UTILIZACION DE LA AMALGAMA EN LA ODONTOPEDIATRIA ACTUAL

Víctor Velásquez Reyes *

Resumen

En este trabajo intentamos plasmar las opiniones actuales acerca del uso y beneficios o desventajas que tiene para la salud la amalgama de plata como material restaurador en odontología y más concretamente en odontopediatría, a la luz de la polémica suscitada acerca de ella en los últimos años debido al mercurio que contiene. Analizaremos la opinión que tienen distintos autores y estamentos de otros países y el estado actual de este material.

Palabras clave: amalgama de plata, mercurio, toxicidad.

Summary

This work we´ll try to show the most recent opinions about dental amalgam´s benefits and/or disadvantages when used as a dental restorative material. We´ll analiza the literature regarding the great controversy that mercury contained in amalgams has provoked the lasts years.

Key Words: dental amalgam, mercury, toxicity.

INTRODUCCION

Entre los materiales de restauración que con mayor frecuencia se utilizan actualmente en odontopediatría, podemos citar los siguientes: *la amalgama de plata* (en la que nos centraremos en este trabajo); los composites entre cuyas ventajas podemos citar que resultan más estéticos y se adhieren a los tejidos dentarios, pero tienen el inconveniente de necesitar una sequedad a veces difícil de conseguir en los niños; las *coronas de acero inoxidable* en dientes decíduos muy destruidos; *cementos de ionómero* de vidrio, que no son demasiado resistentes a la fractura, por lo que se desarrolló una variedad a la que se le añadía partículas de plata dando como resultado los *cermets* y, desde 1992 *cementos de ionómero de vidrio con resina fotopolimerizable* que tratan de reunir las ventajas de composites ionómeros de vidrio, intentando obviar los inconvenientes de ambos.

TOXICOCINETICA DEL MERCURIO:

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 y, junto con el vapor de mercurio elemental (Hg) 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 0-5 mg Hg/ml en sangre (hasta un máximo de 10) y 0-0,2 mg Hg/l en orina, con un máximo de 0,15.

Los primeros síntomas de intoxicación se dan cuando las concentraciones de mercurio ambiental superan los 10-50 ug eHg/m3 desencadenando un síndrome astónico-vegetativo inespecífico. Entre 60-100 ug eHg/m3 aparece anorexia, pérdida de peso, insomnio, nerviosismo, vértigo, cambio del comportamiento y disturbios psicológicos. A niveles ambientales mayores de 100 ug eHg/m3 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 de metil-mercurio en una exposición crónica a niveles bajos. Se debe tener en cuenta que si el sujeto tiene un consumo de pescado elevado, pueden registrarse

* *Profesor asociado del Departamento Académico de Estomatología Pediátrica. Facultad de Odontología, UNMSM.*

expuestos a 0.017 mg/m3 de mercurio durante 7.4 años, y comparándolos con 54 controles se vio que la puntuación obtenida en el test era estadísticamente menor para los sujetos expuestos que para los controles. Este neurocomportamiento estaba relacionado con la intensidad y el tiempo de exposición, indicando esto que los efectos adversos son acumulativos. Estos resultados son apoyados por los obtenidos por Echevarría et al.(1995) poca concentración, labilidad emocional, irritación somato sensorial y cambios de humor en odontólogos no expuestos. Otro estudio en el que se obtienen resultados similares es el llevado a cabo por Ritchie et.al.(1995) en el que someten a 40 dentistas (20 con una edad media d 23 años y la otra mitad del grupo con una media de 41 años) a un extenso test psicomotor de cuyos resultados se dedujo que los dentistas mayores tenían tiempos de reacción más rápidos quizá por su experiencia pero una peor recuperación de memoria, lo que, según los autores, podría ser debido a una exposición crónica a bajos niveles de mercurio.

b) Estudios cuyos resultados abogarían por continuar con la utilización de la amalgama de plata como material de restauración en odontología.

1. Estudios en población profesionalmente expuesta al mercurio:

Lo que más se investiga al estudiar personas que en el trabajo están expuestas al mercurio, es si éste tiene alguna incidencia en sus sistemas inmunológicos o funciones endocrinas. Son varios los autores que en estudios comparativos entre personal expuesto y no expuesto no hallan diferencias en ninguno de los parámetros estudiados.

2. Estudios comparativos entre personas con obturaciones de amalgama y sin ellas:

Queda demostrado que si se realizan análisis de orina, sangre o heces comparando personas portadoras de amalgama con personas que no las llevan, los pacientes con amalgamas dentales obtendrán unos valores de mercurio más elevados que los que no las tienen pero la diferencia en orina es tan pequeña que no representa riesgo alguno para la salud renal59. Igualmente queda demostrado, que esta diferencia de mercurio no afecta ni resulta tóxica para el funcionamiento del hígado ni del sistema inmunitario60,61,62. Tampoco se ven afectadas ni las capacidades cognitivas ni perceptivas, ni la salud física ni mental (memoria) en la población estudiada63,64. Tampoco se observan diferencias significativas ni en la resistencia al mercurio ni a distintos antibióticos en la flora fecal aerobia gram-negativa analizada65. En un estudio comparativo en alumnos de Groenlandia66, se comprùeba que no existen diferencias de rendimiento en función de las concentraciones de Hg encontrado en pelo, pero estas concentraciones sí estaban relacionados con los hábitos alimenticios. Herrstrom & Hogstet (1984) constatan que los niños estudiados que habían presentado cuadros alérgicos (eczema, rinoconjuntivitis, asma) tenían un número menor de amalgamas dentales y de cualquier restauración (composites, ionómeros de vidrio) que el 44% que sí presentó cuadros asmáticos durante el curso anterior. Según Louwerse et al. (1995), los metales pesados tampoco son importantes en la producción de alteraciones de las motoneuronas, como en la esclerosis lateral amiotrófica o atrofia espinal muscular. Tampoco existe relación entre los valores de Hg en sangre de niños recién nacidos y los de sus madres portadoras de amalgamas dentales69. Incluso se ha calculado7 la cantidad de mercurio que se libera en un crematorio procedente de personas con obturaciones de amalgama y sin ellas y, en ambos casos la cantidad detectada fue menor que la permitida, por lo que no son necesarias medidas preventivas adicionales.

Recientemente se ha sugerido que los campos magnéticos desprendidos por los monitores de ordenadores pueden incrementar en un 400% la cantidad de Hg liberado de las amalgamas dentales. Mullerminy et al.(1996) realizaron un experimento in vitro a partir de cuyos resultados afirman que no se da ningún aumento significativo en la liberación de mercurio debido a las exploraciones de Resonancia Magnética Nuclear, por lo que no existe ningún riesgo incrementado para la salud.

DISCUSION

Hemos visto que existen numerosos trabajos que nos hablan de la toxicidad del mercurio, pero hemos de discernir claramente lo que es una exposición a niveles tóxicos de ese metal (bien sea profesionalmente o por accidente) y la exposición que tienen nuestros pacientes a través de sus restauraciones de amalgama de plata. Otra vertiente de este tema es considerar a los odontólogos, estomatólogos y auxiliares de clínica dental como personal "profesionalmente expuesto", siendo la fuente de exposición la amalgama dental en todo

su proceso de batido, colocado en la cavidad, compactado, bruñido y, en menor número de ocasiones la remoción de amalgamas antiguas por necesidad o por demanda expresa del paciente, que es precisamente cuando más mercurio se libera. En clínica deberán seguirse unas precauciones básicas para reducir al mínimo la liberación de vapor de mercurio al realzar una restauración de amalgama y prevenir exposiciones accidentales o excesivas72. Deberemos trabajar en espacios bien ventilados, utilizar la proporción más baja posible de amalgama/ Hg, alejar la amalgamas antiguas o se pulan nuevas o limpiar el Hg derramado y los restos que puedan quedar en el dispensador con la aspiración o una tira adhesiva.

En nuestro país no está tan extendido entre los pacientes el recelo hacia las amalgamas dentales como en el Norte de Europa y en los Estados Unidos. a pesar de ello, la población en general se preocupa cada día más por su salud y más concretamente por su salud bucodental. Nuestros pacientes quieren saber que materiales se les coloca en la boca y porqué uno y no otro. En los adultos, cada vez se solicitan mayor cantidad de obturaciones "blancas" pero no por una posible toxicidad de la tradicional amalgama dental sino por un requerimiento estético. En odontopediatría, dentro de todos los productos de que disponemos hoy en día para restaurar dientes deciduales (sobre todo molares) la amalgama de plata sigue siendo muy útil por su resistencia.

Creemos que la polémica suscitada en torno a las amalgamas dentales podría ser algo exagerada. De todos los estudios y trabajos revisados podemos deducir que existe una pequeña parte de la población con una predisposición genética (genotipo, MHC)73 que la hace más susceptible al efecto de las amalgamas dentales y en este pequeña parte de la población sí podrían darse efectos colaterales de hipersensibilidad a otros tipos de sustancias como jabones, cremas, otros metales, etc. Se deberían intensificar los estudios para identificar estos denotipos MHC susceptibles, tomando como referencia o punto de partida los casos referidos de personas expuestas más fuertemente a metales con reacciones sistémicas autoinmunes. También sería necesario realizar más estudios para discernir si otra composición de metales en las amalgamas dentales disminuirá el umbral de las reacciones adversas immunológicas como parecen indicar estudios recientes7.

Por otro lado parece desproporcionando creer que una o varias restauraciones de amalgama liberen el mercurio suficiente como para causar enfermedades como la esclerosis múltiple, la enfermedad de Alzheimer o artitris, según afirma la Nacional Múltiple Sclerosis Society. Creemos que también ha quedado suficientemente demostrado que la cantidad de mercurio ingerida o inhalada del medio ambiente y a partir de los alimentos y el agua es mayor que la liberada a partir de las amalgamas dentales. Además tampoco sabemos a ciencia cierta Olea y Pulgar (1996)74 aparecido en la revista Environmental Health Perspective analiza la posible toxicidad esfuerzos a estudiar una posible toxicidad de otros materiales dentales como se le han dedicado al mercurio, tanto a nivel clínico como de laboratorio, tal vez también se encontraría la posibilidad de producir efectos secundarios alérgicos o de hipersensibilidad en estos materiales más estéticos.

La Food and Drug Administration, el National Institutes of Health Technology Assessment Conference y el National Institutes on Dental Research de los Estados Unidos afirman que la amalgama dental es un material de restauración seguro y efectivo. En 150 años de uso, se han publicado únicamente 100 casos de reacciones alérgicas a la amalgama dental en la literatura. En 1991,la FDA´s Dental Products Panel, afirmó que no había razón alguna para eliminar las restauraciones de amalgama. Y el U.S. Public Service concluyó, en 1993, que "no existía ningún motivo razonable para pensar que el evitar o eliminar las amalgamas iba a suponer un efecto beneficioso para la salud". De hecho, es desaconsejable subsistir las amalgamas innecesariamente pues ello puede causar daños estructurales en dientes sanos. A pesar de las precisiones por parte de la opinión pública, la Asociación Dental Americana sigue apoyando el uso de la amalgama dental: el Organo de Opinión Consultivo resolución 42H-1986 (Trns. 1986:536) que: "la remoción de amalgamas en pacientes no alérgicos con el fin de eliminar sustancias tóxicas del organismo es improcedente y poco ética cuando es una decisión tomada únicamente por el profesional. Por otro lado, sí se acepta el cambio de este material de restauración por otro distinto ante requerimientos expreso del paciente pero tampoco fallará a su ética profesional si decide no atender estas peticiones por no encontrar una razón médica suficientemente válida que recomiende la adopción de tal medida. En cualquier caso, el odontólogo deberá explicar al paciente en qué consiste esta técnica y la renuncia a la misma. Determinar cualquier riesgo de daño en la estructura dental, discutir el coste de la substitución y las desventajas que conlleva el nuevo material. Animar al paciente a que consulte con su médico de cabecera

especialmente en los casos en que el individuo está convencido de que la eliminación de sus amalgamas mejorará su estado de salud (por ejemplo en casos de esclerosis múltiple o artritis)"74.

Por tanto, la ADA coincide con las afirmaciones de la US Public Health Service en que la amalgama dental continua desempeñando un importe papel en el mantenimiento de la salud oral75.

Después de contemplar en esta revisión las distintas posturas y opiniones que autores de diferentes países tienen de la utilización de la amalgama dental, no pretendemos ni abogar por ella ni rechazarla completamente.

Simplemente queremos reflejar que quizá nos parecen algo radicales algunos de los criterios y puntos de vista expuestos. Creemos que en estos casos las opiniones pueden haberse dado más por presiones por parte de los intereses comerciales de los fabricantes de otros materiales dentales alternativos que han influido en la opinión pública creando la alarma social más que por la amenaza real que pueda suponer el mercurio contenido en las amalgamas dentales. Es evidente que es un material cada vez menos utilizado y que cada día nuestros pacientes nos exigen una mayor estética en sus restauraciones. Pensamos que la tendencia futura será a ir utilizando cada vez menos la amalgama pero no debido a sus posibles efectos dañinos o tóxicos para la salud sino gracias al impulso y los avances en las investigaciones en otros campos que llegarán a encontrar sustitutos mejores para restaurar la función y la estética del diente pérdidas por caries u otras causas.

A pesar de todo ello, la amalgama sigue siendo un material válido para la restauración de dientes temporales que deberá permanecer en la boca un corto período de tiempo y cumplirán bien con su cometido. Teniendo en cuenta además que en los niños la demanda estética no es tan importante como en adultos, la amalgama conserva su eficacia como material restaurador par dientes temporales hasta la erupción de los permanentes. Sabemos no obstante que la frecuencia de su utilización en odontopediatría seguirá descendiendo en los próximos años en favor de materiales estéticamente más valorados, aunque de momento presenten algunos inconvenientes en la técnica de aplicación trabajando con niños.

BIBLIOGRAFIA

* ***GONZALES FENANDEZ, 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.
* ***BOFFETA, P.; MERLER,E.; VAINIO, H.:*** Carcinogenicity of mercury and compounds. Scand J Work Environ Health, 1993;15:391-396.
* ***DANIELSSON, B.R. ; FREDRIKSSON, A., DAHLGREN, L, GARDLUND, A.T.; OLSSON, L, DENCKER, L; ARCHER, T.:*** Behavioral effects of prenatal metallic mercury exposure in rats. Neurotoxicol Teratol 1993;15:391-396.
* ***SOEDERSTROEM, S.; FREDRIKSSON, A., DENCKER, L; EBENDAL, T.:*** The effect of mercury vapour on cholinergie neurons in the fetal brain: studies on the expression of nerve growth factor and its low-and high-affinity receptors. Development Brain Research 1995;85:96-108.
* ***HUA, J.; PELLETIER, J.; BERLIN, M.; DRUET, P.:*** Autoinmune glomerulonephritis induced by mercury vapor exposure in the Brown Norway rat .Toxicology 1993;79:119-129
* ***ARFVINGE,K.,HANSSON,H.; HULTMAN,P.:*** Systemic autoinmmunity due to mercury vapor exposure in genetically susceptible mice: dose-respouse studies. Toxicol Appl Pharmacol 1995;132:299-309.
* ***HULTMAN,P.; JOHANSSON, U.; TURLEY, S.J.; LINDH, U.; ENESTROM, S.; POLLARD, K.M.:*** Adverse immunological effects and immunity induced by dental amalgam and alloy in mice. FASEB J 1994;8:1183-1190.
* ***ELLERMANN-ERIKSEN, S.; CHRISTENSEN, M.M.; MOGENSEN, S.C.:*** Effect of mercuric chloride on macrophage-mediated resistance mechanisins against infection witch herpes simplex virus type 2. Toxicology 1994;93:269-287.
* ***UCHIDA, T.; NAITO, S.; KATO,H.; HATANO, L; HARASHIMA, A.; TERADA, Y.; OHKAWA, T.; CHINO,F.; ETO, K.:*** Thimerosal induces toxic reaction in non-sensitized animals. Int Arch Allergy Immunol 1994;104:296-301.
* ***SUMMERS, A. O., WIREMAN, J.; VIMY, M.J., LORSCHEIDER, F.L; MARSHALL,B.; LEVY, S.B.; BENNET, S.; BILLARD,L.:*** Mercury released from dental "silver"fillimgs provokes and increase in mercury-and antibioticresistant bacteria in oral and intestinal flora of primates. Wantimicrob Agents Chemother 1993;37:825-834.
* ***MARETTA, M.; MARETTOV:A,E.; SKROB:ANEK, P.; LEDE: C,M.:*** effect of mercury on the seminiferous epithelium of the fowl testis. Acta Vet ung 1995;43:153-61.
* ***ARIZA, M.E.; HOLLIDAY, J.; WILLIAMS, M.V.:*** Mutagenic effect of mercury (II) in eukaryotic cells, In vivo 1994;8(4):