

102



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

LA TOXICIDAD DEL MERCURIO EN RESTAURACIONES CON AMALGAMA.

T E S I S A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

CIRUJANO DENTISTA.

P R E S E N T A:

Vo.Bo *Romero Grande*

ALFREDO HERNÁNDEZ MUÑIZ.

DIRECTOR: C.D. RAFAEL ROMERO GRANDE .

ASESOR: C.D. GASTÓN ROMERO GRANDE.

MEXICO,D.F.

ENERO 2000.



159572



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS.

A DIOS:

Porque creyendo en ti nunca he estado solo y me has dado tu apoyo cuando más te he necesitado. Porque he recibido las cosas más valiosas de la vida sin merecerlas. Hoy puedo agradecerte todo lo que soy.

A mi madre:

Gracias por haber hecho de mí lo que algún día soñé, por el apoyo y la confianza que depositó en mí, pero sobre todo gracias por haberme dado la vida.

Con todo mi amor.

A mis hermanos:

Ana María, Guadalupe, Carmen, Verónica, Martha, Toño, Jorge y Héctor.

Los quiero

A mi hijo Alexis Hernández:

El cual fue el motivo de este trabajo y de muchas cosas más.

Te amo.

A mis amigos Mario y Jorge.

Porque nunca olvidaré a quienes me han acompañado en una época de mi vida.

Al Dr. Rafael Romero Grande.

Por su dirección y apoyo en la realización de este trabajo tan importante para mí, por su ejemplo y entrega

Al Dr. Gastón Romero Grande:

Por su ejemplo y valiosas enseñanzas durante el seminario.

A la Facultad de Odontología:

A mis maestros.

Docencia y decencia, dos virtudes difíciles de encontrar.

A TODOS INFINITAMENTE GRACIAS.

ALFREDO

ÍNDICE.

INTRODUCCIÓN	1
Situación Inicial.	
Problema.	
ANTECEDENTES.....	2
OBJETIVOS.....	4
Objetivo General.	
Objetivos específicos.	
CAPÍTULO 1	5
MARCO HISTORICO	
CAPÍTULO 2	7
GENERALIDADES	
1.- Amalgama y mercurio	
2.- Elementos que constituyen y su papel en dichas aleaciones	
3.- Usos y aplicaciones clínicas de la aleación	
4.- Requerimientos para su manipulación	
5 - Terminado y pulido	

6.- Oxidación, pigmentación, corrosión y galvanismo

CAPÍTULO 3.....15

- 1.-Vapores de mercurio
- 2.- Toxicocinética y toxicodinamia
- 3.- Pruebas de intoxicación
- 4.- Terapia de desintoxicación
- 5.- Alternativas a la amalgama

CAPÍTULO 4.....26

- 1.- Amalgama y mercurio, su relación con
la enfermedad de Alzheimer
- 2.- Signos y síntomas
- 3.- Tratamiento
- 4.- Amalgama y mercurio en Esclerosis Múltiple
- 5.- Signos y síntomas
- 6.- Tratamiento

CONCLUSIONES37

SUGERENCIAS38

BIBLIOGRAFÍA39

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se encuentra dirigido a la comunidad odontológica en general, con el se pretende dar una perspectiva más amplia sobre el uso de la amalgama ya que se ha utilizado como el material idóneo desde hace mas de 100 años.

Sin embargo estudios recientes han puesto en tela de juicio su uso ya que uno de sus componentes (el mercurio) se ha considerado como un material tóxico en boca por lo cual es relevante para cualquier dentista conocer sus pros y sus contras.

SITUACIÓN INICIAL.

Estudios realizados tanto en Europa como en Estados Unidos han podido asociar el mercurio de las amalgamas en boca con la aparición de enfermedades como el mal de Alzheimer y la esclerosis múltiple.

PROBLEMA.

Pese a la toxicidad del Hg, la amalgama sigue siendo colocada como un material de obturación dental en la mayoría de los dientes.

ANTECEDENTES.

El mercurio se encuentra en el ambiente (general y laboral) en una gran variedad de estados fisicoquímicos distintos, con propiedades químicas y toxicológicas específicas .

El metil-mercurio (Me -Hg) es uno de los contaminantes más importantes de los alimentos, siendo una de las formas más dañinas para el organismo puesto que se acumula en los tejidos, junto con el vapor de mercurio elemental (eHg) constituye la fuente más importante de mercurio *potencialmente tóxico en los ambientes laborales.*

Cuando se miden los niveles de Hg en el cuerpo humano (sangre y orina), la Organización Mundial de la Salud (OMS), acepta como válidos los siguientes valores : entre 0-5mg Hg/ml. en sangre hasta un máximo de 10 y 0-2mg Hg /ml, con un máximo de 0-15 .

Los primeros síntomas de intoxicación se dan cuando las concentraciones superan los 10-50 $\mu\text{g eHg}/\text{m}^3$ desencadenando un síndrome asténico-vegetativo inespecífico.

Entre 60-100 $\mu\text{g eHg} / \text{m}^3$ aparece anorexia , pérdida de peso, insomnio , nerviosismo, vértigo , cambio del comportamiento y disturbios psicológicos. A niveles mayores de 100 $\mu\text{g eHg} / \text{m}^3$ se observan los primeros síntomas de envenenamiento con alteraciones en el sistema nervioso (temblores y pérdida de peso).

La cantidad de mercurio en sangre es un buen indicador para valorar el contenido corporal de metilmercurio en una exposición crónica a niveles bajos. Aunque el Hg en orina no es un buen indicador del MeHg del cuerpo.

Las restauraciones de amalgama son una fuente de ingesta de mercurio cuando se eleva la temperatura a mayor de 20 grados , por consecuencia es un medio de intoxicación

OBJETIVOS.

OBJETIVO GENERAL:

Dar una mayor perspectiva del porque es necesario colocar de forma racionada el uso de las amalgamas en el consultorio dental, así como el ver sus propiedades tanto buenas como adversas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

Poder ampliar el criterio sobre si las amalgamas son realmente el material ideal y si su toxicidad es tan baja como para poderla omitir en el consultorio dental, así como el saber si realmente la ingesta de mercurio a través de las amalgamas dentales es la posible causa de las enfermedades a las que se atribuyen.

CAPITULO 1

MARCO HISTORICO

Aunque la amalgama de plata se emplea desde hace más de 150 años como material de restauración, sigue siendo hoy en día, uno de los mas utilizados. Se calcula que cada año se realizan alrededor de 100 millones de restauraciones. Durante los últimos 50 años , aproximadamente un 75% de todas las restauraciones colocadas han sido de amalgamas.

Poco después de su presentación, estallo en el año de 1833 la "primer guerra de las amalgama" en EE.UU. de repente aparecieron enfermedades desconocidas y pocos años después se volvió a prohibir la amalgama.

Bajo la presión de industriales quedo anulada en el año de 1860. Poco a poco la amalgama seria nuevamente un material de restauración de primera elección.

No obstante aumentaron las intoxicaciones por mercurio la nueva enfermedad se llamo "neurastenia " y se considero causada de forma "psicosomatica".

En Alemania estallo en el año de 1926 la " segunda guerra de la amalgama ". El profesor de química Dr. Alfred Stock director del instituto Max-Planck de Berlín demostró varios experimentos de vapores de mercurio que se desprenden de las restauraciones de amalgama y que son acogidos por el cuerpo humano. No hay ninguna duda que muchos síntomas, entre ellos fatiga, depresión, irritabilidad, vértigo, amnesia, inflamación bucal, diarrea, inapetencia,catarros crónicos (inflamación de la mucosa) son muchas veces ocasionadas por el mercurio al que el cuerpo esta expuesto por sus restauraciones con amalgama, en cantidades pequeñas pero continuas .

CAPÍTULO 2

GENERALIDADES

1.- Amalgama y mercurio

La amalgama se elabora mezclando mercurio (porción del 50%) con un polvo de aleación. Este polvo se compone casi siempre de estaño, cobre y plata. Las amalgamas convencionales con gamma-2 contienen en su polvo adicionalmente un 3% de mercurio. En las amalgamas nuevas, libres de gamma-2, se redujo el mercurio al 1.5 % o se eliminó totalmente. Según los estudios in vitro los dos tipos de amalgama se comportan de la misma manera con respecto a la contaminación de mercurio.

El mercurio puede adquirirse accidentalmente a través de diferentes fuentes. Es importante aclarar que cuando una persona presenta una intoxicación crónica por mercurio no debemos buscar el motivo únicamente en las amalgamas.

Existen otras posibilidades como la combustión, interruptores eléctricos de mercurio, baterías eléctricas y algunas personas se contaminan al romperse los bulbos de barómetros o termómetros.

Muchos trabajadores industriales están expuestos al mercurio en la manufactura de termómetros y otros equipos científicos, así como el personal que trabaja en instituciones de salud y consultorios dentales

Además la ingestión de pescado puede ser una ruta de exposición al mercurio.

2. Elementos que la constituyen y su papel en dichas aleaciones

Las aleaciones de amalgama están constituidas principalmente por mercurio (50%), plata (35%), estaño (13%), cobre (2%) y un relleno de zinc.

a) Elementos principales contenidos en las aleaciones de amalgama y sus características que lo confieren.

	Mercurio	cobre	plata
Peso específico	13.6	8.96	10.49
Diámetro atómico		2.55	2.88
Actividad	Muy activo	Muy activo	Activo.
Punto de fusión	- 39°C	Debajo del suyo	
Color que confiere a la aleación.	Gris Metálico.	Rojizo a la aleación	Blanco.
Pigmentación.	Con azufre u O ₂ .		Con azufre u O ₂ .

3. Usos y aplicaciones clínicas de la aleación de amalgama

Las indicaciones clínicas a las que pueden aplicarse dentro de la odontología son:

En restauración de cavidades clase 1 y 2.

En reconstrucción de coronas pivotadas.

En reconstrucción de muñones con pins en prótesis fija.

En cirugía para obturar ápices (en desuso).

En Odontopediatría para restauraciones temporales

4. Requerimientos para su manipulación.

Amalgamador eléctrico o manual (mortero y pistilo).

Amalgama en presentación de polvo, pastilla o predosificada.

Mercurio en presentación de cápsulas predosificado o en forma de gotero.

Manta para exprimir el excedente de mercurio.

Un recipiente herméticamente cerrado con agua.

Un dique de hule para "amasar la amalgama".

Colocador y empacador de amalgama.

Un recortador y un bruñidor de amalgama.

5. Terminado y pulido

El terminado se realiza antes de la cristalización de la amalgama esto se realiza con el recortador a manera de retirar los excedentes de amalgama y a su vez devolver la anatomía al diente a restaurar, posteriormente se realiza el pulido alas 24 horas de su colocación.

El pulido se realiza con una fresa de bola de acero inoxidable para alisar la superficie, con un disco de Bulo para quitar zonas ásperas, una copa de hule y amalgloss esto para abrillantar la superficie y por ultimo un cepillo en forma de disco para pulir los surcos y fosetas.

6. Oxidación, pigmentación, corrosión y galvanismo.

a) Oxidación. Proceso que se produce cuando un elemento pierde electrones o aumenta de valencia, perdiendo así cargas negativas y haciéndose más electropositivo

b) Pigmentación. Es difícil clínicamente, distinguir entre los fenómenos de pigmentación y corrosión, con frecuencia se intercambian los términos en la literatura dental, por lo general la pigmentación es indicativa de corrosión. Es un cambio cromático superficial en el metal o amalgama o incluso una pérdida o alteración ligera del terminado o lustre superficial, En la boca ocurre con frecuencia por la formación de depósitos duros y blandos sobre la superficie de la restauración.

c) Corrosión. Corresponde a un ataque más severo de la aleación se trata de una severa degradación de la estructura, la cavidad oral en condiciones normales esta húmeda y por este motivo puede haber corrosión electroquímica

d) Galvanismo. La presencia de restauraciones de metales diferentes invita ala corrosión de corrientes galvánicas de menor grado electromotriz entra en disolución y los iones metálicos se depositan en otras superficies metálicas . el paciente manifiesta sabor metálico

CAPÍTULO 3

1. Vapores de mercurio

Las fuentes de exposición son variadas, el mercurio elemental cuando se administra como remedio contra el empacho o cuando se inhalan sus vapores apartar de medicamentos homeopáticos.

A solo 20 grados centígrados se evapora el mercurio y en esta forma de vapor es altamente neurotóxico. Al existir en la boca a veces temperaturas entre 40y 50 grados, continuamente se liberan vapores de mercurio y es absorbido por el cuerpo. Esta liberación aumenta por masticar fuertemente, pastas dentífricas con flúor, comidas y bebidas calientes o ácidas, fumar y masticar chicle. Investigadores de la Universidad de Erlangen (Alemania) descubrieron que al masticar chicle, el contenido de mercurio en la saliva sobrepasa el valor máximo autorizado de mercurio en agua potable.

Así, cada ciudadano que porte más de 5 restauraciones, ingiere aproximadamente unos 560 mg de mercurio anualmente a través de sus restauraciones con amalgama y según la regla de Haberman con dosis pequeñas pero prolongadas se sufre de la misma gravedad de intoxicación que con intoxicaciones agudas a corto plazo.

2. Toxicocinetica y toxicodinamia

La mayor forma física en la cual el mercurio puede afectar al organismo humano es a través de la exposición a sus vapores (HgO), y sus compuestos de metil-mercurio.

La exposición humana a los gases de mercurio se da a través, de las amalgamas dentales y de la industria que lo trabajan. Los efectos a la salud de estos vapores han sido conocidos desde hace tiempo, siendo sus exposiciones severas características de una triada sintomática como: Gingivitis, telurismo y eterismo.

El metil-mercurio es un veneno neurológico que afecta principalmente el sistema nervioso central, provocando, en los adultos una disfunción en el área del cerebro (ataxia). que es la falta de coordinación muscular así como en la corteza visual.

La inhalación aguda de vapores de mercurio causa bronquitis, neumonitis, edema pulmonar y muerte por falla cardiorrespiratoria.

A nivel del SNC, . La intoxicación se manifiesta por:

Irritabilidad trastornos emocionales, alteraciones en la memoria, capacidad de concentración, y en casos mas graves el daño neurológico produce retraso psicomotor como:

Incoordinación, movimientos involuntarios, parálisis que algunos autores lo asocian con la enfermedad de la esclerosis múltiple, sordera y sequera, en ocasiones presentan confusión mental relacionada a la enfermedad de Alzheimer.

3. Pruebas de intoxicación

a) La prueba del chicle .

Se emplea para demostrar que se desprende mercurio de las restauraciones de amalgama que se encuentran en la boca y consiste en:

Guardar un poco de saliva antes de hacer la prueba, luego se mastica de forma intensiva durante 10 a 15 minutos un chicle sin azúcar, posteriormente se analiza la saliva en un laboratorio respecto a su nivel de mercurio.

Según un estudio de la Universidad de Tübingen Alemania publico en mayo de 1996. Cada tercero de los 17.000 de los portadores de amalgama analizados tenían en su saliva niveles de mercurio demasiado altos y según los médicos perjudiciales para la salud.

b) Prueba DMPS

DMPS (Dimercapto-propansulfonato) es una sal sulfúrica a la que se adhiere el mercurio en la sangre. A través de la orina y de la defecación se excreta los tóxicos. Posteriormente se analiza la orina entre 45 y 60 minutos después de la inyección de DMPS en búsqueda de mercurio y otros materiales.

c) Pruebas de metales pesados.

Con ella el médico puede diagnosticar de forma rápida y sencilla el grado de intoxicación con una prueba de orina.

d) Radiografía.

Debajo de las restauraciones de amalgama se forman muchas veces depósitos de Hg, con una radiografía periapical se puede observar la penetración de Hg en los túbulos dentinarios.

e) Análisis de los tejidos con una tomografía.

Con este estudio se puede descubrir si el tejido esta contaminado con metales pesados. Los portadores de amalgama suele ser la corteza cerebral, la hipófisis y la mandíbula.

4.- Terapia de desintoxicación.

Una vez eliminadas las restauraciones de amalgama empieza la desintoxicación, esto se realiza poco a poco con el método de refrigeración, posteriormente se restauran con materiales libres de Hg. La forma de desintoxicar es:

1-Oligoelementos como el zinc y el selenio son partículas naturales del organismo y sirven entre otras cosas para la desintoxicación natural del cuerpo.

Como son elementos “consumidos” por los tóxicos hay que reestablecer el equilibrio bajo la supervisión de un médico experto.

2- El medicamento CH-7 (Schiele y Heil) primero disuelve los metales en el cuerpo mediante minerales homeopáticamente diluidos y luego los absorbe para eliminar los tóxicos. Este medicamento se encuentra a la venta desde hace poco tiempo.

3-Una vez establecido el paciente debe recibir tratamiento con d-penicilamina la cual es una penicilina quelante,

4-En cada desintoxicación a largo plazo se deben tratar los órganos de desintoxicación.(hígado, bilis, intestino y riñón) igual de importante es fortalecer el sistema inmunitario y defensivo. Esto se logra con vitaminas, minerales y enzimas.

Para minimizar la contaminación del mercurio se recomienda.

A ser posible ni azúcar, ni café, ni alcohol, poco estrés y mucho aire fresco, sudar en sauna y hacer ejercicio.

5. Alternativas a la amalgama.

Compómeros.

Es un compuesto a base de una matriz resinosa, el cual se ha modificado con ionómero de vidrio para aumentar su capacidad de resistencia, así como la desmineralización, fomentando la regeneración dentinaria

Composites.

Son materiales de restauración para dientes tanto anteriores como posteriores de partículas de macro y microrelleno los cuales cumplen con los requisitos de adaptación del diente superando en algunas cualidades a la amalgama como son .

Estética.

Liberación de iones de calcio.

Liberación de iones de flúor.

Liberación de iones hidróxilos.

Evita la aparición de caries secundaria ya que evitan la desmineralización en los márgenes de la restauración.

Sin embargo estos materiales aunque no soportan la misma carga que una amalgama si tiene valores muy cercanos a los del esmalte por lo cual su uso se restringe a restauraciones conservadoras incluyendo clases I,II y V.

Ormoceras.

Son materiales de empaste los cuales se presentan en los colores de la escala Vita y son polimerizados a través de la luz halógena de las lámparas dentales. Se componen principalmente de cerámica orgánicamente modificada, con una unión de silice-oxígeno lo que representa el que el material presente una fuerte unión antes de su polimerizado. Su uso está indicado para zonas anteriores y posteriores tratando de sustituir a la amalgama. A las resinas compuestas y a los composites.

Cerómeros.

Se componen de una matriz BIS-GMA y dimetacrilato de uretano, trietilglicol, catalizadores y estabilizadores. Estos materiales se dividen en directos e indirectos "tetric ceram, tetric flow y targis".

Se han usado tanto para el remplazo de las amalgamas como para las incrustaciones.

CAPÍTULO IV.

1. ENFERMEDAD DE ALZHEIMER Y SU RELACIÓN CON LA AMALGAMA Y EL MERCURIO.

Es un mal degenerativo progresivo que ataca al cerebro y trae como consecuencia limitaciones en la memoria, el pensamiento y el comportamiento. Los factores etiológicos son asociados a diversas causas sin especificar alguna, sin embargo estudios realizados por el Dr. Seidler et al en Alemania (1996) En donde demostró la influencia de factores ambientales "entre otros un número significativamente mayor de amalgamas dentales" y genéticos en la etiología de esta enfermedad.

Estudios reportados por la Universidad de Kentucky reportan casos de 66 sujetos muertos los cuales fueron tomados al azar de diferentes anfiteatros. 33 sujetos con restauraciones de amalgama y 33 sin ellas con este tipo de enfermedad.

Al realizar la autopsia se encontraron grandes cantidades de metil-mercurio en diferentes partes del cuerpo predominando mas en el sistema nervioso musculoso.

2.- SIGNOS Y SÍNTOMAS

Los síntomas de esta enfermedad incluyen una perdida gradual de la memoria, disminución en la capacidad de realizar las tareas cotidianas, confusión respecto al tiempo y al espacio, limitaciones para discernir, cambios en la personalidad, dificultades en el aprendizaje y pérdida de las destrezas verbales y comunicativas.

A partir del momento en que se manifiestan los signos y síntomas, el intervalo de vida de una víctima de Alzheimer oscila de 3 a 20 o mas años.

La enfermedad de Alzheimer solamente es posible, diagnosticarla con un examen de los tejidos cerebrales, el cual solo se realiza en el momento de la autopsia. El curso de la enfermedad varia de una persona a otra y se clasifican en tres etapas .

Iª Etapa .

Tiene una duración aproximadamente de 2 a 5 años y en ella se observan un paulatino deterioro en la memoria por ejemplo la persona empieza a tener desorientación espacial, no reconociendo bien el lugar donde esta. Así es muy común que no recuerde como llegar a su casa o a los lugares que siempre ha frecuentado. Del mismo modo surgen otros detalles como son una disminución en la concentración y una fatiga cada vez mas notoria, se presentan cambios de humor y síntomas de depresión con apatía, perdida de iniciativa y falta de interés además de inquietud, agitación y ansiedad es muy común que ocurran al atardecer.

2ª Etapa.

Todos los aspectos de la memoria comienzan a fallar progresivamente. Esta etapa dura de 2 a 10 años. Comienzan a surgir problemas de disfacia, agnesia y apraxia.

-Disfacia: Se entiende dificultad en el lenguaje. Al paciente le cuesta trabajo hablar batallando para expresarse y darse a entender.

-Agnosia. Consiste en una pérdida gradual de la capacidad para poder reconocer a las personas con las que convive y, aunque esta pérdida no es total, de cierto modo aún reconoce ambientes familiares y conserva la orientación personal (sabe su nombre, edad, lugar de nacimiento). Sus desaciertos son cada vez más frecuentes. Aparecen algunos rasgos de tipo psicótico. Imagina que ve gente la cual no existe, escuchaba ruidos que nadie oye o piensa y cree.

-Apraxia. Se refiere a la dificultad que presenta el paciente para llevar a cabo funciones aprendidas, la persona no puede ni sabe como vestirse.

3ª Etapa.

Se presenta una amplia y marcada afectación de todas y cada una de las facultades intelectuales.

Los síntomas cerebrales se agravan, acentuándose la rigidez muscular así como la resistencia al cambio postural. Puede aparecer temblor y hasta crisis epiléptica.

Estos pacientes suelen fallecer por neumonía, infecciones vírales u otro tipo de complicaciones.

3. TRATAMIENTO.

Es a través de corticoesteroides, dosis de un gramo al día de 6-metilprednisolona durante 3 a 5 días seguidos de una pauta decreciente de prednisona que actuarán acortando la duración del brote y disminuyendo su intensidad y el índice de secuelas, y en base al efecto antiinflamatorio de los corticoesteroides.

En el año de 1997 en el mes de mayo se publicó en la revista neurology un artículo sobre nuevos datos clínicos con respecto a la seguridad y eficacia del copolimero-1 (copaxone) es un producto sintético de aminoácidos cuyo objetivo es similar la actividad de la proteína básica de mielina.

Actualmente copaxone solo está prescrito en la segunda etapa, subcutánea y diariamente.

Un reciente reporte apareció en la revista alemana Natur, y se habla de un paciente que lo padecía y como tuvo una recuperación notoria al retirarle las amalgamas dentales en el lapso de un año. En la actualidad las formas primarias no hay un fármaco con efectividad claramente demostrada.

4.AMALGAMA Y MERCURIO EN LA ESCLEROSIS MÚLTIPLE.

Es una de las enfermedades mas comunes de sistema nervioso central (cerebro y medula espinal). Es una infección inflamatoria desmielizante. La mielina es una materia grasa que aísla los nervios, actuando como la cobertura de un cable eléctrico y permitiendo que los nervios transmitan sus impulsos rápidamente. La velocidad y eficiencia con que conducen estos impulsos permiten realizar movimientos suaves, rápidos y coordinados con poco esfuerzo consciente .

La expresión esclerosis múltiple se significa literalmente , episodios que se repiten varias veces. Algunos autores afirman que los vapores de mercurio inducen la autoinmunidad de sujetos genéticamente susceptibles, siendo estas manifestaciones dependientes de las dosis.

Por otro lado parece desproporcionado creer que una o varias restauraciones de amalgama liberen el mercurio suficiente como para causar enfermedades como la esclerosis múltiple o artritis, según afirma la National Multiple Sclerosis Society. Pero no descartan la posibilidad de que el etil mercurio sea un factor etiológico.

5:SIGNOS Y SÍNTOMAS.

La esclerosis múltiple es una afección muy variable y los síntomas dependen de las zonas del S.N.C. que han sido afectadas. Esta enfermedad no tiene una modalidad fija y cada persona tiene diferentes síntomas que varían en cada caso.

Lo que más comúnmente se afecta es

La visión.

Coordinación.

Fuerza.

Sensación.

Habla.

Control de vejiga.

Sexualidad.

Función cognitiva.

Trastornos visuales: visión borrosa, visión doble y neuritis óptica, movimientos oculares rápidos e involuntarios.

Problemas de equilibrio y coordinación: temblores, inestabilidad al caminar, vértigo y mareos, torpeza en una de las extremidades, falta de coordinación y debilidad. Puede afectar en particular las piernas y el andar. El tono muscular aumentado puede producir espasticidad o rigidez muscular, que pueden afectar la movilidad y la marcha.

Puede haber dolor asociado a la neuralgia del trigémino y dolores musculares.

Habla anormal: habla lenta, palabras arrastradas, cambios en el ritmo del habla, fatiga, problemas de vejiga y recto.

6. TRATAMIENTO.

Puede tratarse con miorelajantes vaclofenom por vía oral, tisanidina, toxina botulínica, además de la rehabilitación y la cirugía.

El dolor se trata dependiendo de su causa, la carbamacepina es un tratamiento de elección de las disestesias dolorosas y otras manifestaciones parestésicas. La neuralgia del trigémino puede responder a la carbamacepina.

La fatiga puede responder con amantadina, y derivados de la aminopiridina.

La ataxia y temblor con isoniacida propanolol, primidona y benzodiazepinas.

Los trastornos esfinteriano (visecal o rectal) pueden ser tratados con fármacos, sondeaje y terapias fisioterapeuticas.

Para el tratamiento en general el interferón beta 1B es eficaz en la esclerosis múltiple, lo mismo que el trasplante de medula ósea.

CONCLUSIONES.

Estudios realizados en diversas universidades a nivel mundial han podido demostrar diversos casos de la posible toxicidad del mercurio que contienen las restauraciones de amalgama.

Así también se han podido demostrar los desprendimientos de mercurio a temperaturas mayores de 20°C de las restauraciones de amalgama.

Algunos autores asocian al metil-mercurio como un factor etiologico en las enfermedades del sistema respiratorio y del sistema nervioso central como: Alzheimer y Esclerosis múltiple.

Del mismo modo los factores ambientales, laborales y alimenticios son formas de contaminación de mercurio

SUGERENCIAS.

Se recomienda el uso de la aleación de amalgama con debida precaución en personas susceptibles a algún componente del material en especial al mercurio, así como a personas cuyo trabajo laboral se relacione con el manejo del mercurio.

Así mismo a los cirujanos dentistas se recomienda al retirar cualquier tipo de restauración de amalgama se aplique la técnica de refrigeración para evitar elevar la temperatura del mercurio. Lo mismo utilizar amalgamas predosificadas aunque esta presentación no exenta ala amalgama de mercurio que es el componente lesivo para la salud, para colocar este tipo de restauración es conveniente sugerirle al paciente alternativas a la amalgama, de no aceptar ninguna alternativa, se le hace firmar su historia clínica lo cual lo hace responsable de su tratamiento.

BIBLIOGRAFÍA

1. GONZÁLEZ FERNÁNDEZ, E.: Toxicocinética y evaluación de riesgos para la salud producidos por la exposición a mercurio metálico. Medicina y Seguridad del Trabajo 1987; 34: 30-41.
2. J Am Dent Assoc 1999 Feb;130(2):191-9
Alzheimer's disease, dental amalgam and mercury.
3. DANIELSSON, B.R.; FREDRIKSSON, A., DAHLGREN, L., GARDLUND, A.T: Behavioral effects of prenatal metallic mercury exposure in rats. Neurotoxicol Teratol 1993; 15: 391-396.
4. ARIZA, M.E.; HOLLIDAY, J.; WILLIAMS, M.V.: Mutagenic effect of mercury (II) in eukaryotic cells. In vivo 1994; 8(4): 559-563
5. HENDRY, W.F.; A'HERN, R.P.; COLE, P.J.: Was Young's syndrome caused by exposure to mercury childhood?. BMJ 1993; 307: 1579-1582.
6. FUORTES, L.J.; WEISMANN, D.N.; GRAEFF, M.L.; BALE, J.F.; TANNOUS, R.; PETERS, C.: Immune trombocitopenia and elemental mercury poisoning. J Toxicol Clin Toxicol 1995; 33: 449-455.
7. WOODS, J.S.; MARTIN, M.D., NALEWAY, C.A.; ECHEVERRIA, D.: Urinary porphyrin profiles as a biomarker of mercury exposure: studies on dentists with occupational exposure to mercury vapor. J Toxicol Environ Health 1993; 40: 235-246.

ESTA TESIS DEBE
SER DEPOSITADA
EN LA BIBLIOTECA

8. YEATES, K.O.; MORTENSEN, M.E.: Acute chronic neuropsychological consequences of mercury vapor poisoning in two early adolescents. *J Clin Exp Neuropsychol* 1994; 16: 209-222.

9. BJORKMAN, L.; EKSTRAND, J.; SANBORGH-ENGLUND, G.: Mercury in saliva and feces after removal of amalgam fillings. *J Dent Res*, 1996; 75

10. LIANG, L.I.; BROOKS, R.J.: Mercury reactions in the human mouth with dental amalgams. *Water, Air and Soil Pollution* 1995; 80: 103-107.

11. SCHULTE, A.; STOLL, R.; WITTICH, M., PIEPER, K.; STACHNISS, V.: Urinary mercury concentrations in children with and without amalgam restorations. *J Dent Res* 1994; 73: 980-984.

12. MACORRA GARCIA, J.C.; LOPEZ CALVO, J.A.; GARCIA BARBERO, J.: El mercurio: su toxicidad en la clínica estomatológica. Estado del problema. Su prevención. *Boletín de Información Dental del Ilustre Colegio General de Odontólogos y Estomatólogos de España*. 1982; 318: 53-58.

13. COEC: La amalgama: ¿una amenaza para la salud de sus pacientes?. *Temas Monográficos* 1991, 5: 3.