

Suplemento especial

AMALGAMA DENTAL ¿CUÁL ES EL FUTURO DE LA ENSEÑANZA? Consulte las discusiones y conclusiones orientadoras del simposio realizado a finales de 2014 por parte de los Departamentos de Dentística y de Biomateriales y Biología Oral de la Facultad de odontología de la Universidad de Sao Paulo.

Wilson Garone Filho, profesor retirado del Departamento de Biomateriales y Biología Oral
Rafael Yagüe Ballester, Departamento de Biomateriales y Biología Oral de la FOU SP
Luiz Eugenio Nigro Mazzilli, docente del Departamento de Odontología Social de la FOU SP
Mary Caroline Skelton Macedo, del Departamento de Dentística y representante del Consejo Regional de Odontología de Sao Paulo (CROSP),
Manoel Bernardes Lara Junior, subgerente de servicios de salud de la Coordinación de Vigilancia de la Salud, del ayuntamiento de São Paulo,
Dr. Paulo Francisco Cesar, del Departamento de Biomateriales y Biología Oral de la FOU SP,
Dr. Adair Luiz Stefanello Busato, de la Universidad Luterana de Brasil (ULBRA)
Prof. Dr. Michel Nicolau Youssef, del Departamento de Dentística de la FOU SP
Profa. Dra. Katia Regina H. Cervantes Días, de la Universidad del Estado de Río de Janeiro y Universidad Federal de Rio de Janeiro.





LA ENSEÑANZA DE LA AMALGAMA EN DEBATE.

Realizado el 21 de octubre de 2014 en el auditorio de la facultad de odontología de la Universidad de Sao Paulo (FOUSP), el simposio "¿Amalgama dental: cuál es el futuro de la enseñanza?" colocó en pauta diferentes aspectos y controversias sobre la formación de los profesionales en el área y la utilización de uno de los más tradicionales materiales restauradores de la odontología.

Organizado en conjunto por los Departamentos de Dentística y de Biomateriales y Biología Oral de la FOUSP, bajo la coordinación de la Profa. Dra. Miriam Lacalle Turbino y del Prof. Dr. Leonardo Eloy Rodrigues Filho, el evento reunió 180 odontólogos, en su mayoría, profesores de instituciones de enseñanza de las más diversas regiones del país.

Durante la apertura fue destacada la urgencia de debatir el tema, así como su importancia para la comunidad académica, odontólogos y para la sociedad. Fue un día entero de actividades, con siete charlas y una plenaria que contó con la participación activa de los participantes.

Las charlas abarcaron el histórico y la evolución de la amalgama odontológica, la toxicidad del mercurio presente en su formulación y sus impactos para el medio ambiente, los riesgos ocupacionales para el odontólogo y la legislación que rige el uso del producto.

Fueron abordados, además, dentro del escenario internacional, el panorama sobre el uso de la amalgama en el sistema público de salud de la ciudad de São Paulo y el uso de composites en dientes posteriores. El simposio fue cerrado con una plenaria de discusiones que, al final, generó una serie de conclusiones orientadoras para la enseñanza de la odontología en el país.

Los contenidos de las charlas y las conclusiones están resumidas en esta publicación. Esperamos que contribuya para la definición de estrategias educacionales en sintonía con las necesidades de la sociedad.

Los organizadores.



Dr. Leonardo Eloy Rodrigues Filho, Waldyr Antonio Jorge (director de FOUSP) y Miriam Lacalle Turbino.

HISTORIA Y EVOLUCIÓN DE LA AMALGAMA EN LA ODONTOLOGÍA.

La primera conferencia del simposio estuvo a cargo del Prof. Dr. Wilson Garone Filho, profesor retirado del Departamento de Biomateriales y Biología Oral, que habló sobre la historia y la evolución de la amalgama en odontología para contextualizar la discusión acerca de su toxicidad y su importancia para la salud oral.

Garone Filho recordó que los primeros registros del uso de la amalgama remontan a la dinastía Tang, en China, en el año 659 D.C. Su difusión, sin embargo, vino a partir de las investigaciones hechas por Greene Vardiman Black, a finales del siglo XIX, las cuales prepararon el terreno para la mejoría de la técnica, que fue ampliamente utilizada hasta la entrada en el mercado de las resinas compuestas, en los años 1960.



Prof. Dr. Wilson Garone Filho

Exitosas en los dientes anteriores, permitiendo restauraciones del color del diente, las resinas pasaron a ser indicadas también en restauraciones posteriores, en sustitución de la amalgama. En 1981, 32% de los dentistas estadounidenses utilizaban las resinas en este tipo de restauración; en 1982, el porcentaje alcanzado llegó al 63%.

Además de los estándares de belleza, la sociedad contemporánea también contribuyó para la disminución del uso de la amalgama los efectos del desastre ocurrido en Minamata, Japón, en 1956. En aquel año empezaron a surgir los primeros casos de contaminación por mercurio, vertido en los ríos por una industria química instalada en la región. El hecho llevó cientos de personas a la muerte.

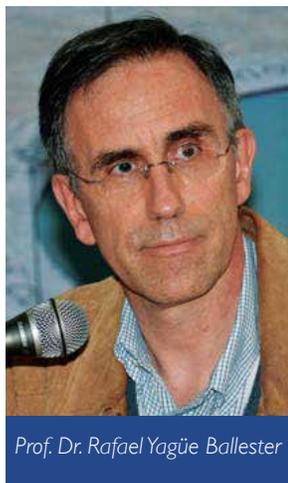
La repercusión internacional del accidente dio lugar a un movimiento que pretende prohibir el uso de cualquier forma de mercurio en procesos y productos industriales. Y como las amalgamas dentales llevan el mercurio en su composición, esta se convirtió en parte de la discusión. La cuestión, sin embargo, es controvertida debido a varias imputaciones, tales como el potencial de contaminación de los pacientes que usan restauraciones de amalgama.

Diversos estudios han demostrado que los riesgos son equivalentes a los que se someten pacientes que utilizan otros materiales. En 2013, investigadores lograron diferenciar con isótopos el origen del mercurio en pacientes con amalgamas dentales: 30% provenía de sus restauraciones y 70% del consumo normal de pescado.

Otro aspecto importante se refiere a las ventajas clínicas de la amalgama. La restauración dura más y tiene un costo significativamente menor al de las resinas, lo que facilita el acceso al tratamiento dental. "Hoy, una restauración clase II de resina compuesta es más estética y conserva más los tejidos dentales. En breve, será también más económica y, entonces sí, habrá terminado el ciclo de la amalgama, naturalmente y sin imposiciones", concluyó Garone Filho.



LA TOXICIDAD DEL MERCURIO Y LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.



Prof. Dr. Rafael Yagüe Ballester

El Prof. Dr. Rafael Yagüe Ballester, del Departamento de Biomateriales y Biología Oral de la FOU SP, habló sobre la toxicidad del mercurio, sus impactos en el medio ambiente y del programa mercurio cero.

Mercurio aparece en la naturaleza en forma de mercurio metálico (que es usado en la minería y en las amalgamas dentales), de mercurio inorgánico (sales de mercurio) y de mercurio orgánico. Cada forma tiene diferentes características de toxicidad y de absorción por la piel, por inhalación o por ingestión.

Los mayores peligros están relacionadas con el mercurio orgánico, que tiene un alto grado de absorción (95%) y se distribuye rápidamente por todo el cuerpo. El desastre de Minamata fue causado precisamente por un compuesto de mercurio orgánico, el metilmercurio. Este se acumula en los tejidos vivos y contamina toda la cadena alimenticia, generando la llamada bio-acumulación. Vertidos en los ríos de Minamata, el producto intoxicó a las personas de la comunidad, que tenían una alimentación a base del pescado.

En el caso del mercurio metálico, la absorción es del 7%. La intoxicación aguda por inhalación se produce principalmente en la minería. La exposición crónica de baja intensidad, a la cual pueden estar sujetos los pacientes y profesionales que utilizan la amalgama dental puede, a largo plazo, conducir a la acumulación de mercurio en el sistema nervioso central, causando fatiga, depresión, irritabilidad, pérdida la memoria e inflamación gingival, entre otros. Estos síntomas a veces se atribuyen a las restauraciones dentales, pero no es posible afirmar que ellas sean la causa real.

Para los ambientalistas, el principal problema es que el mercurio metálico se puede bio-transformar en mercurio orgánico. Para que esto suceda, es necesario haya condiciones muy particulares y especiales. "La amalgama y el mercurio no son lo mismo; sin embargo el producto es tóxico y requiere la adopción de protocolos de protección para los pacientes, para los profesionales y al medio ambiente", dijo Rafael Yagüe Ballester: Los cuidados comienzan con la selección del material a utilizar; siendo que la versión más segura es la cápsula sellada, continúan con las instalaciones adecuadas para el consultorio, el uso de equipo de protección y alcanzan incluso el desecho correcto del metal retirado de restauraciones, una de las principales preocupaciones relacionadas con el producto.

El método adecuado de eliminación de residuos de amalgama es el almacenamiento del producto en frascos sellados, que contengan solución a base de agua y azufre, y su envío para reciclaje. El problema es que la logística inversa, que obliga al fabricante a coleccionar y descartar adecuadamente el material, es aún incipiente en Brasil.

Estas son las preguntas que necesitan ser mejor tratadas, de acuerdo con el profesor, en lugar de proponer la prohibición del uso de un producto que es importante para la salud oral y que perdurará por muchos años en la vida de los pueblos.

RIESGO OCUPACIONAL DE LA AMALGAMA EN LOS PROCEDIMIENTOS ODONTOLÓGICOS.

Con una larga experiencia en salud ocupacional – odontología del trabajo, el Prof. Dr. Luiz Eugenio Nigro Mazzilli, docente del Departamento de Odontología Social de la FOU SP, presentó una visión amplia del riesgo laboral del dentista y su equipo de trabajo, en relación al uso de la amalgama.



Prof. Dr. Luiz Eugenio Nigro Mazzilli

El mercurio metálico es volátil a temperatura ambiente y, en condiciones menos favorables de confort térmico (calor y la falta de ventilación), esta condición se potencializa. A 50° C, por ejemplo, su volatilización es de cerca de ocho veces mayor que a 20° C. La principal vía de entrada de mercurio metálico en el cuerpo es por inhalación.

En Brasil, las normas de salud y seguridad en el trabajo, que deben ser obligatoriamente cumplidas en los contratos de trabajo regidos por la CLT (Consolidação das Leis do Trabalho), prevén, en lo que se refiere al programa de control Médico de la salud ocupacional – norma reguladora 7 (NR-7), algunos de los procedimientos específicos de monitorizado de los trabajadores expuestos al mercurio y también del entorno de trabajo. Establece, por ejemplo, que el límite de exposición al mercurio metálico en el aire no podrá exceder los 40 microgramos por metro cúbico de aire para una jornada semanal de hasta 48 h.

La NR-7 estipula también, que el límite máximo para la presencia de mercurio en el organismo, medidos en sangre u orina, es de 35 microgramos de mercurio por gramo de creatinina. Este indicador, denominado índice biológico máximo permitido es siete veces mayor que el valor de referencia (RV) para la población no expuesta ocupacionalmente. La recomendación es que, habiendo verificado una exposición excesiva a través de evaluación clínica o de los exámenes que constan en el Cuadro I de la NR, incluso aunque no haya ningún síntoma o signos clínicos, el trabajador debe ser retirado del lugar de trabajo (o de riesgo) hasta que se normalice el indicador biológico de la exposición. El regreso a la actividad presupone, por otra parte, que hayan sido adoptadas las medidas aplicables de control en el entorno de trabajo.

En ambientes clínicos y de enseñanza de la odontología, de acuerdo con los estudios más recientes que pudieron ser encontrados y que fueron presentados por el Dr. Mazzilli, la concentración de mercurio



rio fue muy inferior a la permitida por la ley. Uno de los estudios llevados a cabo con un aparato de alta precisión, registró un valor máximo de 6.7 microgramos por metro cúbico de aire en clínicas dentales, en un día caluroso en el cual se hicieron, en promedio, tres restauraciones con amalgama. En el laboratorio de una escuela de odontología, las cantidades fueron insignificantes en el aire ambiente y en el análisis del aire recogido al final de la tubería de la escupidera, los valores más altos medidos fueron 25.63 microgramos por metro cúbico aire.

Aun así, es necesario adoptar todas las precauciones para evitar el riesgo de exposición para los profesionales, el personal y los pacientes. "La amalgama es un material fantástico, pero requiere cuidados que no pueden pasarse por alto bajo ninguna circunstancia", dijo el Dr. Mazzilli.

Otro punto importante, dijo, es la atención de los dentistas que trabajan en el área de salud ocupacional, en las empresas o servicio público pues muchos problemas relacionados a la estomatología pueden estar ligados a la exposición a metales pesados (el mercurio es uno de ellos) en el lugar de trabajo; por lo tanto, es necesario prestar atención a los síntomas típicos intoxicación.

LEGISLACIÓN ACTUAL PERTINENTE AL USO DE LA AMALGAMA.

La Profa. Dra. Mary Caroline Skelton Macedo, del Departamento de Dentística y representante del Consejo Regional de Odontología de Sao Paulo (CROSP), dio énfasis en la legislación de amalgama y se centró en la generación y destino final de los residuos sólidos producidos en consultorios.



Profa. Dra. Mary Caroline Skelton Macedo

Clasificados como residuos químicos, estos materiales requieren atención especial, conforme a lo dispuesto en la resolución 306/2004 de la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (ANVISA). En ella se establece que los residuos que contienen mercurio deberán ser envasados en recipientes irrompibles y herméticamente cerrados bajo sello con el azufre y enviados para recuperación, atribuyéndose al responsable por el consultorio la responsabilidad de la eliminación de los residuos generados, y requiriendo un certificado de eliminación apropiada por parte de la empresa que recuperará la plata y/o

el mercurio, que será adjuntado al plan de gestión de residuos sólidos en salud.

La preocupación es para evitar que el mercurio usado para hacer restauraciones sea descartado al medio ambiente. "Es un residuo peligroso, que ofrece riesgo, y es necesario que los cursos de odontología orienten a los estudiantes de modo amplio sobre del asunto", dijo la Dra. Mary.

La Ley Nacional de Residuos Sólidos, instituida en 2010 y regulada por el decreto 7.404/2010, establece la responsabilidad compartida de la sociedad en relación a la eliminación de residuos. Por consiguiente, tanto los dentistas como el personal auxiliar deben prestar atención al tema. Las sanciones previstas por el manejo inadecuado incluyen multa y prisión.

La ley establece la logística inversa, obligando a los productores a asumir la responsabilidad de sus residuos. Por ignorancia y a razón del tiempo de implementación de la ley, que se prolonga, las empresas se entienden como responsables; sin embargo, se ha establecido que quien produce la amalgama es el odontólogo: las empresas producen la aleación metálica y el mercurio.

"Es un buen material, especialmente en países con perfil socioeconómico como el de Brasil; sin embargo, tenemos que llevar a cabo la buena técnica al momento de trabajar con el mercurio", resalta la Dra. Mary.

Además de los envases y el descarte adecuado de los residuos, las buenas prácticas incluyen el cambio de filtros de aire en el consultorio, el uso de aleaciones pre dosificadas y el almacenamiento de materiales en un lugar ventilado.

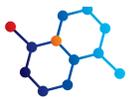
PANORAMA DEL USO DE LA AMALGAMA EN LAS UNIDADES BÁSICAS DE SALUD DE LA CIUDAD DE SÃO PAULO.

El Dr. Manoel Bernardes Lara Junior, subgerente de servicios de salud de supervisión de la Coordinación de Vigilancia de la Salud, vinculado a la secretaría municipal de salud del ayuntamiento de São Paulo, presentó una visión general sobre el uso de la amalgama en unidades básicas de salud (UBS) y centros de especialidades dentales (CEO) del ayuntamiento.

Con 11.4 millones de habitantes, São Paulo tiene 463 unidades básicas de salud, 828 consultorios dentro de ellas, además de que están siendo construidos nuevos consultorios en 15% de las unidades. No existe un registro exacto de uso de amalgama a partir del momento en que el sistema de informaciones ambulatoriales del sistema único de salud eliminó, en 2008, la información que relacionaba cada procedimiento al material utilizado.

Sin embargo, se considera que el 70% de las restauraciones de piezas posteriores en las UBS de São Paulo se hacen con amalgama, lo que totalizó 339 mil procedimientos realizados en 2011 y 249 mil en 2012. "La amalgama es el material de preferencia en el servicio público debido a sus excelentes características físicas y mecánicas, asociadas con a su bajo coste. Permite atender a un mayor número de personas y proporciona resistencia y durabilidad", afirmó el Dr. Manoel Jr.

La compra se realiza a través de un proceso de licitación, que establece criterios técnicos. Uno es el de suministro exclusivo de amalgama encapsulada. Con base en estas licitaciones, se estimó el uso de 180 mil cápsulas de una y dos porciones de amalgama en 2014.



Dr. Manoel Bernardes
de Lara Junior

Brasil, sin embargo, vive realidades diferentes, y una gran parte de los municipios, se sigue utilizando el material no pre-encapsulado con dosificación en el consultorio. "Hoy en día, no hay como prohibir la amalgama. Todavía sigue siendo la mejor alternativa para la salud pública en el país" reforzó el Dr. Manoel Jr.

El mayor problema con respecto al uso de la amalgama es la eliminación adecuada de sus residuos, una vez que el generador de estos residuos (consultorios, clínicas dentales, UBS, etc.), en el municipio de São Paulo, debe

contratar a una empresa para la colecta (eliminación), que tenga autorización especial del órgano ambiental del Estado de São Paulo, con la especificidad de empresa de procesadora de residuos de mercurio.

USO DE LA AMALGAMA EN EL MUNDO.

El Prof. Dr. Paulo Francisco Cesar, del Departamento de Biomateriales y Biología Oral de la FOU SP, participó en el evento que sirvió de base para redactar la parte del texto sobre la amalgama dental en la Convención de Minamata, el Seminario de Innovación en Materiales Dentales, celebrado en diciembre de 2012 en el Reino Unido.

Patrocinado por la Asociación Internacional para la Investigación Odontológica (International Association for Dental Research, IADR) y la Federación Internacional de Odontología (Fédération Dentaire International, FDI), el encuentro reunió a investigadores y especialistas de todo el mundo con el objetivo de identificar vacíos y establecer un plan de acción global para desarrollar materiales sustentables y económicamente viables.



Prof. Dr. Paulo
Francisco Cesar

El debate sobre el tema se inició en 2007, cuando el programa de naciones unidas para el medio ambiente (United Nations Environmental Program, UNEP) formalizó el acuerdo mundial sobre el mercurio para minimizar o eliminar el uso del producto. Dos años después, en una reunión mundial, la Organización Mundial de la Salud (OMS) concluyó que los materiales existentes no substituyen correctamente a la amalgama.

A partir de ahí, se celebraron reuniones intergubernamentales y foros internacionales, entre ellos, el seminario

2012, lo que resultó en la formulación de un protocolo, bautizado Convención Minamata, para reducción, control y eliminación de los productos que contengan mercurio. Más de 140 países, entre ellos Brasil, son signatarios del documento, que entró en vigor en 2013.

La Convención de Minamata tiene un anexo que se ocupa específicamente de las amalgamas dentales, previendo una reducción gradual en el uso del producto, sin determinar una fecha para que esto ocurra, ya que la eliminación depende del desarrollo de nuevos materiales. Para instrumentos relacionados con salud, tales como termómetros, lámparas, baterías y pesticidas, entre otros, la fecha límite es el 2020.

Según datos de la UNEP, la odontología tiene una pequeña participación en el total de emisiones de mercurio derivadas de actividades humanas, contribuyendo con menos del 1% del total generado, en todo el mundo. Aunque pequeño, ofrece riesgo y por lo tanto debe ser cuidado.

El reto es avanzar en el desarrollo de nuevos materiales restauradores, y también asegurarse de que estén disponibles para toda la población. Hoy sólo 60% de la población mundial tiene acceso a lo que hay de mejor en odontología.

AMALGAMA CONTRA RESINA COMPUESTA EN DIENTES POSTERIORES.

El advenimiento de las técnicas mínimamente invasivas representó, para el Prof. Dr. Adair Luiz Stefanello Busato, de la Universidad Luterana de Brasil (ULBRA), el principal factor causante de la disminución en el uso de la amalgama. El uso del material, que durante décadas reinaba como restaurador directo para el tratamiento dental en los dientes posteriores, exigía que se profundizase la cavidad en el diente para cubrir el requisito de espesor mínimo requerido para elaborar una restauración resistente y segura.



Prof. Dr. Adair
Luiz Stefanello Busato

El aumento del tamaño de las cavidades dentales también fue causado por las sucesivas substituciones de restauraciones, ya que estarían supuestamente defectuosas; en virtud del oscurecimiento por oxidación. Hoy en día, se sabe que esto no es una razón para substitución, inclusive porque, en este momento, la interfaz diente/restauración se encontrará vedada. Otra idea equivocada con respecto a la amalgama es la necesidad de pulir; pues este procedimiento puede calentar los bordes de la restauración, pudiendo ocasionar a partir de entonces, la degradación por afluir mercurio a la superficie.

Con la aparición de nuevas técnicas de restauración, la amalgama pasó a ser utilizada sólo en restauraciones muy complejas o muy pequeñas. En 1972, Mondelli propuso una preparación cavitaria más conservadora, con todas las paredes convergiendo hacia oclusal, ángulos internos redondeados y apertura vestíbulo-lingual de 1/3, creando las menores cavidades adoptadas en aquellos tiempos. Todavía durante la década de 1970 surgieron otras técnicas de preparación, cada vez más centradas en la economía de la estructura dental, como por ejemplo la cavidad "shot gun" propuesta por Fusayama en 1972.



Este enfoque trajo un cambio cultural, el fortalecimiento del valor de preservación del diente. Desde la década de 1980, se ha ampliado el uso de resina en los dientes posteriores, incluyendo la sustitución de las restauraciones con amalgama. “La resina es un buen material, pero nunca será insuperable, por tener en su composición una matriz orgánica vulnerable. La absorción de agua puede causar un desequilibrio y producir hidrólisis química, que es la ruptura de la cadena polimérica y lleva al efecto “barranco” o desmoronamiento de la resina”, afirmó el Dr. Busato.

Según él, el esmalte de los dientes se desgasta de forma natural en alrededor de cinco micrómetros por año y la amalgama, alrededor de siete. Este detalle muestra que amalgama en realidad tiene una longevidad de hasta 40 años. Las caries recurrentes son atribuidas, por error, al material. La amalgama es mejor que el material compuesto en términos de resistencia al desgaste y está indicada en situaciones más extensas, en donde se colocarían restauraciones indirectas. Así, tanto la resina y la amalgama son alternativas de elección. En lugar de ser los materiales, el foco de la discusión, según el Dr. Busato debería ser la formación de profesionales que tengan una visión preventiva en relación a la salud oral y a la educación de los pacientes, para que sepan cómo actuar para preservar los dientes durante toda la vida. “Tenemos que educar más para restaurar menos, no importa el material” dijo.

Finalizando su exposición, defendió que la odontología debe ofrecer todas las opciones a los pacientes e estos tomarán la decisión.

PLENARIA DE DEBATES.

Después de las conferencias, los participantes del simposio “Amalgama dental: ¿Cuál es el futuro de la enseñanza?” contribuyeron con las discusiones, en la plenaria de debates mediada por el Prof. Dr. Michel Nicolau Youssef, del Departamento de Dentística de la FOU SP y por la Profa. Dra. Katia Regina H. Cervantes Días, de la Universidad del Estado de Río de Janeiro y Universidad Federal de Rio de Janeiro. Se hicieron varias preguntas y se plantearon varios puntos de vista acerca de temas como los efectos de los diferentes materiales sobre la salud humana, sobre cómo la manera de enseñar está preparando a los estudiantes para hacer frente a la amalgama en el consultorio, sobre los impactos ambientales del producto y también sobre la participación del paciente en la elección del tratamiento, entre muchos otros temas.

Las discusiones plenarias tomaron toda la tarde del día 21 de octubre y, al final, fueron organizadas de forma colectiva las conclusiones orientadoras para la enseñanza de la odontología en el país.

La reunión fue clausurada por los organizadores, la Profa. Dra. Miriam Lacalle Turbino, del Departamento de Dentística de la FOU SP y el Prof. Dr. Leonardo Eloy Rodrigues Filho del Departamento Biomateriales y Biología oral de la FOU SP.

CONCLUSIONES ORIENTADORAS

1. Los temas tratados durante el simposio deben permanecer en constante discusión, motivo por el cual se recomienda la realización de un nuevo simposio dentro de dos años para evaluar la evolución de los hechos y actualizar las recomendaciones.

2. Por lo que se refiere a los aspectos educativos a ser considerados:

2.1 El número de horas que los asuntos sobre amalgama deben ocupar en la carga horaria académica no debe basarse sólo la proporción de horas que un profesional dedica a ello en la práctica real. Debe considerarse ante todo el número de horas requeridas para que los estudiantes adquieran los conocimientos y la habilidad necesaria para su correcta utilización.

2.2 Como una cuestión de respeto a la salud de las personas y del mundo, la enseñanza de los procedimientos relacionados con la “higiene del mercurio” debería ser reforzada en todas las disciplinas pertinentes. Además, las instituciones de enseñanza y de clase de la odontología deben unir sus fuerzas en la búsqueda de alternativas para la gestión de residuos.

2.3 La enseñanza dirigida a actualizar profesionales debe abordar el cómo y el porqué de evitar las prácticas actuales insustentables de la amalgama (como, ejemplo, el uso de paño para eliminar el exceso de mercurio, que no debería existir).

3. En lo que se refiere a la utilización de otros materiales, alternativamente a la amalgama:

3.1 La buena práctica requiere que el paciente sea imparcialmente informado para que, eventualmente, pueda escoger un material no estético. Sería injusto para los pacientes no ofrecer la posibilidad de uso de amalgama en los casos en donde estuviera indicado.

3.2 Se recomienda empeño para reducir las desigualdades en las situaciones de tratamiento odontológico que actualmente pueden ser condicionantes para la elección de amalgama como material restaurador; en situaciones que podrían ser resueltas con otro material, en el caso de que las condiciones de trabajo fuesen más sofisticadas.

3.3 Se recomienda apoyar el estudio de nuevos materiales y técnicas que eviten el uso de mercurio. Se alerta sobre la necesidad de esperar a los resultados clínicos que comprueben los avances propuestos.

4. Se recomienda fomentar la cooperación con legisladores y las acciones políticas para prevenir se hagan constar en ley aspectos técnicos no soportados y/o incompatibles con el conocimiento científico actual.

5. La amalgama es un material con propiedades todavía inigualables y, hasta que se desarrollen sustitutos de características similares, deberá continuar siendo merecedor de enaltecimientos.



AGRADECIMIENTO

Agradecemos a los autores de este documento por permitir la publicación íntegra de este valioso documento en la revista **RODYB**

Traducido del portugués al español por:

MSc Eduardo Mariscal Muñoz

Doctoral fellowship - Oral Rehabilitation

Dental Materials and Prosthesis Dept.

Araraquara School of Dentistry

Univ. Estadual Paulista - UNESP

Araraquara, SP, Brasil.

Rafael Yagüe Ballester

Professor do Departamento de Biomateriais e Biologia Oral

Faculdade de Odontologia -Universidade de São Paulo – USP