

Universidad Michoacana de
San Nicolás de Hidalgo



FACULTAD DE ODONTOLOGIA

Estomatitis Regional por Plomo

T E S I S

Que para obtener el Título de
CIRUJANO DENTISTA
P r e s e n t a

José Miguel Arroyo Villaseñor

Director
DR. GABRIEL LOZANO VAZQUEZ

36

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

SUMARIO

INTRODUCCION.

GENERALIDADES

INTOXICACION POR PLOMO

ESTOMATITIS POR PLOMO.

PRUEBAS DE LABORATORIO.

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFIA.

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

I N T R O D U C C I O N

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

El presente trabajo de tesis tiene como objetivo principal hacer un estudio de una de las llamadas enfermedades industriales, concretamente la estomatitis por plomo.

Durante mi servicio social en el Centro de Salud de Guanajuato, Gto., tuve oportunidad de observar con frecuencia en los pacientes que solicitaban atención, dicha enfermedad. Apareciéndose claramente algunos síntomas de ella en los individuos que trabajan en alfarerías y con menos frecuencia en personas que habitan al rededor de ellas. Los alfareros que vidrean sus trabajos presentan en la boca signos de estomatitis por plomo sin que en los casos estudiados haya estado asociadas al saturnismo. Los vecinos más próximos a la alfarería estando en contacto constante con los mismos factores etiológicos, son afectados por la misma enfermedad, aunque en menor grado de frecuencia, creando así la alfarería un problema socio-económico, ya que siendo fuente de trabajo de muchos hogares guanajuatenses trae como secuela dicha enfermedad.

Casos de intoxicación aguda reportados en E.E.U.U. por el uso de utensilios que contienen plomo han actualizado el estudio de este tipo de intoxicaciones. Varios trabajos se han realizado hasta la fecha sobre el problema de salud que representa el uso del plomo o sus derivados en la cerámica y alfarería y el consumo de alimentos almacenados en esos utensilios; los estudios realizados se refieren a la intoxicación en general y al control de plomo contenido en los líquidos biológicos almacenados ahí para determinar su toxicidad, sin que se le dé solución al problema, ya que no se exige un control de calidad porque no existe un departamento sanitario que reglamente y limite o definitivamente evite el uso de ese metal en la fabricación de productos de alfarería y cerámica de uso doméstico por la peligrosidad que re-

presenta para la persona que tenga necesidad de utilizarlos para cocinar o tomar sus alimentos en ellos.

Aún cuando para el lector carezca de importancia este problema la tiene para mí desde el punto de vista de patología bucal. Ahora bien solo pretendo colaborar modestamente definiendo la importancia que tiene para la odontología.

Por consiguiente creo que las autoridades sanitarias no solo del estado de Guanajuato sino de todas las regiones alfareras del país deberían dictar normas para el uso de este material o por lo menos instruir a los alfareros para que la fabricación se haga con los menores riesgos posibles para la salud.

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

GENERALIDADES

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

ALFARERÍA Y CERAMICA

En castellano se entiende por alfarería la elaboración de objetos de barro, loza o porcelana (utencios de uso doméstico exclusivamente).

Entendemos por cerámica el arte de trabajar las arcillas fabricando con ellas toda suerte de objetos.

Desde hace muchos siglos el hombre inventó la alfarería con el fin de satisfacer la necesidad de almacenar sus alimentos y otras cosas. En un principio, los recipientes de uso doméstico fueron elaborados de juncos y ramas por el hombre primitivo, pero no eran adecuados para almacenar líquidos, por lo que recurrieron a recubrir con arcilla esos recipientes toscos, así se dio el primer paso a la alfarería con el fin de hacerlos más durables, ya que al ponerlos al fuego endurecían. Fue así como nació la industria alfarera que con el tiempo ha ido evolucionando y perfeccionándose hasta tener lo que en el presente vemos, objetos de uso común y artístico.

La alfarería en la ciudad de Guanajuato

Reconocida es en todo el país la alfarería de Guanajuato que por un tiempo gozó de gran prestigio, superada en calidad hoy por la de Guadalajara y Puebla, ya que cedió paso a la cerámica que tiene más demanda entre el turismo. Todas las poblaciones del país cuentan con alfarerías ya que su uso doméstico es universal.

Las distintas alfarerías tienen sus técnicas muy particulares para la fabricación de los diversos utensilios de ellas salidos, de acuerdo a la experiencia en el empleo de las materias primas según la región donde se localiza.

El Empleo del plomo en la industria alfarera.

PLOMO

Símbolo	Pb.
Peso Atómico	207.19
Número Atómico	82
Valencias	+2 , + 4
Densidad	11.34
Punto de Fusión.....	327.49C
Peso Especifico	1650

El plomo es un metal conocido desde la antigüedad, los Egipcios ya lo conocían, los Romanos lo usaban para conducir el agua (las tuberías eran de plomo por lo que hoy a los fontaneros se les llama también plomeros). En la edad media se utilizaba en el techado de grandes catedrales.

El plomo es un metal gris azulado y brillante, blando, flexible y maleable, en contacto con el aire adquiere un color gris opaco, resiste relativamente la acción de los ácidos, sulfúrico y clorhídrico pero se disuelve con lentitud en ácido nítrico, es soluble en agua de lluvia. El plomo es anfotero, con los metales es constituyente de muchas sales y óxidos, los compuestos de plomo son tóxicos.

El plomo también es utilizado en sus diferentes compuestos en alfarería y cerámica.

Con el fin de dar un mejor acabado al trabajo de alfarería, se emplean diferentes materiales que vidrean la cubierta y el interior de los objetos de barro, para hacerlos más agradables a la

vista y al tacto brindándoles además una impermeabilidad perfecta.

Diversidad de materiales que se usan para vidriar

Citaré de una manera breve los materiales que se emplean en alfarería, estos materiales se clasifican en:

I.—Materiales infusibles que se vitrifican por acción de materias fusibles y disminuyen la fusibilidad de las mezclas.

II.—Materiales fusibles que aumentan la fusibilidad de las mezclas.

III.—Materiales opacos que al quedar en suspensión en la masa vítrea formada por las anteriores, les comunica opacidad.

IV.—Materiales colorantes, en gran variedad de tonos.

Materiales entre los cuales se encuentra el que atrajo nuestra atención por su toxicidad, ya que su uso es más común.

Entre los materiales fusibles tenemos los siguientes:

Acido Bórico.

Bismuto.

Plomo.

Sosa.

Potasa.

Por orden de Fusibilidad.

El plomo se utiliza no en estado natural sino formando parte de varios compuestos como son el:

Mineo.

Oxido de plomo rojo.

Litargirio u Oxido de plomo amarillo.

Cerusa o carbonato de plomo.

Alquifoux o Mineral de plomo sulfurado (galena).

El litargirio u óxido de plomo amarillo es la greta llama así comunmente por los alfareros y usada con mayor frecuencia, pues es mucho más barata que otros productos que no contienen plomo. Esta greta se mezcla con vidrio molido (o bien sin éste) y agua, pudiendo añadirse colorantes; En dicha mezcla se bañan los objetos de barro, se dejan secar y pasan a la última que- ma que se realiza a una temperatura de 400°C durante veinte minutos, en los cuales se funden la mezcla que cubre al producto, formando una capa vitrea.

En la cerámica utilizan esmalte en lugar de greta con resultados parecidos, este esmalte lo expenden ya preparado, también contiene plomo fundido, se trabaja a una temperatura mayor a los 600°C. El último paso en la cerámica y la alfarería es el esmal- tado o engretado de los objetos por vidrear, según el caso, pa- sando al horno y por acción del calor se funden los materiales anteriores y desprenden vapores que contienen plomo en mayor cantidad la greta, estos vapores de plomo o plúmbicos penetran al organismo de las personas que en esos momentos estén cerca del horno donde queman dichos vapores entran por vía respira- toria y aún por la piel acumulándose en los tejidos y provocando intoxicación.

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

INTOXICACION POR PLOMO

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

Historia

La intoxicación por plomo es conocida desde la antigüedad. Nicandro un siglo D.C. describió los síntomas de envenenamiento por plomo.

Celso y Galien en sus escritos le concedieron un lugar al saturnismo y así a través de la historia se han ampliado estos estudios sobre esta intoxicación.

La intoxicación por plomo es producida por la inhalación e ingestión de vapores y polvos de compuestos orgánicos de plomo que son absorbidos con rapidez. Cuando el tóxico se encuentra en el torrente sanguíneo en vía de fijarse o para ser eliminado es cuando existe la intoxicación. El plomo que penetra al organismo se fija en los tejidos en combinación con las albuminas y sobre todo con las nuclealbuminas de los leucocitos y células nerviosas.

Existen dos tipos de intoxicación provocadas por plomo y son:

- 1.—Intoxicación Aguda.
- 2.—Intoxicación Crónica.

Intoxicación Aguda

La intoxicación aguda es provocada por la inhalación accidental de vapores de plomo o de tetraetilo de plomo contenidos en la gasolina, puede ser doméstica y raramente medicamentosa.

Se manifiesta con vómito y calambres de estómago, se acompaña de trastornos asmáticos y colapso.

Intoxicación Crónica.

La intoxicación crónica por plomo es lenta e incidiosa, frecuente en las industrias que manejan plomo, como en la fabricación de acumuladores de pinturas y su empleo; Linotipistas, cajistas de imprentas y alfareros.

A esta intoxicación se le llama también saturnismo. Se presenta con síntomas precoces como: El colorido saturnino (tinte terroso gris amarillento del enfermo) se acompaña de laxitud, inapetencia y pérdida de peso. Posteriormente se presenta cefalea, vértigo e insomnio y un signo importante para nosotros es el rivate gingival saturnino, que motivó este trabajo. Síntomas tardíos tenemos cólicos y estreñimiento, en las embarazadas aborto y si llega a nacer el producto tendrá taras mentales y morirá tempranamente, en casos más severos hay ataques epiliformes, estupor seguido de coma y finalmente termina con la muerte.

El saturnismo es más frecuente en niños y en mujeres.

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

ESTOMATITIS POR PLOMO

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

Estomatitis es la inflamación de la boca a nivel de su mucosa. La estomatitis por plomo es la inflamación de la mucosa bucal provocada por plomo.

La estomatitis por plomo o plúmbica se clasifica entre las estomatitis toxicépticas (profesionales o medicamentosas).

Si el saturnismo se manifiesta con estomatitis por plomo y otros signos, a esta se le llama rivete gingival saturnino.

Los casos que tuve oportunidad de observar, esta clase de estomatitis se presentó aislada, no hubo síntomas de saturnismo.

Poatogenia.—El plomo que penetra al organismo, por cualquier vía, es eliminado por la orina, heces y saliva. El plomo eliminado por la saliva se deposita alrededor de los vasos subepiteliales especialmente si están inflamados.

Sintomatología.—El plomo depositado en los vasos subepiteliales de la mucosa bucal se va acumulando y forma una línea azul negrusca que varía de color hasta un gris pizarroso, esta línea parece estar trazada con un pincel sobre el margen gingival, preferentemente de los dientes anteriores. Se distinguen tres grados de depósitos plúmbicos:

- I.—Manchas debilmente punteadas de color negro azulado en el extremo libre de la encía.
- II.—Una línea negra a lo largo de todo el borde de la encía.
- III.—Una línea negra azulada que principia en el borde gingival y se desvase hacia la encía alveolar.

En otras partes de la mucosa podemos ver esta misma pigmentación localizada.

Vista con una lente esta línea de plomo se ven depositos de sulfuros de plomo, punteados en este signo se acompaña de estomatitis y a veces con ulceraciones, el paciente tiene el llamado aliento de Goadbey además de un sabor dulzaino.

Estos depositos nunca se ven en personas de boca aseada ni en edéntulos.

Con frecuencia observé en la boca de algunos pacientes, signos de estomatitis por plomo de los cuales no pude llevar una relación por falta de cooperación de los afectados, todos ellos estaban expuestos al plomo (caramistas, alfareros y vecinos de ellos). Entre los signos más claros pude observar una línea negrusca, en otros casos estomatitis y otro signo que no describe ningún autor, este es una película al parecer formada por depositos del plomo eliminado dicha película se localiza en las caras labiales de los dientes anteriores, es de un color negro verdoso y es más espesa en el tercio cervical y se desvanece hasta desaparecer en el tercio incisal, esta acumulación de plomo es análoga al sarro y provoca la movilidad y caída de las piezas afectadas.

Tratamiento.—La primera medida será apartar al enfermo de la exposición al metal, prescribir una dieta especial que nos ayude a eliminar el metal, administrar sulfato de sodio que es específico para la eliminación de este tóxico.

Tratamiento local.—El tratamiento local se basa en poner la boca en condiciones higienicas por parte del paciente y del cirujano dentista, este último hará una limpieza de todos los dientes y los pulirá para barrer los depositos de plomo externos y evitar los posteriores como enjuagatorios se recomienda una solución saturada del clorato de potasio o perborato de sodio.

Prevención.—Se deben eliminar los riesgos industriales, acondicionando las instalaciones que expulsan los vapores de plomo en las alfarerías para evitar la contaminación ambiental además de establecer medidas higiénicas para trabajar.

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

PRUEBAS DE LABORATORIO

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

Se efectuaron pruebas de laboratorio en cinco muestras de saliva de cinco personas relacionadas con alfarería y cerámica, sin haber observado en algunos casos (por falta de cooperación del paciente) los signos de estomatitis por plomo.

Las pruebas se hicieron con el fin de demostrar que la saliva de los alfareros y ceramistas contiene plomo y los signos que observé en algunos de ellos se atribuían a este.

Pruebas para la investigación de plomo en saliva efectuadas en muestras obtenidas de las personas que a continuación cito;

Caso	Sexo	Edad	Oficio	Domicilio	Uso de Greta
1	Masculino	32 Años	Ceramista	Tepetepa No. 112	Poco Uso
2	Masculino	47 Años	Alfarero	S. Luisito S/N	Muy Poco Uso
3	Masculino	45 Años	Alfarero	D. Preso No. 4	En gran cantidad
4	Femenino	63 Años	Alfarera	D. Preso No. 4	En gran cantidad
5	Masculino	30 Años	Alfarero	D. Preso S/N	Poco Uso

Reacciones para identificación de plomo.

Análisis químico cualitativo.—Investigación de plomo.

I.—Método de precipitación.

1.—La toma de las muestras se hizo en vasito de plástico.

2.—Al volumen total de la muestra obtenida por analizar aforamos a 100 con ácido acético al 20% (la cantidad de muestras se completó 100 ml con ácido acético).

3.—Se agitó y se dejó reposar durante 10 a 15 minutos con el fin de que se precipiten las proteínas del plomo, de lo cual resultó acetato de plomo, el que se filtra a través de papel filtro Núm. 44.

4.—Del filtrado resultante se tomó 1 ml y colocó en una cápsula de porcelana agregamos 5 ml. de cromato de potasio dando como resultado un precipitado color naranja característico de la reacción para la identificación del plomo.

5.—El resultado obtenido en cada una de las muestras estudiadas fue: PLOMO POSITIVO.

II.—método colorimétrico.—

Para el método colorimétrico se siguieron los tres primeros pasos del método anterior y se tomaron 3 gotas del mismo acetato de plomo, se colocaron sobre un disco de papel filtro, al cual le agregamos una gota de reactivo de Ditzona (difenil carbazona), dando como resultado una coloración rojiza que indica la presencia de plomo.

El resultado obtenido fue también: PLOMO POSITIVO.

Análisis químico cuantitativo.—Determinar la cantidad de plomo contenida en saliva.

A continuación solo mencionaré el resultado del análisis químico cuantitativo que realizamos en la muestra Núm. 1.

Lo determinamos por colorimetría, método EDTA (etil diamino tetraacético) y según los cálculos se encontró que en 9.120 gr. de muestra contenía 1.13591 gr. de plomo.

Las anteriores pruebas pueden realizarse, gracias a la ayuda de la Srta. pasante de Q.F.B. en servicio social en el centro de salud de Guanajuato, en el laboratorio de análisis químico cuali y cuantitativo de la Fac. de C. Químicas de la Universidad de Guanajuato bajo la supervisión del jefe de laboratorio.

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

CONCLUSIONES

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

Después de investigar en varias obras de distintos autores y entrevistándome con médicos y alfareros de la ciudad de Guanajuato, me fue posible realizar el estudio que con esto termino, y llego a las siguientes conclusiones:

1.—Los signos de estomatitis por plomo se presentaron en alfareros, ceramistas y vecinos proximos a estos.

2.—Los signos que tuve oportunidad de observar fueron:

a) Estomatitis

b) Línea de Plomo

c) Película (probablemente de depositos de plomo) adherida a las caras labiales de los dientes anteriores.

3.—Aunque fueron muchos los casos que pude observar solo de cinco de ellos tomé muestra de saliva, pues la falta de cooperación del paciente impidió llevar una relación exacta de estos. Pero el resultado obtenido de las pruebas nos indica la importancia que tiene ya que todas fueron positivas.

Este sencillo estudio y los ya elaborados sobre el mismo problema, enfocados desde diferentes puntos de vista, espero se traduzca en provecho para la salud de los alfareros y ceramistas no solo de Guanajuato sino de cualquier región alfarera donde tengan los mismos riesgos de intoxicación.

Morelia, Mich. Abril de 1974

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

BIBLIOGRAFIA

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

Biblioteca
Facultad de Odontología
U.M.S.N.H.

Metepec, Miseria y Grandeza del Barro.

Huitrón Antonio

UNAM 1962.

Instituto de Investigaciones Sociales.

Enciclopedia de Ciencia y Tecnología

Tomo X.

Salvat.

Nouveau Traite de Medicine

Fascicule VI.

G. H. Roger, F. Vidal, P. J. Teisier.

Libraries de L'Academie de Medicine.

Paris 1945.

Determinación del Contenido de Plomo

En la Cerámica de la Región Alfarera

de la C. de Guanajuato.

María Esther Martínez.

Tesis Q.F.B.

Curso de Química con Prácticas de Laboratorio

Ambrosio Luna, Julio Castillo.

2ª Edición Ed. Enseñanza.

México.

Análisis Clínicos Cualitativo.

L.J. Cartman.

Ed. Nacional.

México.

Diagnóstico Clínico de las Enfermedades de la Boca.

L. V. Hayes.

Fisiopatología Bucal.

Richard W. Tieck Ed. Interamericana, S.A.

Patología, Anatomía y Fisiopatología Bucodental.

Alcayaga y Olazábal.

Diccionario de Medicina Expresiones Técnicas.

Términos Médicos.

Dabount.

Ed. Nacional México.

Patología Bucal

Kurt H. Thoma.

4ª Edición.

Unión Tipográfica Hispanoamericana.

México.

Patología

Haward C. Hopps.

ed Interamericana, S.A.