

COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO
BIBLIOTECA SEDE CENTRO

**PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN MERCURIAL EN
ODONTOLOGÍA**

**MONOGRAFÍA, REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE
ODONTÓLOGO**

COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

SANTAFÉ DE BOGOTÁ, D.C.

1996

**PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN MERCURIAL EN
ODONTOLOGÍA**

INVESTIGADORES:

PATRICIA ÁRAMÉNDIZ HERRERA 901212
MARÍA DEL PILAR ALDANA OSPINA 911221
MARÍA FERNANDA TÁMARA GARCÍA 9112 29
ALEXANDER FRANCO GORDILLO 911256
OLGA LUCÍA SILVA GÓMEZ 911257

Director:

DR. FREDDY OSORIO GEGENHERZ

COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
SANTAFÉ DE BOGOTÁ,
OCTUBRE 1996

ACEPTACIÓN

DECANO

DR. Jorge Arango Mejía O.D.E.R.O
Decano Facultad de Odontología
Santafé de Bogotá, D.C.
C.O.C.

Fecha

DIRECTOR

Dr. Freddy Osorio Gegenherz
Director Departamento Odontología
Clínica
C.O.C.

Fecha

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a:

*Dr. Freddy Osorio Gegenherz
Odontólogo Colegio Odontológico Colombiano.*

*Dra. Inés Amparo Revelo Mejía
Odontóloga Universidad Nacional de Colombia
M.A.S. Pontificia Universidad Javeriana*

*Dr. Camilo Gutiérrez de Piñeres
Odontólogo Colegio Odontológico Colombiano*

*Dra. Esperanza Araméndiz Tatis
Odontóloga Universidad de Cartagena*

DEDICATORIA

A las directivas y al cuerpo de docentes del Colegio Odontológico Colombiano por el apoyo brindado durante nuestros estudios universitarios, no sólo a nivel académico sino también en el aspecto humano, preocupándose por la integración y bienestar de cada uno de sus alumnos.

A nuestros padres por sus sacrificios y perseverancia que día a día nos llevaron a la culminación de nuestra carrera universitaria para constituirnos en motivo de orgullo y satisfacción.

Al Todopoderoso por guiarnos en la consecución de este objetivo.

*Patricia
María del Pilar
María Fernanda
Alexander
Olga Lucía*



CONTENIDO

	<i>Pág.</i>
INTRODUCCIÓN	1
1. PROBLEMA	4
2. JUSTIFICACIÓN	5
3. PROPÓSITO	7
4. ANTECEDENTES	8
5. MARCO TEÓRICO	9
6. OBJETIVOS	21
6.1 GENERAL	21
6.2 ESPECÍFICO	21
7. CONTEXTO	23
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	31
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32

INTRODUCCIÓN

La información sobre el mercurio es muy diversa, se conoce que puede producir daños específicos, como toxicidad neurológica y alteraciones renales, además se presenta toda una serie de síntomas inespecíficos difíciles de correlacionar exclusivamente con el mercurio y otros, debido a las interacciones en el sistema inmunológico.

Establecer el papel que juega en toda esta patología el mercurio, implica diferenciar las fuentes del mercurio orgánico e inorgánico usadas en la odontología.

Debemos analizar el concepto que se le atribuye a PARACELSO y dice: "Toda sustancia es veneno, lo que hace la diferencia entre remedio y veneno es la dosis". Concluyendo que la actividad de cualquier medicamento, variando la dosis va cambiando los efectos



biológicos obtenidos, hasta llegar a los indeseables y aún a la muerte.

Los metales que ingresan al organismo provienen del medio ambiente y pueden llegar a él por la dieta, el aire, el agua, etc. Estos llegan al medio ambiente en gran proporción por la actividad volcánica, la quema de combustibles fósiles y la actividad industrial.

Es dable concluir que puede ser bastante limitada la toxicidad de los metales que aporta el odontólogo. Por ello, con la información existente no podemos afirmar, sin temor a equivocarnos, que la utilización de metales en odontología es un riesgo para la salud de nuestros pacientes.

Con estos parámetros considerados en mente y comparando la relación riesgo beneficio, lo mismo de los costos de las nuevas alternativas de tratamiento disponibles en el momento, resulta evidente un gran incremento en el costo de los tratamiento para obtener efectos que aún no han superado los resultados clínicos que nos pueden brindar, esto no quiere decir que los metales como la

amalgama no serán representados. Por el contrario las tendencias en la investigación parecen demostrar que se acercan nuevas generaciones en la cerámica o polímeros con la posibilidad de remplazar con éxito los metales.

Debemos recordar la exposición que sufren las personas encargadas de manipular las aleaciones, antes de la colocación definitiva en sus pacientes. Siendo en estos grupos (auxiliares, técnicos y odontólogos) el nivel de exposición más riesgoso. Ya que se ha detectado enfermedades atribuibles a la manipulación de estas aleaciones, la manipulación de éstas generan residuos los cuales deben ser manejados, conscientes de sus posibles efectos.

1. PROBLEMA

No existe un manual de procedimientos tendientes a manejar la contaminación mercurial en odontología, obteniendo conocimiento de antemano, que en este ámbito donde existe un mayor riesgo, tanto para el profesional como para el usuario del servicio.

2. JUSTIFICACIÓN

Desde que la amalgama salió al mercado como alternativa para el tratamiento odontológico, se dieron opiniones contradictorias, declarándola como "tratamiento perjudicial".

Este material obturante consta de plata y mercurio, el cual no ha podido ser sustituido, ya que no se ha encontrado un elemento con sus características para una buena obturación dental.

Entre sus componentes encontramos el mercurio, con el cual se corre un riesgo en cuanto a la manipulación y en la inhalación de los vapores residuales. Estos restos residuales se acumulan en amalgamadores, instrumental para amalgamas, sifones de lavamanos, escupideras, ranuras de superficies, zócalos de pisos, en el procedimiento de pulido de amalgama, en el retiro de obturaciones antiguas y en el almacenamiento, éstas son

consideradas formas directas de contaminación, la forma indirecta se constituye a partir de la recirculación del aire por sistema de ventilación que favorece la evaporación del mercurio.

Las manifestaciones clínicas de la intoxicación por mercurio depende del tipo de compuesto mercurial, de la intensidad de la exposición y de la vía de ingreso del mercurio al organismo; pueden ser agudas o crónicas.

3. PROPÓSITOS

- *Proteger la salud de todas las personas que se desempeñan en el campo de la odontología de los efectos del mercurio.*
- *Promocionar un programa de los cuidados y prevenciones que se deben tener en el consultorio odontológico.*
- *Proponer programas de educación sobre las causas y métodos de prevención y control del mercurio de manejo odontológico.*



4. ANTECEDENTES

Se conoce el uso del mercurio desde el siglo XV antes de Cristo, en el tratamiento de problemas dermatológicos. En la CHINA en 1247 ya se tiene reportes de toxicidad por compuestos mercuriales.

En 1473 se incluye el mercurio como riesgo industrial, de 1533 a 1557 se descubren signos y síntomas de intoxicación por mercurio.

Las poblaciones de alto riesgo son aquellas donde los límites permisibles se encuentran por encima, como en los trabajadores, con exposición ocupacional como mineros, fabricantes de aparatos de medición y eléctricos, personal de servicio odontológico y otros; poblaciones vecinas a fuentes mineras o industriales, enfermedades del sistema nervioso central, renales crónicas, broncopulmonares crónicas, embarazadas y niños.

5. MARCO TEÓRICO

El mercurio se encuentra en una amplia gama de estados físicos teniendo cada uno de ellos propiedades químicas y tóxicas específicas y, diferentes aplicaciones tanto en la industria, salud y agricultura.

Se distinguen dos tipos de compuestos mercuriales; los inorgánicos y los orgánicos.

Dentro de los orgánicos encontramos el (metilmercurio) alquimercurio, que es relativamente estable en el organismo y altamente tóxico; alcoxialquimercurio que es menos tóxico y los arilmercurio.

El mercurio orgánico resulta de la actividad de los microorganismos sobre el mercurio metálico (inorgánico) que se desecha en el medio ambiente, al cual se le añade grupos metilo.

Esta modificación química le confiere a la molécula una gran facilidad de penetración en los organismos vivos y por la difícil eliminación tiende a acumularse. Este es el mercurio que se acumula en los peces y que llega al hombre en la dieta. Metales que son esenciales para la vida.

Los inorgánicos comprenden la forma metálica, las sales de mercurio, los iones de mercurio y los complejos de mercurio con proteínas tisulares.

Un alto riesgo para la salud son los vapores de mercurio elemental o metálico que son los que se producen en el manejo de este metal en la odontología.

El mercurio metálico es líquido a temperatura ambiente, se encuentra en el grupo IIG de la tabla periódica. Es un líquido inoloro de color plateado con peso atómico de 201, solubilidad de 0,02%, punto de ebullición 356 G.C, presión de vapor de 0.0012 mmHg a 20 G.C, factor que lo hace volátil a temperatura ambiente, este vapor es monoatómico; punto de fusión de 38 G.C, razón por la cual es líquido a temperatura ambiente; tiene una

densidad alta de 13.6%, no es combustible, de tensión superficial alta 470 erg/cc lo que hace que forme gotitas de metal que fácilmente penetran en fisuras o irregularidades de las superficies con las que se pone en contacto.

El mercurio elemental es soluble en lípidos, lo que favorece la difusión por las membranas celulares, es bio-oxidado intracelularmente a mercurio inorgánico; éste es menos difusible por las membranas e induce la síntesis de proteínas de tipo metalotioneína en el riñón, siendo ésta su principal forma de unión a las proteínas.

Es el único metal que se absorbe en forma de vapor, este no es polar?? por lo cual no se disuelve en las mucosas y penetra fácilmente en la membrana alveolar pasando en la sangre donde se absorbe el 80% de la cantidad inhalada. Por vía digestiva su absorción es mínima es 0,01%. Por piel se produce absorción de mercurio líquido aunque no se sabe en qué proporción.

Es por la vía inhalatoria, respirando por algún tiempo continuo y sosteniendo los vapores de mercurio, cuando se va a desarrollar una

intoxicación crónica por los odontólogos y el personal auxiliar. Esto ocurrirá cuando el ambiente laboral sobrepase los límites permisibles, sin embargo, puede ocurrir intoxicaciones dentro de los límites permisibles ambientales por los factores de susceptibilidad personal.

Una vez inhalado el mercurio pasa a la sangre donde es oxidado en iones mercuriosos, luego a iones mercurícos que son las formas potencialmente tóxicas. Esta reacción se produce especialmente en los glóbulos rojos, pero también puede ocurrir en los tejidos.

El mercurio atraviesa rápidamente la barrera hematoencefálica y placentaria. La concentración de los eritrocitos fetales es mayor que en las maternas. Esto es importante en la exposición crónica y nos permite explicar las lesiones teratógenicas que pueden sufrir los hijos de los odontólogos y personal de los servicios odontológicos.

A partir de la sangre el mercurio se distribuye por los diferentes tejidos y órganos; el mercurio que es inhalado penetra rápidamente, a nivel cerebral se convierte en iones mercuriosos luego



en mercúricos y se une a las proteínas, por lo que su salida se hace lentamente, lo que explica su acumulación; igual fenómeno ocurre a nivel de la placenta llegando a tener el feto una acumulación de mercurio importante. En forma general se puede decir que se distribuye por casi todos los órganos.

En el cerebro se ha demostrado que existe diferencias de concentración, estudios recientes demuestran que en personas expuestas largo tiempo a vapores de mercurio hay dos veces más mercurio en el cerebelo y de una manera importante en los núcleos grises centrales, lo que permite explicar el cuadro clínico (neuropatías).

En el riñón se concentran, a nivel de la corteza subcortical esencialmente en el tubo contorneado proximal. La lesión que produce es de variada intensidad a cierta concentración y de acuerdo con ésta produce la necrosis de los tubos con bloqueo del nefrón distal llevando a una insuficiencia renal aguda.

La excreción es dosis dependiente, a bajas concentraciones se elimina predominantemente por heces y al aumentar la



concentración, la vía importante es la orina, está influenciada por los ciclos circadianos. Por vía respiratoria se elimina el 7% del total excretado.

La vida media del mercurio es de 35 a 90 días, en promedio de 60 días en todo el organismo, en el riñón es de 64 días y en el cerebro es mayor de un año.

Estudios recientes muestran como la sustancia espiroonolactone actúa como una molécula protectora en pacientes que han inhalado gases evaporados de mercurio en gran cantidad y es de fácil excreción.

También se encontraron reportes de sistemas de medición de mercurio en el medio ambiente por aparato de succión que ejecutan la detención de mercurio por medio de absorciones atómicas espectrofotométricas.

Según investigaciones, una amalgama colocada en un paciente tiene una dosis diaria de liberación de mercurio de 0.03 microgramos diarios, lo cual indica que es un nivel muy bajo con

respecto al límite de liberación del mercurio que es de 82,25 microgramos diarios, con esto nos sugiere que basados en este estudio y algunos complementarios la amalgama puesta cause disfunción renal en humanos en dosis bajas.

Riesgos para la salud:

- A concentraciones ambientales mayores de 100 ug/m^3 se han reportado los primeros signos y síntomas de intoxicación como temblores y mercurialismo.
- Con concentraciones de 60 a 100 ug/m^3 se presentan los primeros síntomas de anorexia, pérdida de peso, insomnio, nerviosismo, vértigo, cambio en el comportamiento, alteraciones psicológicas. No se observa los signos clásicos de mercurialismo.
- Niveles aproximados de 50 ug/m^3 elevan los síntomas no específicos (anorexia, fatiga, pérdida de peso, abstenia y dolor lumbar).
- De 10 a 50 ug/m^3 se ve el micromercurialismo que es un síndrome

absténico vegetativo, que consiste en pérdida de la memoria, debilidad muscular y depresión.

- En niveles menores de $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ no se ha evidenciado efectos adversos.

Manifestaciones agudas

El pulmón es el órgano más afectado cuando hay una inhalación masiva de vapor de mercurio, ocurriendo bronquitis, broquiolitis erosiva con neumonía intersticial. Se puede producir edema pulmonar agudo o muerte por insuficiencia respiratoria. También hay síntomas del sistema nervioso central como el temblor y excitabilidad, cuando se ingiere puede producir diarrea.

Manifestaciones crónicas

Corresponde al mercurialismo. Sus manifestaciones más benignas son mareos, insomnio, timidez y nerviosismo, pérdida de la memoria, del autocontrol, irritabilidad, excitabilidad, somnolencia, depresión y pérdida de la confianza en sí mismo. Todos estos

síntomas conforman el cuadro llamado eretismo. En los casos graves, cuadros sicóticos. El temblor es una de las características más representativas llegando a afectar los labios y la lengua, es por la intencionalidad, especialmente en los movimientos finos como la escritura.

Los trastornos oftalmológicos son: mancha gris marrón o amarilla en la superficie anterior del cristalino (reflejo de la cápsula anterior del cristalino) nistagmus rotatorio y constricción de los campos visuales periféricos. En cuanto a los síntomas orofaríngeos tenemos: gusto metálico, sensación de quemadura en la boca, edema y sangrado gingival, ptialismo.

En lo que respecta al paciente odontológico su riesgo es menor, aunque se ha reportado que hay liberación de mercurio por la amalgama en las obturaciones realizadas y en caso de hipersensibilidad a este metal.

Se ha analizado la influencia tóxica del mercurio, el feto que dependerá de la etapa en que se encuentra el producto de la concepción y concentración del metal en los tejidos durante su

desarrollo, siendo de mayor peligrosidad entre la tercera y décimo tercera semana.

Indicadores de Exposición

Técnicos

- *Dispositivos para tomar muestras de aire en el consultorio.*
- *Calcular la exposición de mercurio en relación con el tiempo y peso promedio del mercurio.*
- *Artefactos especiales parecidos a los protectores de radiación.*
- *Aparatos con base de medición atómica.*

biológicos

Para detectar niveles de mercurio en el organismo son, las mediciones de la concentración de este metal en la sangre, orina, pelos y uñas.

<i>- Sangre</i>	<i>10 ug/100ml</i>
<i>- Orina</i>	<i>50 ug/1t-50ug/g de creatinina</i>
<i>- Cabello</i>	<i>7 ppm</i>
<i>- Uñas</i>	<i>5 ppm</i>

Para efectos de la vigilancia epidemiológica en servicios odontológicos se recomienda la determinación en orina y opcionalmente en sangre.

Preferiblemente la determinación en orina se debe hacer en muestra recogida durante 24 horas, teniendo en cuenta que se debe hacer una descontaminación previa de los recipientes con ácido nítrico al 65%.

Límites ambientales

Los límites permisibles de mercurio en ambiente y específicamente en aire, aceptados en Colombia son los que determinan la ACGIH:

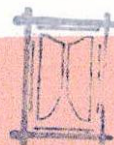
- Vapor de mercurio (TWA) = 0.05 mg/m^3

La determinación o medición ambiental se hace a través de recolección de aire por medio de borboteadores de ácido sulfúrico y permanganato de potasio, los cuales atrapan el mercurio y luego se miden por un procedimiento de absorción atómica. Hay otros métodos de absorción directa, pero son muy inespecíficos.

MEDIDAS DE CONTROL

Las acciones de control deben estar encaminadas a evitar la evaporación del mercurio en el almacenamiento, manipulación y disposición de los residuos del metal.

La concientización acerca del riesgo, orden y aseo, las adaptaciones locativas y normatización sobre el manejo y uso del mercurio, son los elementos básicos para el control de riesgo de intoxicación.



MERCURIO

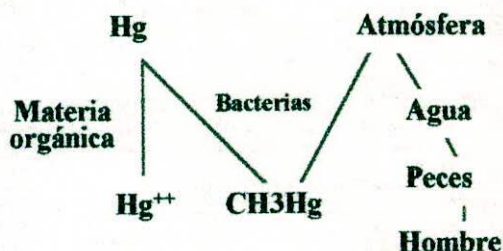
INORGANICO

Metálico
Mercurioso Hg^+
Mercúrico Hg^{++}

ORGANICO

Arilmercurial
Alquilmercurial
Alcoxiaquil Hg

Cambios químicos



Distribución

METALICO

Acumulación
Hígado
Sangre
Pulmón
TGI
Piel

METIL Hg

Pasa membranas
Difícil metabolismo
Acumulación SNC

Metabolismo

METALICO

$Hg \rightleftharpoons Hg^{++}$
Afinidad por SH
Metalotioneina

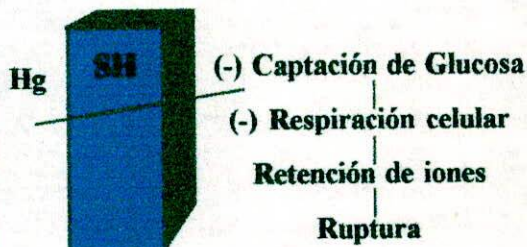
METIL Hg

ArilHg
 Hg^{++}

DOSIS

Dieta: 5,5 a 20 $\mu g/día$
75 $\mu g/día$
Amalgamas: 2 $\mu g/día$
TLV: 300 a 500 $\mu g/día$

TOXICIDAD





6. OBJETIVOS

6.1 GENERAL

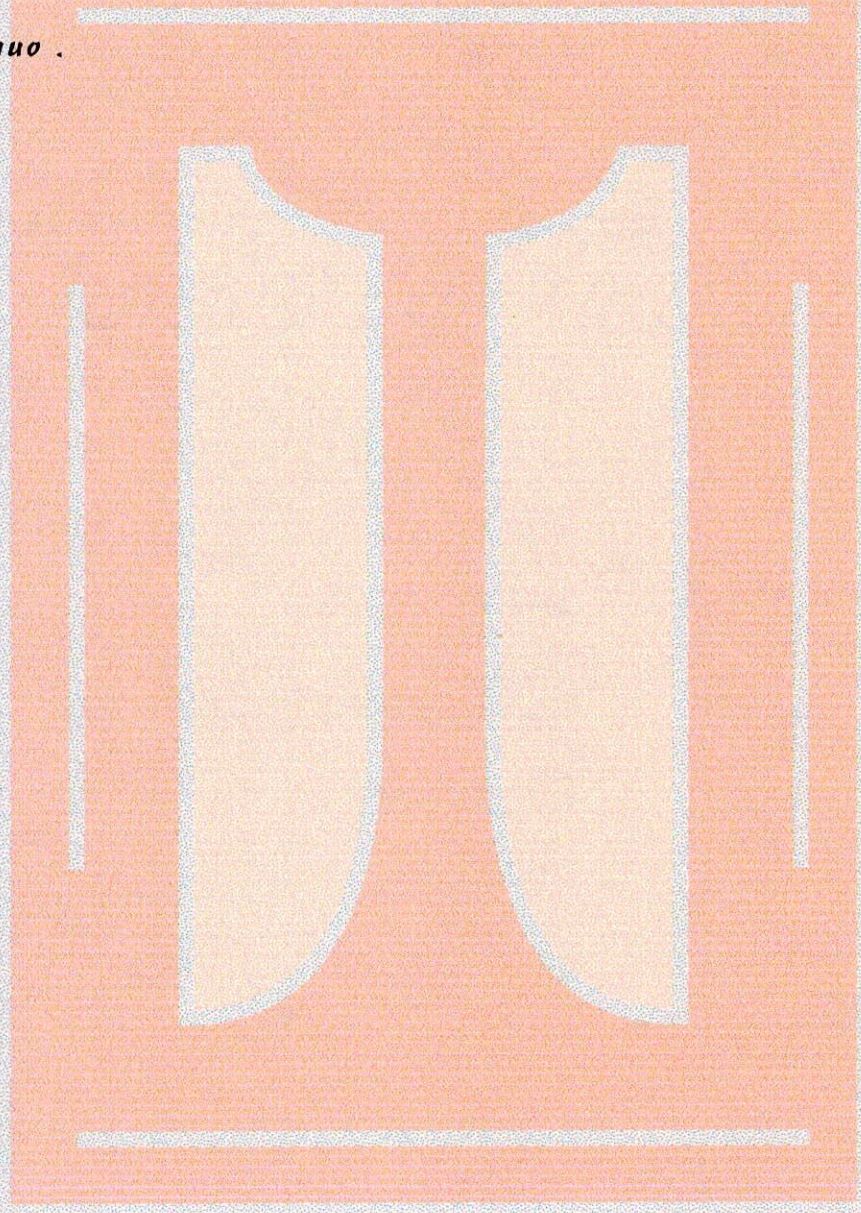
Proponer un sistema para prevención y control del mercurio como factor de riesgo de contaminación en el manejo odontológico.

6.2 ESPECÍFICOS

- *Identificar las principales fuentes de manipulación por mercurio en el consultorio odontológico.*
- *Diagnosticar las vías de ingreso al organismo.*
- *Señalar la farmacocinética del mercurio en el organismo.*
- *Conocer las manifestaciones clínicas del hidrargirismo.*

- *Recomendaciones de medidas preventivas y de control de propagación de la contaminación mercurial.*

- *Riesgos que corren las personas expuestas a éste por su manejo continuo .*



7. CONTEXTO

MANUAL DE PREVENCIÓN DE CONTAMINACIÓN MERCURIAL

Atención al Ambiente.

Reconocimiento y evaluación de las condiciones físicas y locativas de los consultorios odontológicos e identificación de las posibles fuentes de emanación de vapores de mercurio y su estado:

- Tipo y estado de los pisos*
- Estados de las paredes*
- Tipo y condiciones de las superficies de trabajo*
- Orden y aseo*
- Forma de escurrido de las amalgamas*
- Ubicación y estado del instrumental de operatoria*

- *Sellado de los dosificadores*
- *Determinación de temperatura ambiental*
- *Tipo y eficiencia de la ventilación*
- *Forma de contaminación periódica*
- *Determinación de la concentración de mercurio en el aire.*

Medidas de Bioseguridad

- *Orden y aseo*
- *Mantenimiento mensual de los amalgamadores*
- *Ecurrido de amalgama con material de látex directamente sobre los recipientes para la recolección de los desechos*
- *Disposición inicial de residuos de amalgama y mercurio en recipientes irrompibles con solución fijadora (hiposulfito de sodio, glicerina, aceite mineral, permanganato de potasio al 2%), preferiblemente líquido de revelado de radiografías el cual contiene hiposulfito de sodio.*
- *Disposición final de los residuos semanalmente por enterramiento por lo menos a 50 cm de profundidad*
- *Utilizar servilletas desechables bajo los recipientes e instrumental que contenga mercurio, todo esto debe estar en una*

bandeja con borde hacia arriba. Las servilletas se deben cambiar diariamente y desechar en bolsas plásticas selladas.

- Mantenimiento permanente de cápsulas y dosificadores .*
- El instrumental utilizado en los procedimientos de amalgamación se debe mantener en una cubeta metálica tapada.*
- Cuando se pulen o retiran amalgamas dentales se deben utilizar nebulizadores.*
- Evitar el calentamiento de mercurio y amalgama, alejando las fuentes de calor (esterilizadores y estufas).*
- En caso de derramamiento accidental de mercurio recogerlo por método de succión y aplicar flor de azufre sobre la superficie.*
- Hacer descontaminación trimestral de los consultorios con flor de azufre por 48 horas.*
- Revisar desagües periódicamente para extraer residuos.*
- Evitar el uso de tapetes y alfombras.*
- El sitio de oficina debe estar independiente del sitio de trabajo.*
- Los ángulos de los guardaescobas y mesas de trabajo deben ser en media caña.*
- Reemplazar enchapes por material compacto y con declive suficiente para recolectar el mercurio que se derrame accidentalmente.*



- Pisos y paredes deben estar sin grietas y deben ser impermeables
- Procurar una buena ventilación, no utilizar ventiladores tradicionales.
- Se debería utilizar preferiblemente aire acondicionado en clima caliente para mejorar la ventilación y las condiciones de temperatura, teniendo cuidado de hacer el recambio de los filtros regularmente.
- Realizar mediciones anuales de la concentración ambiental del mercurio.
- Se recomienda quitar relojes, anillos, brazaletes, etc., antes de manejar mercurio o amalgama para evitar daños.
- Protección ocular al retiro de amalgamas.

Atención a las Personas

Examen de preempleo

- Historia clínica y ocupación completa, enfatizando en signos y síntomas de hidrargirismo.
- Examen físico completo.
- Determinación de mercurio en orina por gramo de creatinina.

Educación

Se debe hacer un curso de inducción a los empleados nuevos en donde se les informe el riesgo que corren al manipular el mercurio, la forma de manejo, las medidas preventivas y su control.

- Educación continuada y periódica sobre el riesgo según el cronograma de actividades que se programe.

Medidas de Seguridad

- No comer ni fumar en el sitio de trabajo.

- Aseo de manos, antes y después de entrar al trabajo, lo mismo antes de fumar y comer.

- Usar guantes antes de que se procese la amalgama, se realice obturación y se retire amalgamas.

- No utilizar la ropa de trabajo fuera de éste.

Monitoreo biológico

- Control médico cada 6 meses, orientando en la búsqueda de manifestaciones de hidrargirismo y fundamentalmente corroborar el

funcionamiento normal del sistema nervioso central, respiratorio, renal y piel.

- Determinación anual del mercurio en orina de 24 horas, considerándose ésta como la prueba tamiz y teniendo como valores límites permisibles, 50 ug/1t.

- A las personas con la prueba de tamiz cuyo resultado sea igual al límite o mayor a éste, pero asintomática, se le retirará de la exposición durante 1 mes, tanto del trabajo institucional o particular y se le repetirá la prueba al cumplir este tiempo, si ha disminuido hasta el 30 ug/1t, se reintegrará con todas las medidas de seguridad antes anotadas, si persisten elevado se prolonga la incapacidad hasta que llegue al valor referido, 30 ug/1t.

- A las personas sintomáticas se les remitirá al sistema de seguridad social al que pertenezca o se le iniciará el tratamiento según esquemas recomendados.

- Se llevará un registro permanente del monitoreo biológico y de los casos.

- Se llevará estadística de todos las acciones realizadas en el programa.

Sistemas de Información

Flujos de la Información

Todos los registros que se lleven serán revisados por el Jefe de Salud Ocupacional en caso de que no haya el Coordinador del Programa.

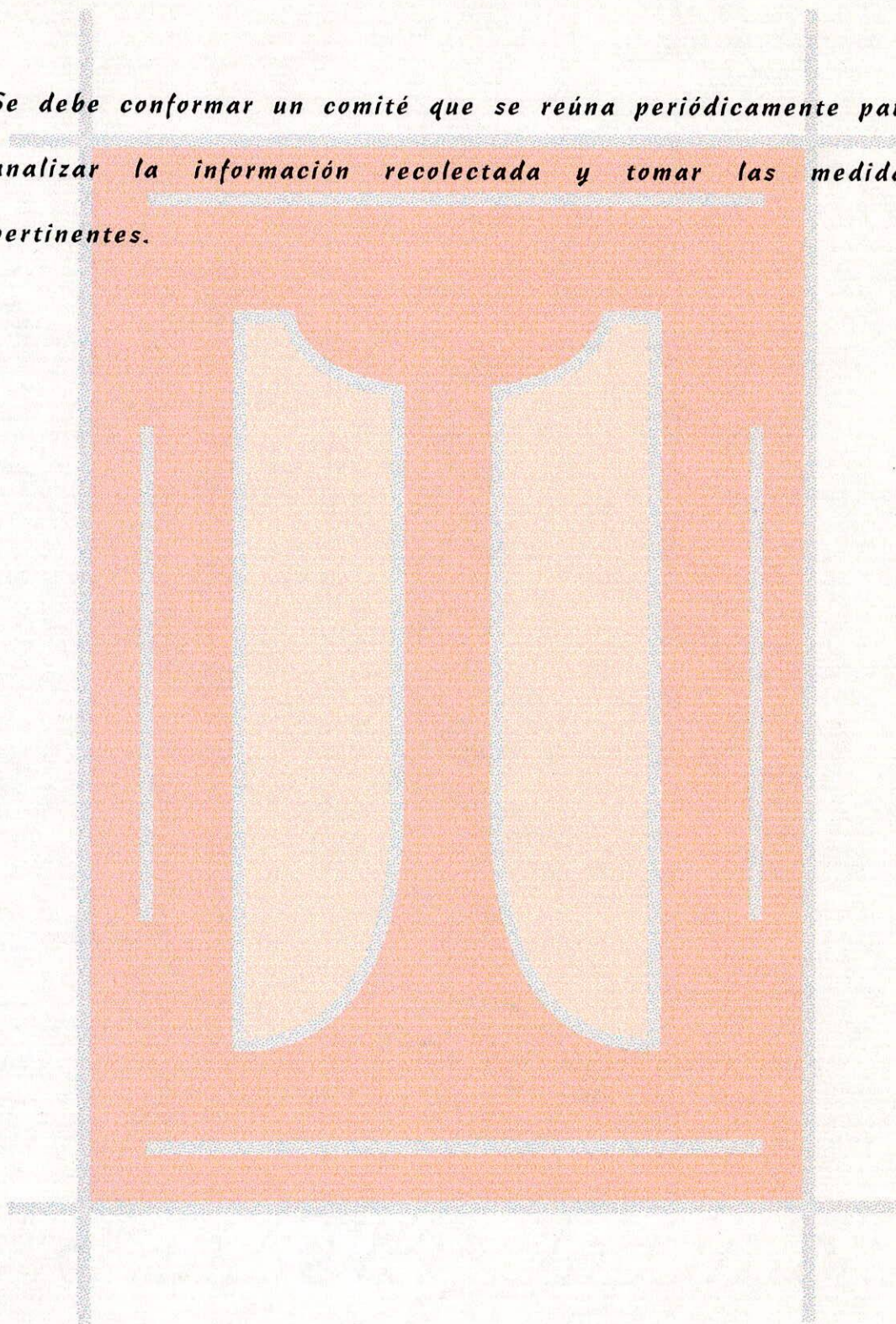
Los casos que se presenten serán reportados al sistema de seguridad social o en su defecto al servicio de salud seccional.

Tipos de Registros

- Cronograma de actividades*
- Historia clínica*
- Informe de mediciones de mercurio en el aire*
- Informe de monitoreo biológico.*
- Informe de casos presentados y su seguimiento*
- Informe de las actividades realizadas en:*
 - Seguridad e higiene locativas.*
 - Educación.*

Procesamiento y Análisis de Información

Se debe conformar un comité que se reúna periódicamente para analizar la información recolectada y tomar las medidas pertinentes.





8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Con un manejo y eliminación correctos de los restos de mercurio, podemos lograr que sus efectos no comprometan la salud de pacientes y operarios.

Las consecuencias de la evaporación de gases mercuriales son manifestadas después de cierto lapso de tiempo, ya que éste mantiene sus niveles de concentración en el organismo.

El odontólogo y personal auxiliar debe conscientizarse de los riesgos del mercurio y cumplir con las sugerencias de bioseguridad sobre este metal.

Con el cumplimiento de cada una de las sugerencias que hacemos en el manual de bioseguridad para el manejo y control del mercurio, lograremos disminuir el rango de incidencia de sus efectos adversos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAUN, B.J. Evidence For The presence of a Ha- inhibitable Water-permeability Pathway an aquaporin lin As salivary ephitelial Cells, Journal Article, 1995 sept 64 (3) 613-9.

CLARKM, Medical Care of the dental patient, Journal -Article, 1995 sept 15; 52 (4) 1126-32.

GILIMAN - MW, Blood pressure measurement in childhood epidemiological studies Journal Art. 1995 aug 15; 92 (4) 1049-57.

HENSTOM P, col; Dental amalgam, low-dose exposure to mercury and urinary proteins in young swedish men Journal, Article 1995 Mar - April, 50 (2) 103-7.

LITTLE- DN, Children, and enviromental toxins Journal Article, 1995 Mar; 22 (1) 69 - 79.

GUGLICKMA COL; mercury toxicosis caused by ingestion of ablisterina compound in a horse Journal Article, 1995, Jan 15; 206 (2) 210 - 4.

D'HALLEWIN ED; in vivo fuorescence detection of homan bladder carcinoma without sensitizing agent Journal Article 1994, oct; 17 (4) 161-4

CAUTHEY - A col, Dental amalgam letter 1995, Jun 91 (404) 69.

LOUWERSE Es y col. L, urinay excretion of lead and mercury after oral administration of meso 2-3 dimercapto succinic acid in patients with motan neunone disease Journal article, 1995, 67 (2) 135 - 8

ROBERTS J. *Dental Amalg Rivian*, letter feb 5; 176 (3) 86 - 7.

TONNKOTH EC. *Amalgam in dentistry A Survey of Methods used at dental clinics in Norrbothen to decrease exposure to mercury vapour*, Journal 1995; 19 (1-2); 55 - 64.

SHAHNAV q3 - H. *Dental amalgam Dentistry - Operative; enviromental - exposure - prevention*, Journal.

BERDOUSES - E. *Mercury release from dental amalgams aninvitro study under controlled chewing and brushing in a artificial mouth* Journal 1995 May; 74 (5) 1185 - 93.

CINTRON, R. *Metalic mercury intoxication* Journal 1982, Dec; 74 (12) 380-2.

HERRSTON P. *Dental amalgam, low - dose exposure to mercury and urinary proteins in young swedishmen* Journal 1995 Mar - April 50 (2) 103 - 7.

WARFUINGE - K.; *sistemic autoinmunity due to mercury vapor exposure in genetically susceptible mtce: dose - response studies* Journal, 1995 Jun 132 (2) 299 - 309.

LITTLE- DN *Children and environmetal toxins* Journal 1995, Mar; 22 (1): 69-79.

BARRAGAND - L; *People With High Mercury Uptake From their own dental amalgam filling* Journal, 1995; 52 (2) 124-8.

ETI-S; *Sligt renal effect of mercury From amalgam fillings*, Journal, 1995 Jun, 76 (1) 47 - 9.

OSAWA-T; *gold dermatitis due to car prercing: correlations between gold and mercury hipersensitives*, Journal 1994 Aug, 31 (2) 89 - 91.

POHL - L;; *the dentisit's exposure to elemental mercury vapor during clinical work with amalgam* Journal 1995 feb; 53 (1); 44-8.

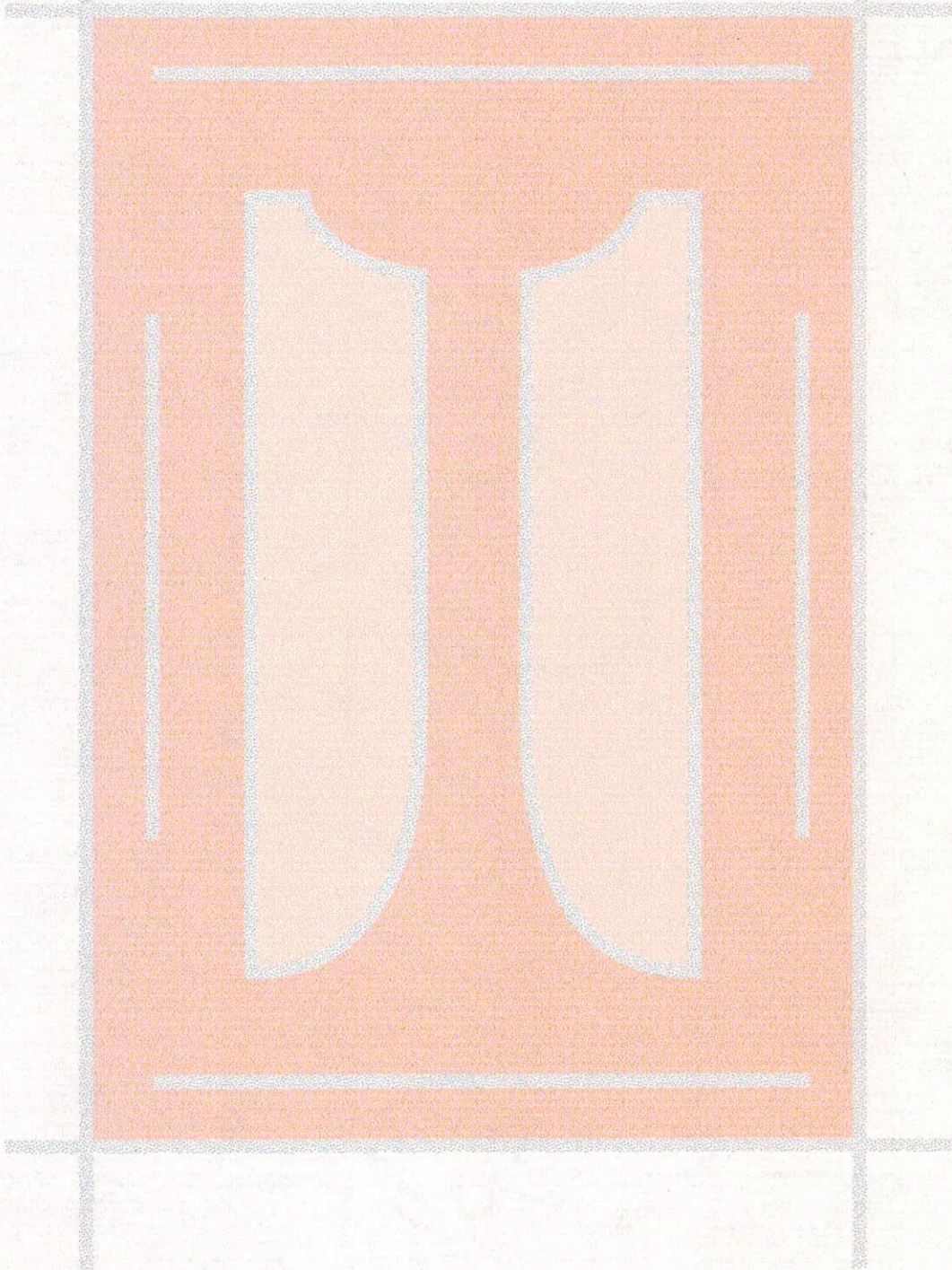
CINTRON - R.; *Metallic mercury intoxication* Journal 1982 dec; 74 (12) 380-2.

ILOVELO - P.; *Elementla Mercury vapor toxicity treatment and*

- levels in plasma and urine, Journal, 1994 dec.; 13 (12); 848 - 52.*
- KUCHARZ -E; influence of Chronic mercury poisoning upon the connective tissue in rats effect on mercuric chloride on collage and elastin, journal, 1994 dec; 2 (2); 80 - 1.*
- KOUROUNAKS -P; effect of spironolactone on dirrethyl mercury toxicity A possible molecular mechanism, journal , 1994 oct ; 44 (10); 1150 -3.*
- HUMBERTO G; Biomateriales odontologicos de uso clinico pag 81-86 1990.*
- FABIO B y Col; Universidad de Antioquia Facultad de odontologia Operatoria Dental Moderna segunda edición, 1983 pag 164 - 169.*
- IIAYD R y Col; Tratado de Operatoria Dental, segunda Edición 1987.*
- KAT 2,5 y Col; Odonrologia prevenriva en acción médica panamericana Buenos Aires 1982.*
- TOW, E; La Odontologia y los metales pesados Revista Colombiana de odontnlogia Vol 1 - 2 Bogotá D.C. 1994.*
- CARPENTER -D; The public health significance of metal neurotoxicity, Journal, 1994 dec; 14 (6); 591 -7.*
- TULINIUS -AV; mercury dental amalgamfillings and intellectual abilities in invit school Children in greenland Oumal 1995 Apr; 54 (2); 78-81.*
- MARCK - y col; examination of health effects after exposure to metallic mercury vapors in works engaged in production of chlorine and a cetic aldehyde Journal, 1995, 46 (2) 101-9.*
- MORRIS - NH; Mercury levels indentists of reprdoductive ag lelter 1995 tol 22; 179 (2) 47*
- HEWITT - S; ocupational Stressin dentistry Lelter 1995 Ju; 8; 179 (1):9.*
- HENNKSSON-E Healing of Lechenoid reactions following removal of amalgam A clinical follow -up, Journal 1995 APR 22 (4); 287 - 94.*

CAVALLERI -A, Colour Vision Loss in Workers exposed to elemental mercury vapour Journal 1995, May; 77 (1-3); 351 - 6.

BRINTON - L; the amalgam Controversy Letter 1994 feb 5; 176 (3), 90.





COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO
Facultad de Odontología