

Multimed 2018; 22 (5)
SEPTIEMBRE-OCTUBRE**ARTICULO ORIGINAL****UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE GRANMA**
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE SALUD. GRANMA. CUBA.**Uso de la amalgama dental en la población cubana****Use of dental amalgam in the Cuban population****Dr. MsC. Yanger Luis Téllez Velázquez ^I, Dra. MsC Yanelis Milanés Sosa ^{II}, Dr. Nelson Mario Espinosa Martínez ^{III}.**

^I Especialista en Primer Grado de Estomatología General Integral. Master en Atención de Urgencia en Estomatología. Dirección Provincial de Salud. Granma, Cuba.

e-mail: yangertv@infomed.sld.cu

^{II} Especialista en Segundo Grado en Estomatología General Integral. Master en Atención de Urgencia en Estomatología. Profesora Asistente. Centro: Policlínico Bayamo – Oeste. Bayamo. Granma, Cuba. E-mail: yamisosa@infomed.sld.cu

E-mail: yamisosa@infomed.sld.cu

^{III} Especialista en Primer Grado de Estomatología General Integral. Policlínico 13 de Marzo. Bayamo. Granma, Cuba

RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo transversal en 180 pacientes que acudieron a la consulta estomatológica del policlínico 13 de Marzo de Bayamo durante Diciembre 2016, con el objetivo de determinar la frecuencia del uso de la amalgama en la población cubana. La información primaria se obtuvo mediante: encuestas y exploración clínica. Se estudiaron las variables: grupos de edades, sexo, dientes presentes, restauraciones de amalgama y resina, tiempo de exposición a la restauración, durabilidad promedio, preferencia en cuanto al material restaurador, conocimiento del riesgo del uso de la amalgama e información por parte del personal

de salud del tema. Se obtuvo como principales resultados que existe un promedio de más 22 dientes en la boca en la población estudiada, sin diferencia significativa entre ambos sexos; con una relación de 5:1 restaurado con amalgama y de 18:1 con resina. Además de un promedio de 14.56 años expuestos a la amalgama y 11.61 años de durabilidad. No existen grandes diferencias en cuanto a la preferencia y sólo el 10.56 % conoce los riesgos de la exposición al mercurio. Se obtuvo como conclusiones que existe un alto promedio de dientes en la boca en la población en estudio, predominio de las restauraciones con amalgama de plata, con más de una década de durabilidad y de exposición a este material sin muestras de algún síntoma de intoxicación por mercurio. No existen grandes diferencias en cuanto a la preferencia y muy pocas personas conocen los riesgos de la exposición al mercurio.

Palabras claves: amalgama dental, resina, mercurio, intoxicación por mercurio.

ABSTRAC

A cross-sectional descriptive study was conducted in 180 patients who attended the stomatological consultation of the 13 de Marzo de Bayamo polyclinic during December 2016, with the objective of determining the frequency of the use of amalgam in the Cuban population. The primary information was obtained through: surveys and clinical exploration. The variables were studied: age groups, sex, present teeth, amalgam and resin restorations, time of exposure to restoration, average durability, preference for restorative material, knowledge of the risk of amalgam use and information from the health staff of the subject. It was obtained as main results that there is an average of more than 22 teeth in the mouth in the population studied, without significant difference between both sexes; with a ratio of 5: 1 restored with amalgam and 18: 1 with resin. In addition to an average of 14.56 years exposed to amalgam and 11.61 years of durability. There are no major differences in preference and only 10.56% know the risks of exposure to mercury. It was concluded that there is a high average of teeth in the mouth in the study population, predominance of silver amalgam restorations, with more than a decade of durability and exposure to this material without any signs of intoxication due to mercury. There are no major differences in preference and very few people are aware of the risks of exposure to mercury.

Key words: dental amalgam, resin, mercury, mercury poisoning.

INTRODUCCIÓN

Durante muchos años la amalgama dental ha constituido cerca de un 70% de todos los materiales dentales usados por odontólogos. Ha estado presente por más de 150 años en este medio y hasta ahora no se ha encontrado un material que compita con su gran calidad y longevidad a ese mismo costo. Sus propiedades más sobresalientes son su alta resistencia, fácil manipulación, bajo valor económico y efecto bacteriostático. ¹

Se ha utilizado desde el siglo XIX como uno de los mejores materiales de obturación, no solo por su durabilidad y adaptabilidad en cavidades dentarias posteriores, sino por su costo-efectividad. Casi desde cuándo comenzó a usarse, la amalgama tuvo momentos difíciles, porque era señalada como un material que podía afectar la salud de las personas. En 1833, Talbot describió los efectos adversos del mercurio usado en odontología. Posteriormente, entre 1920 y 1926, Stock acuñó el término *micro-mercurialismo*, y lideró el comienzo de un movimiento internacional que ha tenido trascendencia hasta estos días. Él advertía sobre la toxicidad de la amalgama dental y la necesidad de desincentivar su utilización en tratamientos odontológicos. ²

Los primeros datos sobre el uso de una pasta de plata con contenido de mercurio provienen del siglo VII, en Asia. A partir del siglo XIX, más exactamente en 1819, Bell creó la amalgama como material de obturación dental, la cual se generalizó en Europa a principios de 1826, y en 1830 se comenzó a exportar a Norteamérica.

En el 2006, Clarkson y Magos publican una revisión sobre la toxicidad del mercurio, en la cual agrupan distintos periodos de la controversia y abordan algunos de los debates generados a favor y en contra del uso de la amalgama dental con contenido de mercurio. Dicha publicación llegó a ser mundialmente conocida como la Guerra de las Amalgamas. ²

La amalgama dental es la principal fuente de mercurio en la atención de salud, y es el mayor contribuyente en la carga corporal de dicho metal en personas portadoras de estas restauraciones, mientras que en los no portadores es el pescado la fuente común de mercurio en la población. ³

En el presente la utilización de amalgamas dentales está disminuyendo ya que existen otros materiales para obturaciones dentales. Aunque es un tema de discusión permanente, la toxicidad del mercurio, utilizado correctamente, es más baja que la cantidad de mercurio que podemos ingerir en la dieta con determinados alimentos como son el pescado y el marisco, por lo que esta razón no justifica el abandono de la utilización de las amalgamas. ⁴

Otros autores plantean que los primeros registros de su uso 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 1960. ⁵

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. ⁵

Se han presentado numerosos estudios que han aportado al desarrollo de diferentes tipos de resinas compuestas, estas se convirtieron en uno de los principales objetos de estudio de los materiales dentales. ⁶

Casos de envenenamiento por inhalación de mercurio son conocidos desde hace siglos. La intoxicación crónica por mercurio se caracteriza por temblor intencional, gingivitis con salivación excesiva y eretismo. El eretismo consiste en un comportamiento extraño con excitación, timidez excesiva e incluso agresividad. Estos signos están presentes después de exposiciones prolongadas, con niveles urinarios de más de 300 µgHg/L1. Sin embargo, las concentraciones urinarias de las personas con obturaciones de amalgama (2-4 µgHg/L) están muy por debajo de las concentraciones encontradas en personas con exposición ocupacional al mercurio (20-50 µgHg/L). ⁷

Es un metal pesado ampliamente utilizado por el hombre, es muy tóxico; produce daño al sistema nervioso central, perturbaciones del comportamiento y lesiones renales. Se acumula en todos los seres vivos y no es esencial para ningún proceso biológico. Su ingreso es por las vías: respiratoria, digestiva y cutánea. La intoxicación más fuerte

por mercurio es por la vía respiratoria, se da en un 80% y van directo a la sangre al inhalar los vapores que se pueden dar al quebrar un termómetro o cuando colocan la amalgama para empastar los dientes.⁸

La cada vez mayor demanda de resultados estéticos ha cambiado la forma en que la Odontología es practicada en el siglo XX. Aunque la amalgama es un material restaurador económico y clínicamente adecuado, en lo correspondiente a la estética, la relación con la toxicidad, los intereses ambientales, la carencia de adhesividad y la necesidad de una preparación dentaria agresiva, han hecho que las resinas compuestas sean una alternativa popular en la restauración de tejido dentario perdido.

9

Con los sorprendentes resultados de la adhesión de la resina al esmalte en sus primeros años, se motivó a explorar nuevas técnicas de aplicación clínica en todas las áreas de la odontología, resultando que en todas ellas sobrepasó las expectativas esperadas.¹⁰

La controversia sobre los peligros para los pacientes debidos a la exposición de mercurio de las amalgamas dentales ha incrementado el interés público acerca de los efectos adversos causados por otros materiales dentales restauradores, tales como las resinas de composite o los cementos.¹¹

Otro material restaurador muy utilizado en Odontología son los cementos ionómero de vidrio (GICs), habiendo aparecido en el mercado a mediados de los años setenta.¹²

La resistencia a las fuerzas oclusales es un punto de suma importancia al momento de realizar una obturación. Hay que tomar en cuenta que en el momento que se realiza una restauración, se está reemplazado tejido dentario que se ha perdido por cualquier causa, y esto lleva a pensar que dicha obturación se debe regir a las fuerzas de la masticación. La amalgama dental ha demostrado ser muy resistente a los estímulos antes mencionados gracias a su compactación en la cavidad y sus componentes.¹³

Debido a que en nuestra población sigue siendo la amalgama el material de elección para la restauración de molares posteriores nos motivamos a realizar esta investigación, la cual tiene como objetivo determinar la frecuencia con la que se utiliza

la amalgama en pacientes pertenecientes al área de salud del policlínico 13 de Marzo de Bayamo, durante Diciembre 2016.

DISEÑO METODOLÓGICO

Se realizó un estudio descriptivo transversal con el objetivo de determinar la frecuencia del uso de la amalgama en pacientes pertenecientes al área de salud del policlínico 13 de Marzo de Bayamo, durante Diciembre 2016.

El universo estuvo constituido por 180 pacientes que acudieron a la clínica estomatológica perteneciente al policlínico 13 de Marzo durante diciembre 2016. Se incluyeron los pacientes que aceptaron formar parte de dicha investigación y en el caso de los menores de edad, aquellos cuyos padres o tutores dieron su consentimiento informado y se excluyeron los pacientes con retrasados mentales o discapacitados que no cooperaron con el estudio.

Se determinó la relación entre los grupos de edades, sexo, dientes presentes, restauraciones de amalgama y de resina, tiempo de exposición a la restauración, durabilidad promedio de la misma en años, preferencia en cuanto al material restaurador, conocimiento del riesgo del uso de la amalgama e información por parte del personal de salud sobre el riesgo de la utilización de la misma.

Se realizó una encuesta a la población estudiada, así como el examen clínico para determinar la presencia de restauraciones y la cantidad de dientes presentes.

OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Una vez realizada la encuesta y el examen clínico (observación), se procedió a vaciar toda la información en una planilla de recolección de datos y posteriormente se procesaron de manera automatizada en el paquete estadístico SSPS 15.0 en una PC Pentium IV con la ayuda del programa Microsoft Excel. Los datos se plasmaron en tablas estadísticas y se presentaron en números absolutos, promedios y porcentajes para su mejor análisis.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Para la realización de esta investigación se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes en el estudio.

RESULTADOS

El grupo de edad más representado fue el 40-59 años con 67 pacientes para un 37.22% y el sexo que predominó fue el masculino con 111 mujeres para un 61.17% del total de la población. (Tabla 1)

Tabla 1. Distribución de la población en estudio según grupos de edades y sexo. Policlínico 13 de Marzo de Bayamo. Diciembre 2016.

Grupos de edades	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino			
	No	%	No	%	No	%
0-19 años	11	50	11	50	22	12.22
20-39 años	33	61.11	21	38.89	54	30.00
40-59 años	45	67.16	22	32.84	67	37.22
60 años y más	21	56.76	16	43.24	37	20.56
Total	111	61.17	69	38.33	180	100.00

N=180

En la población estudiada 162 pacientes son portadores de restauraciones con amalgama lo que representa un 90%, el grupo etario con mayor número de pacientes con restauración de amalgama fue el de 40-59 años con 65 para un 97,01% y el 50% poseen restauraciones de resina (90 pacientes), también con mayor cantidad de 40-59 años con 45 pacientes para un 67,16%. (Tabla 2)

Tabla 2. Distribución de la población en estudio en cuanto a restauraciones dentarias.
 Policlínico 13 de Marzo. Diciembre 2016.

Grupos de edades	Examinados	Restauración con amalgama		Restauración con resina	
		No	%	No	%
0-19 años	22	17	77,27	4	18,18
20-39 años	54	51	94,44	22	40,74
40-59 años	67	65	97,01	45	67,16
60 años y más	37	29	78,38	19	51,35
Total	180	162	90,00	90	50,00

Existe un promedio de dientes presentes en la población estudiada según sexo de 22,22 en las féminas de los cuáles 4,78 se encontraban obturados con amalgama y 1,32 con resina y de 22,81 en los masculinos con un promedio de restauraciones con amalgama de plata de 4,35 y de resina de 1,14.

Esto se traduce en que cada persona promedia 22.44 dientes en boca, de ellos de cada 5 dientes 1 está restaurado con amalgama y de cada 18 dientes 1 está restaurado con resina aproximadamente. (Tabla 3)

Tabla 3. Distribución de la población según grupos de edades, sexo, dientes presentes: de ellos restaurados con amalgama dental y con resina. Policlínico 13 de Marzo de Bayamo. Diciembre 2016.

Grupos de edades	Universo según sexo		Dientes presentes				Restaurados con amalgama				Restaurados con resina			
			F		M		F		M		F		M	
	F	M	No	Prom	No	Prom	No	Prom	No	Prom	No	Prom	No	Prom
0-19	11	11	298	27,09	277	25,18	29	2,64	19	1,73	4	0,36	2	0,18
20-39	33	21	987	27,85	494	26,95	184	5,41	84	4,20	32	0,94	23	1,15
40-59	45	22	947	21,93	539	22,45	267	5,93	119	5,41	89	1,98	32	1,45
60 y más	21	16	234	11,14	264	16,50	51	2,43	78	4,88	22	1,05	22	1,38
Total	111	69	2466	22,22	1574	22,81	531	4,78	300	4,35	147	1,32	79	1,14

N=180.

En la población en estudio existe un promedio de 14,56 años de exposición a la restauración de la amalgama sin haber presentado algún síntoma aparente de intoxicación por mercurio y con una durabilidad de 11,61 años promedio de estas restauraciones, en ambos aspectos se destaca el grupo etario de 60 y más años. (Tabla 4)

Tabla 4. Distribución de la población en estudio según grupos de edades según promedio de tiempo de exposición a la restauración de amalgama y durabilidad de las mismas según grupo de edades. Policlínico 13 de Marzo de Bayamo. Diciembre 2016.

Grupos de edades	Universo	Promedio de tiempo de exposición a la restauración (en años)	Durabilidad promedio de las restauraciones de amalgama (en años)
0-19	22	1,81	1,81
20-39	54	10,74	8,60
40-59	67	18,36	14,85
60 y más	37	20,81	15,95
Total	180	14,56	11,61

Sólo 19 pacientes contestaron afirmativamente conocer los riesgos que trae consigo el empleo de la amalgama dental, lo que representa un 10,56 %, y 16 pacientes reconocieron haber recibido información de los profesionales (personal médico y de salud en general) sobre los riesgos de su uso para un 8,89%; no existen diferencias significativas entre los grupos de edades analizados en estos dos aspectos. (Tabla 5)

Tabla 5. Distribución de la población según grupos de edades, conocimiento del riesgo del uso de la amalgama e información de dicho riesgo por parte del personal de salud. Policlínico 13 de Marzo de Bayamo. Diciembre 2016.

Grupos de edades	Universo	Conocimiento del riesgo del uso de amalgama dental		Informados por parte del personal de salud sobre los riesgos.	
		No	%	No	%
0-19	22	5	22,73	4	18,18
20-39	54	6	11,11	4	7,41
40-59	67	6	8,96	5	7,46
60 y más	37	2	5,41	3	8,11
Total	180	19	10,56	16	8,89

En cuanto a la preferencia del material restaurador por parte de la población analizada el 45,56 % eligió la amalgama, mayormente representado por el grupo etario de 40-49 años con un 61,19% y el 50,00% se inclinó por la resina con el mayor número de 0-19 años con un 86,36%. El 4,44% se abstuvo sin diferencias significativas entre los cuatro grupos de edades. (Tabla 6)

Tabla 6. Distribución de la población según grupos de edades y material restaurador de preferencia. Policlínico 13 de Marzo de Bayamo. Diciembre 2016.

Grupos de edades	Universo	Material restaurador de preferencia					
		Amalgama		Resina		Sin preferencia	
		No	%	No	%	No	%
0-19	22	2	9,09	19	86,36	1	4,55
20-39	54	17	31,48	34	62,96	3	5,56
40-59	67	41	61,19	24	35,82	2	2,99
60 y más	37	22	59,46	13	35,14	2	5,41
Total	180	82	45,56	90	50,00	8	4,44

DISCUSIÓN

La amalgama dental continúa siendo el material más utilizado como restaurador dental, ya que las restauraciones de amalgama son duraderas y de bajo costo, especialmente para los sistemas de salud que requieren atención a población vulnerable, o para los programas que se realizan para poblaciones rurales o de difícil acceso. El uso de otros materiales dentales que tengan la misma durabilidad, maleabilidad y balance costo-efectividad ha sido discutido paralelamente al tema de la prohibición de la amalgama. ²

En cuanto a los resultados de nuestra investigación teniendo en cuenta la distribución de la población según edad y sexo se corrobora lo planteado en el anuario estadístico

¹⁴ sobre el predominio del sexo femenino y los grupos de edades más representados los de 20-39 años y los de 40-59 años de edad. Es válido tener en cuenta que la mayoría de estos pacientes no pertenecen a grupo priorizados por lo que acuden a consulta estomatológica cuando presentan alguna molestia y no de forma periódica. Resultados similares plantea Carvajal Villacís ¹³ en su estudio quien plantea un predominio del género femenino con un 66,7% y un promedio de 37,9 años, aspecto en el que difiere con esta investigación.

Por otro lado el nivel de desdentamiento de nuestra población ha disminuido paulatinamente gracias a los programas de promoción y prevención de nuestro sistema de salud, resultado que se evidencia en nuestra investigación. En cuanto al predominio de las restauraciones con amalgama existe similitud con estudios realizados en São Paulo donde se considera que el 70% de las restauraciones de piezas posteriores se hacen con amalgama. ⁵

Otras investigaciones también coinciden con nuestro estudio pues plantean que todavía se sostiene que la amalgama dental continúa siendo el material más utilizado como restaurador dental, ya que las restauraciones de amalgama son duraderas y de "bajo costo". ³

En 1981, 32% de los dentistas estadounidenses utilizaban las resinas en este tipo de restauración; en 1982, el porcentaje alcanzado llegó al 63%. ⁵

Las necesidades estéticas del paciente muchas veces han conducido al clínico a realizar restauraciones con resinas compuestas aun en superficies que soportarán directamente la acción de grandes cargas masticatorias, especialmente las caras oclusales de los dientes posteriores a nivel de las cúspides de trabajo y las funcionales del sector anterior, sin embargo, el alto nivel de desgaste que estas presentan, producto de la carga que recae sobre ellas en muchos casos podría conllevar a la disminución de la dimensión vertical y afectar el equilibrio del sistema estomatognático. ⁶

En lo que se refiere a la exposición a la restauración con amalgama y la durabilidad de las mismas encontramos similitud con otros autores pues plantean que en estudios recientes con amalgamas ricas en cobre se ha obtenido un porcentaje de fallos del 2-

3% al cabo de 5 años y unos índices de supervivencias del 75-91% a los 10 años. Estos resultados son comparables a los de amalgamas bajas en cobre, con un 39-80% de supervivencia.¹

Las obturaciones con amalgama han disminuido pero mucha gente todavía las posee. Tomando como base un promedio de 6 dientes obturados por australiano, un 50% de ellos rellenos con amalgama (o sea, 3), hay aproximadamente 50 millones de obturaciones con amalgama en la comunidad australiana a finales de los 80.¹⁵

Carvajal Villacís¹³, en cuanto a la longevidad de las restauraciones de amalgama muestra resultados similares pues plantea que tienen un promedio de 14,5 años.

El hecho de que las restauraciones con compómero o con composite en los dientes posteriores de los niños necesitan reparaciones o reposiciones con mayor frecuencia que las restauraciones de amalgama, incluso a los 5 años de haberse hecho, ha sido comprobado también por otros autores. Este hecho es conocido también en los adultos: en un estudio aleatorizado, la supervivencia a los 7 años de obturaciones en el sector molar fue del 94,4% para las amalgamas y del 85,5% para los composites y el riesgo de caries secundaria fue 3,5 veces mayor en los composites que en las amalgamas, resultados similares a los nuestros.⁷

Hoy en día solicitan la remoción de sus restauraciones de amalgama debido al alto contenido de mercurio, un aspecto estético inaceptable y por muchos fracasos clínicos de restauraciones de amalgama de baja calidad. Esta combinación produce un deterioro marginal que crea las condiciones para una mayor frecuencia de fracasos debido a la caries dental secundaria. Con el tiempo, hay cambios en la superficie expuesta, las restauraciones de amalgama se corroen, la textura de la superficie se vuelve áspera con picaduras y poco estéticas.¹

El resultado obtenido en nuestro estudio sobre el conocimiento de los riesgos del uso de la amalgama, puede estar dado por el poco interés prestado por parte de la población y por falta de divulgación por parte del personal de salud.

En la actualidad, la exigencia de los pacientes sobre resultados que influyan en su apariencia con un alto nivel estético va en aumento; esto obliga a tener mayor capacidad para la planeación y desarrollo del manejo interdisciplinario y lograr así el nivel de satisfacción exigido.¹⁶

CONCLUSIONES

- ✓ Existe un alto promedio de dientes en la boca en la población en estudio, con un predominio de las restauraciones con amalgama de plata, con más de una década de durabilidad y de exposición a este material sin muestras de algún síntoma de intoxicación por mercurio.
- ✓ No existen grandes diferencias en cuanto a la preferencia y muy pocas personas conocen los riesgos de la exposición al mercurio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ponce Jácome JJ. Protocolo de seguridad para la eliminación de la amalgama en restauraciones defectuosas [Trabajo de titulación previo a la obtención del título de odontología]. Universidad de Guayaquil; 2015. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/17880/1/PONCEjesenia.pdf>.
2. Mutis MJ, Pinzón JC, Castro G. Las amalgamas dentales: ¿un problema de salud pública y ambiental? Revisión de la literatura. Univ Odontol [Internet]. 2011 [citado 21 feb 2017]; 30(65): 63-70. Disponible en: <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revUnivOdontologica/article/view/1849>.
3. Méndez Visag C. Manejo responsable del mercurio de la amalgama dental: una revisión sobre sus repercusiones en la salud. Rev. perú. med. exp. salud pública [Internet]. 2014 [citado 2018 Mar 29]; 31(4): 725-732. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342014000400018&lng=es.
4. García E. Materiales de restauración odontológicos: pros, contras, técnicas de aplicación y propiedades. Salud Bucal e Información Odontológica. facultad de

- estudios superiores iztacala [Internet]. 2015 [citado 21 feb 2018]. Disponible en: <http://blogs.unellez.edu.ve/saludbucal/tag/contraindicaciones-de-la-resina/>
5. Garone Filho W, Yagüe Ballester R, Nigro Mazzilli LE, Skelton Macedo MC, Lara Junior MB, Cesar PF, et al. Amalgama dental ¿cuál es el futuro de la enseñanza?. Rev RODYB [Internet]. 2015 [citado 21 feb 2018]; IV (3). Disponible en: <http://www.rodyb.com/wp-content/uploads/2015/08/5.-simposio-amalgama-1.pdf>.
 6. Salas Castro Y, Lozano-Castro F. Estudio in vitro de la microdureza superficial en resinas compuestas de metacrilato y silorano. Rev KIRU [Internet]. 2014 [citado 21 feb 2018]; 11 (1):69-73. Disponible en: <https://www.aulavirtualusmp.pe/ojs/index.php/Rev-Kiru0/article/view/152/128>.
 7. Peraire Ardèvol M. Liberación de mercurio por parte de las obturaciones de amalgama dental: tipo, cantidad, método de determinación y posibles efectos adversos. Rev RCOE [Internet]. 2011[citado 21 feb 2018]; 16(1):43-47. Disponible en: <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/27251/1/20111643.pdf>.
 8. Flores Sotomayor Gi. Efectos adversos causantes de intoxicaciones en la salud de la comunidad ecuatoriana por acción tóxica de los minerales [Trabajo de titulación previo a la obtención del título de odontología]. Universidad Universidad Técnica de Machala: UTMACH; 2017. Disponible en: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/11435/1/FLORES%20SOTOMAYOR%20GLORIA%20ILIANA.pdf>.
 9. Barcia García JL. Características clínicas de las restauraciones con resina compuesta en pacientes del área de odontología del Subcentro de Salud Crucita, durante el período marzo – junio de 2014 [Trabajo de titulación previo a la obtención del título de odontología]. Universidad San Gregorio de Porto Viejo; 2014 <http://repositorio.sangregorio.edu.ec/bitstream/123456789/242/1/OD->

[T1291.pdf](#).

10. Basso M. Restauraciones dentales con cementos de ionómero de vidrio. Técnica sándwich. Gaceta Dental [Internet]. 2014 [Citado 12 mar 2018]. Disponible en: <https://www.gacetadental.com/2014/01/restauraciones-dentales-con-cementos-de-ionomero-de-vidrio-tecnica-sandwich-46839/>.
11. Kortaberria M, Alzola E. Biocompatibilidad de los composites y cementos dentales. Rev Universitat de Barcelona [Internet]. 2014 [Citado 12 mar 2018]. Disponible en: http://www.terapianeural.com/images/stories/pdf/RESINAS_Y_CEMENTOS.pdf
12. Espinosa R, Valencia R, Rabelero M, Ceja I. Resistencia al desprendimiento de la resina al esmalte desproteinizado y grabado; estudio de microtensión. Rev RODYB [Internet]. 2014 [Citado 12 mar 2018]; 3(2). Disponible en: <http://www.rodyb.com/wp-content/uploads/2014/05/5-vol-3-N2-RESISTENCIA1.pdf>.
13. Carvajal Villacís R. Estado de las restauraciones de amalgama en pacientes de 30 a 40 años de edad que acuden a la clínica odontológica de la Universidad de las Américas. [Trabajo de titulación previo a la obtención del título de odontología]. Universidad San Gregorio de Porto Viejo; 2017. Disponible en: <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/7126/1/UDLA-EC-TOD-2017-60.pdf>.
14. Bess Constantén S. Anuario estadístico. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2016.
15. Pancha. Amalgama y el mercurio en odontología. Biblioteca Virtual Universal [Internet]. 2003 [Citado 12 mar 2018]. Disponible en: <http://www.biblioteca.org.ar/libros/8864.pdf> .
16. Guevara Gómez SA, López Falcón SI. Rehabilitación estética en zona anterior maxilar. Rev Mex Periodontol [Internet]. 2014 [citado 21 feb 2018]; V (3):

113-118. Disponible en:

<http://www.medigraphic.com/pdfs/periodontologia/mp-2014/mp143e.pdf>.

Recibido: 19 de junio de 2018.

Aprobado: 20 de julio de 2018.

Yanger Luis Téllez Velázquez. Dirección Provincial de Salud. Bayamo. Granma, Cuba.

Email: yangertv@infomed.sld.cu.