

270122
99
2ej

Universidad Autónoma de Guadalajara

Incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México

Escuela de Odontología



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MANIFESTACIONES BUCALES Y GENERALES DEBIDAS A LA
EXPOSICION PROLONGADA AL MERCURIO

Tesis

Que para obtener el Título de:

Cirujano Dentista

Presenta:

MIGUEL ANGEL VALDIVIA MARES

ASESOR: DRA. JOSEFINA TERRIQUEZ CASILLAS

Guadalajara, Jal.,

Mayo de 1986



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 está 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.

INDICE :

INTRODUCCION : _____

CAPITULO I : GENERALIDADES ; _____

- a) Reseña Del Mercurio.
- b) Obtención del Mercurio.
- c) Tipos de Compuestos.
- d) Propiedades del Mercurio.
- e) Composición.
- f) Usos.

CAPITULO II : DE SUS EFECTOS NOCIVOS Y SUS MANIFESTACIONES

A NIVEL BUCAL Y GENERAL ; _____

- a) Reseña.
- b) Peligros de la Exposición.
- c) Toxicidad del Hg.
- d) Efectos Biológicos.
- e) La Intoxicación por Exposición.
- f) Fases de la Hidrargiria.
- g) Manifestaciones Bucales.
- h) Manifestaciones Generales del Hidrargirismo.
- i) Acrodinia.
- j) Envenenamiento Agudo con Hg.
- k) Diagnóstico.
- l) Pronóstico.
- m) Tratamiento.
- n) El Hg. como Veneno.

CAPITULO III : METODOS PARA SU MEDICION Y OBTENCION DE REGISTROS CLINICOS Y DE LABORATORIO ; _____

- a) Reseña.

- b) Valor Umbral Límite en el Aire.
- c) Determinación en Líquidos Biológicos.
- d) Determinación del Hg. En Los Tejidos.
- e) Estudios Clínicos Y De Laboratorio .
- f) Necropsia.
- g) Toxicología.
- h) Patogenia.
- i) Medidas De Control De La Contaminación.

CAPITULO IV : MEDIDAS PREVENTIVAS ; _____

- a) Rutas De Absorción Del Hg. En El Consultorio Dental.
- b) Higiene del Hg.
- c) Sistema de Limpieza de Resíduos.
- d) Aspectos Legales.

CONCLUSIONES : _____

BIBLIOGRAFIA :

INTRODUCCION :

El presente trabajo tiene la finalidad de conocer y de gravarnos el posible peligro que puede causar el uso imprudente del Mercurio ; El HIDRARGIRISMO.

La Tesis tiene como objetivos el de prevenir al C.D. , a los estudiantes de Odontología y a cualquier otra persona relacionada con la manipulación del Mercurio, de lesiones y daños irreparables que provoca en el organismo dicha sustancia.

Desde que me encontraba en las aulas, me percaté de que muchísimos compañeros e incluso algunos Doctores, hacían uso indiscriminado y sin medidas de seguridad, al trabajar con el metal. Ya sea por ignorancia o por negligencia, el mercurio estaba siendo mal empleado.

El Hg. Le ha dado a la Odontología la posibilidad de utilizar la Amalgama de Plata desde hace poco más de 200 años y ha sido uno de los componentes de los cuales se derivan algunos antisépticos.

Con las debidas precauciones puede ser de extraordinaria utilidad y , aunado a lo anterior, no es costoso.

El mercurio es una sustancia peligrosa, y los Odontólogos están mas expuestos a ella que la mayoría de los profesionistas. Estos son hechos conocidos y aceptados ; pero

la actitud de los Dentistas en lo que se refiere a las precauciones contra la intoxicación no es muy firme ni consistente, básicamente porque el Hg. No mata con frecuencia y la mayor parte de sus consecuencias son difíciles de identificar.

En éste trabajo se encara el riesgo de la exposición al líquido metal desde el punto de vista de sus efectos en dosis relativamente bajas, con todas sus secuelas sutiles y disimuladas. La actitud de la clase Odontológica ante los riesgos profesionales es, por regla general, bastante paradójica. Un artículo en su publicación decía que el Odontólogo imitaba a el avestruz: Meter la cabeza bajo la tierra hasta que el peligro hubiera pasado, con la esperanza de que no le sucediera nada a uno.

Quizás comprendiendo que la defensa adoptada por la no particularmente inteligente ave africana era miope e ineficáz los Odontólogos empezaron, hace alrededor de 3 décadas, a estudiar profundamente los riesgos profesionales, con el objeto de adoptar medidas defensivas. Lógicamente, fueron surgiendo datos interesantes y la reacción primaria ante ésta revelación fué de alarma, y entre algunos procedimientos, se abandonó la costumbre de mezclar la Amalgama en la palma de las manos.

Pasado un tiempo, las medidas preventivas comenzaron a caer, el avestruz había vuelto a enseñorarse del Consultorio Dental.

Uno de los casos más típicos de riesgo profesional es el de la intoxicación por Hg. Y es típico -porque, como muchos otros peligros del consultorio Dental, no es fácilmente identificable y por lo tanto puede ser negado sin demasiada dificultad.

Hace unos años, la comunidad Odontológica vivió horas de verdadera alarma cuando se dieron a conocer estudios efectuados en los Estados Unidos señalando de que la intoxicación por mercurio podía llegar a matar. Pero al darse cuenta que lo anterior se investigó en relaciones industriales y no en consultorios Dentales, y de que era necesario incurrir en una serie de prácticas imprudentes que, por regla general, no se acumulaban en un solo consultorio. De modo que las precauciones se relajaron y los Dentistas volvieron a sus métodos de trabajo habituales.

Pero no se habían acabado los sustos, en la década de los sesentas, se iniciaron una serie de estudios sobre los efectos del Hg. En el organismo humano, ya no en dosis masivas que pueden causar la muerte, sino en niveles relativamente bajos, que sí existen en muchos Consultorios Dentales.

Como advertencia preliminar, podría afirmarse que el Hg. No solamente mata por acción directa en altas concentraciones, sino que puede hacerlo indirectamente, aún cuando la dosis sea relativamente reducida. Este indicio surge del examen de varios casos de suicidios de Odontólogos, hecho por diversos estudios Norteamericanos, que han concluido que por lo menos en varios casos de Dentistas que se han quitado

la vida, el factor desencadenante de la decisión fatal fué un cuadro particular de depresión nerviosa causado, jústamente por el Hg. Más sugestivo aún, Otros síntomas de dicha intoxicación, como son el temblor de manos y una cierta incoordinación motora-psíquica, podrían ser los responsables de muchos errores cometidos por Odontólogos en las bocas de sus pacientes.

Las precauciones que existen para proteger al Odontólogo y a sus auxiliares, constituye un paso positivo y necesario para evitar cuadros demenciales que, en sus últimas consecuencias, pueden llevar al suicidio. También es bueno saber que el Odontólogo, por razones de visión, trabaja con la cabeza cerca de la boca del paciente, y como consecuencia recibe una rica y variada dosis de contaminantes de muy diverso tipo, de los cuales el Hg. Constituye uno de los principales.

Se ha comprobado que la ingestión de Hg. No se limita a la vía cutánea y respiratoria, sino que gran parte de las dosis tóxicas que afectan al ser humano ingresan a su organismo por vía digestiva. Esto se debe básicamente a la especial característica que presenta el metal líquido de adherirse tanto a la piel como a las ropas; de ésta manera, es probable que un Odontólogo lleve Hg. A su hogar, contaminando sus utensilios de comer y los de su familia. Igualmente, se ha probado que los depósitos que se forman debajo de las uñas, o alrededor de los anillos, son sumamente difíciles de remover por los medios convencionales de higiene (agua y jabón, aún

con cepillado) y que frecuentemente deben ser atacados con instrumentos especiales.

Todavía hay que aunar la contaminación normal de Hg . a la que está expuesta la población en general. Resulta sin embargo, poco menos que imposible escaparse por completo de cierto grado de contaminación, ya que existen pequeños vestigios de Hg. Tanto en el aire como en el agua y en algunos alimentos, (Enlatados). Por lo tanto, los esfuerzos por reducir la contaminación en el consultorio deben ser extremos, ya que se están enfrentando condiciones ambientales que ya de por sí, representan cierto grado de peligro.

Si un individuo desarrolla paulatina e incontrolablemente un mal, que le produce lagunas de memoria, una brusca caída de su capacidad de trabajo, habiendo una reducción en sus estándares de calidad para el mismo, insomnio, terribles pesadillas, y si encima de todo encuentra a alguien que sea capaz de diagnosticar correctamente su mal, es más probable que desarrolle de manera simultánea toda una patología de corte emocional, que no hará más que entorpecer el cuadro y dificultar aún más la identificación de su verdadero padecimiento.

Como consecuencia de las alteraciones de carácter , el individuo puede caer en patologías de tipo social; en la bebida, en abandono de ciertas obligaciones, la dependencia de los somníferos, conductos incorrectos de cada trato de conducta pública y sobre todo a las conocidas impuntualidada

des a citas de trabajo, etc. Todo esto configura de manera tan precisa la sintomatología del hombre que ha sido " Quebrado " por el stress, que resulta demasiado fácil equivocarse el diagnóstico. Se confunden las consecuencias con las causas, y el intoxicado pasa a ser considerado como uno más de aquellos que " No pudieron con el paquete ".

Los lectores, a éstas alturas del desarrollo del tema, pueden estar preguntándose si -al exponer tantas medidas preventivas -si no se está cayendo en el extremo opuesto, fomentando el alarmismo, ante una amenaza que, realmente, no reviste la gravedad que éstas líneas estarían dando a entender. Tal crítica tiene algunos fundamentos: los casos de intoxicación comprobada con Hg. No son muchísimos. Pero lo que se trata de recalcar aquí es que la intoxicación gradual y crónica provoca estragos que son difíciles, poco menos que imposibles de medir.

La mayoría de sus síntomas pueden confundirse con los de otros males. Hasta la destrucción renal -que es un hecho craso y comprobable -se desarrolla de manera asintomática y sigilosa hasta que el mal ha alcanzado un grado de avance poco menos que irreversible. La Gingivitis, otro de los síntomas observables, rara vez se explora a través de los análisis de orina o sangre, de tal forma que el padecimiento puede permanecer sin explicación hasta que es demasiado tarde. Frente a esta clase de sutilezas, la exageración de las precauciones parece el único camino eficaz, la única estrategia capaz de proporcionar una defensa verdadera.

Por eso resulta coherente y necesaria la crítica al a-
vestruz, aún corriendo el riesgo de ser irónicamente compa -
rados con la cotorra: El Hg. es un riesgo real, no tanto
por las intoxicaciones agudas que provoque, sino por las cró -
nicas de nivel relativamente bajo, cuyos efectos no han po -
dido cuantificarse, pero que son responsables, sin duda al -
guna, de muchos errores profesionales aparentemente inexpli -
cables, de muchas crisis neuróticas, de un sinnúmero de de -
clives personales que nunca tuvieron justificación aparente +

CAPITULO I ; GENERALIDADES ;

1.- Reseña Del Mercurio:

El Hg. Es el único metal líquido a temperatura ambiente. Su n.a. es de 80; su p.a. 200,6. Su mena típica es el Cinabrio. En la corteza terrestre es mucho menos abundante que otros elementos, pero se encuentra relativamente concentrado en algunas zonas.

Es un metal seminoble, (con un potencial de oxidación $-0,85$ V); no es atacado por ácidos no oxidantes (HCl, H_2SO_4 diluido) y se mantiene inalterado al aire. Es atacado por el ácido nítrico y por los Halógenos. (17)

El Hg. Metálico en sí mismo es considerado generalmente como no tóxico; pero no sus vapores, ya que al inhalarlos al calentar el metal puede producir intoxicaciones por la transformación en compuestos activamente tóxicos después de la absorción, la cual puede suceder algunos días después de la ingestión del metal. (12)

La concentración de equilibrio en el aire es de $2 \text{ mg} / \text{m}^3$ a 25°C , aumentando en 8 veces la volatilidad al aumentar la temperatura desde 20° a 50°C . (22)

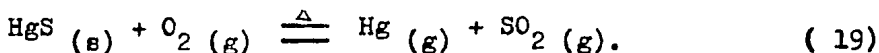
2.- Obtención Del Hg.

El Hg. Se obtiene con mucha facilidad, tostado su

principal mineral, el Cinabrio, HgS, un mineral rojo oscuro.

(19)

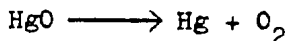
El azufre es oxidado a SO₂, mientras el Hg. se destila y puede así recogerse. (17) y puede así recogerse ;



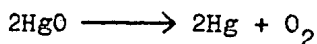
Reacción de Descomposición;

Cuando se calienta óxido mercúrico, un polvo anaranjado, se obtiene Hg. Metálico, de color plateado, y oxígeno ; gas incoloro. Este procedimiento de laboratorio genera oxígeno y Hg. Líquido plateado. Se puede comprobar en un tubo de ensayo con la prueba de la astilla incandescente.

Reacción: óxido mercúrico \longrightarrow Mercurio + Oxígeno .



Balanceando la ecuación:



El óxido de Hg. Se descompone al calentarse, caso in-sólito, porque pocos compuestos experimentan una reacción de descomposición con tanta facilidad. (18)

3.- Tipos de Compuestos:

El Hg. Forma 2 series de compuestos con propiedades muy diferentes: (Compuestos Mercuriosos y C. Mercúricos).

I.- Sales Mercuriosas;

Entre las sales Mercuriosas la más común es el Cloruro Hg₂Cl₂ (calomelano), compuesto blanco, poco soluble en agua, usa-

do en Medicina como purgante.

II.- Sales Mercúricas;

Entre las sales Mercúricas; El Nitrato Hg (NO₃), El Percolato Hg (ClO₄), El Sulfato Hg SO₄, Los Halógenos, Etc.

Se dice que el Hg. Es tóxico general del protoplasma celular, dotado de acción antimicrobiana, y casi exclusivamente para uso externo. Los compuestos orgánicos son menos tóxicos que los inorgánicos. El Protocloruro De Hg. O Calomelano, además de su uso externo, es usado como se describe; Desinfectante Intestinal, Purgante, Antihelmíntico y Diurético. (17)

4.- Propiedades Del Hg :

Las propiedades que tiene el Hg. en forma de metal son su tensión superficial alta y su alta densidad, entre otras.

(23)

I) Punto De Fusión;

Punto de Fusión es la temperatura en la que hay un cambio de estado de sólido a líquido. Su punto de fusión es de 39^oC, lo que lo hace líquido a la temperatura ambiente

(2), (22)

II) Densidad;

Tiene una alta densidad de 13.6 % g/cm³.

III) Tensión Superficial;

Es el fenómeno producido por la fuerte atracción que

los átomos de la superficie de un sólido o un líquido ejercen entre sí. El Hg. Tiene muy alta tensión Superficial de aproximadamente $470 \text{ erg} / \text{cm}^2$, lo que le permite formar muy pequeñas gotas que penetran en pequeñas fisuras o irregularidades de la superficie del piso o muebles del consultorio Dental.

IV) Presión De Vapor;

Es la presión parcial de equilibrio de vapor en contacto con su forma líquida. Esta relacionada con la fuerza requerida para liberar a las moléculas de la superficie del líquido, y depende de la naturaleza de la sustancia y de la temperatura. El Hg. Tiene una alta presión de Vapor, lo que lo hace altamente volátil; su concentración de equilibrio es de $20 \text{ mg} / \text{m}^3$ de aire a 25°C . La presión de Vapor del Hg. Aumenta rápidamente con el aumento de la temperatura, por lo tanto, el Hg. No debe ser guardado ni usado cerca de fuentes de calor (Esterilizadores, Calentadores,).

La Presión De Vapor del Hg. Es de 2 por 10^{-3} mm de Hg. a 26°C y 0,27 mm Hg a 100°C . (2)

Para DANAE, el punto de solidificación se da de -39°C y hierve a unos 357°C , y posee un alto p.e. de 13,5 (17).

5.- Composición;

I.- Mercurio Metálico;

El Hg. Empleado en la Amalgama debe ser puro, certifi-

cado con el reconocimiento de una institución reconocida Internacionalmente que se dedique al control de calidad.

II.- Compuestos Del Hg;

Se emplean compuestos orgánicos del Hg. En la desinfección de la mucosa oral; son variados y tienen distinta naturaleza química: Mercocresoles (Tintura de Mercresín) , Nitromersol NF (Tintura de Metafen), y Thimerosal NF (Solución de Merthiolate). (2)

6.- Usos:

Para sus estudios, decidí clasificarlos en : Uso Dental, Uso Médico, y uso Industrial .

I) Uso Dental;

Se usa en obturaciones Dentales, como componente de la Amalgama Dental.

Se usa también en soluciones antisépticas. (2), (23)

II) Uso Médico;

En los Diuréticos Mercuriales. Su uso prolongado origina el Mercurialismo y en ocasiones, Agranulocitosis.

En la construcción de Termómetros.

El Cloruro Mercurioso (Calomelano) y los compuestos mercuriales son usados como medicamentos; Antimicrobiano, Desinfectante Intestinal, Purgante y Antihelmíntico.

Como soluciones Antisépticas.

Antiguamente se usaba en la terapéutica antisifilítica pero se dejó de usar por los nuevos medicamentos que apare -

cieron en el mercado.

(5), (8), (17), (23).

III) Uso Industrial;

En lámparas fluorescentes de vapor de Hg.

En la elaboración de pinturas (Propionato Fenilmercúrico) para evitar el desarrollo de levaduras.

En la elaboración del Fieltro.

Para tratar semillas (Dietil y Dimetilmercurio) compuestos volátiles.

En aparatos eléctricos.

Para usos de Laboratorio.

Componente de cierto tipo de explosivos.

Un uso primitivo para ampliar los sentidos del hombre.

El artículo original en que Torricelli describe el Barómetro de Hg. Que apareció en el Saggi Di Naturali Esperienze, Academia de Cimento, Florencia 1657 - 1667. El Barómetro sirve para medir las presiones de los gases.

Otro uso moderno es la fabricación de baterías, y la parte de las pastillas metálicas, que es una pila galvánica constituida por un ánodo de Zn / ZnO y un cátodo de Hg / HgO en un electrolito de KOH.

El Hg. Em virtud de sus propiedades conductoras de calor y la electricidad, encuentra uso importante para interruptores e instrumentos de medición, también se utiliza en la preparación de Amalgamas. El Hg. Forma aleaciones con todos los metales comunes a excepción del Hierro y el Platino.

(5). (8). (17). (19).

CAPITULO II : DE SUS EFECTOS NOCIVOS Y MANIFESTACIONES A NIVEL BUCAL Y GENERAL ;

1.- Reseña;

El Hg. que emplea el C.D. en la Amalgama, y en forma de sublimado utilizado por los Médicos, se absorbe en gran parte por vía cutánea y por los Pulmones. La cantidad de Hg. No es tan elevada como para crear un Hidrargirismo crónico, pero sin embargo puede ser la causa del estado preerético caracterizado por irritabilidad, nerviosismo, astenia e insomnio. (7)

Por Hidrargirismo entendemos al estado patológico presentado por los sujetos expuestos al Hg. Durante periodos prolongados. (2)

Sabemos de la volatilidad del Hg. A temperatura ambiente y de que su presión de vapor es de $20 \text{ mg} / \text{m}^3$ de aire a 25°C . Esta presión se duplica cuando la temperatura ambiente aumenta $7,7^{\circ}\text{C}$. Y la concentración de vapor de Hg. será mas elevada en los consultorios Dentales que en las zonas testigo.

Aunque en algunos profesionales y ayudantes se registraron intoxicaciones por Hg. El uso del metal no constituye un peligro serio en la mayoría de los Consultorios Dentales si se toman unas pocas y simples medidas de seguridad, y es posible eliminar casi del todo el riesgo potencial. (3)

Los componentes del Hg. Se absorben fácilmente por inhalación, ingestión, inyección y unción; por el aparato respiratorio, aparato digestivo, (Especialmente el estómago) por la vagina, y por piel intacta o con soluciones de continuidad. (5), (12).

Después de absorbidos, al pasar a la sangre son almacenados en el Hígado, lo cual va seguido de una amplia distribución a todos los órganos. Los compuestos mercuriales son excretados por los Riñones, Intestino (Especialmente el Colon), Y Glándulas Salivales, pudiendo hacer el examen de laboratorio en los casos medicolegales. (12)

A veces se conjetura que la toxicidad del Hg. de las restauraciones dentales es la causa de algunas afecciones no diagnosticadas. La inhalación del vapor de Hg. Durante su mezcla es un verdadero peligro que produciría un efecto tóxico acumulativo. (3)

El Mercurialismo es causado por : Contacto Profesional Sobredosis Medicamentosa, Intentos de Suicidio, Automedicación con compuestos Mercúricos.

Se descubrió Mercurialismo en los obreros de fábricas de lámparas fluorescentes, al observarlos con una Gingivostomatitis dolorosa, que era una Estomatitis causada por el Hg. El empleo de Diuréticos Mercuriales y su uso prolongado originan Mercurialismo y Agranulocitosis.

El empleo frecuente de cremas de belleza a base de sales inorgánicas da origen a cambios de color especiales de la cara, limitados a los pliegues de la piel y los párpados.

No debe olvidarse el posible peligro de Embolia por Hg. Metálico al tomar muestras de sangre destinadas a ser mandadas a laboratorio.

Hirschman señala la intoxicación por Hg. Al emplear pinturas que contienen sales mercúricas; y son de tipo soluble en agua. La inhalación de sus vapores puede conducir a una Acrodinia. Y por último, en vista de los daños costosísimos y de los peligros que pueden ocasionar el contacto del Hg. con los elementos metálicos de un avión, las líneas aéreas rehúsan llevarlo. (5)

2.- Peligros De La Exposición :

I. Para El Personal Dental;

La manipulación De Hg. y de la Amalgama fresca o vieja supone un peligro, un riesgo de exposición para el personal que trabaja en el consultorio Dental. Este peligro se vuelve real cuando tanto el clínico como la asistente están dentro del area de trabajo manipulando Hg., Amalgama o cualquiera de las soluciones de antisépticos basados en compuestos mercuriales orgánicos. (2), (3).

II. Para El Paciente;

Los peligros a los que está expuesto no son potencial -

mente dafinos, con excepción de las personas que puedan estar sensibilizados por la presencia de restauraciones de Amalgamas Dentales, Los informes han demostrado que las restauraciones de Amalgama o el uso de las soluciones antisépticas mercuriales, no aumentan significativamente la excreción urinaria del metal. (2)

El contacto con el vapor del Hg. por el paciente es muy breve, y la cantidad total de vapor que inhala es demasiado pequeña para ser nociva. El Hg. Filtrado de la Amalgama no se convierte en la forma letal de metilo o Etilo de Hg. , y es rápidamente excretado por el organismo. (3)

3.- Toxicidad Del Hg ;

La dosis letal de sales mercúricas como el Cloruro de Hg. (sublimado corrosivo), es de 1 gr. El Hg. Metálico ingerido no es tóxico, ya que no se absorbe.

El Cloruro Mercurioso y los Mercuriales orgánicos como el Acetomerocetol, Mercurio Amoniacal, Merbromina, Mercresol, Nitromersol, Sales Fenilmercúricas, Thimerosal (Merthiolate), y el Protoyoduro de Hg., no es probable que causen envenenamiento agudo porque se absorben poco. Una sola dosis letal de estos compuestos es de 2 a 4 veces mayor que la dosis letal de sales mercuriales solubles.

Los Diuréticos Mercuriales (Mersalil, Meralurida, Mercurofilina, Mercumatilina, Mercaptomerina, Cloromerodrina,

Meretoxilina) , Son casi tan tóxicos como el Cloruro Mer -
cúrico en animales experimentales, en comparación a su con-
tenido de Mercurio.

Los compuestos volátiles alquílicos mercuriales, como
el Cloruro de Metil Mercurio, Cianuro de Metil Mercurio ,
Hidróxido de metil mercurio, Pentaclorofenato de Metil Mer-
cúrico, Sulfonato de Metil Mercurio Tolueno, Cloruro de E-
til Mercurio (Ceresan), Fosfato de Etil Mercurio y Sul-
fonato de Etil Mercurio Tolueno, son el doble de tóxicos
que el cloruro Mercurio y la concentración máxima permisi-
ble es de 0,01 mg. /m³ de aire.

La contaminación industrial provoca contaminación del
ambiente con compuestos mercuriales orgánicos produciendo
envenenamientos al ingerir pescado de esa zona. Los gra -
nos y semillas tratados con fungicidas a base de Hg. Orgá -
nico han provocado envenenamiento cuando se ingieren como
alimento. La concentración de compuestos alquílicos de Hg
no debe de exeder de 0,5 mg. / Kg. en Todo alimento; y para
alimentos de este tipo, su consumo no debe de exeder de 0,5
Kg. por semana.

(8), (14) .

4.- Efectos Biológicos :

I) Sensibilización ;

Esta puede presentarse en personas que fueron sometidas a tratamientos con diuréticos mercuriales y mas tarde

... personas de Hg. o recibiendo restauraciones de A

malgama. Después de la remoción de las restauraciones o evitando la exposición al vapor de Hg. Se produce la desaparición de los síntomas. (2) .

Cuando ocurren las lesiones de urticaria pueden ser bastante graves.

Un joven de 15 años presentó 6 ataques de dermatitis afectando la boca, párpados, orejas y cuello, en un periodo de 12 meses. Cada vez el paciente había utilizado Mercurio cromo u óxido amarillo de Hg. En el 7o. ataque de dermatitis afectó manos, dedos escroto y la cara. La única pista posible era una obturación de amalgama colocada antes de el último episodio alérgico. El paciente dió reacciones positivas al Mercurio cromo, Oxido amarillo de Hg y amalgama.

Una mujer embarazada de 32 años presentó una reacción cutánea eczematososa grave en la barbilla y cuello después de la colocación de 2 obturaciones con amalgama de plata. La dermatitis se propagó hasta las axilas y parte interna de los brazos unos días después de haber colocado nuevas restauraciones. Dicha lesión desapareció de 2 a 3 semanas. Después de 11 meses volvió y se la hicieron 2 nuevas obturaciones y al cabo de unas horas ocurrió una reacción eczematososa con lesiones resacas e intenso prurito local. La paciente dió respuestas positivas al cloro de Hg al 0.1% y con las obturaciones de plata recién colocadas. (2 Sem.) Después esa misma paciente, al llevar a su hijo al Dentista presento otro ataque de eccema, por el ambiente contaminado

por Hg. del consultorio. Entonces eliminó y sustituyó las Amalgamas por restauraciones de oro.

La posibilidad de alergia a anestésicos locales y a otros materiales fué descartada. (15)

La Amalgama debe ser considerada como el factor causante primario de la hipersensibilidad. Otras causas son la exposición del hogar a ambientes de zonas industriales y contaminadas.

La mayor parte de Hg. está comprendido en la Amalgama, quedando muy poco libre para entrar en los tejidos, iniciendo así la Dermatitis por contacto. Solo los individuos mas hipergénicos tendrán una reacción demostrable a éste estímulo mínimo. (22)

II) Mercurialismo ;

En caso de prolongada exposición de Hg. A niveles por encima de lo normal, se produce eventualmente el Hidrargirismo o Mercurialismo crónico. (2)

El Mercurialismo es nada menos que una intoxicación crónica, un envenenamiento largo y lento que ocasiona serias manifestaciones bucales y generales. De sus signos y síntomas nos dedicaremos en otros subcapítulos, dado a la extensión de los mismos .

5.- La Intoxicación Por Exposición :

La intoxicación por exposición puede ser de tipo industrial y no industrial; por medio de compuestos orgánicos e inorgánicos.

I) Exposición No Industrial ;

Comprende envenenamientos accidentales, administración bucal de preparados mercuriales con fines de homicidio o de suicidio. La mayoría por compuestos inorgánicos solubles de alta toxicidad; como el Cloruro, Yoduro, Oxido Amarillo y Cianuro de Hg. Los componentes insolubles, (calomel), Yoduro Amarillo de Hg, son menos tóxicos.

Los componentes orgánicos como los Diuréticos Mercuriales son mucho menos tóxicos y mas seguros. Excepto en aquellos con sensibilidad alérgica natural adquirida, o a los que no reaccionan a la terapéutica por aumento de la Diuresis. La exposición No Industrial es debida a :

- a.- Administración bucal o parenteral de los componentes mercuriales.
- b.- Lavados vaginales con preparados mercuriales, como el Bicloruro de Hg.
- c.- La aplicación prolongada de lociones o ungamentos mercuriales a la piel o el epicráneo.

II) Exposición Industrial ;

La exposición Industrial se debe a:

- a.- Inhalación de compuestos mercuriales por trabajadores empleados en la extracción del Hg. En las minas, la manufactura de espejos, barómetros y de

termómetros.

- b.- Trabajadores que manejan pieles, sombreros, expuestos al Nitrato ácido de Hg.
- c.- La extracción del oro y de la plata, por el procedimiento de la amalgama.
- d.- Manufactura de detonadores explosivos que comprende el manejo del Fulminato de Hg.
- e.- Químicos y Farmacólogos expuestos al Hg. En sus laboratorios.

La cantidad máxima tolerable de Hg. En el aire es de 1 mg. por c/10 mts.³ (12)

6.- Fases De La Hidrargiria :

Puede haber intoxicación crónica por Hg. con dosis mínimas (1/10,000 , 1/1,000 de mg. para Stock y Fleischmann) por un mecanismo que no precisan. Los accidentes evolucionan en 4 fases :

- a.- Sensación de lasitud, falta de gusto y de aptitud para el trabajo.
- b.- Cansancio progresivo con tristeza, irritabilidad y pesadéz de cabeza.
- c.- Cefalea, salivación excesiva, gingivitis, coriza crónica, catarro faríngeo, anorexia, trastornos digestivos, diarreas a veces hemorrágicas, temblores
- d.- Gingivitis o estomatitis graves, corize purulenta, erupciones cutáneas, dolores reumatoideos, trastor

nos del oído, de la vista, de la palabra y accidentes graves de depresión psíquica.

Inclusive en las formas graves el aspecto general y el peso permanecen satisfactorios. La evolución se realiza por brotes sucesivos, con oscilaciones .

7.- Manifestaciones Bucales :

La ingestión de metales como el Hg. y mediante el contacto industrial, puede producir manifestaciones bucales cuyo origen es: a) Intoxicación. y b) Absorción sin pruebas de toxicidad. (1)

I) Pigmentación de las Encías, Mucosas y Dientes;

Sin duda, el Hg. de la restauración dental penetra en la estructura dentaria, y en el análisis de la dentina bajo la restauración presenta la aparición de Hg. que causa en parte el cambio de color del diente. El uso de Hg. Radiactivo en Amalgamas de plata también ha revelado que parte del Hg. Puede llegar incluso hasta la pulpa.

Las reacciones tóxicas producidas por estos vestigios de Hg. Que penetran en el diente del paciente, y/o la sensibilización originada por las sales de Hg. De la superficie de la Amalgama, son remotas. (3)

La pigmentación de la encía en forma lineal es consecuencia del depósito de sulfato de Hg. El producto químico

también actúa como un irritante que acentúa la inflamación preexistente y por lo común, conduce a una notable ulceración de la encía y de la mucosa vecina y la destrucción del hueso subyacente. La pigmentación mercurial de la encía también se produce en áreas de irritación local sin síntomas de intoxicación. (1)

El Hg. Que se introduce en el torrente sanguíneo da lugar a una mayor predisposición al extravasamiento de Hg. En áreas de inflamación crónica donde se encuentra aumentada la permeabilidad de los capilares.

Frecuentemente resultan afectadas las encías debido a una gingivitis marginal crónica coexistente y como consecuencia de ello frecuentemente se manifiesta una banda oscurecida a lo largo del borde de la encía.

Es probable que la descoloración se deba al depósito del correspondiente sulfuro metálico que se deriva probablemente, de una combinación del sulfuro de hidrógeno producido por bacterias anaeróbicas, en la profundidad de las hendiduras gingivales. Esta banda pigmentada sigue el contorno gingival alrededor del margen de los dientes a una profundidad que corresponde aproximadamente con la base de las hendiduras o los sacos, y frecuentemente se extrema la pigmentación en la región de las papilas interdentarias directamente donde la inflamación crónica es mas acentuada.

Histológicamente, es posible hallar pequeños gránulos

negros de metal, tanto en forma libre en los tejidos conectivos como en el interior de mononucleares fagocitarios . También puede existir un monto variable de infiltrado inflamatorio en el area afectada pero, con excepción de los casos debidos a Hg., tal infiltrado suele ser mínimo.

En los días anteriores de la aparición de los antibióticos, se solía administrar drogas conteniendo bismuto y mercurio a pacientes de sífilis, y las dosis altas ocasionalmente causaban pigmentación debida a dichos metales. (4)

II) Signos y Síntomas Bucales ;

El Hg. En particular tiene un efecto tóxico sobre los tejidos y frecuentemente originaba estomatitis y periodontitis de por sí, conjuntamente con una tendencia a la superposición de una infección de Vincent en la encía desvitalizada.

En el periodonto mas profundo, el efecto tóxico del Hg. producía a veces una periodontitis aguda, con trombosis capilar, habiendo hemorragia y aflojamiento de los dientes. Las altas dosis de Hg. También solían provocar tumefacción de las glándulas salivales, sialorrea, gusto metálico. La saliva tiene un aspecto viscoso y pegajoso.

Las sales metálicas de Hg. Originan una sensación de " Ardor de Boca ", con prurito. Los labios están secos con fisuras y un hinchamiento, hay una pigmentación grisácea difusa de la encía alveolar. Suelen observarse los síntomas va

riables de GUNA.

En los casos graves hay una intensa periostitis, con pérdida dental o incluso, la fragmentación del maxilar. Existe una ulceración de la mucosa bucal, paladar, garganta y en la faringe. La lengua está hinchada dolorosa, frecuentemente ulcerada, sobre sus bordes se encuentran depresiones debidas a los dientes. Además hay un crecimiento de los ganglios linfáticos y de las glándulas salivales.

Rehimo y Shimasaki, estudiaron un caso de necrosis de la mejilla debida al Hg. En un paciente que recibía un Diurético mercurial. Las encías también pueden necrosarse.

En las fases avanzadas, el hueso alveolar queda expuesto y puede necrosarse. Las lesiones de la mucosa bucal consisten en membranas amarillogrisáceas, a menudo con un aspecto circinado. Las zonas afectadas suelen ser bastante extensas y necróticas.

Narran el caso de un paciente de 48 años de edad que trabajaban en contacto directo con Hg. En una fábrica. Al cabo de una semana experimento malestar general, faringalgia y gingivorrágias. Además de las lesiones de la encía marginal y adherida, presentaba alteraciones similares en la mucosa bucal y borde de la lengua. La orina contenía 11,000 μ /l y el valor normal es de 10 μ /l.

Y por último, diremos que la intoxicación por Hg. Tam

bién puede provocar sensibilidad excesiva de las encías, sangrado en el momento de cepillarse e inflamación.

(2),(4),(5),(6),(21),(22),(23).

III) Estomatitis Venenata ;

Se debe al contacto del agente causal con los tejidos. También se llama estomatitis por contacto y reviste dos aspectos distintos. a) Estomatitis por agentes físicos o irritantes, y b) Estomatitis por sustancias sensibilizantes. (Reacción alérgica).

Los componentes de obturaciones metálicas plásticas pueden producir estomatitis venenata.

Existe sequedad de la boca, ardores, pérdida del apetito, sufre de trastornos gástricos y agitación. A menudo se presentan antecedentes familiares. Se ha observado hinchamiento repetido de la cara después de colocar obturaciones de Amalgama.

Un paciente, después de colocarle la 4^o Amalgama, se produjo un hinchamiento de la mucosa bucal y los párpados, con dermatitis en cara, cuello y hombros. La prueba del parche de Dicloruro de Hg. Al 2.5% resultó intensamente positiva.

A consecuencia de la hipersensibilidad de Hg. contenido en obturaciones de Amalgama, Bass señaló hinchamiento circunscrito

cunbucal, erupción maculosa roja en labios y mejillas, temperatura arriba de los 39^oC, e Inflamación de piés y piernas hasta el punto de no poderse poner los zapatos. (5).

IV) Estomatitis Mercurial :

Esta patología fué mas grave en otros tiempos que en los actuales.

Etiología;

Obreros que manejan el Hg absorbido por la piel o por Aparato Respiratorio o Digestivo. El Hg emite vapores Deletéreos a distancia que se irradian afectando a los vecinos. La Estomatitis provocada por sales insolubles, aunque tardías, se presentan siempre con mas intensidad que la inmediata, provocada por sales solubles.

Las vías terapéuticas de administración son; I.V, Gastrointestinal, Rectal, Vaginal y vía Respiratoria.

Algunos individuos presentan cierto grado de predisposición Las causas locales que predisponen son: Tártaro Dental, mal aseo de la boca, Caries Dental, Restos Radiculares, predisponen a la mucosa a ser lesionada.

Las causas Generales que predisponen son: Fallas Renales y la insuficiencia Hepática.

Todo comienza cuando el Hg es absorbido y se modifica la saliva de la boca, proliferan microorganismos saprófitos que en muchos casos se tornan patógenos. La lesión de la mucosa bucal desde su principio, es obra de microbios .

También el Hg tiene una acción directa sobre la celdilla epitelial lesionando la mucosa, fertilizando el terreno para el desarrollo del microbio. El Hg de la saliva impide una regeneración del epitelio descamado durante los movimientos de masticación, dejando descubierto epitelio joven con capas profundas de menor defensa, donde los microbios se implantan provocando una toxiinfección localizada.

Se demostró en la boca, una baja de la energía y acción de los leucocitos. (Medio de defensa mas activo). El Hg se dice que impregna la molécula de protoplasma por contacto directo, modifica la celdilla, causa descamación epitelial y expone capas profundas al mismo fenómeno y a la acción de los gérmenes.

Sintomatología; Existen las formas Ligera, Media y la Grave, según Fournier.

Forma Ligera.-

Es una estomatitis parcial, de alarma, es fácil y de rápida curación si es tratada a tiempo. Comprende esta forma de 4 variedades principales :

- 1o. Recalzamiento del grueso molar inferior mas posterior, derecho o izquierdo (según su lado de dormir). Hay ligera tensión y molestia, infección muy limitada de la mucosa.
- 2o. La estomatitis queda todavía limitada a nivel de un diente atacado por caries o un raigón. La encía se inflama, se enrojece en su borde libre prin

principalmente.

- 3° Los fenómenos se extienden, la inflamación se acentúa a nivel de los incisivos inferiores (gingivitis media inferior). Las encías son abultadas, con una cinta púrpura en su borde libre, y que a la presión es dolorosa y fluye una gota de líquido seropurulento. Las perturbaciones funcionales son mas acentuadas, los dientes están sensibles, la masticación molesta, el aliento es poco fétido y hay gusto metálico.
- 4° Verdadera semiestomatitis con una inflamación unilateral, que ocupa encía y carrillo de ese mismo lado. La mucosa es roja, abultada, edematosa, comezonuda, con sensación de quemadura. Hay salivación y ligeras escoriaciones.

Las cuatro formas son benignas y pueden curar pronto, interrumpiendo la medicación y tratando localmente a la enfermedad.

La forma media o generalizada.-

Constituida la enfermedad, no es fácil detener su evolución. Consta de 2 variantes, según Fournier:

La primera consta de 4 grupos de síntomas según su gravedad.

a.- La primera variedad;

- 1° Inflamación intensa de la mucosa bucal en el maxilar inferior a nivel de la gruesa molar, dientes cariados e incisivos, generalizándose a partes inter-

medias. La mucosa gingival es abultada, tensa, color rojo púrpura. Los dientes se aflojan, se erosiona el borde de la encía. El proceso invade la cara interna de los carrillos, marcándose los dientes en ellos, y aún puede invadir la cara interna del labio inferior. Hay ligero aumento del volumen de la lengua, que se cubre de un barníz blanco y se marcan los dientes en su borde.

- 2° Perturbaciones funcionales acompañadas de dolor, aún en reposo. La palabra molesta. La masticación y digestión son difíciles. Hay ptialismo, los ganglios submaxilares se infartan y duelen y algunas veces la parótida se abulta deformando la cara. El dolor impide la apertura bucal, hay trismus y a la presión del arco dentario hay intensos dolores.
- 3° Toda la mucosa bucal se cubre de un barníz adherente que se desprende solo con instrumentos. Forma una papila fétida de color gris sucio.
- 4° Aliento demasiado fétido, con síntomas generales como anorexia, insomnio, irritabilidad, agitación o postración, anemia bien marcada, no hay fiebre. La duración de esta forma mediana no excede de 8 a 12 días.

b.- La Segunda Variedad;

Es mas grave, con las mismas perturbaciones locales y generales, pero más exageradas. Hay macroglosia, las placas de carrillos y encías se ulceran y después se tornan gangrenosas. Fetidez horrible del aliento, salivación excesiva ;

escurre por los carrillos formando y cubriendo un zurco rojo con vesiculopústulas. Los dientes se caen, el estado general es grave. Hay anemia profunda, verdadera caquexia, diarreas profusas y su alivio dura mucho tiempo.

Las Formas Graves :

Dañan más estas estomatitis, ya que provocan gangrenas y necrosis óseas.

Diagnóstico;

Basarse en los antecedentes del enfermo. Eliminar las enfermedades generales como el Escorbuto, la Púrpura, y la Diabetes, que puedan traer un estado fungoso de las encías con salivación abundante y se hará un diagnóstico cierto identificando la presencia de Hg. en los tejidos corporales .

Pronóstico;

Impide el sueño, interrumpe la masticación y es una afección dolorosa. Por lo tanto, la alimentación puede ser el signo revelador de una insuficiencia renal o hepática , variando el pronóstico de la vida del enfermo.

El tipo gangrenoso y necrosante es de pronóstico grave.

Tratamiento;

Prevenirla bien, antes que combatirla.

Nunca permitir el manejo de Hg. ni administrar preparaciones

mercuriales sin haber examinado la boca y dientes del enfermo. Cuando hay buen funcionamiento hepático - renal, se deberá de prevenir al paciente los riesgos que corre si descuida la higiene de su boca, suspendiendo el medicamento a los primeros signos de alarma.

Establecida la enfermedad, se recomienda el aseo perfecto de encías y dientes. Si a pesar de esto, las encías se inflaman, usar el Clorato de Potasio al 5%, y si los dolores son muy intensos, administrar analgésicos.

Se recomienda dar también al interior de 4 a 6 grs. de Clorato de Potasio, y si las ulceraciones aparecen, haremos uso de procedimientos más enérgicos.

Los antibióticos en forma local o general, y el cuidado escrupuloso del estado general, y del riñón en particular nos ayudarán a conseguir el éxito.

(20)

8.- Manifestaciones Generales Del Hidrargirismo :

Se dice que las etapas tempranas de la intoxicación por Hg. se caracterizan por leves temblores en manos y en el antebrazo, con accesos de inseguridad y timidez, y por un cuadro que los psiquiatras han llamado " Eretismo " .

Este último cuadro es un conjunto de síntomas que se caracteriza por la inestabilidad emocional, con fluctuaciones rápidas de la irritabilidad a la cohibición, del resentimiento ante desprecios imaginarios a la mas total mueca de

minusvaloración. Factores acompañantes suelen ser los dolores de cabeza, la fatiga, la indecisión, inquietud e insomnio.

Al desarrollarse un poco más la intoxicación, se agrega una cierta falta de sensibilidad en los miembros, especialmente de manos y pies. Los objetos se caen fácilmente de las manos, se pierde la capacidad de discernir el frío del calor; Los errores psicomotores son frecuentes, hay somnolencia.

Entre los disturbios psíquicos tenemos: Timidez, rubor injustificado, indecisión, falta de concentración, irritabilidad, excitabilidad, cefalea, insomnio, depresión, fatiga, debilidad, pérdida de la memoria; Los cambios neurológicos son definitivos.

Entre los temblores tenemos: Temblor de las manos, labios, lengua, mandíbula, y de los dedos. Son sobre todo en movimientos intencionales de tipo fino.

Pueden afectar la cara, brazos, piernas, pudiendo llegar a desarrollarse convulsiones y parkinsonismo. Los temblores también producen alteración de la dicción. A medida que el envenenamiento avanza, la escritura se vuelve ilegible.

Las alteraciones nerviosas motoras y sensitivas, habiendo descrito espasticidades, reflejos hiperactivos y dolor en las extremidades, cólicos intestinales, dolores, náuseas, paro cardíaco, colitis hemorrágica y malestar general. También causa afecciones oculares, con afectación de la aco-

modación y de los campos visuales.

Entre otras afecciones tenemos : Síntomas cardiovasculares, síntomas de enfermedad renal, (éste síntoma significa intoxicación grave y en general son la causa de la muerte). Se encuentra la oliguria, anorexia, alteraciones orales, dermatitis, nefritis, alucinaciones, deterioro mental .

Desgraciadamente esta sintomatología no se presenta sola, sino acompañada de muchas manifestaciones que, al observador no prevenido, parecen configurar el clásico cuadro de reacción contra el stress excesivo. Un individuo que presenta éstos síntomas recibirá, probablemente, una seriada de consejos muy sanos : Trate de relajarse, no trabaje tanto , tome vacaciones, reduzca su semana de labores, Etc. Probablemente se le receten ansiolíticos.

Los resultados, como será fácil de comprender, serán nulos. Para poder fijarnos en la diferenciación de la intoxicación hidrargírica con un episodio neurótico o neuro-psicótico debemos recurrir a la sintomatología y a los signos. Afortunadamente tenemos manifestaciones visibles que corresponden a los signos, precisamente, de claro corte odontológico . (1),(2),(5),(6),(8),(14),(21),
(22),(23).

9.- Acrodinia :

La Acrodinia tiene otros sinónimos como: Enfermedad de

Swift, Enf. de Pink, Polineuropatía Eritematosa, Enf. Rosada. Es una enfermedad rara que interesa especialmente a los pediatras.

La Acrodinia en niños de muy corta edad es ahora considerada como resultado de una intoxicación crónica mercurial motivada por el contenido de Hg. En algunos de los polvos para combatir los trastornos propios de la primera erupción dentaria.

También como posibles causas son: La existencia de Hg en pinturas caseras y que también puede relacionarse con una deficiencia vitamínica. La enfermedad causa una severa debilidad sistémica, originando lesiones bucales .

Son característicos el enrojecimiento , prurito, dolor en las extremidades, taquicardia, hipertensión, cambios degenerativos en nervios periféricos y de la médula espinal, diarrea grave, anorexia e inquietud. Es común la descamación de la planta de los pies. También hay un sangrado de las encías, exfoliación de los dientes temporales, ulceración de encías, mucosa bucal y de la lengua. Fotofobia, palmas rosadas y oliguria.

Puede haber una considerable atrofia del hueso alveolar en su borde, en los lugares donde quedaron destruidos los dientes permanentes durante la fase activa de la enfermedad. Puede haber caída de los dientes sin que logre observarse ninguna enfermedad evidente en las encías. Es co-

mún el bruxismo.

El uso de tales medicamentos ha sido abandonado en la actualidad. El tratamiento general consiste en mantener una buena ingestión de alimentos y el tratamiento de las lesiones bucales es conservador y se debe evitar cualquier contacto con el Hg. (4), (5), (8).

10.- Envenenamiento Agudo Con Hg :

Así como hablamos de una intoxicación crónica, también es conveniente hacer un esquema de un cuadro de envenenamiento agudo. La intoxicación se produce por la ingestión masiva, intencional o accidental de sales solubles de Hg. El periodo de incubación suele ser de 2 a 30 minutos después de ingerir Cloruro de Hg., y la manifestación principal de envenenamiento con sales de Hg. es la anuria.

A las primeras horas se produce una estomatitis con aliento fétido, dolor de las encías, fuerte salivación que llega a alcanzar algunos litros, y a veces, necrosis de las apófisis alveolares.

a.- La ingestión de sales mercurícas causa sabor metálico astringente, dolor abdominal intenso, sed, vómito, diarrea sanguinolenta y con fragmentos de moco que dura varias semanas.

De un día a dos semanas, después de la ingestión aparece la disminución o ausencia del flujo urinario

La muerte se produce por uremia.

b.- La inhalación de vapores de Hg de alta concentración es seguida de 1 a 2 días de estomatitis, salivación, sabor metálico, diarrea, neumonitis, lesión renal con paro renal.

La inhalación de mercuriales orgánicos volátiles en altas concentraciones causa sabor metálico, vértigo, torpeza, lenguaje entrecortado, diarrea y a veces, convulsiones fatales.

c.- Los compuestos de alquilmercúrio se concentran en el sistema nervioso central produciendo ataxia, corea, atetosis, temblores, convulsiones, y el daño tiende a ser permanente.

Tratamiento;

El factor principal consiste en la rapidéz con que instituyamos el tratamiento. Debemos evitar la absorción del veneno extrayendolo del estómago o precipitándole en forma insoluble. Los vómitos inmediatos ayudan mucho a su eliminación. Debemos hacer un lavado gástrico con agua corriente, emesis y catarsis. O también hacerlo con clara de huevo (albúmina), para formar un compuesto relativamente insoluble (albúmina de Hg).

El antídoto es el Dimercaprol. La hemodiálisis acelerará la remoción del complejo de Hg-Dimercaprol. La penicilamina también es efectiva, pero ninguno de los anteriores es efectiva contra los efectos neurológicos de los com -

puestos de los alquillos mercuriales. Además podemos usar sustancias químicas que reducen y que precipitan las sales solubles de Hg. como son : Metanal Sulfoxilato de Sodio, con proporción de 50 por 1,000 ., el Hidrógeno Sulfurado (SH₂) acuoso, y nunca la forma gaseosa porque es tóxica por inhalación y mata por asfixia.

Provocar la diarrea con lavados colónicos con Bicarbonato de Sodio al 5 por 100 en 1.000 c.c. a baja presión y muy lento. Combatir la acidosis con la inyección I.V. de Bicarbonato de Sodio al 5 por 100.

Entre las medidas generales tenemos: Tratar el choque y la anuria, tratar las lesiones estenóticas del sistema digestivo después de practicar la endoscopia.

La intoxicación Mercurial Subaguda;

Se presentaba en la terapéutica antisifilítica mal llevada. Es característica una estomatitis mercurial en la que pueden distinguirse 3 periodos. a) La simple, b) La Ulcerosa c) La Gangrenosa.

La encía es tumefacta y se aprecia un ribete azulado alrededor de los dientes. La ulcerosa puede asociarse a la simple. En la gangrenosa el aliento es horriblemente fétido, hay elevación de la temperatura, diarrea, deshidratación edema de faringe, laringe, pudiendo llegar a la región submaxilar, acompañada de glositis y con amenaza de asfixia.

11.- Diagnóstico del Hidrargirismo :

El diagnóstico requiere la dosificación de Hg. En heces, saliva, orina. (se observan, a veces, en individuos que no presentan ningún accidente; por otra parte, dosis de Hg del orden de 1/100 de mg. en las heces son normales y proceden de la alimentación).

También suele basarse en antecedentes por contacto del metal, por riesgos profesionales, terapéutica, accidentes , o por intentos de suicidio.

El hallazgo de mucosas ulceradas y encías en un paciente que menciona haber tomado diuréticos, debe hacer pensar en mercurialismo. Debe sustituirse ese medicamento por otro que no contenga ese metal.

La mayoría de obturaciones de Amalgama son bien toleradas pero cuando alguien se queja de accidentes semejantes a los de la intoxicación mercurial, hay que suprimirlas. En individuos predispuestos, la mínima cantidad de Hg. contenida en sus Amalgamas basta para crear un estado alérgico de la piel y provocar un eczema. Una fricción mercurial en estos pacientes desencadena una reacción dérmica (alergia focal de Lonneville).

(5), (7).

12.- Pronóstico :

En el mercurialismo agudo, la muerte se debe a insufi-

ciencia renal. El envenenamiento crónico y el agudo pueden ser favorables si existe una administración de Dimercaprol , por lo menos durante una semana.

El pronóstico del envenenamiento a largo plazo de tipo crónico es bueno, aunque son de temer una amplia destrucción de los tejidos de la encía, incluso con pérdida de los dientes. La recuperación del deterioro mental causado por el envenenamiento crónico de Hg. puede llegar a no ser completa. La mejoría requiere de 1 a 2 años. (5),(8).

13.- Tratamiento Del Mercurialismo :

El tratamiento general incluye el reposo en cama y una adecuada alimentación por vía I.V. o por V.O. para evitar que progresen las lesiones renales. Las lesiones bucales deben de recibir el tratamiento para la GUNA.

En la fase aguda están contraindicadas las extracciones, que podrían ir seguidas de necrosis tisular amplia con esfacelo. Prescribir atropina o belladona para disminuir la producción de saliva y la irritación de la mucosa.

Evitar nuevas exposiciones, administrar Dimercaprol , tratar la oliguria.

El tratamiento tarda mucho en lograr sus objetivos.

(5),(8).

14.- El Hg. Como Veneno :

" Veneno es toda sustancia química ajena a la composición normal del organismo, que introducida en el por cualquier vía produce alteraciones graves a la salud, o la muerte. " Claudio Bernard.

Desde el punto de vista médico-legal, se clasifica como envenenamiento todo atentado a la vida o a la salud de una persona, por el efecto de sustancias tóxicas que causen enfermedad o muerte.

Envenenamiento Agudo ;

Es la manifestación tóxica producida por la ingestión masiva de veneno.

Envenenamiento Crónico;

Es la manifestación tóxica que sigue a la ingestión de dosis pequeñas de veneno; en algunos casos se llega a acostumbamiento de la droga.

Envenenamiento acumulativo ;

Es la manifestación tóxica que sigue al adicionar una dosis mayor a la usada corrientemente.

Clasificación de los Venenos ;

a) Según los efectos que producen:

- 1.- Irritantes; Producen náusea, vómito, diarrea, coma.
- 2.- Nerviosos; Trastornos neuromusculares. Convulsiones, espasmos.
- 3.- Sanguíneos; Alteran la composición de la sangre.

b) Según sus propiedades químicas y físicas:

- 1.- Gaseosos.
- 2.- Ácidos, Alcalis.
- 3.- Orgánicos.
- 4.- Minerales.

Desde el punto de vista medicolegal, el Hg se clasifica como veneno metálico.

Condiciones que modifican los efectos de los venenos :

1° Ritmo de Absorción;

Es importante en la determinación de la acción del veneno, depende de las propiedades del mismo, ya sea soluble o insoluble, Etc.

2° Vía de Administración;

La acción aparecerá más pronto mientras más rápido llegue a la sangre. Ocupa el primer lugar la endovenosa, después, intraperitoneal, intramuscular, subcutánea y oral .

3° Acostumbramiento;

El cuerpo tiene la capacidad de acostumbrarse al uso de la droga y de neutralizar algunas dosis de veneno. Una vez acostumbrado el organismo a determinadas dosis, es necesario sobrepasarlas para que aparezcan síntomas de intoxicación.

4° Enfermedades;

Algunas enfermedades parecen tener tolerancia por ciertos venenos, sobre todo en aquellas en que el sistema dolor es muy manifiesto. Sin embargo, se acentúa la acción de la droga en padecimientos que afectan las vías de eliminación.

5° Idiosincracia;

Las personas reaccionan normalmente a la acción de las drogas, pero hay otras que lo hacen como si la droga fuera un violento veneno.

La Circulación Del Veneno:

Una vez que ha entrado al torrente sanguíneo, éste aparece en todos los tejidos de la economía y el daño que cause está en relación con su concentración en la sangre, con su grado de actividad y la velocidad de su posible eliminación por los órganos encomendados a ésta función. Como lo son el riñón, el hígado, el intestino, piel, saliva, Etc. Otras veces el organismo transforma el veneno en una sustancia inofensiva o poco tóxica.

Los Síntomas De Envenenamiento En General :

Convulsiones, coma, fenómenos respiratorios, delirio, midriasis, miosis, cianosis, salivación (Hg), olor, color, y lesiones dermatológicas.

Diagnóstico De Los Envenenamientos En General:

La sintomatología nos orientará hacia nuestro diagnóstico. Se facilita cuando se hace en vida; muerto el individuo, en ocasiones es difícil.

Si se toma en consideración la gran cantidad de venenos, su acción y las enfermedades que pueden simular envenenamientos, se comprenderá lo minucioso que debemos de ser para llegar al diagnóstico.

(5), (8).

CAPITULO III : METODOS PARA SU MEDICION Y OBTENCION DE REGISTROS CLINICOS Y DE LABO - RATORIO ;

1.- Reseña :

La exposición al Hg o a sus componentes puede ser evaluada en el ambiente de trabajo, en algunos líquidos biológicos y en el cabello y uñas. De hecho no hay Hg. en orina y sangre, exepcto después de la administración bucal o parenteral de compuestos mercuriales con fines terapéuticos .

Los métodos químicos y electrolíticos mas sensibles pueden revelar la presencia de cantidades muy pequeñas en la orina después de lo que puede ser considerado como exposición trivial al metal o a sus componentes, en la industria, medicina, cosméticos, Etc.

Se cuenta también con métodos químicos fidedignos para la investigación post-mortem, y la determinación cuantitativa de Hg. en riñones, hígado, pared intestinal, músculos y otros órganos.

(2), (12).

2.- Valor Umbral Límite En El Aire :

La alta presión de vapor y la volatilidad del Hg hacen que ésta se difunda en el aire, en el que puede ser detectado. Los valores de tolerancia aceptados se describen como " Valores Umbral Límite " (VUL), Un valor umbral lí-

mite es la concentración en el aire de un agente tóxico a la que se cree que casi todos los trabajadores pueden estar expuestos diariamente sin un efecto adverso para su salud. Para el Hg el VUL es de $0,05 \text{ mg/m}^3$ de aire. (2), (8).

Otros autores lo describen como $1 \text{ mg} / 10 \text{ mts.}^3$ (12)

Otro mas dice que la concentración de equilibrio en el aire es de 2 mg/m^3 a 25°C , aumentando en 8 veces la volatilidad al aumentar la temperatura desde 20°C a 50°C . (22)

Se admite internacionalmente que el límite máximo de vapor de Hg en el ambiente, para un trabajo de 8 Hrs. Diarias 5 días a la semana, es de 0.05 mg/m^3 de aire. (22)

3.- Determinación En Líquidos Biológicos :

El Hg puede ser detectado con fines de diagnóstico y control en líquidos tales como orina, saliva y sangre.

Orina;

Se ha demostrado que el Hg en orina es detectable en solo el 20% de los sujetos aparentemente normales. Generalmente se considera que las concentraciones de $0,015 \text{ mg/Lt}$. de orina es el nivel normal.

Por otra parte, la determinación del Hg urinario no es confiable en personas que muestran síntomas de Mercurialismo, dado que las concentraciones de Hg en orina tienden a

disminuir cuando aparecen los síntomas. (probablemente debido a la aparición del daño renal). (2), (23).

La excreción urinaria de mas de 0.3 mg de Hg/ 24 Hrs. Indica la posibilidad de envenenamiento con Hg. Un nivel promedio superior a 0.1 mg/24 Hrs. De los trabajadores de Hg Indica la posibilidad de emplear medidas correctivas en la asignación del trabajo. Un individuo que tenga mas de 0.2 mg/24 Hrs. En orina, debe ser retirada de la exposición , hasta que su nivel baje a 0.5 mg/24 Hrs. (8).

Para otro autor el nivel urinario normal es de 0.02 mg /Lt. , siendo el máximo admitido de 0,15 mg/Lt. (22).

Otro mas da las cifras de 0.05 mg/Lt. (21). Muchos casos agudos no presentan rastros de Hg en orina, mientras que los menos avanzados sí los presentan. (21).

Hay oliguria y hasta anuria, en los casos con necrosis tubular aguda e insuficiencia renal aguda. (10).

Sangre;

El rango normal puede extenderse hasta 0,1 microgramos/100 ml de sangre. El nivel de Hg se vuelve significativo en términos de toxicidad por encima de los 6 microgramos/100 ml de sangre. (2).

La concentración mas baja de Metilmercúrio en sangre

asociada con síntomas identificables es de 0.2 mg/Lt. Una determinación sanguínea estándar no deberá exceder de 0.1 mg/Lt. (8).

Para otros autores el nivel sanguíneo encontrado de 0 a 5 mg de Hg/ml. de sangre, admitiendo una variación estándar de hasta 10 mg como normal. (22).

Aunque el nivel sanguíneo de Hg es un nivel bastante aceptable de la importancia de una exposición reciente a éste metal, no es necesariamente indicativo de su acumulación tisular, a pesar de que es de suponer que si ésta fuera debida a una exposición continuada, provocaría una mayor presencia del metal en sangre.

Su acumulación anterior, el nivel actual de exposición y diferencias metabólicas, entre otros, son factores que nos impiden asegurar la significación de unos valores sanguíneos dados de Hg en un individuo determinado. Quien ha trabajado en fechas recientes con mucho Hg, tendrá una elevada presencia del metal líquido en sangre, si bien su condición general puede ser menos grave. (22), (23).

Saliva;

El nivel de Hg que se considera normal en saliva es de 0,015 mg/100 ml de saliva. (2).

Para otro autor, la concentración normal es de 0,05 mg / Lt. (21).

4.- Determinación De Hg En Los Tejidos :

Cabello;

Los valores que se consideran normales para el cabello son de aproximadamente 7 ppm. (2).

No se ha visto que sean efectivos los análisis de Hg en el pelo, puesto que, como la superficie del cabello reacciona con el Hg ambiental, su análisis será una sumación de las determinaciones del Hg ambiental y del absorbido anteriormente e incorporado al pelo durante su formación.(22)

Uñas;

Se informó de un valor en las uñas de un grupo con control no expuesto al Hg de 5.10 ppm. Así, las muestras de uñas permiten medir la intensidad de la intoxicación por Hg. Cuando hay intoxicación mercurial puede llegar a 550 ppm.

(2),(5).

5.- Estudios Clínicos Y De Laboratorio :

Vamos ha ver la acción del Hg en el organismo; Los compuestos mercuriales son venenos protoplasmáticos, en virtud de que el ión Hg precipita las proteínas; la combinación del Hg con las proteínas causa destrucción celular, siendo este proceso local (en la herida), o en un órgano , o en un emuntorio donde deberá ser eliminado (riñón).

In vitro, Los compuestos mercuriales son poderosísimos germicidas, pero in vivo, su acción es destructora del

protoplasma celular, y por eso, mal antiséptico. (13)

El Hg se distribuye en pared intestinal, (preferentemente), hígado, riñón, bazo, páncreas, masa encefálica y en músculos. (13).

El Hg deprime los mecanismos enzimáticos celulares, ya que se combina con los grupos sulfhidrilo (-SH); por ello, las sales solubles son tóxicas para todas las células. La toxicidad de los venenos está a menudo relacionada con la obstaculización de los procesos metabólicos. La toxicidad del Hg depende en gran medida de su combinación con los grupos sulfhidrilo de enzimas con la inactivación subsiguiente. Las grandes concentraciones alcanzadas durante la excreción renal provocan lesión específica de los glomérulos y túbulos renales.

El fallecimiento por envenenamiento por Hg en los Hallazgos patológicos muestran degeneración glomerular y tubular aguda o la glomerulonefritis hemorrágica. La mucosa del tejido del sistema digestivo demuestra inflamación, congestión, coagulación y corrosión. (8), (16).

Orina;

Oliguria y hasta anuria en los casos con necrosis tubular e insuficiencia tubular aguda (fase Oligúrica), característicamente unida a hipostenuria e incluso isostenuria, es decir, con densidad urinaria en torno a 1010. La escasa orina puede aparecer oscura o hemorrágica, con albuminuria, cilindros granulosos y detritus celulares.

Si el proceso cura aparece una poliuria (fase diurética), con excreción excesiva de electrolitos; Sodio y Potasio, especialmente. (10).

Sangre;

Uremia progresiva en la fase oligúrica con retención de creatinina y sulfatos. Aumenta la potasemia y decrece la concentración hemática de sodio y cloro, a pesar de que existen en exeso en el organismo.

Acidosis con disminución del pH de la sangre y de la reserva alcalina. En la fase diurética se comprueba anhidremia con hipopotasemia y mayor descenso de la cloremia y sodemia. (10).

El Hemograma;

Anemia y leucocitosis. Durante la poliuria puede aparecer una falsa poliglobulia por hemoconcentración. La anemia es de tipo hipocrómica. Hay leucocitosis sin mayores cambios en la fórmula. Sedimentación normal o retardada (10), (11).

6.- Necropsia :

Estudios necróticos han demostrado que las mayores concentraciones de Hg se encuentran mas frecuentemente en los tejidos renales, independientemente de la presencia o ausencia de historia anterior de exposición a niveles elevados de Hg ambiental. (22).

Las lesiones que se encuentran en boca, esófago, estómago e intestino son características. La boca y esófago presentan erosiones de color gris ceniciento. El estómago está enrojecido, con puntilleo hemorrágico por las equimosis, con la mucosa inflamada, reblandecida y en algunos casos gangrenada. Intestinos inflamados con puntilleo hemorrágico, ulceraciones y perforaciones.

Hígado; aumentado de volumen, riñones hipertrofiados de consistencia blanda; al examen histopatológico se aprecian las lesiones de nefritis parenquimatosa aguda. Macroscópicamente, podemos apreciar las concreciones calcáreas, que son características en esta clase de intoxicación.

Pulmones; Congestionados con la presencia de equimosis subpleurales y subpericardiacas.

Corazón; Sin coágulos, siendo la sangre negra y líquida. (13).

7.- Toxicología :

Si un individuo no ha muerto y no hay anuria, se toma orina de la vejiga y se investiga el Hg por el procedimiento de Flandin. Si el intoxicado ha muerto, se investiga el Hg en las vísceras destruyendo primero la materia orgánica .

(13).

8.- Patogenia :

Cualesquier compuesto mercurial sufre transformación hasta reducirse a Biclórico de Hg, el que es fijado por las visceras, en parte, siendo eliminado por la orina, saliva e intestino. El que queda fijado, lentamente va eliminándose, necesitando semanas y meses para su completa eliminación. La dosis mínima letal es de 1 mg y 5 mg por Kg, de peso, y por vía oral en el adulto 50 a 75 cg, siempre y cuando no haya vómitos que lo expulsen. (13).

9.- Medidas De Control De La Contaminación :

- a) Diagnóstico de la afección.
- b) Diagnóstico de la contaminación.

Del inciso a), ya nos ocupamos en el capítulo pasado, ahora nos enfocaremos solo en el segundo; b).

Diagnóstico de la Contaminación;

Eames y Cols, Investigaron las condiciones de trabajo y de fiabilidad de 4 sistemas :

I.- Mercury Vapor Sniffer, Mod. MU-2 de la casa Bacharach Instruments Co., que tiene fotómetro de ultravioletas con una sensibilidad de 0,01 mg Hg/m³.

II.- 3M Brand Mercury Vapor Monitoring System; fabricado por Occupational Health And Safety Products, 3M Co. Diseñado para medir durante un periodo de 8 Hrs. La concentración ambiental de Hg con una

sensibilidad de $0,02 \text{ mg/m}^2$. Consta de una película de oro que absorbe el Hg ambiental en proporción directa a la concentración en el aire y al tiempo de exposición. La lectura no se realiza inmediatamente.

III.- Beckman Mercury Vapor Meter, Mod. K-23B, de la casa Beckman Instruments Inc., con lectura lineal de la concentración en aire ambiental de Hg mediante la medición de la absorción de luz ultravioleta.

IV.- Williams Detector, fabricada por Williams Gold Refining Co. Inc., que consiste en un disco de papel impregnado de Cloruro de Paladio, que cuelga en la habitación a estudiar, reproduciéndose un viraje gradual del amarillo al gris. Reacciona también al monóxido de Carbono.

CAPITULO IV: MEDIDAS PREVENTIVAS ;

Las medidas que se recomiendan para proteger al Dentista y su personal empiezan, por supuesto, con la eliminación de las prácticas mas obviamente peligrosas. (21).

1.- Rutas De Absorción De Hg En El Consultorio Dental:

- | (operación) | (Ruta de Abs. para el C.D. y Asist.) |
|--|--|
| a) Almacenamiento de Hg. | a 1.- Inhalación; Vapor de Hg de recipientes no sellados. Cuando la <u>temperatura</u> se eleva por encima de 32°C. |
| b) Transferencia y manipulación del Hg Incluyendo la Trituración, amasado, exprimido . | b 1.- Inhalación; Vapores de Hg de <u>recipientes</u> sin sellar, derrames y <u>residuos</u> .
b 2.- Absorción Cutánea; Manos contaminadas por la manipulación del metal
b 3.- Ingestión; Hg de las manos <u>transferido</u> directamente a la boca o sobre alimentos y cigarrillos. |
| c) Tallado de vie -
jas restauracio-
nes de Amalgama. | c 1.- Inhalación; a) Vapor de Hg <u>liberado</u> por el calor del tallado de <u>pequeñas</u> partículas de amalgama. b) Polvo de Amalgama inhalado a los pulmones.
c 2.- Ingestión; Partículas de polvo de amalgama impactadas en la boca y en la parte superior del <u>árbol</u> <u>respiratorio</u> , luego deglutidas. |

- d) Obturación con nueva Amalgama, condensado y el pulido. d 1.- Inhalación, Absorción cutánea e ingestión; riesgo de orden muy bajo.
- e) Limpieza del equipo, superficies de trabajo, pisos, etc. e 1.- Inhalación; de recipientes sin sellar, manipulación de derrames, gotitas y polvo.
e 2.- Absorción cutánea; por manipulación del metal, equipo y superficies contaminadas.
e 3.- Ingestión; por transferencia de manos contaminadas. (2).

El origen de la contaminación al gabinete Odontológico y como productores de niveles tóxicos se enlistan los siguientes métodos de práctica Operatoria;

- Vertido accidental al transvasar el Hg a los dispensadores.

- Exprimición de exceso de Hg de la amalgama batida sobre la moqueta o el suelo, ya que puede acumularse en soluciones de continuidad o recovecos, inaccesibles a la limpieza rutinarias.

- Recirculación del aire dentro del gabinete, sin una ventilación exterior.

Como factores productores de contaminación, pero sin probabilidades de alcanzar niveles tóxicos tenemos :

- Rotura ocasional de cápsulas de amalgama.
- Levantamiento de amalgamas antiguas con turbina sin spray de agua .

- Restos o sobrantes de Amalgama almacenados. (22).

2.- Higiene Del Mercurio :

a) Recomendaciones A.D.A. en la higiene del Hg, y son reglas que han sido establecidas por el Council On Dental Materials And Devices de la A.D.A. (1974).

1.- Guardar el Hg en recipientes irrompibles, firmemente cerrados.

2.- Realizar todas las operaciones que comprendan al Hg, sobre zonas que tengan superficies impermeables, con un borde adecuado, de manera de contener y facilitar la recuperación de Hg o de Amalgama derramadas.

3.- Limpiar todo el Hg derramado inmediatamente. Las gotitas pueden recogerse con un tubo angosto conectado (a través de un frasco con trampa de agua), al aspirador de bajo volúmen de la unidad Dental.

4.- Usar cápsulas firmemente cerradas durante la amalgamación.

5.- Emplear una técnica de la manipulación de la Amalgama en la que no se la toque con las manos.

6.- Recoger los residuos de Amalgama y guardarlos bajo agua.

7.- Trabajar en espacios bien ventilados.

8.- Evitar colocar alfombras en el consultorio, ya que su descontaminación no es posible.

9.- Eliminar el uso de soluciones que contengan el metal.

10.- Evitar calentar el Hg y la Amalgama.

ESTÁ RESIS NO DEBE
SER ON SISEJ
V33101010 V7 30 SITES
BIBLIOTECA DE LA

11.- Emplear un rocío de agua y succión cuando se talla una Amalgama dental.

12.- Emplear las técnicas de compactación de amalgama convencionales, manuales y mecánicas, pero no usar condensadores para amalgama ultrasónicos.

13.- Realizar determinaciones anuales de Hg en todo el personal, regularmente empleado en los consultorios Dentales.

14.- Hacer determinaciones periódicas del nivel de vapor de Hg en los consultorios.

15.- Alertar a todo el personal involucrado en la manipulación del Hg especialmente durante los periodos de entrenamiento o formación, sobre el peligro potencial del vapor de Hg, y la necesidad de observar buenas prácticas de higiene con respecto al mismo. (2) .

b) Recomendaciones Variadas;

Cuando el Hg ha caído a alfombras, las aspiradoras de polvo lo único que hacen es seguir dispersándolo, y es mejor usar polvos supresores de Hg.

Si el Hg toca la piel, debemos lavarla con agua y jabón. Las cápsulas del amalgamador mecánico deben tener una cabeza que ajuste con precisión para evitar la liberación de Hg. El condensador ultrasónico para etacar la amalgama es peligroso ya que se ha observado un rocío de pequeñas gotas de Hg alrededor de la punta condensadora. (3), (23) .

Evitar la administración de Hg en cualquier forma, en los niños. El Hg amoniacal reemplazarlo por agentes menos

nocivos. Utilizar pisos impermeables y sin cuartiduras.

(8).

Otra práctica que debería evitarse es la de liberar a los instrumentos de los restos de amalgama mediante el recurso de aplicarles una llama, ésto provoca la vaporización del Hg y éste vapor configura una adición realmente nociva al medio ambiente.

Nunca mezclar la amalgama en la palma de las manos. No acercar la cera excesivamente a la boca del paciente cuando se está trabajando con la pieza de mano sobre una restauración de dicha amalgama.

Los tapabocas quirúrgicos y los guantes también son recomendables, pero limitan los movimientos y son bastante incómodos. Instalar filtros adecuados para los ductos de salida de aire para romper el círculo, se deshecharán en forma segura. No trabajar con anillos en las manos, usar vestimenta estrictamente profesional. Estar haciendole la prueba del temblor, con un palito de 60 cms. y apuntando hacia cualquier objeto o marca pequeños. (21).

Utilizar una proporción lo mas baja posible de amalgama/Hg. Si se debe tocar la amalgama con las manos, deberán utilizarse guantes no porosos. Lavar frecuentemente las areas expuestas. Los materiales sucios y contaminados y que sean desechables deben ser guardados en una bolsa de polietileno cerrada antes de tirarlos.

Se puede limpiar el Hg derramado con tiras adhesivas. No utilizar la amalgama de cobre (ocupa calentarse). Al levantar amalgamas antiguas, utilizar una mascarilla para evitar la aspiración. Utilizar con cuidado el dispensador de Hg y comprobar periódicamente su ajuste.

Utilizar algunos de los sistemas que existen en el mercado para la limpieza y absorción de los residuos de Hg preferentemente combinado con un detector de nivel ambiental o personal. (22).

3.- Sistema De Limpieza De Residuos De Mercurio :

a) Williams Protector, muy efectivo para reducir el vapor de Hg ambiental, a través de un filtro iodizado. Los resíduos de Hg de tamaño apreciable deben eliminarse manual - mente.

b) HgX, que consta de unos cristales de un compuesto de sulfuro y que se puede usar en seco o mezclado con agua. Tiene el inconveniente de que corroe los metales y es solo temporalmente efectivo.

c) Otros Sistemas, Esponjas especiales recubiertas de Zinc ó plateadas. (Ej; Silvered Mercury Absorbing Sponge , de 3M, Etc.), que absorben el Hg.

d) Mercurisorb, que consta de una sal de metal precio so y carbón iodado y carbón mineral iodizado. (22).

e) Sistemas manuales de vacío (Ej; Hg Vac.) que son caros y muy incómodos de utilizar. También con tiras adhesivas para recoger partículas grandes. También se usa un

tubo delgado de cristal conectado al extractor de saliva y con trampa de agua.

4.- Aspectos Legales :

Artículo 284. " Riesgos Profesionales "

Riesgos profesionales son los accidentes o enfermedades a que están expuestos los trabajadores con motivo de sus labores o en ejercicio de ellas.

Artículo 285. " Accidente De Trabajo "

Accidente de trabajo es toda lesión medico-quirúrgica o perturbación psíquica o funcional, permanente o transitoria, inmediata o posterior, o la muerte, producida por la acción repentina de una causa exterior que puede ser medida sobrevenida durante el trabajo, en ejercicio de éste, o como consecuencia del mismo; y toda lesión interna determinada por un violento esfuerzo, producida en las mismas circunstancias.

Artículo 286. " Enfermedad Profesional "

Enfermedad profesional es todo estado patológico que sobreviene por una causa repetida por largo tiempo como o - bligada consecuencia de la clase de trabajo que desempeña el obrero o del medio en que se ve obligado a trabajar, y que provoca en el organismo una lesión o perturbación funcional permanente o transitoria, pudiendo ser originada esta enfermedad profesional por agentes físicos, químicos o biológicos. Además de los padecimientos que están comprendidos en este

artículo, son enfermedades profesionales las que están incluidas en la tabla que se refiere al artículo 326.

XXXII.- Mercurio, Hidrargirismo; Mineros, de las minas del Hg y demás manipuladores de este metal.

Artículo 287.

Cuando los riesgos se realizan pueden producir:

I.- Muerte.

II.- Incapacidad Total Permanente.

III.- Incapacidad Parcial Permanente.

IV .- Incapacidad Temporal.

Artículo 288. " Incapacidad Total Permanente "

Incapacidad total permanente es la pérdida absoluta de facultades o de aptitudes, que imposibilitan a un individuo para poder desempeñar cualquier trabajo por todo el resto de su vida.

Artículo 289. " Incapacidad Parcial Permanente "

Incapacidad parcial permanente es la disminución de las facultades de un individuo por haber sufrido la pérdida o la paralización de algún miembro, órgano o función del cuerpo .

Artículo 290. " Incapacidad Temporal "

Incapacidad temporal es la pérdida de facultades o aptitudes que imposibilitan total o parcialmente a un individuo para desempeñar su trabajo por algún tiempo. (13).

CONCLUSIONES :

Como ya sabemos, los daños que puede ocasionar el Hg en nuestro organismo son amplios y muy variados.

Asimismo, el conjunto de signos y síntomas que origina son poca pista para diagnosticar la afección, ya que se confunden su sintomatología a la de otros padecimientos. Para ello, en uno de los capítulos, dijo un autor que lo más característico son las manifestaciones de corte Odontológico, y aunadas con los exámenes clínicos y de laboratorio, con -- llevan al éxito.

Asimismo, queda demostrado que los Odontólogos que más uso indiscriminado dan al Hg son los recién egresados y los que tienen sus primeros 5 años de ejercicio. Hay que to -- mar en cuenta la cantidad de estudiantes que por descuido o por negligencia, no tienen higiene del Hg.

Es bueno saber que el número de intoxicados ha disminuido considerablemente debido a las nuevas terapéuticas an tisifilíticas, a la aparición de nuevos medicamentos y al abandono de las sustancias que contienen Hg. También se re dujo la intoxicación por tabletas, debido a la progresiva e ducación al pública.

Los Dentistas que colocan mas restauraciones y tienen más contacto con Hg, tendrán un mayor nivel sanguíneo de Hg. Espero utilidad de este trabajo, que dé interés y fomente conciencia entre los manipuladores del Mercurio ++++++

BIBLIOGRAFIA :

- 1.- Glickman, Irving. Periodontología Clínica. 4ta. Ed. México, D.F. Editorial Interamericana 1980. p.pág. 397-398.
- 2.- O'Brien, William J., Materiales Dentales y Su Selección. 1ra. Ed. Buenos Aires, ARG. Editorial Panamericana 1980. p. pág. 170- 171.
- 3.- Phillips, Ralph W. La Ciencia De Los Materiales Dentales De Skinner. 7ma. Ed. México, D.F. Editorial Interamericana 1982. p.pág. 304.
- 4.- Spouge, J. D. Patología Bucal. 1ra. Ed. Buenos Aires, ARG. Editorial Mundi 1977. p. pág. 254- 255.
- 5.- Linch, Malcolm A. Medicina Bucal. 7ma. Ed. México, D.F. Editorial Interamericana 1980. p.pág. 109-111, 532,533,637
- 6.- Pinborg, J. J. Atlas De Enfermedades De La Mucosa Oral. 3ra. Ed. Barcelona, España. Editorial Salvat 1981. p. pág 276.
- 7.- Dechaume, Michael. Estomatología. 1ra. Ed. Barcelona, España. Editorial Toray-Masson 1969. p. pág. 18 y 930.
- 8.- Dreisbach, Robert H. Manual De Envenenamientos. 3ra. Ed. México, D.F. Editorial Manual Moderno 1978. p.pág. 197-200.
- 9.- San Martín, Hernan. Salud y Enfermedad. 3ra. Ed. México D.F. Editorial Prensa Médica Mexicana 1975. p.pág. 182 .
- 10.- Balcells Gorina, Alfonso. La Clínica Y El Laboratorio . 12va. Ed. Barcelona, España. Editorial Marín 1981. p. pág. 574.
- 11.- M. Gilberto Angel. Interpretación Diagnóstica Del Laboratorio Clínico. 1ra. Ed. México, D.F. Editorial Interamericana 1980. p.pág. 110.

- 12.- Kolmer, John A. Diagnóstico Clínico Por Los Análisis De Laboratorio. 3ra. Ed. México, D.F. Editorial Interamericana 1979. p.pág. 202- 203.
- 13.- Martínez Murillo, Salvador. Medicina Legal. 12va. Ed. México D.F. Editorial Fco. Méndez Oteo 1981. p.pág. 120-125, 182, 183 y 186.
- 14.- Passmore, R., Robson, J. S. Tratado De Enseñanza Integradu de La Medicina. V.3. Pte. 1. Barcelona, España . Editorial Científico-Médica 1975. p.pág. 65—27.
- 15.- Nolte, William A. Microbiología Odontológica. 3ra. Ed. México, D.F. Editorial Interamericana 1982. p.pág. 550.
- 16.- West, Edward Stannton., Todd, Wilbert R., Et. Al. Bioquímica Médica. 4ta. Ed. México, D.F. Editorial Interamericana 1974. p.pág. 650.
- 17.- Enciclopedia de la Ciencia Y De La Tecnología. V.6. 1ra. Ed. Barcelona, España. Editorial DANAE 1977. p. pág. 2010 - 2012.
- 18.- Brandwein, Paul F. , Stollberg, Robert., Burnett, R. Will Química. 1ra. Ed. Madrid, España. Editorial Publicaciones Cultural 1970. p.pág 380.
- 19.- Choppin, Gregory R. , Jaffe, Bernard. Química. 1ra. Ed. México, D.F. Editorial Publicaciones Cultural 1968. p. pág. 514.
- 20.- Quiróz, Fernando. Patología Bucal. 1ra. Ed. México, D.F. Editorial Porrúa 1959. p.pág. 269 - 275-.
- 21.- Práctica Odontológica. V.2. No.4. Julio- Agosto. México, D.F. Práctica Odontológica 1979. p.pág. 16 - 21 .
- 22.- Práctica Odontológica. V.5. No.6. Julio. México, D.F. Práctica Odontológica 1984. p.pág. 46 - 47 .
- 23.- Boletín Informativo Dental. Año XLII. No.318. Abril 1982 Madrid, España. Ilustre Consejo General De Colegios De Odontólogos Y Estomatólogos De España. 1982. p.pág. 53-58.

24.- Cooley Robert L., Berkmeier, Wayne W. General Dentistry
V.30. No.1. Enero- Febrero 1982. U.S.A.,
American Association Of Dental Editors 1982. p.pág. 36 -
49.