

Tatuaje por amalgama; un peculiar caso clínico

Amalgam tattoo; a curious case report

Fang L*, Díaz Caballero A**, Benedetti Padrón I***, Herrera Herrera A****

RESUMEN

El tatuaje por amalgama también conocido como pigmentación por amalgama, es el producto del depósito en el tejido conectivo subepitelial de residuos de amalgama resultado de procedimientos iatrogénicos por parte del odontólogo. La presentación clínica varía dependiendo de la profundidad a la que se alberguen las partículas en el tejido, radiográficamente se puede identificar la radiopacidad correspondiente al fragmento de amalgama, en los estudios histopatológicos se pueden observar las partículas de amalgama como gránulos oscuros, sólidos e irregulares dispuesto entre los haces de colágeno y vasos sanguíneo. El presente artículo refiere un peculiar caso de tatuaje por amalgama de tonalidades azules y negras que se extendió difusa e irregularmente en toda la mucosa vestibular desde el órgano dentario 21 hasta región premolar izquierda. Al realizar una cirugía periodontal exploratoria se detectó una gran porción de amalgama utilizada como material obturador y restaurador radicular del 21. Durante el procedimiento quirúrgico se cureteó y adelgazó la cara interna del colgajo mucoperiostico para tratar de disminuir el grado de pigmentación.

Palabras clave: Amalgama dental, tatuaje, argentum metallicum, trastornos de la pigmentación (DeCSBireme).

SUMMARY

Amalgam pigmentation or amalgam tattoo is the product of the deposit in the subepithelial connective tissue of amalgam was the iatrogenic result of procedures by the dentist. The clinical presentation varies depending on the depth at which the particles are housed in the tissue can be identified radiographically radiopacity fragment corresponding to the amalgam, histopathological studies particles can be observed as dark granules amalgam, provided solid, irregular between collagen bundles and blood vessels. The present article describes an unusual case of focal argyrosis shades of blue and black fuzzy and unevenly spread across the buccal mucosa from 21 to left premolar region. When performing exploratory periodontal surgery revealed a large portion of amalgam used as a restorative filling material and root of 21. During the surgical procedure and lost cureteó the inside of the mucoperiosteal flap to try to reduce the degree of pigmentation.

Key words: Dental amalgam, tattooing, argentum metallicum, pigmentation disorders (MeSH).

Fecha de recepción: 26 de octubre de 2011.

Aceptado para publicación: 10 de diciembre de 2011.

Fang L, Díaz Caballero A, Benedetti Padrón I, Herrera Herrera A. Tatuaje por amalgama; un peculiar caso clínico. *Av. Odontoestomatol* 2012; 28 (6): 281-286.

* Odontólogo. Universidad de Cartagena.

** Odontólogo. Universidad de Cartagena. Especialista en Periodoncia. Universidad Javeriana. Docente titular Universidad de Cartagena. Director Grupo de investigaciones GITOUC

*** Médico Universidad del Norte, Especialista en Patología. Universidad de Cartagena.

**** Odontólogo. Estudiante de Maestría en Farmacología. Universidad de Cartagena.

INTRODUCCIÓN

La cavidad oral es tapizada en su totalidad por mucosa oral diferenciada en tres tipos o clases, como son la mucosa especializada que se extiende sobre todo el dorso de la lengua, mucosa masticatoria que presenta una capa de queratina la cual le permite ser más resistente por ende recubre el paladar duro y la encía libre que rodea a los dientes, por último la mucosa de revestimiento que como su nombre lo indica reviste el resto de la cavidad oral. La mucosa oral en general se caracteriza por estar húmeda, brillante y presentar un rosa coral como color, características clínicas que denotan salud de la mucosa bucal (1-3).

El mínimo cambio en la superficie de la mucosa oral puede ser primordial en el diagnóstico de patologías a nivel local o sistémico (2, 4), sin embargo existen características clínicas diferentes de una persona a otra y en la mayoría de los casos pueden ser fisiológicas o raciales. En individuos de raza negra se pueden presentar pigmentaciones o cambios de coloración que pueden ser considerados como normales, sin embargo este mismo tipo de cambios en individuos caucásicos se considerarían anormales (5). El cambio de color o pigmentación puede ser identificado gracias a la inspección minuciosa de todas las superficies de la cavidad oral, en algunos casos la presencia de múltiples lesiones de características difusas suelen estar asociada a trastornos sistémicos que requieren de un examen físico completo y pruebas de laboratorio para su diagnóstico (6). Otra circunstancia ocurre cuando se logran identificar lesiones solitarias o únicas las cuales se deben percibir con desconfianza por mayor o menor malignidad (7). Los cambios de coloración de la mucosa oral pueden ser de tres tipos: rojas, blancas o negras (5). En este tercer grupo se presentan lesiones de carácter fisiológico y localizadas exclusivamente en boca (pigmentación melánica o fisiológica), pigmentaciones orales asociadas a trastornos sistémicos (enfermedad de Addison y síndrome de Peutz-Jeghers), pigmentaciones inducidas por drogas, pigmentaciones neoplásicas (nevo oral, mácula melanótica oral o labial y melanoma maligno) y lesiones causadas por injuria sobre la mucosa bucal (reacción a cuerpo extraño o metales pesados, melanositis del fumador, melanoacantoma y tatuaje por amalgama) (8).

El tatuaje por amalgama, también conocido como pigmentación por amalgama, es de las pigmentaciones orales de origen exógeno más comunes (9, 10). Como su nombre lo indica es el producto del depósito en el tejido conectivo subepitelial de residuos de amalgama la cual es una mezcla compuesta por plata (Ag), mercurio (Hg), estaño (Sn), Zinc (Zn) y cobre (Cu), resultado de procedimientos iatrogénicos como la propulsión e inserción de partículas de este material restaurador a altas velocidades en la mucosa, posiblemente también por la implantación de residuos de amalgama durante la extracción dental o durante el tratamiento endodóntico (11, 12). Clínicamente se presenta como manchas de tono gris-marrón o azulado-negro, dependiendo de la profundidad a la que se alberguen las partículas en el tejido (10). Estas lesiones son completamente asintomáticas, mal definidas, ubicadas en el 50% de los casos en encía o mucosa alveolar y un 20% en mucosa bucal (9). Cuando el diagnóstico es dudoso o la lesión no se asocia a antecedentes de procedimientos iatrogénicos en la zona afectada, se debe realizar un estudio radiográfico o análisis histológico, en el 25% de las veces la radiografía muestra la radiopacidad correspondiente al fragmento de amalgama, el estudio microscópico muestra depósito de amalgama en forma de pequeños gránulos de coloración negruzca entre las fibras de colágeno, fibras elásticas y el tejido muscular, en el 50% de los casos no hay respuesta inflamatoria, pero en muchos se pueden observar granulomas tipo cuerpo extraño (13). También se pueden observar las partículas de amalgama como gránulos oscuros, sólidos e irregulares dispuestos en las paredes de los vasos sanguíneos (14), en la membrana basal del epitelio superficial y en el citoplasma de los fibroblastos y macrófagos. El examen histopatológico de un tatuaje de amalgama usualmente se diagnóstica, sin embargo en raros casos se puede requerir el uso de coloraciones adicionales o marcadores inmunohistoquímicos para diferenciar entre partículas de metal y melanina (15).

La reacción que pueden tener los tejidos dependerá del tamaño del fragmento incluido. El polvo de amalgama es degradado intracelularmente por los macrófagos y las células gigantes con liberación continua de mercurio (16, 17), los residuos de plata se diseminan difusamente sobre los tejidos, los fragmentos más grandes son rodeados inicialmente por los macrófagos y luego

por una cápsula fibrosa donde son descompuestos lentamente. El cobre y el zinc desaparecen rápidamente de la lesión, el mercurio y el estaño lo hace de forma más lenta mientras que la plata se mantiene (18-20).

El tratamiento puede llegar a ser muy controversial puesto que es muy complicado eliminar los pequeños gránulos o residuos sólidos del material, sin dejar de lado los componentes metálicos que tienden a dispersarse y a acumularse en los diferentes estratos tisulares de la mucosa (21, 22), en los casos donde la lesión es extensa y afecta la estética del individuo, se puede contemplar un tratamiento quirúrgico empleando injerto gingival libre o injerto de tejido conectivo subepitelial.

DESCRIPCION DEL CASO

Mujer de 55 años de edad que acude a la consulta con el periodoncista, motivada por la continua secreción de material purulento a nivel gingival del órgano dentario 21 al igual que un cambio de coloración de la mucosa oral vestibular el cual no era estéticamente aceptable por parte del paciente.

Al examen clínico se observaron coronas individuales metalcerámica desadaptadas en 11 y 21, al sondaje se detectaron bolsas periodontales entre 5 y 7 mm de profundidad por vestibular y palatino del 21, además de la secreción postsondaje de material purulento y movilidad grado 3, la paciente no refirió antecedentes sintomáticos de dicha lesión ni el padecimiento de enfermedad sistémica diagnosticada, sin embargo refirió la realización de tratamiento endodóntico en el 11 y 21 hace 15 años con la respectiva rehabilitación con corona individual en 11 y la colocación de núcleo colado y corona individual en 21, 5 años posterior a tal procedimiento le realizaron cirugía endodóntica en 21 aparentemente por la aparición de una lesión apical que ocasionó reabsorción radicular, desde este momento inició la aparición de una mancha con tonalidades azules y negras que se extendió al paso de los años, clínicamente se detectó una mancha hiperocrómica difusa e irregular que se extendía en mucosa vestibular desde el 21 hasta región premolar izquierda (Figura 1).

Se procedió a realizar el estudio radiográfico el cual en la radiografía panorámica mostró la falta de pre-



Fig. 1. Mancha hiperocrómica difusa e irregular en mucosa vestibular, que se extiende desde región de incisivo central hasta región premolar izquierda.

paración endodóntica del 11, en el 21 se observó la radiopacidad correspondiente al núcleo colado el cual se visualizó desproporcionado, de igual forma se identificó la radiopacidad correspondiente al posible material restaurador el cual se extendía irregularmente sobre toda la extensión longitudinal de la raíz invadiendo zona periapical (Figura 2). Por las consideraciones clínicas y radiográficas se optó por realizar una cirugía periodontal exploratoria y extracción del 21.

Para el procedimiento quirúrgico previa asepsia y anestesia local con lidocaína al 2% se procedió a realizar un colgajo triangular a espesor total de Reinmoller, al levantar el colgajo mucoperiostico se pudo observar



Fig. 2. Radiografía panorámica, se observa radiopacidad correspondiente a posible material restaurador el cual se extiende irregularmente sobre toda la extensión longitudinal de la raíz, invadiendo zona periapical.

la pérdida de hueso alveolar, material purulento, tejido de granulación y la denudación casi completa de dos tercios radiculares del 21, al lavar profusamente la zona con suero fisiológico se pudo visualizar la presencia de material restaurador con aspecto metálico oxidado, la cara interna del colgajo se encontraba pigmentada posiblemente con residuos propios del material adosado a la superficie radicular del 21. Seguidamente se realizó la extracción del órgano dentario anteriormente mencionado, a pesar del grado de movilidad que este presentaba era retenido a nivel apical por el excesivo material restaurador, se cureteó amplia y generosamente la zona y así se eliminó todo el tejido de granulación, posteriormente se controló el sangrado y antes de detoxificar la región con tetraciclina como biomodificador se realizó una biopsia incisional del tejido conectivo blando del colgajo el cual se encontraba pigmentado, seguidamente se cureteó y adelgazó la cara interna del colgajo para tratar de eliminar las manchas por amalgama evitando fenestrar el colgajo. Se reposicionó y suturó el colgajo con hilo reabsorbible "Safil 3.0" con técnica en asa interproximal en ocho, se adaptaron las coronas provisionales en acrílico del 11 y 21 ferulizándolas semirrígidamente junto a los dientes vecinos. Para el postoperatorio se prescribió analgésico, antibiótico y antimicrobiano oral de rutina.

Tanto el espécimen de la biopsia como todo el tejido de granulación se conservó en formol tamponado al 10% para su análisis histopatológico, al lavar copiosamente el órgano dentario extraído se pudo determinar que el material presente correspondía a amalgama, al parecer fue utilizado como material obturador y restaurador durante la cirugía endodóntica mencionada por la paciente, la amalgama cubría longitudinalmente gran parte de la raíz adoptando las características anatómicas de ésta (Figura 3).

El estudio histológico de la mucosa oral se observó abundantes partículas de pigmento negro dispuestas entre los haces de colágeno (Figura 4).

Como tratamiento definitivo para la paciente, se pudo rehabilitar el órgano dentario extraído con implante dental, al 11 se le realizó retratamiento de conducto radicular por su respectiva rehabilitación con núcleo colado y corona metalcerámica, para el caso de la extensa pigmentación por amalgama diagnosticada, a pesar de retirar el agente causal no fue posible des-

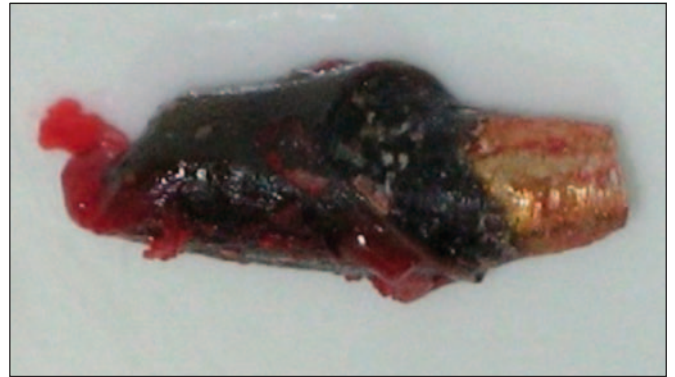


Fig. 3. Incisivo central superior izquierdo extraído, se observa la amalgama oxidada y ennegrecida que recubre gran parte de la raíz..

pigmentar totalmente la mucosa oral afectada. Sin embargo disminuyó el grado de coloración que fue estéticamente aceptable para la paciente (Figura 5).

DISCUSIÓN

De acuerdo a los reportes de Buchner A (9) y Tran HT (10), el tatuaje por amalgama, es de las pigmentaciones exógenas en mucosa oral más comunes que oscila entre 0,4 y 8% de los casos. Es el resultado de procedimientos iatrogénicos como: propulsión e inserción de partículas de amalgama en la mucosa al retirar una restauración con este material, residuos que se albergan en el alveolo dentario du-

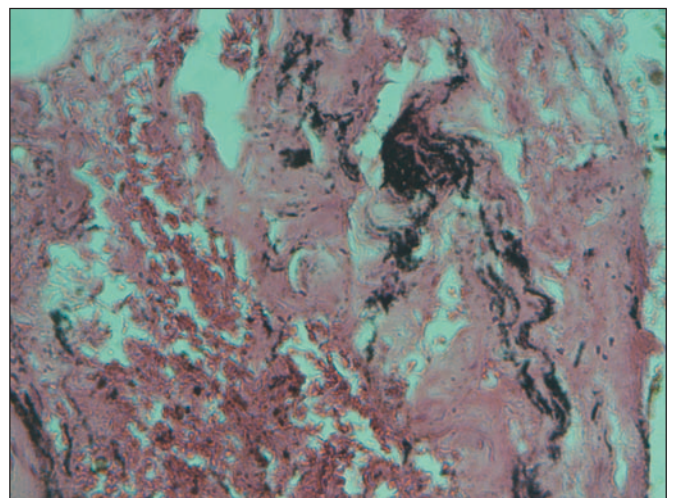


Fig. 4. Corte histológico 400X-HE. Se observan abundantes partículas de pigmento negro dispuestas entre los haces de colágeno.



Fig. 5. Postoperatorio de 2 semanas, el tatuaje por amalgama no desapareció, sin embargo disminuyó el grado de pigmentación que fue estéticamente aceptable para la paciente.

rante la extracción dental, o durante el tratamiento endodóntico como lo mencionó Mohr W (11) y Martín JM (12). El tatuaje diagnosticado en este caso fue originado por un procedimiento iatrogénico donde este estuvo consiente tanto del procedimiento y del material utilizado, solo queda especular las razones por las cuales se empleó la amalgama como material restaurador y obturador.

Este tipo de lesión pueden presentarse diferentes tonalidades (10), con aspecto clínico difuso, ubicadas en el 50% de los casos en encía o mucosa alveolar y un 20% en mucosa bucal (9). De la lesión detectada se destacan características peculiares como su amplia dimensión y la ubicación en mucosa vestibular, es posible que en un inicio de la consulta odontológica y antes del examen radiográfico se contempló como diagnóstico diferencial el melanoacantoma o inclusive el melanoma maligno, teniendo en cuenta las características clínicas de estas patologías (23, 24).

Según lo publicado por Gaeta GM (13), el estudio histopatológico del tatuaje por amalgama muestra el depósito de amalgama ennegrecida entre las fibras de colágeno, fibras elásticas, tejido muscular o en las paredes vasculares (14). Aunque en el presente caso la amalgama fue colocada conscientemente en la porción radicular del órgano dentario en cuestión, nos indica que la pigmentación producida se originó por la dispersión de los metales que constituyen este material y degradación de los mismos como reacción tisular a éstos.

En cuanto al tratamiento de este tipo de lesiones, reportes como los de Campbell CM (22) y Amano H (23) refieren un posible tratamiento quirúrgico cuando las características clínicas de la lesión afectan la estética oral, empleando desde injerto gingival libre, injerto de tejido conectivo subepitelial e incluso técnicas actuales de desepitelización láser, con las cuales se pueden obtener excelentes resultados estéticos luego de varias intervenciones quirúrgicas. El abordaje terapéutico empleado en el presente caso incluyó un componente quirúrgico donde se cureteó la cara interna del colgajo mucoperióstico afectado, aunque no desapareció por completo la lesión, si se logró disminuir el grado de pigmentación que presentaba la mucosa, siendo más aceptable desde el punto de vista estético por parte del paciente.

A pesar de la prevalencia de estas lesiones en la población general, hay poca información actualizada en la literatura odontológica relacionada a estudios como el realizado por Buchner y Hansen en 1980 (25) quienes identificaron 268 casos de argirosis focal entre 20.731 especímenes obtenidos de la cavidad oral. Gran parte de la literatura hace referencia a reporte de casos, sería interesante ahondar más en esta temática, ya sea identificando la prevalencia o incidencia de este tipo de lesiones o hacer un énfasis específico en el análisis inmunohistoquímico de las mismas y así poder comprender la respuesta del huésped a los componentes de la amalgama, siempre y cuando ésta se siga contemplando y empleando como material restaurador.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bykov VL. Tissue engineering of the oral mucosa. *Morfologija* 2010;137(1):62-70.
2. Eisen D. Disorders of pigmentation in the oral cavity. *Clin Dermatol* 2000;18(5):579-87.
3. Chai WL. Tissue-engineering of oral mucosal equivalents in dentistry. *Dent Update* 2010;37(8):567; author reply 8.
4. Swinson B, Witherow H, Norris P, Lloyd T. Oral manifestations of systemic diseases. *Hosp Med*. 2004 Feb;65(2):92-9.

5. Kauzman A, Pavone M, Blanas N, Bradley G. Pigmented lesions of the oral cavity: review, differential diagnosis, and case presentations. *J Can Dent Assoc* 2004;70(10):682-3.
6. Pedersen AM, Jensen SB. Oral manifestations in systemic diseases. *Ugeskr Laeger* 2010 Nov 1;172(44):3033-6.
7. Reyhler H, Mahy P, Thone M. Nosologic descriptions of lesions of the oral mucosa. *Rev Belge Med Dent* 2000;55(3):149-238.
8. Hatch CL. Pigmented lesions of the oral cavity. *Dent Clin North Am* 2005 Jan;49(1):185-201, ix-x.
9. Buchner A. Amalgam tattoo (amalgam pigmentation) of the oral mucosa: clinical manifestations, diagnosis and treatment. *Refuat Hapeh Vehashinayim* 2004;21(3):25-8, 92.
10. Tran HT, Anandasabapathy N, Soldano AC. Amalgam tattoo. *Dermatol Online J* 2008;14 (5):19.
11. Mohr W, Gorz E. Association of silver granules with elastic fibers in amalgam reaction of mouth mucosa. *HNO* 2001;49(6):454-7.
12. Martín JM, Nagore E, Cremades A, Botella-Estrada R, Sanmartín O, Sevilla A, y cols. An amalgam tattoo on the oral mucosa related to a dental prosthesis. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2005;19(1):90-2.
13. Gaeta GM, Satriano RA, Baroni A. Oral pigmented lesions. *Clin Dermatol* 2002 May-Jun;20(3):286-8.
14. Gordon S. Foreign body gingivitis associated with a new crown: EDX analysis and review of the literature. *Oper Dent* 2000;25(4):344-8.
15. Meleti M, Vescovi P, Mooi WJ, van der Waal I. Pigmented lesions of the oral mucosa and perioral tissues: a flow-chart for the diagnosis and some recommendations for the management. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2008 May;105(5):606-16.
16. Lau JC, Jackson-Boeters L, Daley TD, Wysocki GP, Cherian MG. Metallothionein in human gingival amalgam tattoos. *Arch Oral Biol* 2001;46 (11):1015-20.
17. Leite CM, Botelho AS, Oliveira JR, Cardoso SV, Loyola AM, Gómez RS, y cols. Immunolocalization of HLA-DR and metallothionein on amalgam tattoos. *Braz Dent J.* 2004;15(2):99-103.
18. Daley TD, Gibson D. Practical applications of energy dispersive X-ray microanalysis in diagnostic oral pathology. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1990;69(3):339-44.
19. Hartman LC, Natiella JR, Meenaghan MA. The use of elemental microanalysis in verification of the composition of presumptive amalgam tattoo. *J Oral Maxillofac Surg* 1986;44(8):628-33.
20. Eley BM, Garrett JR. Tissue reactions to the separate implantation of individual constituent phases of dental amalgam, including assessment by energy dispersive X-ray microanalysis. *Biomaterials* 1983;4(2):73-80.
21. Janczuk Z, Banach J. Local argyrosis of oral mucosa or amalgam tattoo. A problem in diagnosis and treatment. *Adv Med Sci* 2006;51 Suppl 1:62-5.
22. Campbell CM, Deas DE. Removal of an amalgam tattoo using a subepithelial connective tissue graft and laser deepithelialization. *J Periodontol* 2009 May;80(5):860-4.
23. Amano H, Tamura A, Yasuda M, Yamanaka M, Takeuchi Y, Sasaoka K, et al. Amalgam tattoo of the oral mucosa mimics malignant melanoma. *J Dermatol* 2010 Jan;38(1):101-3.
24. Lynch DP. Differential diagnosis in dentistry: focal argyrosis. *J Houston Dist Dent Soc* 1988 Mar:8.
25. Buchner A, Hansen LS. Amalgam pigmentation (amalgam tattoo) of the oral mucosa. A clinico-pathologic study of 268 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1980 Feb;49(2):139-47.

CORRESPONDENCIA

Luis Fang

Correos electrónicos: Luifang87@gmail.com, adiazc1@unicartagena.edu.co