener de él un beneficio económico futuro o bien que se desecha o intenta desechos de una manera eficiente. Estrictamente hablando, la definición de residuo es la siguiente:

“Un residuo es cualquier material generado por los procesos de extracción, beneficio, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permite usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.”

En nuestro país, se ha logrado visualizar el problema que estos residuos representan y se ha trabajado para implementar normas y restricciones legales que ayuden a detener y controlar esta gran problemática. Una manera de conocer esta magnitud, es llevar un registro de los residuos producidos, su volumen y su posible riesgo. Para ello se requiere una definición de residuo peligroso.

3.2 DEFINICIÓN DE RESIDUO PELIGROSO

“Los residuos peligrosos son todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, tóxicas, venenosas, reactivas, explosivas, inflamables, biológicas-infecciosas o irritantes, representan un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.” ⁽³⁾



3.3 DEFINICIÓN DE UN RESIDUO BIOLÓGICO-INFECCIOSO

Existen los residuos biológico-infecciosos, asociados con los tejidos de seres humanos o de animales. Estos se generan en hospitales o laboratorios; así como en sitios de elaboración de productos farmacéuticos y donde se realice investigación; también en los centros educativos cuyas instalaciones cuenten con laboratorios de investigación y residuos de sustancias químicas y/o bioquímicas caducas o deterioradas.

La normatividad NOM-052-ECOL-1993 menciona que:

"Un residuo con características biológico-infecciosas se considera peligroso cuando presenta cualquiera de las siguientes propiedades:

a).-Cuando el residuo contiene bacterias, virus u otros microorganismos con capacidad de infección.

b).-Cuando contiene toxinas producidas por microorganismos que causen efecto nocivo a seres vivos." ⁽⁴⁾

3.4 RESIDUOS PELIGROSOS EN EL AMBIENTE Y SU EFECTO EN LA SALUD HUMANA

La importancia de manejar adecuadamente los residuos peligrosos se deriva de la necesidad de controlar sus efectos adversos para la salud humana y los ecosistemas. Desafortunadamente, estas implicaciones no fueron tomadas en consideración sino hasta muy recientemente. En el aspecto de salud, en los últimos años se han acumulado evidencias sobre los efectos adversos para la salud humana debido a la exposición a elementos y compuestos químicos tóxicos, a la contaminación de aguas



superficiales y subterráneas y contaminación atmosférica por volatilización y quemado de materiales; es decir, por el mal manejo de los residuos peligrosos.

Los problemas ambientales y de salud pública que acarrea su disposición final inadecuada son de tal magnitud que puede decirse que constituyen uno de los desafíos más importantes que enfrenta la sociedad moderna. En términos de salud, es importante mencionar la definición de residuos peligrosos que proporciona la Agencia de Protección Ambiental estadounidense (EPA, por sus siglas en inglés):

“Un residuo o una combinación de residuos, son peligrosos cuando debido a su cantidad, concentración, características físicas, químicas, o infecciosas son capaces de : 1) causar o contribuir significativamente a incrementar la mortalidad o las enfermedades crónicas y 2) representar un peligro significativo o potencial para la salud humana o el ambiente cuando se tratan, almacenan, transportan o eliminan inadecuadamente”.⁽⁵⁾

Se observa que, en contraste con la definición adoptada por nuestro país, en ésta el aspecto importante es la salud humana. Las etapas de interacción de los residuos peligrosos con el organismo son las siguientes:

Exposición: Se considera que un individuo está expuesto cuando el residuo se encuentra en la vecindad inmediata de las vías de ingreso al organismos: respiratoria (inhalación); tegumentaria (absorción a través de la piel y las mucosas) y gastrointestinal (ingestión).

Absorción: Consiste en el paso del residuo a través de las membranas biológicas correspondientes a la circulación sistemática. En la sangre las sustancias que lo componen se solubilizan en el plasma y/o se unen a las proteínas plasmáticas o a los glóbulos rojos.

Eliminación: Ocurre ya sea por excreción urinaria y/o intestinal y por biotransformación. En los términos globales, el metabolismo tiende a generar sustancias menos activas y fácilmente excretables.



Acumulación: De acuerdo con las características fisicoquímicas del residuo, puede llegar a fijarse en ciertos tejidos y acumularse en ellos e interactuar con las macromoléculas celulares. ⁽⁶⁾

El proceso de evaluación de los riesgos tiene como objetivo desarrollar una forma cuantitativa de expresar el perjuicio para la salud humana por la presencia de todos los materiales peligrosos que se hayan identificado en el sitio de estudio. Consta de cuatro etapas: 1) identificación del peligro, 2) evaluación de dosis-respuesta, 3) caracterización del riesgo y 4) evaluación de la exposición.

La evaluación de la exposición corresponde a la estimación cualitativa y cuantitativa de la dosis, frecuencia, duración y ruta a través de la cual se produce el contacto residuo peligroso-organismo; es un componente crucial de los estudios de epidemiología ambiental que buscan establecer causales entre la exposición a agentes físicos y químicos procedentes de residuos peligrosos y las consecuencias adversas en la salud. Un informe del Consejo Nacional de Ciencia de los Estado Unidos (NRC por sus siglas en inglés) determinó los siguientes puntos fundamentales para poder realizar la evaluación de la exposición:

- Distribuciones de concentración en tiempo y espacio para diferentes ambientes.
- Poblaciones o grupos de alto o bajo riesgo.
- Contribuciones químicas y físicas de diferentes fuentes.
- Factores que controlan la distribución del contaminante en el ambiente, rutas de transporte y vías de entrada al organismo.

En el caso de exposición a residuos, deben considerarse la atmósfera, suelo, agua y alimentos. Para estimar la exposición personal, se puede medir la dosis potencial, la dosis sanguínea y la dosis en el órgano blanco que es la biológicamente efectiva, que es donde se producirán efectos sobre la salud.



La dosis sanguínea generalmente se mide a través del monitoreo biológico-exámenes y pruebas de laboratorio. Este monitoreo tiene limitantes cuando se habla de evaluar la exposición de residuos peligrosos: una de ellas es cómo manejar las mezclas de residuos cuyos efectos pueden antagonizarse o potenciarse; la otra es la variabilidad biológica normal del hombre y, por último, este tipo de monitoreo generalmente indica exposiciones recientes.

Estudios relacionados con las alteraciones en sujetos expuestos a residuos peligrosos han sido realizados en nuestro país, aportando información importante al respecto. Sin embargo, y debido a la magnitud del problema es necesario incrementar este tipo de estudios, identificar el riesgo de los diversos residuos que se producen en nuestro país y evaluar el riesgo de las poblaciones expuestas; de esta manera se podrán desarrollar las estrategias adecuadas para la protección de la población. El proceso de valuación de riesgos es fundamental al hablar de residuos peligrosos. ⁽⁷⁾



4. LEGISLACIÓN Y NORMATIVIDAD

Los aspectos legislativos y normativos ambientales fueron recientemente incorporados al Marco Jurídico Mexicano. Por ejemplo, el concepto de manejo integral de los residuos peligrosos fue considerado por primera vez en 1988, al incluirse en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, que sustituyó a la Ley Federal para la Protección y Control de la Contaminación Ambiental (LGEEPA).⁽⁸⁾

4.1 NORMATIVIDAD EN MATERIA DE RESIDUOS PELIGROSOS.

La normatividad mexicana es incompleta y se identificó los aspectos específicos en los que es necesario reforzar y ampliarla.

Esta tarea es indispensable para proponer soluciones técnicas, y evaluar las opciones de reducción, reciclaje, tratamiento y confinamiento controlado de los residuos inertes.

Para evitar los daños ambientales que pudieran causar las instalaciones de un confinamiento controlado se ha establecido que los sitios deben cumplir estrictamente con los siguientes criterios de seguridad:

- Que se encuentren a una distancia considerable de los centros de población.
- Ausencia de fallas geológicas.
- Un mínimo de riesgo sísmico.
- Que los suelos sean altamente impermeables para impedir la infiltración de aguas contaminadas al subsuelo.
- Ausencia de acuíferos poco profundos y baja precipitación pluvial en la zona.



Las instalaciones para el reciclaje y tratamiento de los residuos no requieren de criterios tan estrictos, por ejemplo, pueden estar a menor distancia de los centros de población, pero deben satisfacer los siguientes requisitos:

- Cercanía a zonas industriales.
- Adecuado acceso por carretera.
- Disponibilidad de servicios, como agua, agua tratada y electricidad.

Se ha evaluado las diferentes opciones tecnológicas para el reciclaje de residuos, su transporte, almacenamiento, el manejo en contenedores, procesos de estabilización química, de incineración y la disposición final del residuo inerte en confinamientos controlados.⁽⁹⁾

4.2 CLAVE C.R.E.T.I.B.

El concepto de residuos peligrosos está unívocamente definido en el reglamento mediante lo que la clave C.R.E.T.I.B., cuyo nombre resulta de conjunción de cada una de las iniciales de los nombres de seis características que tienen las sustancias o materiales conocidos hoy en día

La letra "C" corresponde a la corrosividad, la "R" a la reactividad, la "E" a la explosividad, la "T" a la toxicidad, la "I" a la inflamabilidad y la "B" al infecto biológico. Para que un residuo se considere peligroso basta con que rebasa una de las seis características de peligrosidad.⁽⁸⁾

4.3 CONFINAMIENTO CONTROLADO

Los diseños deben garantizar que no exista la posibilidad de filtraciones al subsuelo y que el residuo no reaccione en lo futuro, por lo que necesariamente se estabiliza el residuo antes de confinarlo, mediante procesos físicos, químicos o biológicos, que eliminen la posibilidad de



mantener alguna de las características de la clave CRETIB, de tal suerte que lo que se confine sea el residuo inocuo. ^(B)

4.4 NOM -052-ECOL-1993

Establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad en el ambiente.

- Patológicos
- Tejidos, órganos, partes y fluidos corporales que se remueven durante
- Necropsias
- Cirugía
- Otro tipo de intervención
- Cadáveres de pequeñas especies animales provenientes de
- Clínicas veterinarias
- Centros antirrábicos
- Centros de investigación
- Muestras biológicas para análisis (excluyendo orina y excremento)
- Químico
- Microbiológico
- Citológico
- Histológico
- Cadáveres y partes de animales que fueron expuestos a agentes infecciosos en centros de investigación
- Bioterios
- Centros antirrábicos
- Consultorios veterinarios
- Residuos no anatómicos derivados de la atención a pacientes de los laboratorios



- Equipo, material y objetos utilizados durante la atención a pacientes
- Equipos y dispositivos desechables utilizados para la exploración y la toma de muestras
- Residuos no anatómicos
- Recipientes desechables que contengan sangre líquida
- Espujo, secreciones pulmonares y cualquier material usado en pacientes con sospecha o diagnóstico de tuberculosis
- Materiales absorbentes utilizados en las jaulas de animales que hayan sido portadores de agentes infecciosos.
- Los recipientes desechables que contengan o hayan contenido sangre líquida. Así mismo materiales manchados, empapados o saturados con sangre aunque se hayan secado
- Los residuos biológicos, excreciones, exudados, o materiales de desecho provenientes de pacientes con enfermedades en aislamiento o infecto contagiosas
- Objetos punzocortantes usados o sin usar
- En contacto con pacientes o sus muestras clínicas durante el diagnóstico y tratamiento incluyendo
 - Navajas
 - Lancetas
 - Jeringas
 - Pipetas
 - Pasteur
 - Agujas hipodérmicas, de acupuntura y para tatuaje
 - Bisturíes
 - Cajas de Petri
 - Cristalería entera o rota
 - Porta y cubre objetos



- Tubos de ensayo y similares
- Objetos punzocortantes
- En contacto con humanos o animales o sus muestras biológicas durante el diagnóstico y tratamiento, únicamente
- Tubos capilares
- Estiletes de catéter
- Todo material de vidrio roto utilizado en el laboratorio, deberá desinfectarse para disponerse como residuo municipal, excepto termómetros. ⁽⁴⁾

4.5 NOM-087-ECOL-1997

Establece los requisitos para la separación, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos biológico-infecciosos que se generan en establecimientos que prestan atención médica.

Se considera residuos peligrosos biológico-infecciosos los siguientes:

- Sangre
- Productos derivados de la sangre
- Plasma
- Suero
- Paquete globular
- Materiales con sangre o sus derivados aún cuando se hayan secado recipientes que los contienen o contuvieron.
- Sangre y sus componentes
- Solo en forma líquida
- Derivados no comerciales, incluyendo
- Células progenitoras



- Células hematopoyéticas
- Fracciones celulares o acelulares de la sangre resultante (hemoderivados)
- Cultivos y cepas almacenadas de agentes infecciosos
- Cultivos generados en
- Procedimientos de diagnóstico e investigación
- Producción de biológicos
- Instrumentos y aparatos para
- Transferir
- Inocular
- Mezclar cultivos. ⁽¹¹⁾

4.6 NOM-013-SSA2-1994, PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE ENFERMEDADES BUCALES

Objetivo

Esta Norma Oficial Mexicana establece los métodos, técnicas y criterios de operación del Sistema Nacional de Salud, con base en los principios de la prevención de la salud bucal, a través de la operación de las acciones para fomento de la salud, la protección específica, el tratamiento, la rehabilitación y el control de las enfermedades bucales de mayor frecuencia en los Estados Unidos Mexicanos.

Campo de aplicación

Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en todos los establecimientos de salud de los sectores público, social y privado que realicen acciones para el fomento de la salud bucal, en base al mejoramiento de los servicios y la actualización continua del profesionista, así como para los productores y comercializadores de medicamentos, instrumental, material y equipo dental. ⁽¹⁰⁾



4.7 NORMA TÉCNICA No. 67 PARA LA IDENTIDAD Y ESPECIFICIDAD DEL CUBREBOCAS DESECHABLE PARA USO EN ÁREA HOSPITALARIA.

CAPITULO I

Disposiciones Generales

ARTICULO 1. Las disposiciones de la presente norma técnica son de orden público e interés social y tienen por objeto determinar las especificaciones mínimas que deben tener los cubrebocas desechables para uso en área hospitalaria.

ARTICULO 2. Para los efectos de esta norma se entiende por cubrebocas desechable para uso hospitalario al accesorio que se usa en las áreas blancas y quirófanos para cubrir boca y nariz. Está elaborado en tela no tejida de una sola pieza cosida en sus extremos formando jaretas por donde pasa un hilo elástico que sirve para sujetarse. Se clasifican en dos tipos y cinco subtipos y una misma calidad.

ARTICULO 3. Esta norma técnica es de observancia obligatoria en todas las industrias, laboratorios y establecimientos dedicados al proceso de este producto en el territorio nacional. ⁽¹²⁾

4.8 MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS BIOLÓGICO-INFECCIOSOS

4.8.1 ENVASADO Y RECOLECCIÓN

Fases de separación o envasado



FIG. 1



Características de los envases: bolsas rojas y amarillas (Fig. 1).

- Las bolsas deberán ser de plástico, impermeables, mínimo de calibre 200.
- Los materiales utilizados deberán estar libres de metales pesados y cloro, mientras que los colorantes deberán ser fisiológicamente inocuos.
- Deberán contar con la leyenda *“peligro, residuos peligrosos sólidos, biológico-infecciosos”*. Y contar con el símbolo Universal de Riesgo Biológico.

Contenedores para residuos punzocortantes:

- Deben ser rígidos.
- De polietileno.
- Resistentes a fracturas y pérdida del contenido al caerse.
- Destruibles por medios fisicoquímicos
- Esterilizables.
- Resistencia mínima a la penetración de 12.5 Newtons, en todas sus partes.
- Tener tapa con y sin separador de agujas.
- Abertura para depósito con dispositivo para cierre seguro.
- Ser color rojo y libres de metales pasados y cloro.
- Etiquetados con la leyenda *“peligro, residuos punzocortantes biológico-infecciosos”* y con el símbolo Universal de Riesgo Biológico.
- La resistencia mínima de penetración será determinada por la medición de la fuerza requerida para penetrar los lados y la base con una aguja hipodérmica calibre 21, mediante dispositivos como el tensiómetro.
- Una vez llenos los recipientes no deben ser abiertos o vaciados.



Contenedores herméticos para líquidos:

- Deben ser rígidos
- Herméticos
- Etiquetados con la leyenda: "*peligro, residuos peligrosos líquidos biológico-infecciosos*".
- Marcados con el símbolo Universal de Riesgo Biológico. ⁽¹³⁾

Fases del manejo de residuos peligrosos biológico-infecciosos (Tabla 1).

| Manejo Interno | Manejo Externo |
|--------------------------|-------------------------------|
| -Identificación | -Recolección y transporte |
| -Separación y envasado | -Tratamiento |
| -Recolección interna | -Disposición final |
| -Almacenamiento temporal | -Control administrativo legal |

Tabla 1

4.8.2 TIPOS DE RESIDUOS QUE SE GENERAN EN UNA UNIDAD MEDICA O DENTAL

Residuos Municipales:

Son aquellos que no representan riesgos a la salud ni al ambiente, se generan en todas las áreas de la unidad médica o dental.



Residuos Peligrosos:

Todos aquellos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas representen un peligro para el equilibrio *nivel del generador*.

Clasificación:

Residuos de Sangre:

- Sangre líquida o en coágulos
- Productos derivados de la sangre: plasma, suero, paquete globular.
- Materiales con sangre o sus derivados, aún cuando se haya secado, así como los recipientes que los contienen o los contuvieron.
- Cultivos y cepas almacenadas de agentes infecciosos:
- Los cultivos generados en los procedimientos de diagnóstico e investigación.
- Los generados en la producción de agentes biológicos.
- Los instrumentos y aparatos utilizados para transferir, inocular o mezclar cultivos.

Residuos Patológicos:

Los tejidos, órganos partes y fluidos corporales que se remueven durante las necropsias, cirugías o cualquier otro tipo de intervención. Las muestras biológicas para análisis químico, microbiológico, citológico, histológico o químico.

Residuos no anatómicos:

- Equipo, material y objetos utilizados durante la atención a humanos o animales.



- Los equipos y dispositivos desechables utilizados para la exploración y toma de muestras biológicas.

Residuos Punzocortantes:

- Los que han estado en contacto con humanos o animales o sus muestras biológicas durante el diagnóstico y tratamiento:
- Navajas, bisturíes
- Lancetas, agujas
- Jeringas, cristalería entera o rota.
- No anatómicos, derivados de la atención a pacientes ⁽¹³⁾

4.8.3 NIVELES GENERADORES (Tabla 2).

| NIVEL 1 | NIVEL 2 | NIVEL 3 |
|--|---|--|
| * Clínicas de consulta externa y veterinarias en pequeñas especies. * Laboratorios clínicos que realicen de 1 a 20 análisis al día. | * Hospitales que tengan de 1 a 50 camas. * Laboratorios clínicos que realicen de 21 a 100 análisis al día. | * Hospitales con más de 50 camas. * Laboratorios clínicos que realicen más de 100 análisis clínicos al día. * Laboratorios para la producción de biológicos. *Centros de enseñanza e investigación. |

Tabla 2



4.9 TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS BIOLÓGICO-INFECCIOSOS

4.9.1 TRATAMIENTO

Los residuos biológico-infecciosos deben recibir un tratamiento físico o químico que elimine a los microorganismos patógenos y debe estar autorizado por el Instituto Nacional de Ecología (INE).

Incineración:

Proceso de conversión de materiales combustibles en cenizas y gases de combustión.

Esterilización:

Calor húmedo, con vapor saturado o agua hirviendo. Calor seco a través de calentamiento eléctrico y por corrientes de aire que transfieren el calor.

Tratamiento por Microondas:

- Es un calentamiento dieléctrico donde, a través de una carga no conductora entre dos electrodos, se aplica voltaje de alta frecuencia. Las dos frecuencias predominantes son 915 Mhz y 2450 Mhz.
- El contenedor de residuos se carga manualmente.
- Automáticamente se descarga en la tolva que se encuentra en la parte superior de la unidad.
- Se trituran los residuos y se transportan a la cámara de tratamiento.
- Las microondas desinfectan los residuos a una temperatura de 95°, en un tiempo de 30 min.
- El producto final tiene un volumen igual o menor al 80%.



Tratamiento por Infrarrojo:

- Funciona con filamento de Tungsteno a un $T=2500^{\circ}\text{C}$.
- Deseca los materiales laminares y granulares en un horno continuo.
- Donde las lámparas forman un túnel donde desplaza el calentamiento infrarrojo.

Tratamiento por Plasma:

- Es un tratamiento donde la conversión de electricidad pasa a calor.
- El plasma contiene electrones y especies ionizadas, las cuales proporcionan radicales libres y se utiliza como fuente de luz.
- Funciona mediante un calentador de arco donde tiene los electrodos y mediante un inyector de gas tangencial introduce un flujo de aire entre los electrodos para producir la flama ó plasma.

Tratamiento Químico:

- Consiste en poner en contacto los Residuo Peligroso Biológico Infeccioso (RPBI) con algún desinfectante que destruya los microorganismos presentes.
- Pasan a una segunda cámara de molienda y posteriormente a un tanque de tratamiento.
- Sumergir en ClO_2 a una temperatura de $30-35^{\circ}\text{C}$, luego los residuos son transportados al tornillo sin fin giratorio, donde se comprime el material. Ya comprimido sale de la máquina.
- Los residuos se colocan en un detector de metales y materiales radioactivos.
- Pasan a la tolva de alimentación, seguido de una cámara de molienda de baja velocidad y alta presión.
- En la molienda los residuos son rociados con dióxido de cloro (ClO_2)



Tratamiento por Infrarrojo:

- Funciona con filamento de Tungsteno a un $T=2500^{\circ}\text{C}$.
- Deseca los materiales laminares y granulares en un horno continuo.
- Donde las lámparas forman un túnel donde desplaza el calentamiento infrarrojo.

Tratamiento por Plasma:

- Es un tratamiento donde la conversión de electricidad pasa a calor.
- El plasma contiene electrones y especies ionizadas, las cuales proporcionan radicales libres y se utiliza como fuente de luz.
- Funciona mediante un calentador de arco donde tiene los electrodos y mediante un inyector de gas tangencial introduce un flujo de aire entre los electrodos para producir la flama ó plasma.

Tratamiento Químico:

- Consiste en poner en contacto los Residuo Peligroso Biológico Infeccioso (RPBI) con algún desinfectante que destruya los microorganismos presentes.
- Pasan a una segunda cámara de molienda y posteriormente a un tanque de tratamiento.
- Sumergir en ClO_2 a una temperatura de $30-35^{\circ}\text{C}$, luego los residuos son transportados al tornillo sin fin giratorio, donde se comprime el material. Ya comprimido sale de la máquina.
- Los residuos se colocan en un detector de metales y materiales radioactivos.
- Pasan a la tolva de alimentación, seguido de una cámara de molienda de baja velocidad y alta presión.
- En la molienda los residuos son rociados con dióxido de cloro (ClO_2)



4.9.2 DISPOSICION FINAL

- Una vez tratados e irreconocibles los residuos biológico-infecciosos, se eliminan como residuos no peligrosos, esto es que podrán ser depositados en un relleno sanitario común.
- Algunas empresas autorizadas para el transporte de residuos biológico-infecciosos en la zona metropolitana de la ciudad de México.⁽¹³⁾
 - SUVALSA S.A. DE C.V.
 - DOFESA S.A. DE C.V.
 - RIMSA S.A. DE C.V.
 - REPESA S.A. DE C.V.

4.9.3 CELDAS ESPECIALES PARA LA DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS BIOLÓGICO-INFECCIOSOS NO TRATADOS.

Selección del Sitio:

- Las distancias mínimas a aeropuertos serán de 3000 m, en aviones con motor de turbinas 1500 m, en aviones con motor de pistón.
- Respetar las áreas de protección, derecho de vías de autopistas y caminos.
- No se debe ubicar dentro de áreas naturales protegidas.
- Se deben respetar los derechos de vía, oleoductos, gasoductos etc.

Operación de la Celda

En la zona de descarga se deben cumplir los siguientes requisitos:

- Antes de depositar los residuos, aplicar una solución de cal en proporción de 3:1, a razón de 10 litros por m².



- La descarga de los residuos se debe realizar mediante sistemas mecanizados.
- Una vez depositados los residuos, se les debe aplicar un baño con solución de cal en proporción 3:1.
- En caso de presencia de insectos, debe aplicarse una sustancia insecticida para su eliminación.
- Los residuos deben compactarse con objeto de reducir el volumen siendo éste proceso con maquinaria pesada.
- Al final de la jornada los residuos deben ser cubiertos en su totalidad con una capa de arcilla de 30 cm. de espesor.
- Los vehículos deben ser desinfectados antes de abandonar la celda.
- Debe llevarse un registro diario de la cantidad, procedencia y ubicación de los residuos.

Monitoreo y Control

- Se debe realizar un monitoreo de aguas subterráneas cada seis meses, para verificar la presencia de lixiviados.
- Los operarios de las celdas especiales deben contar con el equipo de protección personal.
- Se debe contar con el programa de contingencias y desastres que pudieran ocurrir en las instalaciones y al realizar cualquiera de las actividades propias de la operación. ⁽¹³⁾



5. CONTROL DE INFECCIONES

5.1 CONDICIONES DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN LAS UNIDADES MÉDICAS Y DENTALES

- Se debe identificar y señalar las áreas de riesgo, contenedores y material contaminado por microorganismos patógenos.
- Se debe llevar un registro del personal autorizado para la ejecución de actividades, que impliquen un riesgo especial por el manejo de agentes biológicos.
- Se debe elaborar y difundir entre los trabajadores de la salud el programa de seguridad e higiene, para el uso, manejo, transporte, almacenamiento y desecho de materiales contaminados por microorganismos patógenos, que en especial deben contener las medidas preventivas de desinfección, esterilización y limpieza del equipo e instrumental utilizado.

5.2 VIAS DE CONTAGIO DE ENFERMEDADES TRANSMISIBLES POR RESIDUOS BIOLÓGICO-INFECCIOSOS.

- Mucosas
- Nariz
- Boca
- Oídos
- Piel dañada y no protegida del trabajador.

5.3 MATERIALES INFECCIOSOS

- Fluidos corporales humanos
- Secreciones vaginales
- Semen



- Líquido cefalorraquídeo
- Órganos humanos, vivos o muertos
- Células que contienen VIH.
- Cultivos de tejidos corporales y órganos infectados con VIH o VHB.

5.4 MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES CON RESIDUOS BIOLÓGICO-INFECCIOSOS.

- Lavarse las manos antes y después de tener contacto con cualquier paciente.
- Restringir comer, beber, fumar, aplicar maquillajes o cremas en áreas de trabajo.
- No almacenar alimentos y bebidas en refrigeradores donde se encuentre sangre u otros materiales potencialmente infecciosos.
- Considerar a todos los residuos como biológico-infecciosos.
- Considerar a todos los residuos biológico-infecciosos como potencialmente infecciosos.
- Usar guantes siempre que exista la posibilidad de tener contacto con líquidos de alto riesgo.
- Usar bata, delantales y ropa impermeable, cuando exista la posibilidad de contaminar la ropa con líquidos de alto riesgo.
- Usar careta o lentes de protección
- Desechar agujas y otros objetos punzocortantes en contenedores rígidos para este fin.
- Nunca reencapuchar las agujas.



5.5 TIPOS DE ACCIDENTES CAUSADOS POR EL MANEJO INADECUADO DE LOS RESIDUOS BIOLÓGICO-INFECCIOSOS

- Punciones y cortaduras
- Salpicaduras con residuos líquidos
- Irritación por contacto
- Inhalación de gases producidos por los escurrimientos
- Derrames, caídas y roturas o fracturas de bolsas y contenedores.

5.5.1 PASOS A SEGUIR CUANDO OCURRE UN ACCIDENTE CON RESIDUOS BIOLÓGICO-INFECCIOSOS

- Evaluación médica posterior a la exposición
- Documentar cómo ocurrió el accidente
- Identificar y documentar la fuente de sangre o muestra contaminada que causó el accidente
- Obtener el consentimiento del paciente, para hacer la determinación del VIH y VHB; tan pronto como sea posible, documentar los resultados del análisis.
- Notificar al empleado los resultados de las pruebas y que se hagan las recomendaciones pertinentes.
- Realizar las pruebas de VIH y VHB al empleado para obtener su estado serológico.
- Si el empleado no da el consentimiento para el análisis serológico, conservar la muestra de sangre y convencerlo de la necesidad de realizar las pruebas.
- Al médico que atienda al empleado que sufrió el accidente, se le debe proporcionar toda la información necesaria, para darle seguimiento al estado de salud. ⁽¹³⁾



5.6 NOM-013-SSA2-1994, PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE ENFERMEDADES BUCALES

***NOTA: A continuación se mencionan los puntos que se consideraron importantes para este trabajo.**

4. Definiciones y terminología

4.1.12. Riesgo biológico-social, a la interacción dinámica que se establece entre los factores de orden biológico (genéticos, hereditarios, edad, sexo, fisiopatológicos) y los de orden social (demográficos, económicos, ambientales, políticos, culturales y educativos) en la producción y distribución del proceso salud-enfermedad.

4.1.14. Testigo biológico, a los medios biológicos utilizados para el control de calidad de los ciclos de esterilización de hornos de calor seco, autoclaves, quemiclaves y cámaras de óxido de etileno.

4.1.15. Vestimenta protectora, a la ropa y accesorios que no permiten que la sangre u otros materiales potencialmente infecciosos, traspasen a la ropa de calle, la piel, los ojos, la boca del personal odontológico y que deberá conservar su integridad como barrera protectora durante los procedimientos clínicos.

5. Generalidades

5.2. En caso de aceptar el plan de tratamiento propuesto por el cirujano dentista, éste debe ser firmado por el paciente o por algún familiar, tutor o representante legal, en pacientes menores de edad o personas discapacitadas, y se debe incluir en el expediente clínico del paciente.

5.5. Todos los pacientes deben considerarse como potencialmente infecciosos sin excepción.



5.6. Se debe evitar la transmisión de microorganismos de una persona a otra, de paciente a paciente, del profesional de la salud al paciente y del paciente al profesional.

5.9. El equipo, instrumental, material, medicamentos y demás insumos para la atención de la salud bucal, deben ser fabricados conforme lo establecido por las normas nacionales e internacionales y de las asociaciones reconocidas internacionalmente, estando sujetas a la observancia y aprobación de registro, en su caso, por la Secretaría de Salud.

7. Prevención de enfermedades bucales

7.3 Medidas básicas de prevención de riesgos en los establecimientos y personal de Salud.

Las medidas básicas que deben adoptarse para la prevención de riesgos son las siguientes:

7.3.1 El personal de salud debe adoptar medidas para su protección y la de los pacientes para evitar riesgos a la salud de tipo:

- a. Biológico,
- b. Físico,
- c. Químico,
- d. Ergonómico,
- e. Psicosocial.

7.3.2 Para prevenir los riesgos de tipo biológico provocados por el contacto con sangre y secreciones corporales de pacientes; el odontólogo, estudiante de odontología, técnico y personal auxiliar que labora en el área de salud bucal debe cumplir las siguientes medidas preventivas en su práctica clínica institucional y privada.

7.3.2.1 El estomatólogo y personal auxiliar deben utilizar, con todo paciente y



para todo procedimiento medidas de barrera como son: bata, guantes desechables, cubrebocas, anteojos o careta y por parte del paciente protector corporal, baberos desechables y anteojos.

7.3.2.2 Para el control de la fuente, antes de iniciar el procedimiento clínico, el paciente debe de emplear un enjuague bucal con antiséptico. El estomatólogo debe de utilizar eyector y dique de hule, cuando lo permita el procedimiento.

7.3.2.3 Se debe usar para cada paciente un par de guantes de látex nuevos no estériles desechables durante la exploración clínica y acto operatorio no quirúrgicos; guantes de látex estériles desechables para actos quirúrgicos y guantes de hule grueso o nitrilo no desechables para lavar material e instrumental.

7.3.2.4 Se debe usar una aguja desechable y cartuchos anestésicos nuevos por cada paciente.

7.3.2.5 Todo material punzocortante se debe manipular con cuidado para reducir al mínimo la posibilidad de punciones accidentales.

7.3.2.6 Todos los desechos punzocortantes, potencialmente contaminados con sangre o saliva deben colocarse en recipientes desechables, rígidos, de prolipropileno resistente a fracturas y pérdida de contenidos al caerse, destruibles por métodos físico químicos y de color rojo, que se cierren con seguridad, con la leyenda "material potencialmente infectante", e inactivar con hipoclorito de sodio al 0.5% antes de desecharlos.

7.3.2.7 Los residuos peligrosos biológico-infecciosos deberán ser separados en la unidad médica o consultorio, de acuerdo con su potencial infeccioso y conforme a la NOM-087-ECOL-1997, Que establece los requisitos para la separación, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos biológico-infecciosos que se generan en establecimientos que prestan atención médica.



7.3.2.8. Los desechos de material líquido como sangre y secreciones se arrojan directamente al drenaje y después se lava y desinfecta la tarja, así como los frascos o recipientes del aspirador.

7.3.2.9 Se debe realizar el lavado de manos con agua potable, jabón líquido, soluciones antisépticas y secar con toallas desechables o secador de aire, antes de colocarse los guantes e inmediatamente al retirarlos.

7.3.2.10 El personal de salud debe utilizar las medidas de prevención para la contaminación cruzada, como son cubiertas desechables para evitar la contaminación de las áreas expuestas a los aerosoles y/o salpicaduras, así como usar un segundo par de guantes de exploración para evitar el contacto durante el acto operatorio o exploratorio con objetos como: teléfono, agenda, lapiceros, etc.

7.3.4 Riesgos Profesionales

7.3.4.1 Se debe orientar al personal de salud sobre el uso de manguitos o tapones auditivos así como las ventajas de realizarse audiometrías en forma periódica.

7.3.4.2 Para prevenir los riesgos de tipo químico provocados por el uso de productos como mercurio, jabones, anestésicos locales, eugenol, alcoholes y otros, el personal de salud debe cumplir con las recomendaciones para su manejo señalados por el fabricante.

7.3.4.3 Para prevenir el riesgo provocado por el mercurio en sangre, el odontólogo debe pulir y retirar las obturaciones de amalgama bajo chorro de agua para evitar la aspiración de polvo y mercurio.

7.3.4.4 El mercurio residual debe ser guardado en frascos de plástico con agua, cerrados herméticamente.

7.3.4.5 Para prevenir los riesgos de fatiga, várices y osteo-articulares provocados por problemas posturales, se recomienda aplicar los principios de la ergonomía para la correcta adaptación física, anatómica y fisiológica del personal odontológico con su equipo y área de trabajo. ⁽¹⁰⁾



5.7 LINEAMIENTOS PARA EL CONTROL DE INFECCIONES EN ODONTOLOGÍA

Estos lineamientos para el control de infecciones incluyen los procedimientos apropiados para proteger a los pacientes dentales, así como a los Trabajadores de la Salud Dental (TSD), ya sean patrones o empleados, de la transmisión ocupacional de enfermedades infecciosas (que incluyen pero no se limitan a los patógenos transmitidos por sangre) en el consultorio dental.

Lineamientos para el Control de Infecciones en Odontología:

1. Precauciones Universales
2. Vacunación contra la Hepatitis B
3. Lesiones Percutáneas
4. Enjuagues Bucales
5. Cuidado y Lavado de las manos
6. Vestimenta Protectora
 - Guantes
 - Cubrebocas quirúrgicos
 - Protección ocular
 - Ropa protectora
 - Guantes "domésticos"
 - Nota sobre los guantes de látex
7. Esterilización del Instrumental
8. Esterilización de la Pieza de Mano
9. Verificación de la Esterilización
10. Asepsia de Superficies y Equipo
 - Superficies de contacto
 - Superficies de transferencia
 - Superficies de aerosoles y salpicaduras



11. Asepsia en el Laboratorio
12. Desechos Clínicos
 - a. Generales
 - b. Comunicación sobre Riesgo de Enfermedades Infecciosas (Riesgo Biológico)
 - c. Manejo y Desecho de Punzocortantes
 - d. Artículos Desechables no-punzocortantes
13. Tuberculosis
14. Entrenamiento
15. Otros
 - a. Dique de Hule y Succión de Alto Volumen
 - b. Equipo de Ventilación
 - c. Comer, Beber, Fumar
 - d. Descontaminación del Equipo para Servicio o Mantenimiento
 - e. Asepsia en Radiología

1. Precauciones Universales

Las precauciones universales, como las definen los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés) deben ser usadas al atender a todos los pacientes dentales. Este término se refiere a un paquete de precauciones diseñadas para prevenir la transmisión del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), del virus de la hepatitis B (VHB), y otros patógenos transmitidos por sangre en sitios de atención a la salud.

Bajos las precauciones universales, la sangre y la saliva (en odontología) de todos los pacientes es considerada potencialmente infecciosa con VIH, VHB y otros patógenos transmitidos por sangre. Aplicar precauciones universales significa que los mismos procedimientos para el



control de infecciones deben ser empleados con todos los pacientes, para cualquier procedimiento dental.

De esa manera, las políticas necesarias de control de infecciones, a usar para cualquier tratamiento dental, se determinan según las características del procedimiento. Por ello, las precauciones universales son específicas a los procedimientos y no a los pacientes.

Las precauciones universales no excluyen el uso de procedimientos adicionales de control de infecciones para proteger a un paciente que está tan severamente comprometido médicamente, que estas precauciones adicionales son necesarias para procurarle un tratamiento seguro. Los pacientes con tuberculosis activa son un ejemplo de cuando los procedimientos del control de infecciones, más allá de las precauciones universales, pueden ser necesarios.

2. Inmunización contra la hepatitis B

Todos los TSD que tienen contacto directo o indirecto con la sangre o saliva de los pacientes deben estar inmunizados con la vacuna contra la hepatitis B o mostrar evidencia serológica de inmunidad (anti-HBs) contra la infección con VHB. En los Estados Unidos, La Administración en Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA, por sus siglas en inglés) requiere que la vacuna contra la hepatitis B sea ofrecida, sin costo, a los empleados en los 10 días siguientes a su contratación. Aquellos que reciben la serie de vacunas deben ser evaluados serológicamente entre seis semanas y seis meses después de la tercera dosis, para determinar si han desarrollado inmunidad (esta prueba no está "obligada" por las regulaciones vigentes de OSHA). Aquellos que no han desarrollado inmunidad deben ser evaluados serológicamente para determinar su exposición pasada al VHB o la posible necesidad de inmunización adicional contra la hepatitis B. Para los adultos y niños con un



estatus inmunitario normal, la respuesta de anticuerpos a una vacuna administrada correctamente es excelente, y la protección dura, por lo menos, 10 años. No se recomiendan en forma rutinaria dosis adicionales de refuerzo.

Durante este periodo tampoco se necesita evaluar rutinariamente los niveles de anticuerpos en personas vacunadas, a menos que la persona haya documentado una exposición percutánea, de las mucosas o de la piel no intacta, a la sangre o saliva. En estos incidentes de exposición, los lineamientos más recientes de los CDC deben ser seguidos para evaluar y manejar la exposición.

3. Lesiones percutáneas.

La exposición, percutánea o permucosa, a la sangre y otros fluidos corporales de los pacientes dentales constituye el mayor riesgo individual para la transmisión de VIH, VHB, virus de las hepatitis C y D, y de otras enfermedades transmitidos por sangre del paciente al TSD. Se debe enfatizar la prevención de estos incidentes mediante la evaluación de los dispositivos y prácticas de trabajo. La revisión de la literatura es también útil para determinar que procedimientos dentales pueden estar asociados con incidentes de exposición.

A pesar de los procedimientos para prevenir las lesiones, el programa de seguridad en cada consultorio dental debe incluir la preparación en respuesta a estos incidentes. El manejo post-exposición obligado por OSHA incluye el recavar información relacionada con la exposición, ofrecer seguimiento médico al trabajador expuesto, y solicitar que el paciente de origen (aquel con cuyos fluidos corporales se expuso el TSD) sea evaluado para VIH, VHB y virus de la hepatitis C. Es imperativo que el programa para el manejo post-exposición sea instaurado antes de que un incidente ocurra. Un enjuague bucal debe ser usado, antes del procedimiento, para reducir el



número de microbios en la boca del paciente. El enjuague bucal debe tener actividad residual para ayudar a mantener niveles microbianos reducidos durante toda la cita.

Las demoras para referir al TSD a un médico, calificado para evaluar la lesión, pueden afectar la disponibilidad de medicamentos profilácticos que ahora pueden ser ofrecidos a los TSD expuestos.

4. Enjuagues bucales

Un enjuague bucal debe ser usado, antes del procedimiento, para reducir el número de microbios en la boca del paciente. El enjuague bucal debe tener actividad residual para ayudar a mantener niveles microbianos reducidos durante toda la cita.

5. Lavado y cuidado de las manos.

La piel de las manos de los TSD alberga microorganismos residentes y transitorios. La mayoría de los microorganismos residentes en las capas superficiales de la piel no son altamente virulentos, pero pueden causar algunas infecciones cutáneas. El contacto del TSD con pacientes infectados es una fuente de microorganismos transitorios sobre las manos del TSD.

Los microorganismos transitorios ocasionan el mayor riesgo de infecciones cruzadas. El lavado adecuado de las manos remueve o inhibe a los microorganismos residentes y a los transitorios.

Los TSD deben lavarse las manos antes de ponerse los guantes, inmediatamente después de quitárselos, y después de haber tocado, con las manos descubiertas, superficies u objetos contaminados.

Para la mayoría de los procedimientos rutinarios, parece ser adecuado el lavarse las manos con jabón simple. Utilice jabón antimicrobiano para procedimientos más invasivos, como la cirugía. Para todo el lavado de las



manos la colocación accesible de lavabos, toallas y jabón promoverá su uso por los TSD. Cuando sea posible, utilice controles alternos para el lavabo, como llaves activadas mediante pedales o sensores. Para el lavado rutinario es adecuado frotarse vigorosamente las manos enjabonadas, por un mínimo de 10 segundos bajo el chorro de agua. A continuación se deberá enjuagar las manos minuciosamente bajo el chorro de agua. Séquese bien las manos antes de ponerse guantes. Los TSD con ampollas abiertas o dermatitis supurativa deben abstenerse del contacto directo con el paciente y de manipular el equipo para el tratamiento de los pacientes, hasta que hayan desaparecido sus lesiones cutáneas.

6. Equipo de Protección Personal (EPP)

Los TSD deben emplear vestimenta protectora como anteojos o una careta que llegue hasta el mentón, guantes desechables, un cubrebocas quirúrgico de buena calidad, y ropa protectora, cuando realicen procedimientos capaces de causar salpicaduras, aerosoles u otro contacto con fluidos corporales o con membranas mucosas. La vestimenta protectora también deberá ser empleada cuando se toquen artículos o superficies que puedan estar contaminadas con estos fluidos, y durante otras actividades que constituyan un riesgo de exposición a sangre, saliva o tejidos.

Los guantes son artículos para usarse sólo una vez y no deben ser reutilizados. Los guantes desechables no deben ser lavados, desinfectados o esterilizados. Los guantes sólo pueden ser enjuagados con agua para remover el exceso de talco. Los guantes rasgados o dañados deben ser remplazados inmediatamente. Los guantes de látex, vinilo u otros guantes desechables de uso médico pueden ser empleados para examinar o tratar al paciente. Los guantes de plástico, que se emplean para manipular alimentos,



pueden usarse sobre los guantes de tratamiento contaminados (como sobreguantes) para prevenir la contaminación de objetos limpios tocados durante el tratamiento.

Estos sobreguantes nunca podrán usarse solos como una barrera protectora para las manos, o en procedimientos intraorales. Los sobreguantes deben manipularse con cuidado para evitar contaminarlos durante su manejo con guantes contaminados. Si el TSD no emplea sobreguantes, deberá quitarse los guantes contaminados antes de retirarse de la unidad dental durante el tratamiento y deberá ponerse guantes nuevos cuando regrese a atender al paciente. Las manos deberán ser lavadas inmediatamente después de retirarse los guantes y antes de enguantarse nuevamente.

Los cubrebocas quirúrgicos, se trataran más específicamente en puntos posteriores.

Los anteojos protectores deben tener aletas laterales sólidas y deben ser descontaminados por inmersión en una solución limpiadora entre pacientes. Una careta puede sustituir a los anteojos protectores. Los anteojos protectores y caretas empleados para protegerse contra proyectiles sólidos deben cumplir con el estándar "Z87.1-1989, Protección Ocupacional y Educativa de Ojos y Cara", del Instituto Americano de Estándares nacionales (ANSI, por sus siglas en Inglés), y debe tener la leyenda respectiva.

Si se anticipa recibir aerosoles y salpicaduras, la vestimenta protectora debe tener un cuello alto y proteger los brazos. Los sacos de algodón o de algodón y poliéster, para la clínica y las batas para laboratorio o los sacos y batas desechables son vestimenta usualmente satisfactoria para el tratamiento dental de rutina. El tipo y las características de la vestimenta protectora dependen del tipo de exposición que se anticipa. Las batas o



sacos usados como vestimenta protectora deben ser cambiados, por lo menos, diariamente, o mas a menudo si están visiblemente sucios. Los TSD deben quitarse la vestimenta protectora antes de abandonar el área de trabajo. La vestimenta protectora no podrá ser llevada por los empleados para lavarla en casa. Puede ser lavada en el consultorio si se cuenta con el equipo y si se siguen las precauciones universales para el manejo y lavado de ropa contaminada. Las telas contaminadas que se transportan fuera del consultorio para ser lavadas en otros sitios deben ir en bolsas plásticas para prevenir derrames, estas bolsas deberán estar etiquetadas "riesgo biológico" o seguir un código de colores, a menos que el personal de lavandería practique las precauciones universales con toda la ropa que recibe. Se pueden emplear batas desechables que deberán ser desechadas diariamente, o con mayor frecuencia si están visiblemente sucias.

Para manipular y lavar instrumental contaminado, deberán usarse guantes gruesos "domésticos" que son resistentes a las punciones, un cubrebocas, vestimenta protectora y protección ocular. Lo mismo cuando se limpia el área de trabajo, y durante la limpieza y desinfección de superficies. Los guantes "domésticos" deberán ser desechados si sus propiedades de barrera están comprometidas. Deberá colocarse guantes "domésticos", cubrebocas, vestimenta protectora y protección ocular para mezclar y usar desinfectantes y esterilizantes químicos. Los guantes "domésticos" usados deben considerarse contaminados y manipularse apropiadamente hasta que hayan sido adecuadamente desinfectados o esterilizados.

NOTA: Con el mayor uso de guantes de látex para el control de infecciones, ha habido una mayor incidencia de alergias a látex y otras sensibilidades.

Algunos individuos son considerados de mayor riesgo a la sensibilidad al látex. Estos individuos incluyen personas quienes han tenido múltiples



cirugías (especialmente que involucren intubación y catéteres de látex), pacientes con espina bífida, trabajadores de la salud e individuos con otras alergias documentadas.

La historia médica debe incluir preguntas que puedan alertar al TSD de que encuentra que una persona es sensitiva al látex, se deben tomar precauciones para su tratamiento como el uso de guantes sin látex, diques de hule sin látex, y evitar cualquier otro producto que contenga látex. Los pacientes hipersensibles al látex deben programarse al principio del día de trabajo, para minimizar su exposición a residuos de látex o talco.

Los TSD que padecen de síntomas consistentes con la hipersensibilidad, que incluyen erupciones cutáneas, comezón, o insuficiencia respiratoria deben buscar la atención de un médico calificado para el diagnóstico de los síntomas. Ya que diversos materiales pueden ser responsables por la hipersensibilidad, que incluyen materiales en las resinas de obturación, los cuales pueden atravesar los guantes, no se recomienda el auto-diagnóstico, ya que puede aumentar el riesgo de una respuesta alérgica seria.

7. Esterilización del Instrumental

Los guantes "domésticos", cubrebocas, anteojos y vestimenta protectora o delantal deben emplearse durante todo el procesamiento de instrumental.

Los artículos desechables deben ser descartados después de un solo uso.

Todos los artículos reutilizables que estuvieron en contacto con la sangre, saliva o membranas mucosas del paciente deben ser esterilizados para su uso en un autoclave, vapor químico no-saturado, o calor seco (los



cuales deberán estar autorizados por la Administración en Drogas y Alimentos (FDA, por sus siglas en Inglés) para su uso como equipo médico, o en gas óxido de etileno.

El óxido de etileno es inapropiado para emplearse con equipo lubricado como las piezas de mano, ya que el gas no penetra los lubricantes.

La esterilización por inmersión en un esterilizante químico que haya sido aprobado por la FDA para su uso como agente esterilizante sólo es apropiada para aquellos artículos que puedan ser dañados por los métodos de esterilización a los que se refiere el párrafo anterior. Para lograr la esterilización química use la concentración, tiempo de contacto y temperatura estipulada en la etiqueta del producto. Durante su uso, la solución debe ser rutinariamente evaluada con un indicador de glutaraldehído, para asegurar su concentración mínima efectiva. Note que el glutaraldehído no puede ser evaluado biológicamente para verificar la esterilización, tampoco se pueden empacar los artículos para su esterilización química.

El procesamiento de instrumentos re-usables comienza junto al sillón dental.

Es importante conservar los instrumentos húmedos para facilitar su limpieza.

Por lo tanto, si los instrumentos no son procesados inmediatamente, deben ser colocados en una solución prelavado (agua jabonosa o una solución tensoactiva comercialmente disponible) para prevenir el secado de sangre y materiales. Todos los artículos deben ser lavados minuciosamente en un baño ultrasónico o en una lavadora de instrumental. Sólo deben emplearse las soluciones limpiadoras diseñadas para baño ultrasónico o lavadora de instrumental. Los germicidas químicos son inadecuados para emplearse en estos equipos. Debe evitarse el cepillado manual de instrumental con filo. Pero, de ser necesario el cepillado o lavado manual, use un cepillo limpio que tenga un mango largo, y mantenga los instrumentos



sumergidos para reducir las salpicaduras. Los cepillos deben ser desechables o esterilizables por vapor a presión. Se debe tener cuidado para evitar lesionarse durante el cepillado o lavado manual de los instrumentos.

Los instrumentos deben estar secos para su esterilización en óxido de etileno, calor seco o en vapor químico no saturado. Los instrumentos deben estar envueltos (con el uso de bolsas, cassettes o paquetes) antes de su esterilización en vapor de agua, vapor químico, calor seco o gas, y permanecer empacados para su almacenamiento, para protegerlos de su recontaminación después de la esterilización. Para su rastreo, los paquetes deben estar rotulados con la fecha y el número del esterilizador. **Nota:** No escriba con tinta directamente sobre la envoltura. Es aceptable escribir sobre cinta de autoclave, etiquetas con código de barras, o sobre el lado plástico de las bolsas.

8. Esterilización de la pieza de mano.

Todas las piezas de mano de alta velocidad, conos, contra-ángulos, motores de baja velocidad, adaptadores del motor al ángulo y ángulos de profilaxis (al menos que se usen desechables) deben ser esterilizados por calor entre pacientes. Los procedimientos para la limpieza esterilización y mantenimiento descritos por el fabricante deben ser seguidos minuciosamente para garantizar su esterilización adecuada y la máxima longevidad de la pieza de mano.

Después del tratamiento del paciente, purgue las líneas de aire y agua por 20 a 30 segundos con las piezas de mano puestas. Remueva la pieza de mano y limpie minuciosamente sus superficies interna y externa según las instrucciones. Envuélvalas antes de su esterilización, y esterilícelas de acuerdo con el equipo y piezas de mano. Si se indica la lubricación, ya sea antes o después del ciclo, se recomienda tener un lubricante, sólo para



piezas de mano estériles, como una estrategia para evitar la contaminación cruzada.

9. Verificación de la esterilización

El uso y funcionamiento de los esterilizadores de calor debe ser verificado biológicamente con la presentación adecuada de las esporas, por lo menos cada semana, o con mayor frecuencia si la práctica lo hace necesario. Coloque la tira con esporas o la ampolleta dentro de una bolsa, cassette o empaque, e incluya este paquete como parte de la carga normal, sometida a un ciclo normal.

En cada prueba de esporas que realice, use siempre cintas o ampolletas con esporas como control (las cuales no se someten al calor, pero se incuban bajo las mismas condiciones).

Adicionalmente, se debe usar indicadores químicos dentro de cada paquete en cada carga del esterilizador. Se deben conservar registros precisos de la verificación biológica. Un indicador químico procesado puede ser codificado y fechado por cada día de trabajo y archivado. El resultado de la verificación biológica semanal puede ser guardado en el mismo archivo. Verifique biológicamente cada vez que cambia de envolturas, después de la reparación del equipo; repita la prueba después de una falla y cuando capacite nuevos empleados.

10. Asepsia del equipo y superficies

Los lineamientos actuales de los CDC recomiendan que todas las líneas de agua para jeringas aire-agua o las piezas de mano deben ser abiertas y purgadas por varios minutos, sin la pieza de mano, al principio del día y por 20 a 30 segundos entre pacientes.



Sin embargo, la investigación ha demostrado que este procedimiento solo logra resultados temporales y es inadecuado para controlar la contaminación del agua.

Durante los procedimientos quirúrgicos se debe emplear soluciones estériles para el enfriamiento e irrigación. Esta agua debe provenir de un contenedor separado de la unidad dental. El agua la unidad dental aceptable como refrigerante y para irrigación, para todos los procedimientos dentales no quirúrgicos, debe contener menos de 200 unidades formadoras de colonias por mililitro de bacterias heterotróficas mesofílicas. Los sistemas de agua dental provistos de válvulas antiretracción deben ser revisados semanalmente. Alternativamente, se puede emplear sistemas que proporcionen presión positiva constante. Se debe emplear puntas para jeringa aire-agua que se esterilicen por calor o desechables. Todas las líneas de vacío deben ser purgadas después de cada paciente para evitar que se seque la sangre y otros desechos en las mangueras.

Para desarrollar un protocolo efectivo de asepsia, las superficies del consultorio, que incluyen las paredes, pisos, mobiliario y equipo deben ser clasificadas y manejadas en tres categorías: superficies de contacto, superficies de transferencia y superficies de salpicaduras y aerosoles.

a) superficies de contacto: Superficies que son usualmente tocadas y contaminadas durante los procedimientos dentales.

Los ejemplos incluyen las manijas de las lámparas en la unidad dental, las manijas e interruptores del sillón dental y su cabecera, y los controles de la unidad.

Las superficies de contacto deben ser conservadas a su mínimo. Si una superficie debe o puede llegar a ser tocada, deberá limpiarse y desinfectarse, o ser cubierta con una barrera impermeable. Las barreras deben ser de un solo uso y deberán cambiarse entre pacientes.



Para prevenir la contaminación cruzada, en los consultorios se debe establecer un procedimiento estándar para instalar y remover las barreras.

Todo el personal responsable por la preparación del consultorio entre pacientes deberá estar entrenado en este procedimiento estándar.

Las barreras contaminadas deben ser desechadas adecuadamente. Si una superficie de contacto cubierta se encuentra comprometida y queda visiblemente contaminada, deberá ser limpiada y desinfectada con un desinfectante de nivel intermedio antes de cubrirla nuevamente para el próximo paciente. Las superficies de contacto que estuvieron cubiertas con barreras deben ser limpiadas y desinfectadas al final de cada día de trabajo. Se deben colocar nuevas barreras antes del primer paciente del siguiente día de trabajo.

b) Superficies de Transferencia: Superficies que no son tocadas, pero que son usualmente contactadas por los instrumentos contaminados. Los ejemplos incluyen las charolas para el instrumental y los soportes para la pieza de mano en la unidad dental. La asepsia para las superficies de transferencia es la misma que para las superficies de contacto.

c) Superficies de Salpicaduras y Aerosoles: Son todas las superficies en el cubículo distintas a las de contacto y de transferencia. Las superficies de salpicaduras y aerosoles no necesitan ser desinfectadas, deben ser limpiadas (por lo menos cada día, o más a menudo de ser posible).

11. Asepsia en el Laboratorio Dental

Debe existir comunicación abierta entre el consultorio y el laboratorio dental en lo referente a los protocolos para el control de infecciones y delinear las responsabilidades entre el consultorio y el laboratorio.

Materiales, impresiones y aparatos intraorales deben ser limpiados y desinfectados antes de ser manipulados, ajustados, o enviados al laboratorio



dental. Se deberá emplear equipo de protección personal que incluya bata, guantes, cubrebocas quirúrgico y anteojos.

Para seleccionar un desinfectante, consulte al fabricante de los materiales sobre su estabilidad para la desinfección y los procedimientos aplicables.

Entonces, desinfecte por el tiempo de contacto específico con el desinfectante adecuado (hipoclorito de sodio 1:10 o un desinfectante tuberculocida registrado con la Agencia de Protección del Ambiente (EPA), que también destruya virus hidrofílicos y lipofílicos (envueltos y no-envueltos). Finalmente, enjuague minuciosamente. No mande materiales al laboratorio en contenedores con desinfectante.

Si los artículos son desinfectados antes de llevarlos o enviarlos al laboratorio, el equipo del laboratorio y las superficies no deberán contaminarse. Pero, un laboratorio que da servicio a numerosos dentistas puede contaminarse. Todos los artículos que regresan de un laboratorio comercial deben ser considerados limpios para su manipulación, pero deberán ser desinfectados para colocarlos en la boca del paciente. Si se contamina el equipo del laboratorio, superficies, y accesorios con sangre o saliva, deberán ser limpiados minuciosamente y esterilizados o desinfectados antes de usarse en otro caso clínico.

12. Desechos clínicos

a. General: Se debe disponer de todos los desechos de acuerdo con las regulaciones y recomendaciones federales, estatales y locales aplicables.

Generalmente, los artículos manchados con sangre o saliva no son desechos regulados. Se considera como desechos regulados los tejidos blandos y duros, así como los artículos impregnados, es decir, aquellos de los que se pueda exprimir sangre o saliva, o que la sangre seca pueda desprenderse del artículo. Consulte siempre con las agencias estatales o



locales sobre las excepciones específicas y los requisitos para el desecho o tratamiento.

b. Comunicación de riesgo de enfermedad Infecciosa (Riesgo Biológico):

Los contenedores de desechos médicos regulados (según se define arriba) deben ser etiquetados e identificados de acuerdo con regulaciones locales.

Estos contenedores incluyen los recipientes para punzocortantes contaminados, las charolas para instrumentos punzocortantes reutilizables contaminados (por ejemplo, los recipientes para la inmersión prelavado), las bolsas de ropa contaminada, los frascos para biopsias, y contenedores para almacenar desechos antes de su recolección.

c. Manejo y desecho de punzocortantes: Ponga las agujas y otros punzocortantes desechables, como las hojas de bisturí, alambres de ortodoncia y vidrio roto dentro de contenedores rígidos, resistentes a punciones y derrames, que se puedan cerrar, que tengan el color apropiado y la etiqueta de "riesgo biológico" con el símbolo respectivo.

El contenedor debe estar lo más cerca posible del sitio de uso para el desecho inmediato. No corte, doble, rompa o retire las agujas manualmente para desecharlas, y no retire las agujas de las jeringas desechables.

Para enfundar una aguja en una jeringa no desechable de anestésico, coloque la funda de la aguja sobre una superficie firme y guíe la aguja dentro de la funda con sólo una mano; O use un dispositivo para enfundar agujas con una sola mano. Alternativamente, también se pueden usar agujas que se enfundan solas. Si el dispositivo es para sostenerse en una mano, este le debe brindar protección a toda la mano que lo sostiene. Cuando el contenedor de punzocortantes está casi lleno (3/4 de su capacidad), ciérrelo firmemente y trátelo o deséchelo de acuerdo con las leyes estatales y locales aplicables.



d. Artículos desechables sin filo: Aquellos considerados desechos regulados por las leyes estatales y locales deberán ser desechados o transportados de acuerdo con las regulaciones estatales y locales aplicables. Como mínimo, estos artículos deben ser puestos siempre dentro de bolsas o contenedores a prueba de derrames y etiquetados.

Los artículos desechables que pueden contener fluidos corporales de los pacientes, pero que no están sujetos a regulaciones de desechos médicos, como los guantes, y los baberos para el paciente, deben ser puestos en una bolsa dentro de un recipiente de basura. Las bolsas rojas no deben ser empleadas para desechos no regulados. Revise los requisitos específicos de la agencia reguladora local (usualmente los departamentos estatales o municipales de salud).

13. Tuberculosis

El resurgimiento de la infección por *Mycobacterium tuberculosis* (TB) y de la tuberculosis activa son factores de riesgo demostrados para los trabajadores de la salud.

14. Entrenamiento

Todos los TSD involucrados en atender directamente al paciente deben recibir, regularmente, entrenamiento sobre control de infecciones y seguridad. El entrenamiento debe incluir cobertura de las regulaciones pertinentes de OSHA, como los estándares de Patógenos Transmitidos por Sangre y de Comunicación de Riesgos.

15. Otros

a. El dique de hule y la succión de alto volumen pueden ser empleados durante el tratamiento dental, cuando estén indicados, para minimizar la cantidad de aerosoles y salpicaduras potencialmente



contaminados, y para reducir el contacto directo con la mucosa oral del paciente.

b. Los dispositivos de ventilación como la boquilla de RCP de una sola vía (por ejemplo, una máscara de bolsillo con una válvula de una sola vía) u oxígeno con bolsa de inflado deben estar disponibles para aquellos entrenados en RCP.

c. Comer, Beber, Fumar: No coma, beba, fume, ni aplique cosméticos o crema labial, ni maneje lentes de contacto o almacene alimentos o bebidas en áreas con posible exposición a (o almacenaje de) sangre, saliva, tejido u otros materiales potencialmente infecciosos. Esto incluye el cubículo dental, el laboratorio dental, el área de esterilización y el cuarto oscuro, y área de radiología.

d. Descontaminación del Equipo para Servicio o Mantenimiento: El equipo contaminado o instrumental que será reparado en el consultorio o enviado al servicio primero deberá ser limpiado y esterilizado o desinfectado. Si un segmento del equipo no puede ser limpiado y esterilizado o desinfectado, esa parte debe ser identificada con una etiqueta de Riesgo Biológico y una explicación para aquellos que puedan manipularla. Cuando se da mantenimiento de rutina, como cambiar los filtros en las bombas de succión, etc. se debe usar guantes domésticos, cubrebocas quirúrgicos y anteojos protectores.

Las prácticas y procedimientos de control de Infecciones deben ser comunicados al personal de reparación.

e. Asepsia en Radiología: Use guantes mientras coloca la película en la boca del paciente. Ponga la película expuesta en un vaso de cartón. Cuando termine de tomar las radiografías podrá quitarse los guantes y desecharlos.



Use guantes nuevos para llevar la película al cuarto oscuro, abra cuidadosamente los paquetes y deje caer la película en una superficie limpia. Deseche las envolturas contaminadas, deseche los guantes, y revele la película.

Caja de revelado: Cuando use una caja de revelado se requiere de precauciones adicionales para evitar la contaminación de las mangas, y componentes externos e internos del procesador. Coloque la película expuesta en un vaso de cartón según la va exponiendo. Cuando termine de tomar las radiografías podrá quitarse los guantes y meter el vaso con la película en la caja de revelado. Con guantes limpios, introduzca las manos a las mangas del la caja de revelado. Abra los paquetes, deje caer la película en una superficie limpia. No toque la película con los guantes. Ya que todos los paquetes de película estén abiertos, deseche las envolturas, quítese guantes y revele la película sin guantes. Para su desecho, las envolturas vacías y los guantes contaminados pueden ponerse dentro del vaso de cartón que usó para introducir la película a la caja de revelado. Si la cara interna de las mangas ha sido contaminada, se puede usar doble guante para protegerse al sacar las manos de la caja. El primer par de guantes debe retirarse después de desenvolver la película, y se deja puesto el par de guantes limpios para manejar la película y tocar las mangas de la caja de revelado.

Película con barrera protectora: Existen películas para rayos X cubiertas con barreras impermeables. Se recomienda una modificación leve del para radiología y cuarto oscuro. Después de exponer la película, rasgue los bordes de la barrera protectora para dejar caer la película envuelta sobre una superficie limpia, sin contaminar el paquete interno. Cuando la película fue expuesta y removida de su barrera protectora, quítese los guantes y lleve la película a revelar. ⁽¹⁴⁾



6. IMPORTANCIA DEL CUBREBocas COMO BARRERA DE PROTECCIÓN PERSONAL.

Los cubrebocas quirúrgicos, a emplear siempre que se anticipan aerosoles y salpicaduras, deben de tener una eficacia de filtración del 95% para partículas de 3 a 5 micras de diámetro, por lo menos. Los cubrebocas deben ser cambiados con cada paciente o con mayor frecuencia, particularmente cuando se genera mucho aerosol durante el tratamiento. Alguna literatura sugiere que los cubrebocas deben emplearse por un máximo de 20 minutos en áreas de alta humedad, o un máximo de 60 minutos en climas secos. Los cubrebocas deben ser manipulados tocando solamente su periferia, y evitar tocar el cuerpo del cubrebocas. Los cubrebocas no deben tocar la boca del TSD durante su uso, ya que la humedad interna disminuirá su eficiencia de filtración. Se debe seleccionar un cubrebocas que se adapte bien a la forma del rostro. Una careta no sustituye al cubrebocas quirúrgico.

Todo TSD debe practicar de manera meticulosa el control de infecciones, ya que la boca mantiene a una de las mayores concentraciones microbianas del cuerpo. Estos microorganismos exponen al TSD ante sangre, saliva, mucosas y otros líquidos corporales potencialmente infectantes. Durante las primeras fases de su carrera los TSD y los técnicos de laboratorio deben apreciar el vínculo entre las enfermedades y la exposición directa ante microorganismos patógenos en la boca.

Tanto el TSD como el paciente enfrentan un riesgo sustancial de infección; se calcula que una gota de saliva puede incluir hasta 600 000 bacterias, y la cantidad promedio de bacterias presentes en una muestra de placa dental obtenida con un excavador puede ser 200 millones de bacterias.



Con esta información como antecedente, se aprecia con mayor claridad la necesidad de responsabilidad profesional para proteger a terapeutas y enfermos.

En un principio se emplearon para proteger al paciente de patógenos potenciales de la vía respiratoria del facultativo. Hoy se sabe que es igualmente relevante proteger al terapeuta de los microorganismos del enfermo.

Se demostró el potencial de infección mediante contaminación con aerosoles al comparar un aerosol y la producción de salpicaduras a través de procedimientos dentales con la generada mediante funciones nasobucales ordinarias.

La interacción social frecuente ubica a las personas en 1.2 a 3 metros de separación entre sí. Los contactos personal e íntimo son algo más próximos 60 a 120 centímetros y 0 a 45 centímetros, respectivamente. El estornudo y la tos directos no se producen a menudo dentro del ámbito espacial íntimo o personal, si bien en la odontología se conserva una postura en espacio íntimo durante casi todos los procedimientos.

A partir de 1943 aumentó de modo importante el conocimiento acerca de los aerosoles cuando el profesor O.H. Robertson, MD, informó en *Science*:

Si bien no hay pruebas de que algún agente específico de la patología humana se disemine a través del aire exterior, excepto en el caso de los insectos vectores, cada vez son más los informes que apoyan la conclusión de que la transmisión aérea en espacios cerrados tiene una función relevante en la comunicación de muchas enfermedades bacterianas y virales, en especial los trastornos de la vía respiratoria.

Es posible comparar el uso de una pieza de mano de alta velocidad con enfriamiento hidráulico, el enjuague de los dientes con una jeringa de aire y agua en un aerosol o el pulido de alguna restauración con un disco con estornudos, silbidos o el cepillado dental. El pulido con piedra pómez y una



copa de caucho en la pieza de mano de baja velocidad genera igual cantidad de aerosol que los enjuagues bucales. Las curetas ultrasónicas y la pieza de mano con turbina y enfriamiento aéreos generan la misma cantidad de Aerosol que un estornudo. Dado que el personal odontológico conserva la cara entre 20.3 y 30.5 centímetros de la cavidad bucal durante cualquier procedimiento, la necesidad de usar cubrebocas es obvia.

Los Centros para el Control y prevención de enfermedades (CDC por sus siglas en inglés) y la Asociación Dental Americana (ADA) aconsejan emplear cubrebocas quirúrgicos durante procedimientos odontológicos que causen salpicadura o rocío de sangre u otros líquidos corporales. ⁽¹⁾

Es preciso cambiar el cubrebocas, una vez cada hora o entre un paciente y otro (cualquiera que sea lo que acontezca primero) ó con mayor frecuencia particularmente cuando se genera mucho aerosol durante el tratamiento en alguna literatura se sugiere que los cubrebocas deben emplearse por un máximo de 20 minutos en áreas de alta humedad. No se debe tocar su parte externa ya que rozar cubrebocas húmedos, sea que lo estén por la respiración de quien los usa o por aerosol generado durante un tratamiento, disminuye de manera notable su calidad de filtración. ^(1, 14)

En un estudio que se llevo a cabo para intentar determinar la eficacia de los cubrebocas, en un sentido que la información podría ser de uso haciendo recomendaciones acerca de la frecuencia optima con la que deben cambiarse los cubrebocas. La presencia o ausencia de aerosoles fueron consideradas como de importancia al interpretar los resultados.

Los objetivos de este trabajo eran, primero, para investigar la cuenta total de bacterias entrampadas por un cubrebocas y como es afectado por la cantidad de tiempo que el cubrebocas se ha llevado puesto; segundó desde que se exige que el cubrebocas proporcione un grado de filtración a la respiración exhalada, para comparar el numero de bacterias por fuera y el



número de bacterias por dentro; y en tercer lugar para determinar si había cualquier variación significativa en la densidad bacteriana en áreas diferentes del cubrebocas.

Se llevaron cubrebocas por un periodo de 10, 20, 30, 60, 90 y 120 minutos. En la cual se compararon 15 marcas diferentes hechos de diferentes materiales; la eficacia de filtración de los cubrebocas vario entre el 14 y el 99%, se encontró que casi todos las partículas que penetraron el filtro del cubrebocas eran de 5 μm o menos en diámetro y subsecuentemente estos pueden penetrar en los alvéolos del pulmón, se considera que este tamaño es muy arriesgado.

Los resultados del ensayo relativamente simple informaron que la presencia o ausencia de aerosoles deben tomarse en cuenta además por que un aerosol puede permanecer suspendido en el aire 30 minutos después de haberse generado. Cuando los aerosoles no estaban presentes, el grado de contaminación bacteriana en el interior y fuera de la mascara aumentaba con el tiempo a los 90 minutos había un aumento mucho más rápido de la contaminación. En los 10 minutos el grado de contaminación estaba bajo en el interior pero a 120 minutos la superficie externa fue contaminada relativamente esto podría ser debido a cualquier contaminación del aire o el pasaje de bacterias a través del tejido del cubrebocas y también originada de la boca del cirujano, nariz y piel muy probablemente, esto sugiere que el ensuciado bacteriano de la superficie externa se deriva del interior del cubrebocas; los resultados nos indican que aunque es de practica común llevar cubrebocas por largo tiempo en los tratamientos prolongados, los cubrebocas deben de ser cambiados a cada hora o mejor todavía cada media hora podría reducir el riesgo de contaminación bacteriana significativamente.



La presencia de un aerosol no parecía afectar la cantidad de contaminación dentro del cubrebocas pero la contaminación del exterior fue aumentado considerablemente. Después de 20 minutos las dos superficies produjeron entonces las densidades de la colonia iguales y la contaminación de la superficie externa continuaron subiendo más rápidamente que la del interior. En 60 minutos el grado de contaminación externa estaba cuatro veces que el nivel encontrado para la misma superficie en el grupo del no-aerosol. Estos hallazgos sugieren que si un cubrebocas se lleva por más tiempo que 20 minutos en un ambiente del aerosol hay una oportunidad aumentada de contaminación de la herida, pues la superficie externa, se habrá vuelto un nido potencial de bacterias patogénicas en lugar de una barrera de protección nasal, oral de microorganismos superficiales. El riesgo de contaminación indirecta entre el cirujano y sus pacientes o entre los pacientes vía el cirujano aumenta cuándo un cubrebocas se lleva para varios casos. Esta práctica no es rara; la máscara se cuelga a menudo alrededor del cuello, o incluso puesto en el bolsillo entre el uso. Desde manejar un cubrebocas lleva el riesgo de contaminar las manos. ⁽¹⁵⁾

Los cubrebocas están disponibles en una variedad de materiales: papel, tela, hule espuma, fibra de vidrio y otros compuestos sintéticos. Se sabe que el papel, la tela o el hule espuma son menos eficaces para filtrar aerosoles que las fibras de vidrio o sintéticas. Sin embargo, ha de recordarse que la capacidad de filtración de cualquier cubrebocas desaparece si no ajusta apropiadamente. Es preciso desecharlos de modo conveniente luego de utilizarlos y no permitir que cuelguen alrededor del cuello. Se sabe que los preformados tipo copa presentan un índice mucho menor de filtración de aerosoles de partícula pequeña.

Las caretas de plástico son cada vez más populares y ofrecen un cierto grado de protección, si bien para ser totalmente eficaces, es necesario utilizarlas junto con el cubrebocas. ^(1, 14)



6.1 AEROSOLES Y SALPICADURAS

Aerosoles: partículas aéreas, más pequeñas de 5 μm en diámetro, que permanecen suspendidas en el aire, y pueden ser aspiradas dentro de los bronquiolos. Los aerosoles son generados por la turbina de las piezas de mano, jeringas aire/agua, y escareadores ultrasónicos. Ellos pueden contener sangre, pero la transmisión de infección por estos medios es considerada improbable. La transmisión de infección de los aerosoles es más probable si o el trabajador al cuidado de la salud o el paciente está sufriendo de influenza, el frío común, u otra enfermedad respiratoria.

Salpicaduras: Ellas son partículas más largas, cortantes, contaminadas de sangre, generadas por la turbina de la pieza de mano, escareadores ultrasónicos, y jeringa de agua/aire. Ellas pueden dañar la piel de la cara y ojos del operador. Gotitas de sangre son también salpicadas sobre la cara durante procedimientos dentales, y ellas pueden contactar lesiones existentes de la piel o piel dañada por cortaduras. ^(16, 17)

6.2 PROTECCIÓN CON CUBREBOCAS.

La cara y ojos deben ser protegidos cuando se emprendan procedimientos dentales de rutina. Los cubrebocas protegen la cara de salpicaduras y evitan la inhalación de aerosoles contaminados.

Se ha encontrado que uno de los factores primarios determinantes en la vida de las cubrebocas es la razón por la cual el material aerolizado se empapa a través de ellas.

Cuando se elija un cubrebocas, es esencial que:

- Produzcan como mínimo filtración de partículas que midan 3.5 μm .
- Capacidad para bloquear aerosoles y fragmentos mayores de sangre, saliva y desechos bucales.



- Adaptarse con comodidad
- No tocar los labios o los orificios nasales
- No irritar la piel
- No contar con olor desagradable
- Tenga una eficiencia de filtración bacteriana (BFE) de 95% o más
- Tenga alta filtración de pequeñas partículas y tolerable respirabilidad (permita fácil respiración).
- Tenga un cierre conveniente alrededor de la periferia entera, no filtre aire por los lados.
- No cause empañamiento de los lentes. ^(1, 17)

Algunas de las conclusiones alcanzadas en estudios fueron que:

- Los TSD deberían considerar alternativas a el diseño de copa preformado el cual en más casos puede encontrarse tener mucho menor BFE.
- Antes de la compra de los cubrebocas, el examen de datos de BFE sobre partículas pequeñas (3.0 - 3.5 μm) de la filtración de aerosol debería ser solicitado de los fabricantes dentales a los distribuidores.
- El cubrebocas más eficiente sólo se usará por un máximo de una hora, en un medio altamente húmedo.

Cuando un cubrebocas no preformado llegue a ser mojado, llegará a ser no solamente inconfortable, pero, si microorganismos potencialmente patógenos están presentes en los líquidos remojados pasarán a través de los



cubre bocas. Un estudio más adelante ha mostrado que un cubrebocas llega a estar impregnado con microorganismos después de 20 minutos, llegando a ser una fuente de contaminación. ⁽¹⁷⁾

6.3 COMO COLOCAR EL CUBREBOCAS:

La colocación del cubrebocas, llevarlo y quitárselo de forma adecuada juegan un papel importante en el control de infecciones. Cuando el cubrebocas se lleva como parte de las precauciones de aislamiento, deben seguirse ciertos principios importantes:

1. Colocarse el cubrebocas antes que la bata y los guantes y también antes de realizar un cepillado quirúrgico.
2. El cubrebocas debe llevarse durante una cantidad específica de tiempo y luego desecharse en un contenedor adecuado.

6.4 COMO QUITARSE EL CUBREBOCAS:

1. Lavarse las manos, recordando quitarse primero los guantes (si se llevan). No se debe permitir que las manos contaminadas toquen la cara.
2. Desatar primero las cintas inferiores del cubrebocas, y luego las superiores. Las manos deben estar limpias cuando toquen el cuello.
3. Quitar el cubrebocas, enrollar las cintas alrededor del mismo y desecharlo en el cubo adecuado. Tratarla como basura contaminada cuando se utilice en unidades de aislamiento.
4. Lavarse las manos de nuevo. ⁽¹⁸⁾



| ACCIÓN | PUNTOS DE ÉNFASIS |
|---|--|
| 1.- Lavarse las manos y agarrar el cubrebocas del contenedor. | Utilizar un cubrebocas de un solo uso de alta eficiencia del contador desechable si es posible. |
| | Los cubrebocas de tela no se utilizan normalmente en la actualidad, y cuando se utilizan, deben lavarse separadamente y ser esterilizados al vapor antes de volverlos a utilizar. |
| 2.- Evitar tocar el cubrebocas antes de colocarlo en la cara. | Estará en contacto con la cara y tan limpia como sea posible. |
| 3.- Colocar el cubrebocas sobre la boca y la nariz. | |
| 4.- Atar las cintas de arriba a la parte de atrás de la cabeza, asegurándose de que las cintas pasan por encima de la parte superior de las orejas. | |
| 5.- Atar las cintas inferiores del cubrebocas en la parte de atrás de la cabeza en la línea de la nuca. | Asegurarse que las cintas se aten con seguridad con un nudo fuerte. Si lleva gafas, el cubrebocas debe fijarse sobre la nariz y bajo la parte inferior de las gafas. Esto impedirá que las gafas se empañen. |
| 6.- El cubrebocas debe cambiarse tan pronto como se humedezca. | Puede utilizarse cubrebocas de alta eficiencia durante aproximadamente 20 o 30 minutos (o según sugiera el fabricante). El ambiente húmedo es un medio excelente para el crecimiento y multiplicación de los microorganismos atrapados en el cubrebocas húmedo. |
| 7.- No quitar el cubrebocas de la nariz y la boca y dejar que se suspenda alrededor del cuello. | El cubrebocas se contamina por los microorganismos del tracto respiratorio superior. |

Tabla 3



6.5 PUNTOS QUE DEBEMOS RECORDAR SOBRE EL CUBREBOCAS

Es esencial usar un cubrebocas cuando:

- Se utilice la pieza de mano, jeringa de aire-agua, o escareador ultrasónico.
 - Laven instrumentos contaminados.
 - Se desocupe una trampa de succión.
 - Desinfecten superficies.
 - El paciente o el trabajador dental al cuidado de la salud tenga una infección respiratoria.
 - Emplear un nuevo cubrebocas para cada paciente.
 - Si un cubrebocas llega a ser mojada mientras se está tratando a un paciente, sustituir este inmediatamente, o de otra manera este se colapsará contra la cara y puede no brindar una barrera contra microorganismos.
 - Para remover un cubrebocas, sostener el cuerpo del cubrebocas con manos enguantadas, retirarlo, y descartar ambos, los guantes y el cubrebocas, como desperdicio contaminado.
 - No tocar el cuerpo de un cubrebocas usada con manos desprotegidas
 - No tocar o ajustar un cubrebocas durante un procedimiento.
 - Remover el cubrebocas tan pronto como el tratamiento este cubierto.
- No dejar éste colgando alrededor del cuello. ⁽¹⁷⁾



6.6 DISPOSICIONES ESPECÍFICAS DEL CUBREBOCAS SEGÚN LA NORMA TÉCNICA N.67.¹²

ARTICULO 5. Las especificaciones para este material son:

5.1 Dimensiones;

- Largo 15 cm. +_ 5%
- Ancho 12 cm. +_ 5%
- Longitud de hilo elástico 75 cm. $\pm 5\%$
- Diámetro de hilo elástico 0.15 cm. $\pm 5\%$
- pH 6.2 - 7.5 método en frío
- Hilo de costura 100% algodón
- Tipo de costura recta

5.2 Esterilización:

- Con vapor: a 120°C y presión de 1.05 Kg/cm² no debe sufrir pérdidas mayores de 20% en sus especificaciones.
- Con gas: no debe sufrir pérdidas mayores del 10% de sus especificaciones.

5.3 Las telas pueden ser total o parcialmente impregnadas con las especificaciones de las tablas I y II para cada caso. El tamaño y la forma pueden variar siempre y cuando no se afecte la función.



Totalmente impregnadas

| CONCEPTO | ESPECIFICACIONES | | | | |
|---|------------------|-------|-------|-------|-------|
| Más de la tela en g/m ² mínimo | 14-16 | 18-20 | 28-30 | 38-40 | 58-60 |
| Resistencia mínima al rasgado longitudinal en seco (g). | 3.5 | 4.0 | 6.0 | 7.0 | 12.0 |
| Resistencia mínima al rasgado transversal (g). | 0.25 | 0.30 | 0.50 | 0.60 | 1.0 |
| Resistencia mínima longitudinal a la tracción en húmedo (kg/cm ²) | 1.0 | 1.3 | 1.8 | 2.0 | 3.5 |
| Resistencia mínima a la tracción transversal en húmedo (kg/cm ²) | 0.07 | 0.10 | 0.15 | 0.20 | 0.30 |
| Resistencia mínima al rasgado longitudinal (g). | 90 | 100 | 110 | 140 | 180 |
| Resistencia mínima al rasgado transversal (g). | 60 | 60 | 70 | 90 | 100 |
| Tiempo máximo de absorción (segundos) | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Capacidad máxima de absorción (%) | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 |
| Ángulo máximo de recuperación transversal (grados) | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 |
| Ángulo máximo de recuperación Transversal (grados) | 100 | 110 | 120 | 130 | 150 |
| Solidez mínima del color al sudor. | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |

Tabla 4



Parcialmente Impregnadas

| CONCEPTO | ESPECIFICACIONES | | | | |
|--|------------------|-------|-------|-------|-------|
| | 14-16 | 18-20 | 28-30 | 38-40 | 48-50 |
| Masa de la tela en g/m ² mínimo | | | | | |
| Resistencia mínima a la tracción longitudinal en seco (kg/cm ²). | 2.0 | 2.5 | 4.0 | 6.0 | 7.0 |
| Resistencia mínima a la tracción transversal en seco (kg/cm ²). | 0.15 | 0.17 | 0.25 | 0.50 | 0.80 |
| Resistencia mínima a la tracción longitudinal en húmedo (kg/cm ²). | 0.6 | 0.75 | 1.2 | 1.8 | 2.0 |
| Resistencia mínima a la tracción transversal en húmedo (kg/cm ²). | 0.05 | 0.06 | 0.08 | 0.15 | 0.24 |
| Resistencia mínima al rasgado transversal (g). | 70 | 80 | 90 | 100 | 100 |
| Resistencia mínima al rasgado longitudinal (g). | 100 | 140 | 160 | 180 | 200 |
| Tiempo máximo de absorción (segundos). | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Capacidad mínima de absorción (%). | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 |
| Ángulo máximo de recuperación longitudinal (grados). | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 |
| Ángulo máximo de recuperación transversal (grados). | 100 | 110 | 120 | 130 | 150 |
| Solidez mínima del color al sudor. | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |

Tabla 5

Recomendaciones:

- Se recomienda para uso único o de acuerdo a las políticas del comité de control de infecciones.



- Ajustarlo desde las cintas o elásticos contra la cara.
- Mantener el aseado y cuidado de barba y bigote para un mejor ajuste.
- Deberá cambiarse entre cada paciente
- Retirarlo tan pronto termine el tratamiento
- No dejarlo colgado alrededor del cuello o deambular con el
- Cuando se retire se debe manejar del elástico no del cuerpo ⁽¹⁹⁾

****La siguiente es información técnica de algunas casas comerciales por lo que no se incluye para todos los tipos ni marcas.***

Composición

Dentro de algunos componentes tenemos:

- Mascarilla: celulosa
- Filtro: Propileno ó Polipropileno con fluorocarbonos
- Cintas de sujeción: Polipropileno
- Arco de la nariz: Acero recubierto de polietileno
- Libre de látex
- Cubierta exterior: Fibras de rayón en base de resina de acrílico
- Interior: Rayón
- Careta protectora con recubrimiento antiempañante y antireflejante



| Características | Ventajas y Beneficios |
|-------------------------------|--|
| <i>Resistente a fluidos</i> | <ul style="list-style-type: none">• Reduce la exposición potencial a sangre y fluidos corporales |
| Alta eficiencia de filtración | <ul style="list-style-type: none">• Capacidad de filtración bacteriana mayor al 99% y mayor del 95% para partículas de 0.1 micras.• Permite el intercambio de aire filtrado sin sacrificar la respiración del usuario |
| Careta antirreflejante* | <ul style="list-style-type: none">• <i>Protege los ojos del usuario.</i>• <i>Elimina la necesidad de utilizar protectores oculares</i>• Permite una clara visibilidad |
| Banda metálica nasal | <ul style="list-style-type: none">• <i>Se ajusta adecuadamente al contorno de la nariz para cumplir con su función</i> |
| Cintas ajustables | <ul style="list-style-type: none">• <i>Ajustable a diferentes diámetros cefálicos</i>• <i>Cómoda y fácil de usar</i> |
| Libre de látex | <ul style="list-style-type: none">• <i>Hipoalergénica</i>• Puede utilizarse en pacientes sensibles al látex |

**Solo para modelos de cubrebocas con caretas*

Tabla 6

Contraindicaciones: La mascarilla no deberá utilizarse como protección contra impactos sólidos. No re-esterilizar.

Condiciones de almacenamiento: En algunos casos el fabricante refiere que para mejores resultados, almacenar a temperatura ambiente. Evite temperatura y humedad excesiva.

Caducidad: Dos años a partir de la fecha de fabricación (no en todos los casos).



Ventajas del uso de estos productos

- **Bajo costo en materia prima.**
- **Elevada relación resistencia /peso.**
- **Tensión ambas direcciones.**
- **No transparente.**
- **No se deshilacha.**
- **No despeluza.**
- **Propiedades de barrera.**
- **No degrada.**
- **No alberga bacterias.**
- **Permeabilidad al aire.**
- **Antialérgico.**
- **No Tóxico.**



7. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Por la necesidad obligada de utilizar el cubrebocas, como barrera de protección personal se tiene que dentro del mercado se comercializan una variedad de tipos y marcas de distintas compañías que los distribuyen.

Se ha considerado de gran importancia establecer cuales son los tipos y las marcas que cumplen con los requerimientos y las características de los cubrebocas.

Es muy importante conocer la actitud que puede mostrar el TSD de acuerdo al uso del cubrebocas y los conocimientos que atiene acerca de estos.

Por lo que la pregunta es:

¿La actitud que muestra el TSD con respecto al uso de los cubrebocas es la más correcta, tendrá los conocimientos adecuados acerca de estos, los tipos y marcas que encontramos en los depósitos dentales cumplen con las características y requerimientos que nos pide la normatividad vigente y asociaciones dentales?



8. JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO

Esta investigación nos ayudara a dar información de los tipos y marcas de cubrebocas que podemos encontrar en el D. F., así como también la evaluación de cada uno de ellos. Esta información es práctica para todo el TSD y puede ser utilizada para hacer una mejor elección al adquirirlos.

Así mismo nos permitirá conocer la actitud que tiene el TSD y los conocimientos que tiene acerca de los cubrebocas



9. OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES

1. Se valorará la importancia del manejo, tratamiento y disposición de los residuos biológico-infecciosos.
2. Se observaran las barreras de protección adecuadas para el TSD para efectuar un tratamiento.
3. Se comprenderá la importancia del cubrebocas como barrera de protección personal para la aplicación de procedimientos odontológicos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Se describirán los procedimientos en el manejo, tratamiento y disposición final de los residuos biológicos- infecciosos.
2. Se conocerá la normatividad en materia a los residuos biológico-infecciosos.
3. Se contemplara la vestimenta apropiada y las barreras de protección requeridas para el tratamiento odontológico.
4. Se diferenciarán los tipos de cubrebocas utilizados en odontología.
5. Se analizará algunas características físicas de los distintos cubrebocas como son: dimensiones, textura y comodidad, incluyendo un examen visual
6. Se valorará la importancia del uso del cubrebocas en los procedimientos odontológicos.
7. Se valorará la actitud del TSD en cuanto a la importancia del uso del cubrebocas.



10. HIPÓTESIS

Dada la importancia en la actualidad acerca de las barreras de protección personal; qué conocimientos tendrá el TSD en cuanto a estas y su adecuado manejo.

Para el TSD cuales son los puntos que considera importantes para la compra de un cubrebocas y cual será la actitud que mostrara en cuanto al uso de este.

Cuales son los tipos y marcas que podemos encontrar en el D.F. y cuales son las que cumplen con las características y requerimientos que el TSD necesita de ellos, que son los mencionados en los objetivos específicos.

HIPÓTESIS NULA:

Todos los cubrebocas para uso dentro del ámbito odontológico cumplen con las características y requerimientos, establecidos por la normatividad oficial y asociaciones dentales.

Los conocimientos en cuanto a los requerimientos, tipos y características del cubrebocas serán pocos y la actitud que mostrara el TSD de acuerdo al uso de este como barrera de protección personal no será positiva.



11. MATERIALES Y METODOS.

MATERIALES:

Encuesta 1

Papelería.

Programa Microsoft Excel.

Encuesta 2

Papelería.

Programa Microsoft Excel.

8 marcas de cubrebocas: 3M, Crosstex, Sultan, Económico, Medicom, imitación Medicom, Sheld, ABC.

3 tipos distintos de cubrebocas: Sencillo, de concha, con careta.

Espejo facial.

MÉTODOS:

Encuesta 1 (anexo 1) para conocer la actitud y los conocimientos que tiene el TSD acerca de los cubrebocas, encuesta que consta de 15 preguntas, y las cuales fueron cuatro de preguntas abiertas y 11 con opciones, en la cual cubrió información en cuanto a datos demográficos, conocimiento general sobre barreras de protección personal, conocimiento acerca de cubrebocas, actitud del TSD con respecto al uso del cubrebocas. El tiempo para ser contestado fue entre 10 y 15 minutos.

Encuesta 2 (anexo 2) para conocer las características físicas y requerimientos de los cubrebocas en la cual se realizó una encuesta para los tres tipos de cubrebocas: sencillo, concha y con careta y a su vez con cada marca; por lo tanto se dividió en 3 grupos de 5 personas que para el



cubre bocas sencillo (anexo 2) consto de 13 preguntas y 5 marcas diferentes, 11 de opción múltiple y 2 preguntas abiertas; cubrebocas de concha (anexo 3) que consto de 2 marcas diferentes y 14 preguntas de las cuales fueron 11 de opción múltiple y 3 abiertas; cubrebocas con careta (anexo 4) con 3 marcas distintas y que consto de 16 preguntas, 14 de opción múltiple y 2 preguntas abiertas. Todas para ser contestadas en un máximo de 5 minutos por cada marca.

Para la encuesta 2 que se realizo se incluía un cubrebocas de cada marca y un tipo en específico para que lo observaran, se lo colocaran, usaran e incluso compararan cada uno de ellos, durante el contestado de estas se coloco un espejo facial en el cual podían observarse en caso de ser necesario o les facilitara para contestar la pregunta. La encuesta nos brindo información en cuanto a algunas características físicas como son comodidad, olor, ajuste, etc. puntos de vista en cuanto a la calidad de cada cubrebocas y la consideración del costo-beneficio del uso de una marca en específico.

De acuerdo con los requerimientos que pide la Norma Técnica No.67 se harán pruebas físicas en cuanto a dimensiones, comprobando si los cubrebocas que encontramos en el mercado, las marcas más usuales y los tipos de estos, cumplen con lo establecido en dicha norma.

TIPO DE ESTUDIO

Este es un estudio observacional analítico.

POBLACIÓN SUJETA A ESTUDIO

Se realizo la encuesta 1 para conocer la actitud del TSD en la cual fue $n= (306)$ que fue el 100%. Personas de ambos sexos que están dentro del ámbito odontológico, su distribución fue: $n=(189)$ que represento 62% de los alumnos de la Facultad de Odontología (UNAM), $n=(61)$ que fue el 21% de



los alumnos C.I.C.S (IPN) y $n=(56)$ que es igual al 17% entre profesores y C.D. de practica privada. La aplicación de las encuestas fue a grupos y personas al azar.

Se aplico la encuesta 2 para conocer las diferentes características físicas de los cubrebocas en donde $n= 15$ distribuido en tres diferentes grupos de cinco personas, en la cual se utilizaron ocho marcas distintas de cubrebocas: **Medicom**, **Crosstex**, **3M**, **Imitación Medicom**, **Sultan**, **Sheld**, **económico**, y tres tipos diferentes de cada muestra: sencillo, de concha, de careta, obteniendo un total de diez tipos distintos, con cinco muestras de cada tipo, teniendo en suma cincuenta cubrebocas, la aplicación de la encuesta se realizo al azar.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se aplico encuesta 1 a una población de $n=306$, a personas del ámbito odontológico

La aplicación de la encuesta 2 se realizo a una población $n=15$ distribuido en tres diferentes grupos de 5 personas de ambos sexos en las que se incluían alumnos, profesores y C.D. de práctica privada.

VARIABLES:

Los tipos de cubrebocas: sencillo, con careta, concha; las marcas: **Medicom**, **Económico**, **imitación Medicom**, **Sultán**, **3M**, **Crosstex**, **Sheld**, **ABC**; los costos que varían según la marca y tipo; depósitos dentales: en los que se pueden adquirir los cubrebocas; la predisposición de la gente: para contestar las encuestas; el tiempo de llenado de las encuestas; la diferencia de opinión de las personas encuestadas; la cuantificación de los resultados de las encuestas.



CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

Los tipos y marcas de los cubrebocas disponibles en el DF. (ya antes mencionados).

Depósitos dentales: Universitario, Gómez Farias, Siglo XXI, Lunadent.

Todo el TSD con alguna experiencia clínica o relacionado con el ámbito odontológico.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

Técnicos protesistas dentales.

Otras barreras de protección personal.

Alumnos de primer año de licenciatura.

Personas que no quisieran participar.



12. RESULTADOS.

ENCUESTA 1.

GRAFICA CORRESPONDIENTE AL TOTAL DE ENCUESTADOS

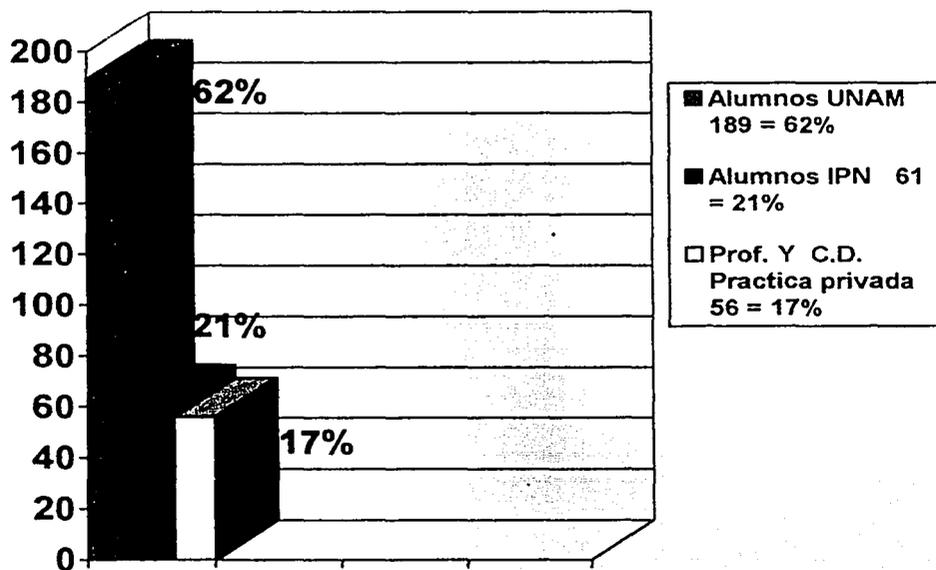
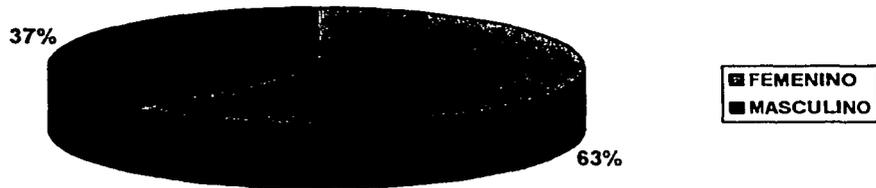


GRÁFICO 1



GRAFICA CORRESPONDIENTE A SEXO



FEMENINO: 191 = 63%
MASCULINO: 115 = 37%

GRÁFICO 2

GRÁFICA CORRESPONDIENTE A EDADES

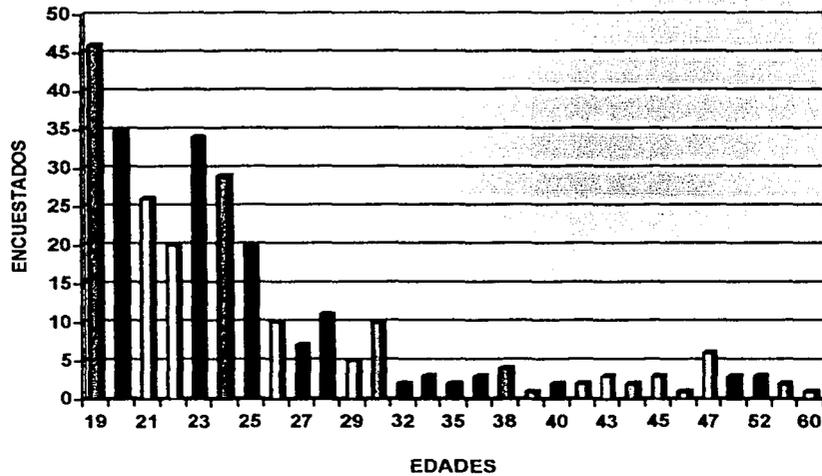


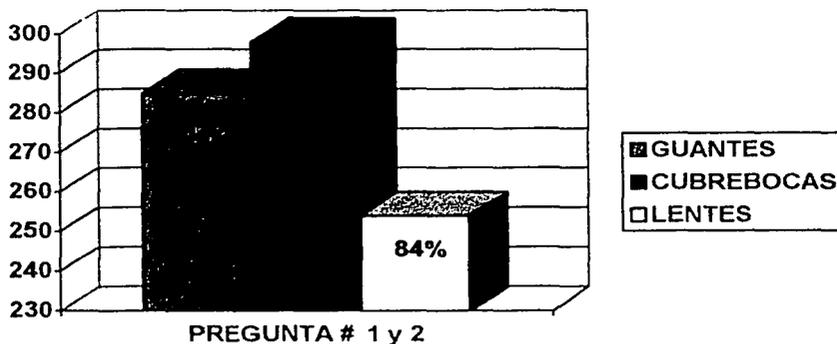
GRÁFICO 3



1.- Menciona las barreras de protección que conoces.

2.- ¿Qué barreras de protección personal utilizas?

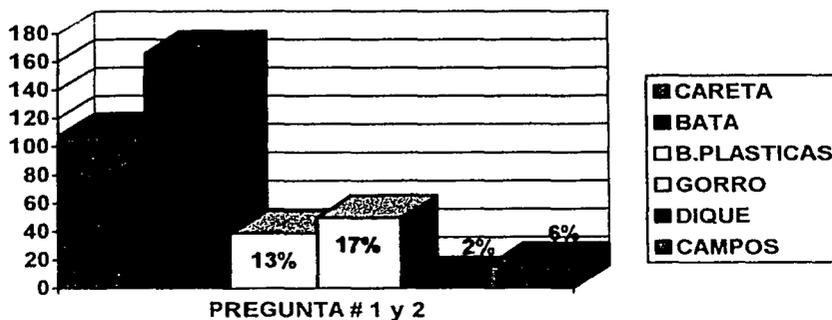
*Las respuestas fueron las mismas en ambas preguntas.



GUANTES.....285 = 94%
 CUBREBOCAS.....298 = 98%
 LENTES.....254 = 84%

**Nota: Estas tres opciones de mayor porcentaje se consideran las más importantes para este trabajo.*

GRÁFICO 4

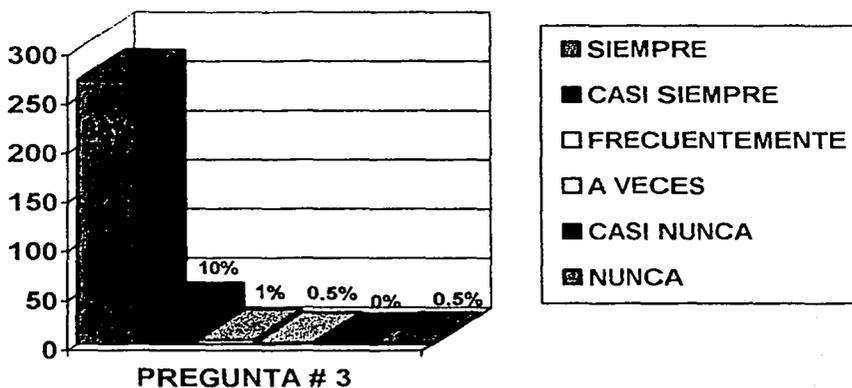


CARETA.....108 = 36%
 BATA.....166 = 55%
 B. PLASTICAS.....39 = 13%
 GORRO.....50 = 17%
 DIQUE.....6 = 2%
 CAMPOS.....16 = 6%

GRÁFICO 5



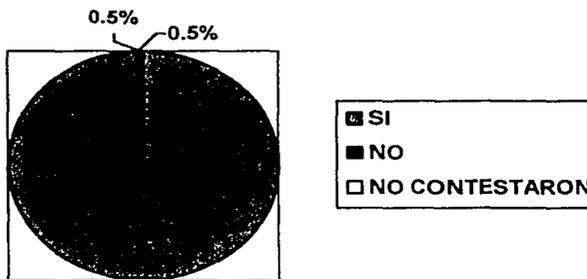
3.-Utilizas barreras de protección personal con cada paciente.



| | |
|--------------------|-----------|
| SIEMPRE..... | 269 = 88% |
| CASI SIEMPRE..... | 31 = 10% |
| FRECUENTEMENTE.... | 4 = 1% |
| A VECES..... | 1 = 0.5% |
| CASI NUNCA..... | 0 = 0% |
| NUNCA..... | 1 = 0% |

GRÁFICO 6

4.-¿Crees que es necesario utilizar barreras de protección personal?

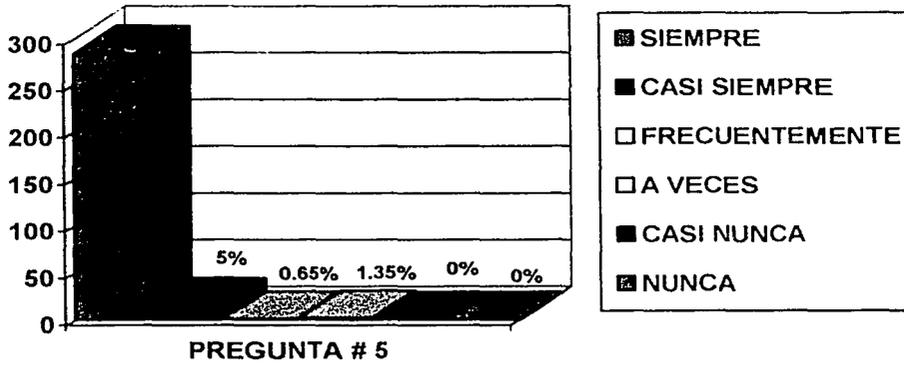


| | |
|---------------------|-----------|
| SI..... | 304 = 99% |
| NO..... | 1 = 0.5% |
| NO CONTESTARON..... | 1 = 0.5% |

GRÁFICO 7



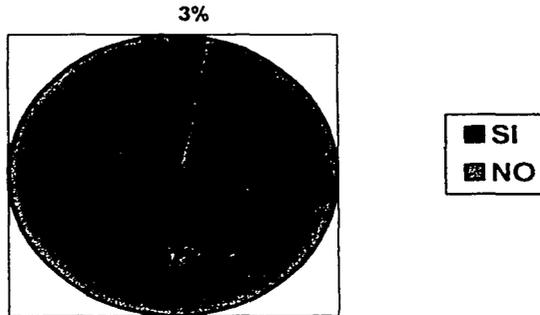
5.- Usas cubrebocas durante el tratamiento odontológico.



| | | |
|---------------------|-----|---------|
| SIEMPRE..... | 285 | = 93% |
| CASI SIEMPRE..... | 15 | = 5% |
| FRECUENTEMENTE..... | 2 | = 0.65% |
| A VECES..... | 4 | = 1.35% |
| CASI NUNCA..... | 0 | = 0% |
| NUNCA..... | 0 | = 0% |

GRÁFICO 8

6.- Solo utilizas un cubrebocas cuando consideras a un paciente con posible enfermedad infecto-contagiosa.

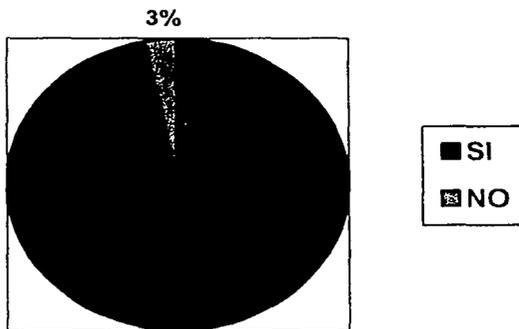


| | | |
|---------|-----|-------|
| SI..... | 9 | = 3% |
| NO..... | 297 | = 97% |

GRÁFICO 9



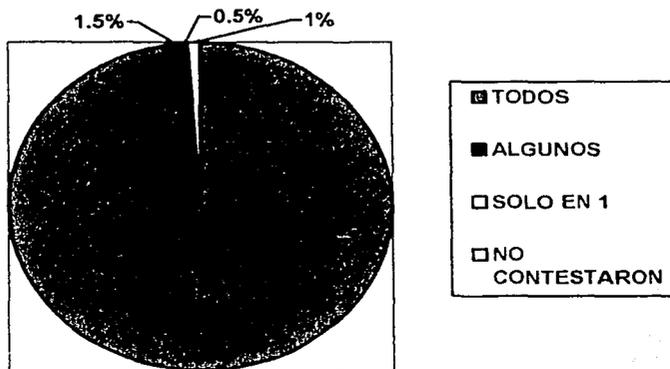
7.- Se debe utilizar un cubrebocas nuevo por paciente.



SI.....297 = 97%
 NO.....9 = 3%

GRÁFICO 10

8.- Durante la consulta en que tratamiento operatorio-odontológico utilizas el cubrebocas.

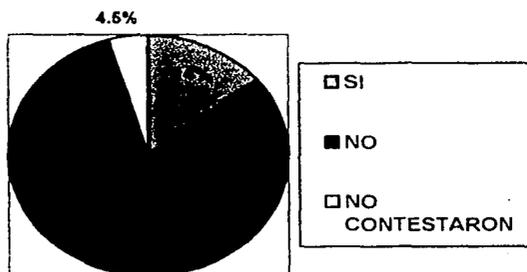


TODOS.....297 = 97%
 ALGUNOS.....5 = 1.5%
 SOLO EN 1.....1 = 0.5%
 NO CONTESTARON...3 = 1%

GRÁFICO 11



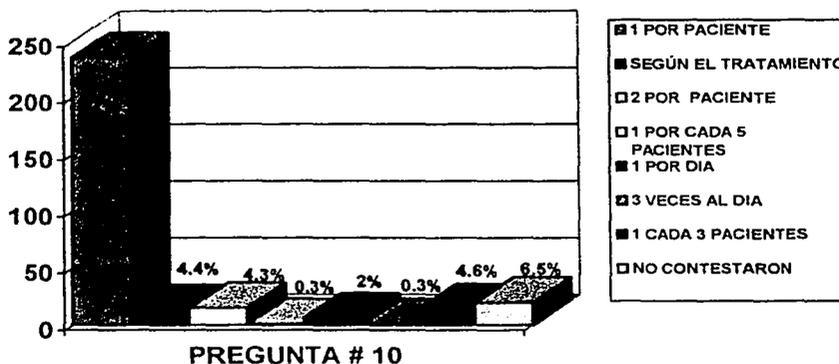
9.- El cubrebocas se puede utilizar más de una vez en paciente.



SI.....43 = 14%
 NO.....249 = 81.5%
 NO CONTESTARON....14 = 4.5%

GRÁFICO 12

10.- Con que frecuencia cambias de cubrebocas por paciente.

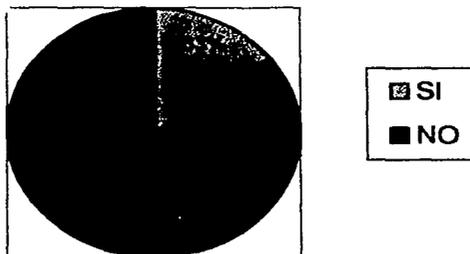


1 POR PACIENTE.....236 = 77%
 SEGÚN EL TRATAMIENTO.....13 = 4.4%
 2 POR PACIENTE.....15 = 4.3%
 1 POR CADA 5 PACIENTES.....1 = 0.3%
 1 POR DIA.....6 = 2%
 3 VECES AL DIA.....1 = 0.3%
 1 CADA 3 PACIENTES.....14 = 4.6%
 NO CONTESTARON.....20 = 6.5%

GRÁFICO 13



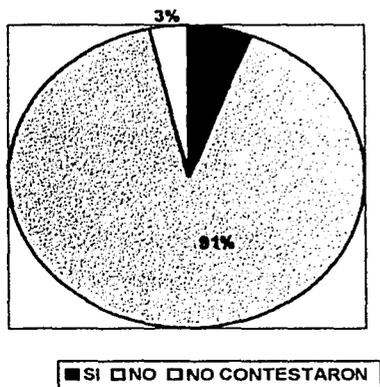
11.- Conoces los requerimientos y características que deben cumplir los cubrebocas.



SI.....102 = 33%
 NO.....204 = 67%

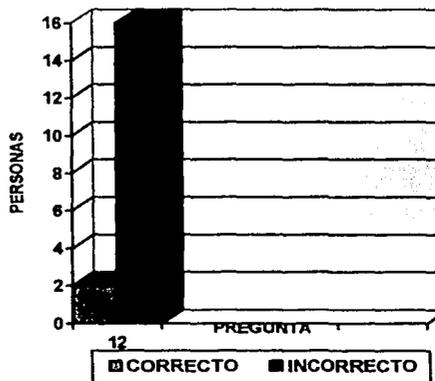
GRÁFICO 14

12.- Conoces el porcentaje de eficacia de filtración bacteriana que debe tener un cubrebocas.



SI.....18 = 6%
 NO.....278 = 3%
 NO CONTESTARON...10 = 91%

GRÁFICO 15 A

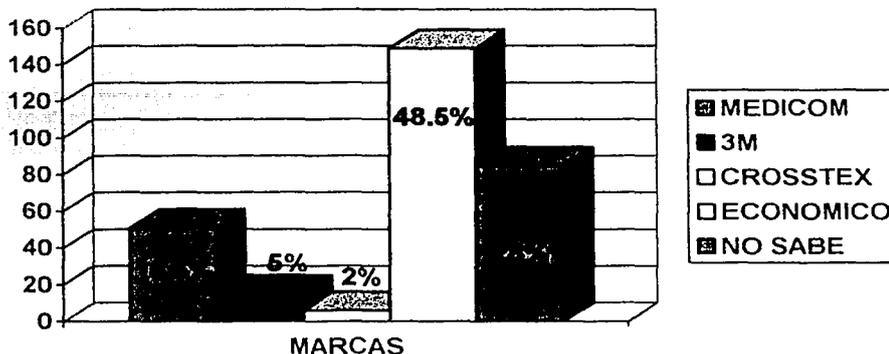


Nota: De las 18 personas que contestaron que si conocían el porcentaje solo dos contestaron correctamente.

GRÁFICO 15 B



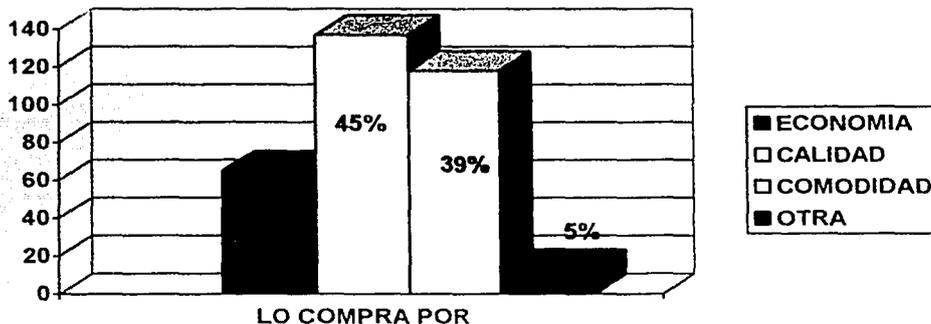
13.- ¿Qué tipo y marca de cubrebocas utilizas?



| | | | |
|----------------|-----|---|-------|
| MEDICOM..... | 51 | = | 16.5% |
| 3M..... | 15 | = | 5% |
| CROSSTEX..... | 6 | = | 2% |
| ECONOMICO..... | 149 | = | 48.5% |
| NO SABE..... | 85 | = | 28% |

GRÁFICO 16 A

¿Por qué?



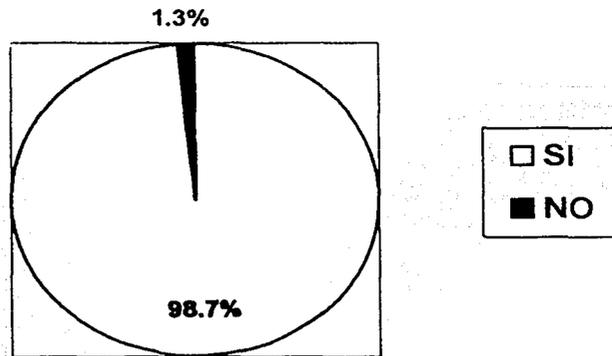
| | | | |
|----------------|-----|---|-----|
| COMODIDAD..... | 118 | = | 39% |
| ECONOMIA..... | 65 | = | 22% |
| CALIDAD..... | 137 | = | 45% |
| OTRA..... | 13 | = | 5% |

**Nota: Algunos encuestados marcaron 2 o 3 opciones.*

GRÁFICO 16 B



14.- El cubrebocas se debe tirar después de cada tratamiento.



SI.....302 = 98.5%
NO.....4 = 1.3%

GRÁFICO 17



RESULTADOS ENCUESTA 2 CUBREBOCAS SENCILLOS.

CUBREBOCAS SENCILLO MEDICOM

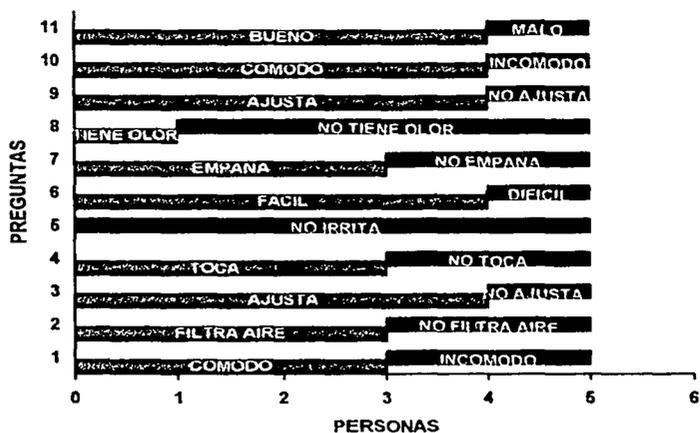


GRÁFICO 18

CUBREBOCAS SENCILLO IMITACIÓN MEDICOM

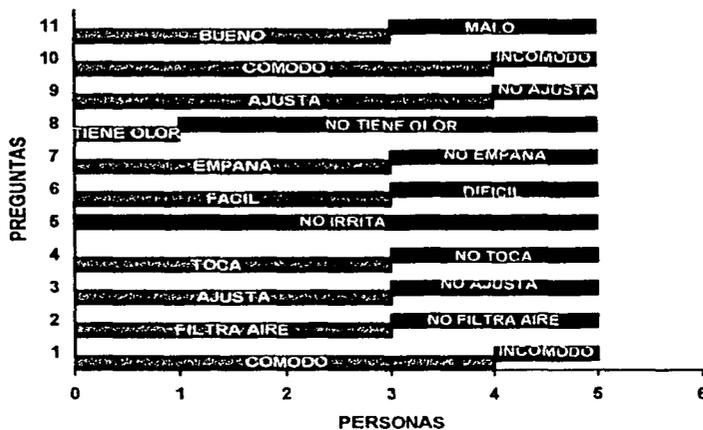


GRÁFICO 19

Nota: Ver anexo 2.



CUBREBOCAS SENCILLO ECONOMICO



GRÁFICO 20

CUBREBOCAS SENCILLO SULTAN



GRÁFICO 21
Nota: Ver anexo 2.



CUBREBOCAS SENCILLO SIELD FLUIDGUARD



GRÁFICO 22

CUBREBOCAS TIPO CONCHA.

CUBREBOCAS CONCHA 3M

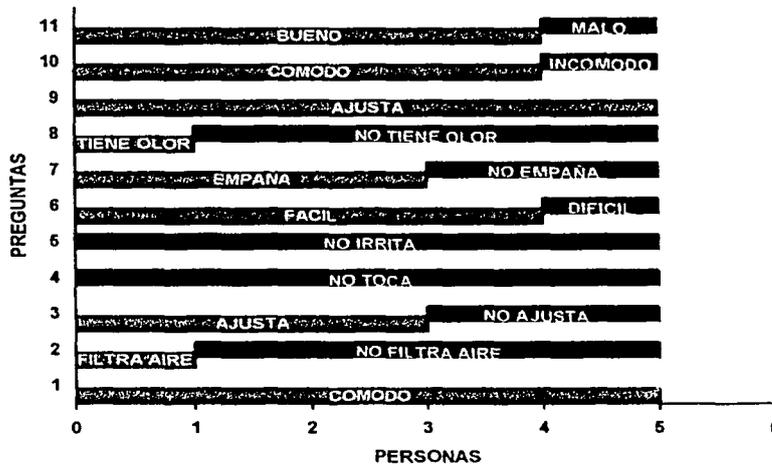


GRÁFICO 23

Nota: Ver anexo 2,3.



CUBREBOCAS CONCHA CROSSTEX

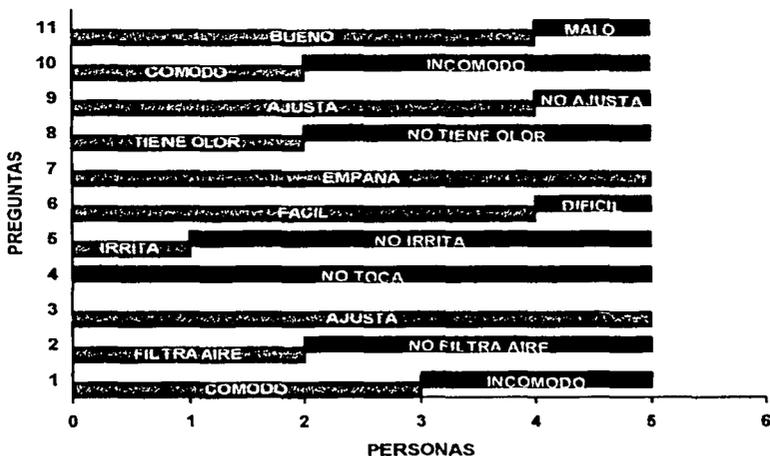


GRÁFICO 24

CUBREBOCAS CON CARETA.

CUBREBOCAS CON CARETA MEDICOM

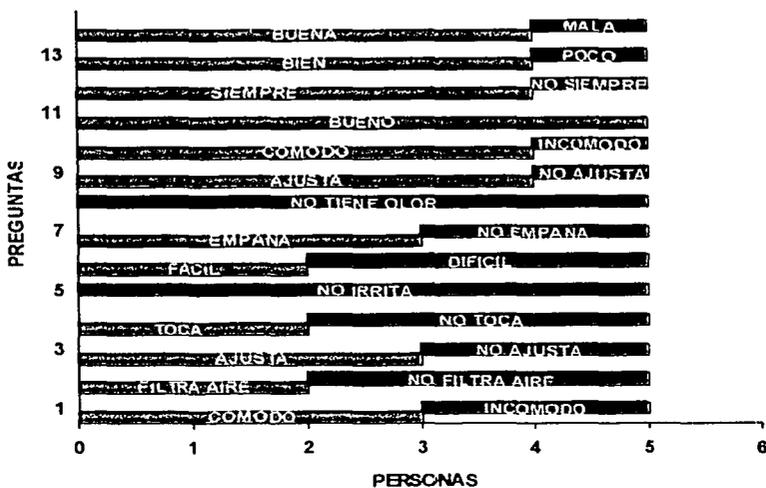


GRÁFICO 25
Nota: Ver anexo 3,4.



CUBREBOCAS CON CARETA SULTAN

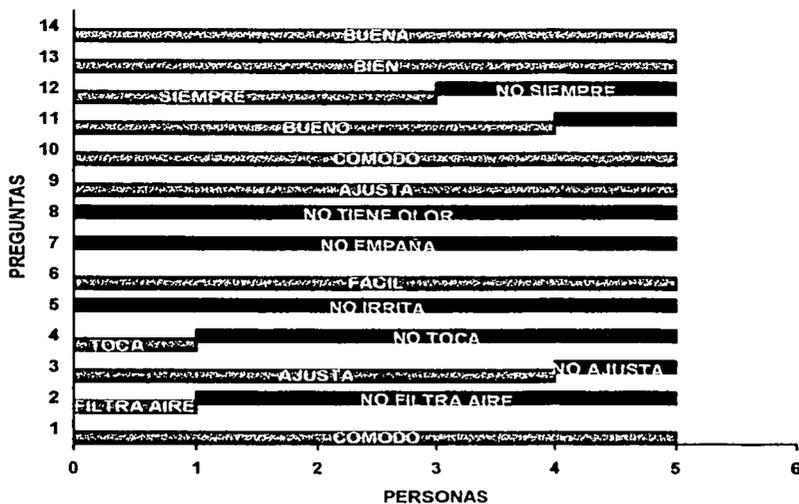


GRÁFICO 26

CUBREBOCAS CON CARETA ABC

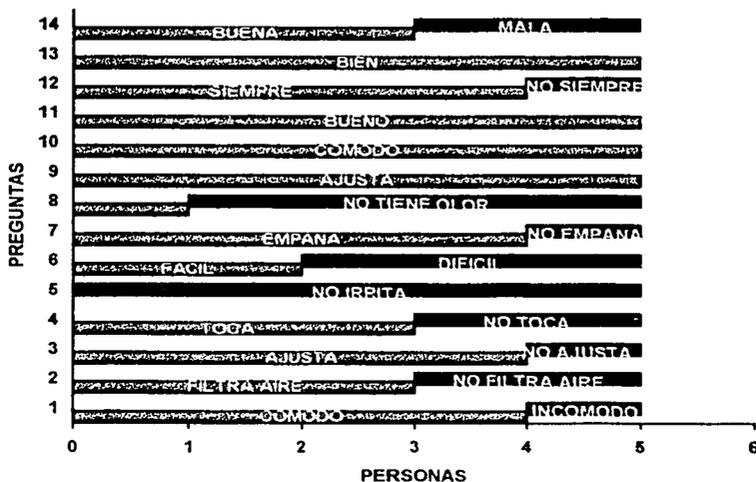
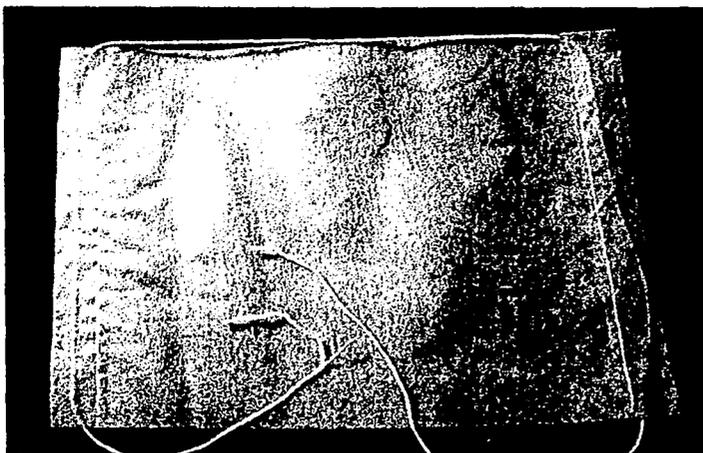


GRÁFICO 27
Nota: Ver anexo 4.

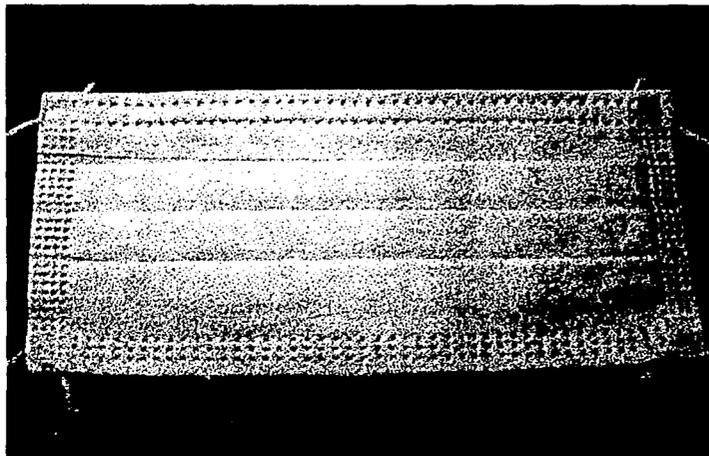


DIMENSIONES DE LOS CUBREBOCAS



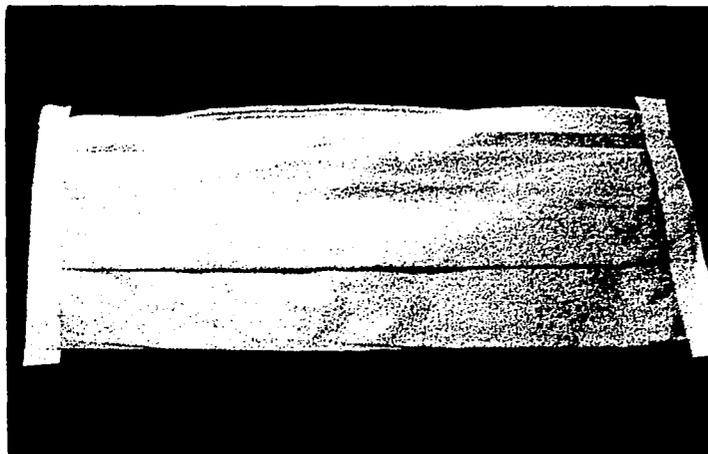
Largo: 15.5 cm (asimétrico)
Ancho: 13 cm
Longitud del elástico: 73 cm
Diámetro del elástico: 1 mm
Tipo de costura: recto

FIG. 2 ECONÓMICO



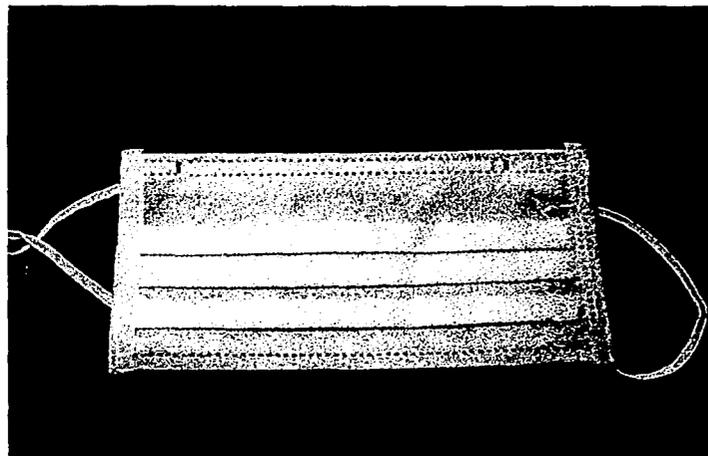
Largo: 17.3 cm
Ancho: 9 cm
Ancho desplegado: 16.5 cm
Longitud del elástico: 15 cm
de cada lado
Diámetro del elástico: 2.5 mm.
Tipo de costura: no tiene

FIG. 3 SULTAN



Largo: 14 cm
Ancho: 7.5 cm
Ancho desplegado: 18 cm
Longitud del elástico: 16 cm
Diámetro del elástico: 6mm
Tipo de costura: no tiene

FIG. 4 SHELD FLUIDGARD



Largo: 17.5 cm
Ancho: 9.5 cm
Ancho desplegado: 17 cm
Longitud del elástico: 20 cm
de cada lado
Diámetro del elástico: 5mm
Tipo de costura: no tiene

FIG. 5 IMITACIÓN MEDICOM

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

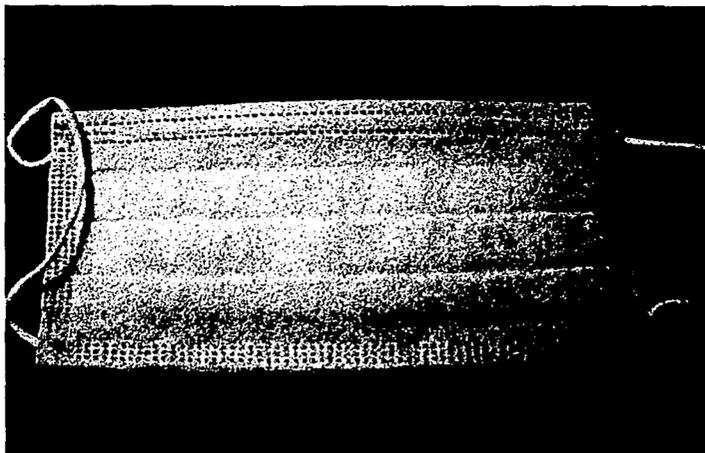


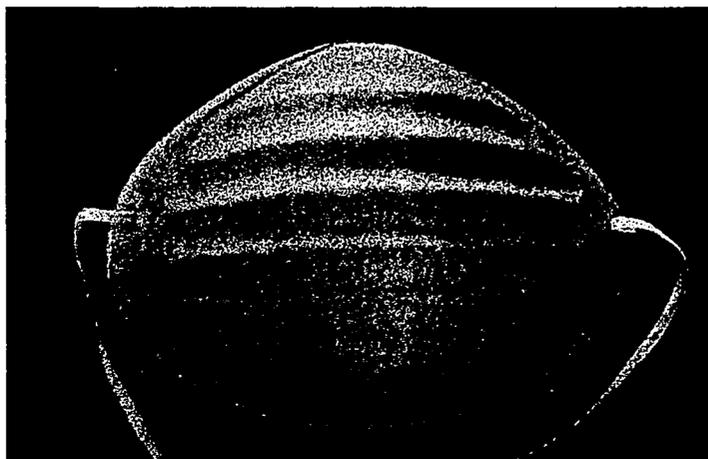
FIG. 6 MEDICOM

Largo: 17.3 cm
Ancho: 9.2 cm
Ancho desplegado: 17 cm
Longitud del elástico: 16 cm
de cada lado
Diámetro del elástico: 3mm.
Tipo de costura: no tiene



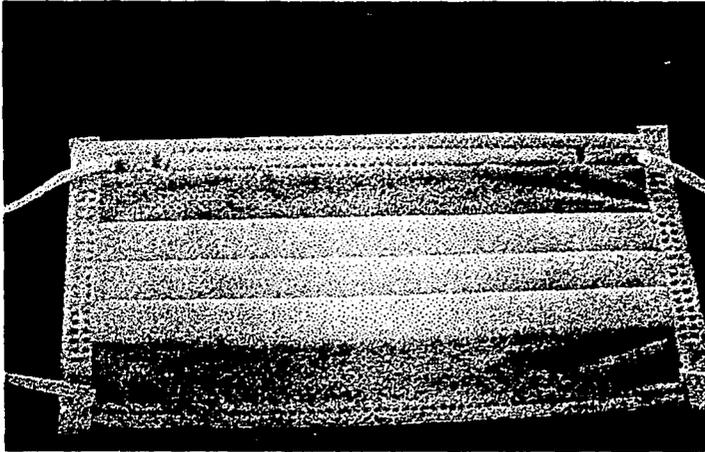
Circunferencia: 40 cm
Diámetro ancho: 12 cm
Diámetro largo: 13 cm
Longitud del elástico: 34.5 cm
Diámetro del elástico: 5mm.

FIG. 7 3M



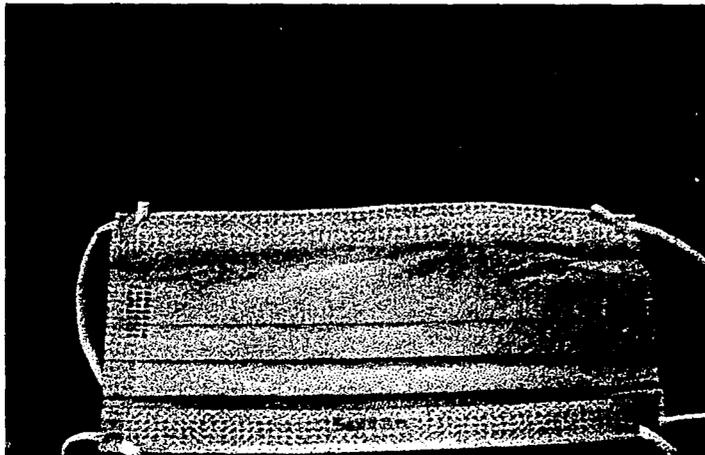
Circunferencia: 38 cm
Diámetro ancho: 10.5 cm
Diámetro largo: 13.5 cm
Longitud del elástico: 33 cm
Diámetro del elástico:
3mm

FIG. 8 CROSSTEX



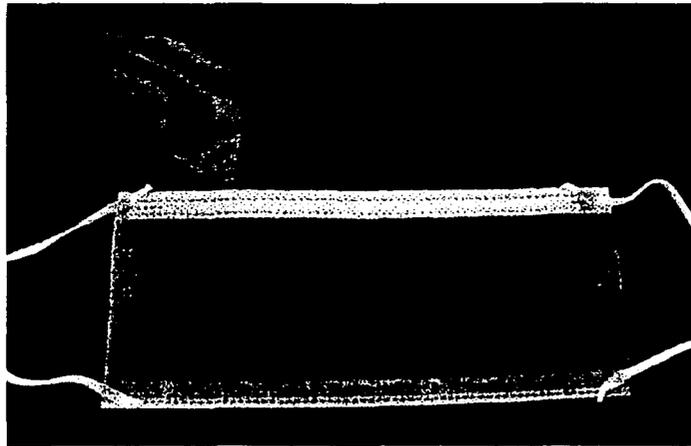
Largo: 17.5 cm
Ancho: 9.5 cm
Ancho desplegado: 17 cm
Longitud del elástico: 17 cm
de cada lado
Diámetro del elástico: 5mm
Tipo de costura: no tiene
Caretas: 12x30 cm en su
parte más ancha

FIG. 9 ABC



Largo: 17.5 cm
Ancho: 9.3 cm
Ancho desplegado: 17 cm
Longitud del elástico: 16 cm
de cada lado
Diámetro del elástico: 2.5mm
Tipo de costura: no tiene
Caretas: 12.5x30 cm en su
parte más ancha

FIG. 10 SULTAN



Largo: 17.5 cm
Ancho: 8.8 cm
Ancho desplegado: 17 cm
Longitud del elástico: 15 cm de cada lado
Diámetro del elástico: 3mm
Tipo de costura: no tiene
Caretas: 11x30 cm en su parte más ancha

FIG. 11 MEDICOM

PRUEBAS VISUALES

IMITACIÓN MEDICOM

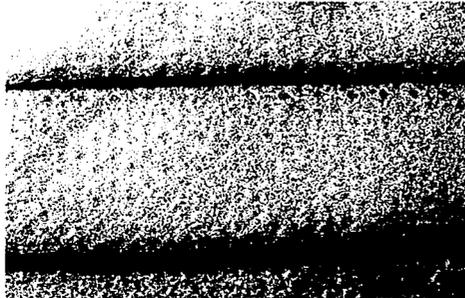


FIG. 12 MALLA EXTERNA

MALLA EXT: delgada, translúcida, en la parte de los pliegues más gruesa.
MALLA INT: más delgada que la externa, translúcida.

MEDICOM

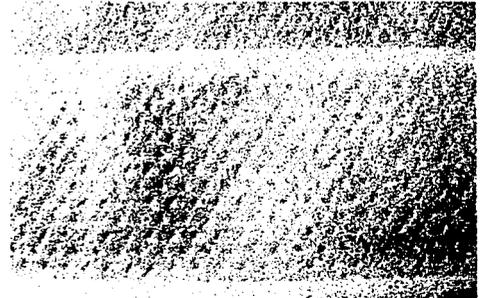


FIG. 13 MALLA EXTERNA

MALLA EXT: gruesa, doble, en la parte de los pliegues más gruesa.
MALLA INT: delgada, translúcida, que incluso se puede ver a través de ella.



ECONÓMICO

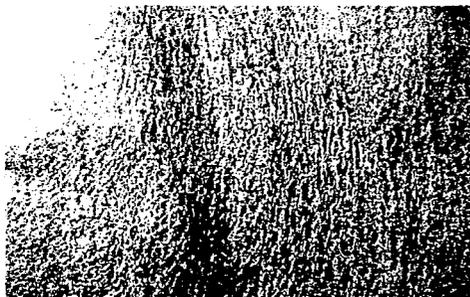


FIG. 14 MALLA EXTERNA

Hecho en una sola pieza, con costuras rectas a los costados, malla delgada, lisa, translúcida, se puede ver a través de ella.

SHELD FLUIDGARD



FIG. 15 MALLA EXTERNA

MALLA EXT: delgada, translúcida, textura lisa.
MALLA INT: del mismo material que la externa pero más gruesa, textura lisa.

SULTAN

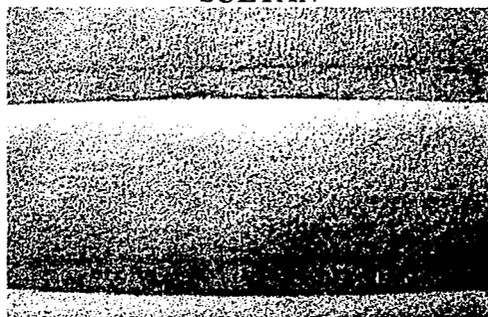


FIG. 16 MALLA EXTERNA

MALLA EXT: doble, delgadas, translúcida, textura lisa.
MALLA INT: más gruesa que la externa, translúcida.



3M



FIG. 17 MALLA EXTERNA

Hecho en una sola pieza rugosa, translúcida, delgada, ligeramente rígida.

CROSSTEX



FIG. 18 MALLA EXTERNA

Hecho en una sola pieza, textura rugosa, gruesa, rígida.



ABC

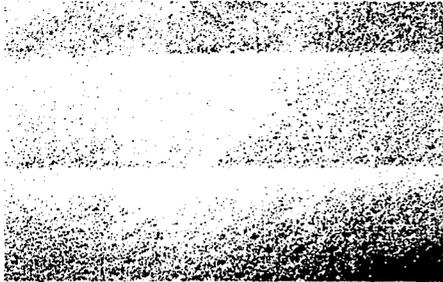


FIG. 19 MALLA EXTERNA

MALLA EXT: delgada, translúcida, se puede ver a través de ella.

MALLA INT: más gruesa que la externa, translúcida.

SULTAN

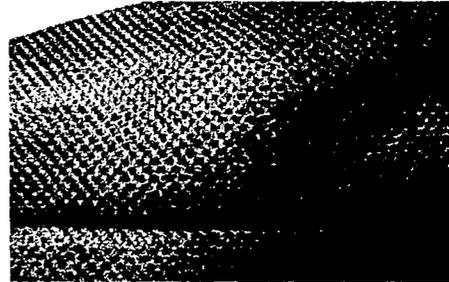


FIG. 20 MALLA EXTERNA

MALLA EXT: de características muy especiales, con textura punteada, transparente, delgada, resistente y con la marca impresa en el centro del borde inferior.

MALLA INT: delgada, lisa, translúcida.

Con una esponja a lo largo del cubrebocas a nivel de la banda nasal metálica.

MEDICOM



FIG. 21 MALLA EXTERNA

MALLA EXT: delgada, translúcida.

MALLA INT: doble del mismo material que la externa, gruesa, lisa.

Con una pequeña malla más gruesa que las anteriores rugosa a nivel de la banda nasal metálica.



13. DISCUSIÓN.

Con respecto a la encuesta 1 en la que se pretende conocer y evaluar el conocimiento y actitud con respecto al cubrebocas como barrera de protección personal, pudimos encontrar en base a los resultados algunos detalles que se comentaran más adelante, ya que se analizaran las respuestas por cada pregunta.

Los resultados obtenidos para la primer pregunta fueron los mismos que para la segunda en la cual la respuesta fue que la mayoría de los encuestados maneja el uso de guantes 94%, cubrebocas 98% y lentes 84% y con un porcentaje menor contestaron que usan caretas 36%, bata 53%, barreras plásticas 13%, gorro 17%, dique 2% y campos operatorios 16% (Gráficos 4 y 5). Esto nos hace pensar en que consideran más la protección personal, que la protección del equipo y paciente. Algo a comentar es que a pesar de que conocemos la importancia de las barreras de protección, no el 100% las utilizan como se esperaba. Estos resultados son muy similares en comparación con los del estudio de Gordon⁽²⁰⁾ en donde también guantes, cubrebocas y lentes fueron los más utilizados, así como también en el estudio Aguirre.⁽²¹⁾

En lo que se refiere a la tercera pregunta el 88% contesto que siempre utilizan barreras de protección personal con cada paciente, y el resto dio las otras respuestas (Gráfico 6). Aquí nos damos cuenta que la actitud no es del todo favorable ya que lo ideal sería utilizarlas siempre.

La respuesta para la pregunta cuatro fue la esperada ya que el 99% menciona que si es necesario utilizar las barreras de protección personal (Gráfico 7), y al cuestionarles el por qué, la gran mayoría contesto que para el mejor control de infecciones y con esto asumimos que el TSD valora la importancia del control de infecciones que debemos manejar en el consultorio. En las dos preguntas anteriores se tienen las mismas actitudes y



conocimientos que en los estudios de Gordon⁽²⁰⁾ y Aguirre⁽²¹⁾. Algo que se pudo observar es que tanto en este trabajo como en el de Gordon se obtuvo que los alumnos llevan a cabo más frecuentemente el control de infecciones en sus escuelas que en su práctica privada. Por lo que suponemos, tiene que ver, que a los alumnos de cierta manera los obligan a utilizarlas y lo mismo sucede con las barreras de protección.

Con respecto a la quinta pregunta nos dimos cuenta que se le da la importancia que requiere el uso del cubrebocas ya que los resultados nos mostraron que la mayoría 93% lo usa siempre, el 5% casi siempre, el 0.65% frecuentemente y el 1.35% a veces (Gráfico 8). Aunque como sabemos lo ideal sería utilizarlo siempre, pero tampoco se tuvieron malos resultados ya que nadie contestó que nunca lo usaba.

Para la pregunta seis la gran mayoría contestó positivamente ya que el 97% mencionó que no solo utilizaba el cubrebocas con pacientes con posible enfermedad infectocontagiosa (Gráfico 9), si no que todos los pacientes se deben considerar como de alto riesgo. Esto se reportó igualmente en el estudio de Gordon⁽²⁰⁾ y se puede pensar que es dado porque en la actualidad es obligada la necesidad de considerar a todos como de alto riesgo.

En lo referente a la séptima pregunta el 97% contestó que si se debe utilizar un cubrebocas por cada paciente, que sería la respuesta ideal y el 3% contestó que no (Gráfico 10), y al cuestionárseles por qué la respuesta que dio la mayoría fue que porque al utilizarlo un cierto tiempo con el paciente se contamina y podría ser causa de infecciones cruzadas en el caso de utilizarlo con más de un paciente.

En la pregunta ocho los resultados no fueron del todo satisfactorios ya que aunque el 97% contestó usar cubrebocas en todos los tratamientos, el otro 3% contestó que solo en algunos y solo en un tratamiento lo utilizaban (Gráfico 11), lo que cabe resaltar aquí es que estas respuestas las



dieron incluso profesores en cuyo caso se esperarían las respuestas más correctas y en este caso no fue así.

En la novena pregunta nos dimos cuenta que tal vez no estuvo planteada correctamente ya que en el momento en que contestaban la encuesta no entendían la pregunta e incluso no la contestaban, pero los resultados nos mostraron que el 81.5% contestó que el cubrebocas no se podía utilizar más de una vez en paciente, y el 14% contestó que sí (Gráfico 12) y sabemos perfectamente que esto no es lo correcto, por lo que podemos decir que esa actitud es negativa.

La pregunta diez se realizó con respuesta abierta y quizá es de las respuestas más negativas que tuvimos ya que las respuestas no fueron lo que se esperaba, solo el 77% comentó que cambia el cubrebocas por paciente (que sabemos que no en todos los casos es lo mejor ya que está indicado incluso cambiarlo varias veces) y el resto dio respuestas diferentes en las que resultó incluso que utilizan un cubrebocas por día (Gráfico 13). Lo cual obviamente no serviría de nada utilizarlo ya que al contrario sería un material potencialmente infeccioso tanto para el TSD como para el paciente. Aquí se piensa que aparte de que la actitud es negativa tiene mucho más que ver el aspecto económico.

Los resultados para la pregunta once nos permitieron ver claramente que el TSD desconoce casi por completo los requerimientos y características de los cubrebocas ya que el 67% contestó no conocerlos, mientras que el resto contestó sí conocerlos (Gráfico 14), pero al preguntarles cuáles conocen se observó que solo mencionaban lo mínimo y lo más frecuente fue comodidad y capacidad de filtración, lo que también nos permitió ver que tienen desconocimiento de estos. Y a la pregunta doce en donde se les cuestiona algo más específico sobre el cubrebocas como lo es la eficacia de filtración bacteriana se encontró que el desconocimiento es total ya que el 91% contestó no conocerlo y el 6% mencionó sí conocerlo y el 3% no



contesto (Gráfico 15A), al 6% que contesto afirmativamente se les pregunto de cuanto era, la respuesta fue errónea casi en su totalidad (Gráfico 15B), dado esto podemos decir que el 99% tiene total desconocimiento. De la misma manera se reporto en el estudio de Gordon⁽²⁰⁾ el desconocimiento o básica información, aquí también se reporta que el conocimiento varia según el país en donde se mencionan que los dentistas de África teniendo un conocimiento pobre de procedimientos de control de infección en cambio En Holanda estaban bien informados y expresaban un alto miedo a las infecciones cruzadas.

Para la treceava pregunta un buen numero, 28% contesto que no sabe cual usa, por lo que asumimos que no se le da importancia a las características y requerimientos que nos dan los diferentes cubrebocas, el de mayor porcentaje fue el cubrebocas económico 48.5% que era de esperarse ya que de cierta forma tanto la UNAM como el IPN maneja este tipo y además es el más comercial, y posteriormente en menor porcentaje Medicom, 3M y Crosstex (Gráfico 16A). Al cuestionárseles por qué utilizaban la marca de elección por ellos, la mayoría mencionó que por calidad 45%, le continúo la comodidad con 39% y economía 22%, y una minoría mencionó que por otra razón (Gráfico 16B). Estos resultados no concuerdan con las respuestas de la pregunta anterior ya que la mayoría menciono utilizar el económico y en los motivos se menciono que la mayoría fue por calidad y sabemos que el cubrebocas económico no es de gran calidad.

En lo que respecta a la pregunta catorce la respuesta fue la esperada ya que la mayoría el 98.7% contesto que el cubrebocas se debe tirar después de cada tratamiento (Gráfico 17), que sería lo más correcto que se debería realizar. El resto suponemos que fuero los que respondieron que utilizaban un cubrebocas varias veces o incluso todo el día.



La encuesta 2, se realizó como una prueba piloto para posteriores investigaciones, en este caso se realizaron para conocer algunas características físicas de los tipos y marcas de cubrebocas más usuales que se pueden adquirir en el mercado en el D.F. y en base a una encuesta que se elaboro y se aplico a tres grupos de cinco personas para que el TSD pudiera observar físicamente y compararlos, de esta manera pudiera seleccionar el cubrebocas que de acuerdo a su criterio es el de mejores propiedades físicas y por el de mejor calidad.

Para la encuesta de los cubrebocas sencillos de los cuales fueron 5 marcas, de acuerdo a los resultados (Gráfico 18, 19, 20, 21, 22) fueron seleccionados como los de mejores características físicas los cubrebocas de marcas Medicom (Fig. 6) y Sultan (Fig. 3), para ambos refirieron ser cómodos, ajustan bien, no irritan, permiten fácil respiración, empañan un poco, no tienen olor desagradable, mencionaron que en cuanto a calidad se consideran como buenos, según los resultados de la encuesta de estos dos cubrebocas el de mejores características fue el Sultan.

Para la encuesta cubrebocas de tipo concha, del cual solo se tuvieron dos marcas distintas. Para estos dos dado que las características son muy similares fueron seleccionados ambos, lo que fue referido por los encuestados es que las características que tiene uno le falta a otro y viceversa, pero que ambos tienen características buenas para poder cumplir con los requerimientos necesarios (Gráficos 23 y 24), para los dos casos los resultados refirieron ser cómodos, no filtraban aire, ajustan, no tocan labios ni orificios nasales, permite fácil la respiración y en cuanto a calidad refirieron ser buenos. A la pregunta que si notaban diferencia entre ambos respondieron que la banda nasal de 3M (Fig.7) es más cómodo, pero que la malla de Crosstex (Fig. 8) era aparentemente más gruesa y en cuanto a tamaño era ligeramente más grande el de 3M.



En lo que se refiere a la encuesta para el cubrebocas con careta tuvimos cuatro marcas, los encuestados refirieron que es el tipo de cubrebocas con mejores características físicas, ofreciendo mayor protección y calidad (Gráficos 25, 26 y 27), esto nos hace pensar que talvez es por la sensación de seguridad que producen estos en cuanto a tamaño ya que como fue observado tal pareciera que la careta esta pegada del lado equivocado en algunos casos lo que no nos daría la protección que requiere; de acuerdo a las características de cada uno, el que dijeron ser el mejor fue la marca Sultan (Fig. 10). Los resultados fueron que Sultan con careta era cómodo, no filtra aire, ajusta bien, no toca labios ni orificios nasales, no empaña, no tiene olor desagradable, elimina la necesidad de utilizar lentes y permitía fácil respiración, en cuanto a calidad lo consideraron como muy bueno.

Todos los cubrebocas utilizados en estas pruebas fueron adquiridos en distintos depósitos dentales, en lo que se refiere a costos existe una diferencia considerable tomando en cuenta el tipo y también la marca, la diferencia más notoria es entre el cubrebocas sencillo y el de careta, en el de concha no hay tanta diferencia de costo con respecto al de careta.

Los cubrebocas de marcas como Medicom, Sultan, 3M, Crosstex, están empaquetados en cajas en las cuales están impresas algunas características y especificaciones como: Resistencia a líquidos, alta BFE, elásticos sin látex, sellados con ultrasonidos, confort con alta respirabilidad, pieza ajustable a la nariz. El numero en cada caja varia según el tipo puede ser de 25, 50 y hasta 100, país de origen el cual en casi todos los casos es USA. Hay otras marcas existentes en el mercado como lo es el Económico (Fig. 2) y uno de careta que se vende como marca ABC (Fig. 9) del cual no se puede obtener ningún dato ya que se venden solo en empaques plásticos y los cuales no contienen origen, nombre, fabricación, especificaciones, etc.



Y obviamente en ninguno de los dos casos tienen la calidad deseada. Así también se pudo encontrar que se comercializa un cubrebocas que es una imitación del Medicom (Fig. 3) el cual tiene características similares pero a una observación detallada se pueden ver bastantes diferencias y obviamente teniendo un costo menor, con lo que respecta al Sheld Fluid Gard (Fig. 4) tenemos varias cosas a comentar ya que para iniciar los encuestados no supieron la forma en como colocarlo y en general se tuvo el reporte que ese cubrebocas no lo utilizarían.

Los resultados que pudimos obtener de acuerdo a las observaciones de cada cubrebocas sencillo, es que existen diferencias físicas, algunas muy notorias en las cuales podemos decir que aparentemente si influirán en la eficiencia de estos (se menciona aparentemente ya que como se mencionó antes no se realizaron todas las pruebas físicas como la resistencia y algunas otras).

A simple vista como se observa en las ilustraciones existe diferencia en el material en que están elaborados ya que cada marca utiliza distintos materiales o aunque sean muy similares son notables las diferencias, un claro ejemplo es la diferencia de malla entre el Medicom (Fig. 13) y el Imitación Medicom (Fig. 12) ya que a pesar de que es muy similar, la malla del medicom es mas gruesa y compacta mientras que el imitación es más delgada. Un claro ejemplo en donde podemos observar la poca calidad del material es el Económico (Fig. 14) ya a simple vista podemos observar que es muy delgado en el cual casi podríamos ver a través de él, y en el caso de Sheld Fluirgard (Fig. 15) y el Sultan (Fig. 16) el tipo de maya es distinto a los otros ya que esta es más lisa y delgada.

En cuanto a las dimensiones se encontró que el Económico (Fig. 2) es el que más se apega a las dimensiones señaladas por la Norma No. 67 pero también se encontró que es asimétrico ya que no tiene las mismas dimensiones como deberían de ser este problema es defecto de fabrica, los



otros cubrebocas son de características similares todos, aunque no varían mucho de las dimensiones de la norma tampoco las tienen precisas, también ahora la gran mayoría de los nuevos cubrebocas presentan pliegues y para todos los casos con excepción del económico no tienen costuras, al parecer están sellados con calor o algo similar.

Para estos cubrebocas tipo concha las diferencias son mínimas ya que las características de cada uno son muy similares, básicamente las únicas diferencias es que el de 3M (Fig. 7) es ligeramente más ancho y su banda nasal metálica es más cómoda ya que se adapta mejor. En cuanto al tipo de material de la malla lo único que se puede observar es que Crosstex (Fig. 8) visualmente y al tacto es más grueso pero se tendrían que hacer otras pruebas para determinar si esta característica es determinante para la eficiencia. La norma no contempla a estos dentro de ella, pero de estos dos tipos que se manejaron se encontraron dimensiones semejantes.

En lo que respecta a los cubrebocas con careta se pueden comentar algunas cosas en las que encontramos diferencias entre estos, como en todos los casos los materiales de cada uno son diferentes cada uno con sus mallas en la que la más gruesa es el de Medicom (Fig 11), continuándole el Sultan (Fig. 10) y el más delgado el ABC (Fig. 9), con diferentes colores, básicamente es lo mismo que los cubrebocas sencillos la única variante es la careta en la que tienen diferentes formas y en cuanto a los tamaños son muy similares, en el caso del cubrebocas Sultan se observó que tiene una malla extra muy diferente a cualquier otra el cual se desconoce cual sea su función ya que en las especificaciones no se menciona. En cuanto a sus dimensiones el cubrebocas no varía tanto en dimensiones en cuanto a la norma pero en lo que respecta a la careta no hace mención alguna por lo que se desconoce si existe alguna medida estándar aunque se piensa que si ya que los tres casos son muy similares las dimensiones.



En cuanto a las dimensiones la Norma No.67 menciona que pueden cambiar las medidas siempre y cuando no altere las funciones, en este caso la protección o también se piensa que puede basarse en una Norma dependiendo el país de origen que en casi todos los casos son estadounidenses.



14. CONCLUSIONES.

Con la elaboración de la encuesta 1 podemos concluir que los conocimientos que tiene el TSD acerca de las barreras de protección personal, no son los suficientes como para poder desarrollar un buen control de infecciones, ya que si los considera como importantes pero no se adentra a la información específica que requiere sobre ellos. Acerca del cubrebocas específicamente sucede lo mismo, se tiene conciencia de la importancia que este representa, y la importancia del uso pero no tiene los suficientes conocimientos en cuanto a los requerimientos y las características con respecto a este.

En lo que se refiere a actitud se obtuvo que fuera positiva, ya que el TSD sabe y le da la importancia que debe en cuanto a su uso. Pero se encontró que a pesar de referir buena actitud, no se lleva a cabo como debería de ser, ya que es muy común ver al TSD con el cubrebocas alrededor del cuello, en las bolsas de la bata (después de haberlo utilizado) e incluso sujetado al cabello (generalmente en las mujeres), aún teniendo el conocimiento que este manejo no es adecuado. En otro sentido podemos concluir en base a los datos que obtuvimos es completamente relevante el aspecto económico ya que refirieron que al incrementar gastos en cuanto al costo del cubrebocas, se tendría que incrementar el costo del tratamiento.

En cuanto a la encuestas 2, los cubrebocas que aparentemente cumplen con los requerimientos y tiene mejores características son: cubrebocas sencillo Medicom, Cubrebocas de concha 3M y Crosstex y cubrebocas con careta Sultan. Aunque como se menciono anteriormente esto se realizo como una prueba piloto para posteriores investigaciones, así mismo también por falta de tiempo y metodología no se pudieron desarrollar



todas las pruebas físicas que se requerían para cada cubrebocas y que quedan como líneas abiertas de investigación.

En cuanto a las dimensiones se encontró que dado que los cubrebocas utilizados en este trabajo fueron de origen estadounidense no se apeaban a las dimensiones establecidas en la Norma Técnica No. 67 con excepción del económico que si es elaborado en México y se apega a las dimensiones de dicha norma.

En cuanto a la observación de las características físicas de cada uno de los cubrebocas se encontró que para cada tipo así como para cada marca, se tiene diferencias en cuanto a material y calidad con que están elaborados, lo que a la observación y palpación fueron elegidos como los de mejores características los ya antes mencionados. Por los anteriores motivos se sugeriría que valdría la pena una revisión a esta norma para que quizá hubiera una actualización ya que esta tiene 16 años de haber sido publicada y aun se considera técnica y no oficial.

Así mismo se sugiere que los profesores hagan tomar conciencia a sus alumnos que son los próximos Cirujanos Dentistas a tener un manejo adecuado de las barreras de protección personal para poder tener un excelente control de infecciones, se impartan pláticas, e incluso se incluyan dentro del programa del plan de estudios.



ANEXO 1

ENCUESTA SOBRE EL CONOCIMIENTO Y ACTITUD ACERCA DEL CUBREBOCAS COMO BARRERA DE PROTECCIÓN PERSONAL.

EDAD: _____ SEXO: _____ GRADO: _____ FECHA: _____

- 1.-Menciona las barreras de protección que conoces _____
- 2.-¿Qué barreras de protección personal utilizas? _____
- 3.-Utilizas barreras de protección personal con cada paciente.
Siempre _____ Casi siempre _____ Frecuentemente _____ A veces _____
Casi nunca _____ Nunca _____
- 4.-Crees que es necesario utilizar barreras de protección personal si _____ no _____
¿porqué? _____
- 5.- Usas cubrebocas durante el tratamiento odontológico.
Siempre _____ Casi siempre _____ Frecuentemente _____ A veces _____
Casi nunca _____ Nunca _____
- 6.-Solo utilizas cubrebocas cuando consideras a un paciente con posible enfermedad infecto contagiosa,
si _____ no _____
- 7.-Se debe utilizar un cubrebocas nuevo por cada paciente, si _____ no _____
¿porqué? _____
- 8.-Durante la consulta en que tratamiento operatorio-odontológico utilizas el cubrebocas.
Todos _____ Algunos _____ Solo en (cuál) _____
- 9.-El cubrebocas se pueden utilizar más de una vez en paciente, si _____ no _____
- 10.-Con que frecuencia cambias de cubrebocas por cada paciente. _____
- 11.-Conoces los requerimientos y características que deben cumplir los cubrebocas.
si _____ no _____
Si tu respuesta fue afirmativa ¿Cuáles conoces? _____
- 12.-Conoces el porcentaje de eficacia de filtración bacteriana que debe tener un cubrebocas:
si _____ no _____
Cuanto _____ %
- 13.-¿Qué tipo y marca de cubrebocas utilizas? _____
¿Porque?
Economía _____ Calidad _____ Comodidad _____ Otra (mencionar) _____
- 14.-El cubrebocas se debe tirar después de cada tratamiento. si _____ no _____
- 15.-Mencionar las características ideales que buscas en un cubrebocas: _____



ANEXO 2

1.- COLOCARSE CADA UNO DE LOS CUBREBOCAS.

1.- Se adapta con comodidad.

- a) muy comodo b) comodo c) no muy comodo d) incomodo

2.- Filtra aire por los lados.

- a) no filtra aire b) filtra algo de aire c) filtra aire

3.- Ajusta alrededor de la periferia facial.

- a) ajusta perfectamente b) ajusta bien c) ajusta poco d) no ajusta

4.- Toca los labios o los orificios nasales.

- a) solo los labios b) solo los orificios nasales c) ambas d) no toca ninguno

5.- Irrita la piel.

- a) no irrita b) irrita un poco c) si irrita

6.- Permite la respiración.

- a) fácilmente b) no muy fácil c) difícilmente d) no permite la respiración

7.- Empaña los lentes de protección.

- a) no empaña b) empaña un poco c) si empaña

8.- Tiene olor desagradable.

- a) no tiene olor desagradable b) tiene olor poco desagradable c) tiene olor desagradable

9.- Cintas ajustables.

- a) ajusta perfectamente b) ajusta bien c) ajusta poco d) no ajusta

10.- Banda metálica nasal.

- a) muy comodo b) comodo c) no muy comodo d) incomodo

11.- Físicamente en cuanto a calidad es.

- a) excelente b) bueno c) regular d) malo

¿Cuál (es) consideras que es el o los mejores cubrebocas de acuerdo a sus características ?
¿ porqué ?

Consideras conveniente incrementar tus gastos adquiriendo cubrebocas con un costo mayor tomando en cuenta el costo-beneficio que tendría esto.
¿ Porqué ?



ANEXO 3

1.- COLOCARSE CADA UNO DE LOS CUBREBOCAS.

1.- Se adapta con comodidad.

- a) muy comodo b) comodo c) no muy comodo d) incomodo

2.- Filtra aire por los lados.

- a) no filtra aire b) filtra algo de aire c) filtra aire

3.- Ajusta alrededor de la periferia facial.

- a) ajusta perfectamente b) ajusta bien c) ajusta poco d) no ajusta

4.- Toca los labios o los orificios nasales.

- a) solo los labios b) solo los orificios nasales c) ambas d) no toca ninguno

5.- Irrita la piel.

- a) no irrita b) irrita un poco c) si irrita

6.- Permite la respiración.

- a) fácilmente b) no muy fácil c) difícilmente d) no permite la respiración

7.- Empaña los lentes de protección.

- a) no empaña b) empaña un poco c) si empaña

8.- Tiene olor desagradable.

- a) no tiene olor desagradable b) tiene olor poco desagradable c) tiene olor desagradable

9.- Cintas ajustables.

- a) ajusta perfectamente b) ajusta bien c) ajusta poco d) no ajusta

10.- Banda metálica nasal.

- a) muy comodo b) comodo c) no muy comodo d) incomodo

11.- Físicamente en cuanto a calidad es.

- a) excelente b) bueno c) regular d) malo

¿Observas alguna diferencia entre los dos? Si _____ No _____

¿Cuáles? _____

¿Cuál (es) consideras que es el o los mejores cubrebocas de acuerdo a sus características?
¿porqué?

Consideras conveniente incrementar tus gastos adquiriendo cubrebocas con un costo mayor tomando en cuenta el costo-beneficio que tendría esto.

¿Porqué?

**ANEXO 4****1.- COLOCARSE CADA UNO DE LOS CUBREBOCAS.**

- 1.- Se adapta con comodidad.
a) muy comodo b) comodo c) no muy comodo d) incomodo
- 2.- Filtra aire por los lados.
a) no filtra aire b) filtra algo de aire c) filtra aire
- 3.- Ajusta alrededor de la periferia facial.
a) ajusta perfectamente b) ajusta bien c) ajusta poco d) no ajusta
- 4.- Toca los labios o los orificios nasales.
a) solo los labios b) solo los orificios nasales c) ambas d) no toca ninguno
- 5.- Irrita la piel.
a) no irrita b) irrita un poco c) si irrita
- 6.- Permite la respiración.
a) fácilmente b) no muy fácil c) difícilmente d) no permite la respiración
- 7.- Empaña los lentes de protección.
a) no empaña b) empaña un poco c) si empaña
- 8.- Tiene olor desagradable.
a) no tiene olor desagradable b) tiene olor poco desagradable c) tiene olor desagradable
- 9.- Cintas ajustables.
a) ajusta perfectamente b) ajusta bien c) ajusta poco d) no ajusta
- 10.- Banda metálica nasal.
a) muy comodo b) comodo c) no muy comodo d) incomodo
- 11.- Protegen bien los ojos.
a) perfectamente b) bien c) poco d) nada
- 12.- Elimina la necesidad de usar lentes protectores.
a) completamente b) no siempre c) no
- 13.- Permite clara visibilidad.
a) perfectamente b) bien c) poco d) nada
- 14.- Físicamente en cuanto a calidad es.
a) excelente b) bueno c) regular d) malo

¿Cuál (es) consideras que es el o los mejores cubrebocas de acuerdo a sus características?
¿por qué?

Consideras conveniente incrementar tus gastos adquiriendo cubrebocas con un costo mayor tomando en cuenta el costo-beneficio que tendría esto.

¿Por qué?



BIBLIOGRAFIA.

1. Ronnells R. R. Clínicas odontológicas de Norteamérica. Control de infecciones y seguridad en el consultorio. Vol. 2. EUA. Ed. Interamericana; 1991.
2. Características de los conocimientos, actitudes y prácticas de las normas de control de infecciones entre los alumnos de 4º y 5º año de odontología Universidad Nacional "Sn. Luis Gonzaga" de Ica. 1997.
<http://angelfire.lycos.com/.../control1.htm>
3. Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. LGEEPA. Poder Ejecutivo Federal. México DF ; México 1997.
4. NOM-052-ECOL- 1993. Establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.
http://www.fne.gob.mx/dgra/normas/res_pel/ho_052.htm
5. Heath C. W. Field epidemiologic studies of populations exposed two waste dumps. Environ perspect. Num 43:3-7. EUA; 1983.
6. Griffith L. Cancer mortality in us countries whit hazardous waste sites and ground water pollution. Arch. Env. Health. Num. 44:69-74. Washington EUA; 1989.
7. García F. J. A. Implementación de un proceso para la estabilización de un residuo peligroso [Tesis]. UNAM FES Zaragoza; 1998.
8. La política ambiental mexicana en manejo integral de los residuos peligrosos.
<http://www.new/ueajei/publicaciones/libros/35/politica.htm> on line 2
9. Programa integral para el manejo de los residuos peligrosos en la zona metropolitana de la ciudad de México
<http://www.new/ueajei/publicaciones/libros/35/politica.htm> on line 151
10. NOM-013-SSA2-1994. Modificación a la norma oficial mexicana para la prevención y control de enfermedades bucales.
http://www.fne.gob.mx/dgra/normas/res_pel/ho_013.htm



11. NOM-087-ECOL-1997. Establece los requisitos para la separación, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos biológico-infecciosos que se generan en establecimientos que prestan atención médica.
http://www.fne.gob.mx/dgra/normas/res_pel/ho_087.htm
12. Norma Técnica Num. 67. Para la identidad y especificidad del cubrebocas desechable para uso en área hospitalaria. Diario oficial de la federación; 24 de Nov. 1986. Órgano de gobierno constitucional de los Estados Unidos Mexicanos. México D.F. ; México 1986.
13. Manejo de los residuos peligrosos biológico-infecciosos.
<http://odontologia.iztacala.unam.mx/clinicas/aragon/residuos.html>
14. Lineamientos para el control de infecciones en odontología.
<http://www.osap.org/worldwide/local/mexico/pubs/osap>
15. Craig D. C., Quale A. A. The efficiency of face mask. Br Dent J, 158:87-90; 1985.
16. Jaimes F. N. SIDA y Odontología. Tercera Impresión. Madrid España. Ed. Interamericana; 1992.
17. Borbon C. J. Barreras de protección en Cirugía [Tesis]. C U. UNAM FO; México 1998.
18. Palmer M. B. Manual de control de infecciones. Primera edición en español. Ed. Interamericana; 1986.
19. Portilla R. J., Aldape B. B. Manual de control de Infecciones. Primera Edición. México DF. UNAM; 1994.
20. Gordon B. L., Burke F., Bagg J., Malborough H., McHugh E. Systematic review of adherence to infection control guidelines in dentistry. Journal of Dentistry. 29:509-516; 2001.
21. Aguirre V. L., Heredia A., Arce M. Actitudes y prácticas de los Cirujanos Dentistas con respecto al control de infecciones en la práctica dental. Rev. ADM. 50:285-290; 1993.