

Caso clínico

MACROABRASIÓN Y MICROABRASIÓN DEL ESMALTE, ¿ES LA SECUENCIA CORRECTA PARA RESOLVER EL PROBLEMA DE FLUOROSIS DENTAL? REPORTE DE UN CASO CLÍNICO ÍNDICE TF4.
MACROABRASION AND MICROABRASION OF ENAMEL, IS IT THE CORRECT SEQUENCE TO SOLVE THE DENTAL FLUOROSIS PROBLEM? REPORT OF A CLINICAL CASE TF4.

Natera Alfredo E.¹, Da Silva Andreina², Benitez Irne², Moreno Yolanda²

¹ Profesor de la Cátedra de Odontología Operatoria. Facultad de Odontología. Universidad Central de Venezuela.
² Odontólogo de la Universidad Santa María. Venezuela.

Correspondencia: cvic.fluorosis@gmail.com

Volumen 7.
Número 2.
May - Ago 2018

Recibido: 10 diciembre 2017
Aceptado: 22 febrero 2017

RESUMEN

La técnica de microabrasión del esmalte ha sido descrita por distintos autores desde hace años, incluso con sus variantes y sugerencias. Su curva de aprendizaje y entrenamiento son relativamente sencillos, por lo que el operador solo tiene que estar calificado en el diagnóstico, ser cuidadoso al momento de indicar la técnica y ejecutarla con precaución. Todo esto tiene un costo importante para el paciente en tiempo, ya que con la microabrasión, se reduce el espesor del esmalte micrométricamente necesitando varias citas y sesiones para lograr sus objetivos, lo que puede significar en definitiva mucho más de un mes de tratamiento, y dependiendo del compromiso del paciente con fluorosis TF 5 y 6 debido a la presencia de defectos estructurales de mayor tamaño y profundidad, hasta tres a cuatro meses. Para tratar este tipo de lesiones se han postulado dos técnicas conocidas como macroabrasión y microabrasión del esmalte respectivamente. La macroabrasión consiste en el desgaste dentario a través de sistemas rotatorios de tungsteno o a base de diamante conservando la morfología y anatomía dentaria. Y la microabrasión, que ya ha sido descrita anteriormente, obteniendo una superficie lisa. El propósito de este artículo es presentar las técnicas antes mencionadas en una secuencia efectiva, detallando los materiales a través de un caso clínico diagnosticado con fluorosis dental según su índice TF4; disminuyendo significativamente el tiempo de trabajo, los costos operativos y mejorando las características superficiales del diente, demostrando de esta manera, el éxito del protocolo propuesto.

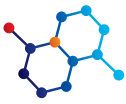
Palabras claves: fluorosis, microabrasión, macroabrasión, abrasivo, erosivo.

Palabras Claves: fluorosis, microabrasión, macroabrasión, abrasivo, erosivo.

ABSTRACT

The microabrasion technique of enamel has been described by different authors for years, including variants and suggestions. Its learning curve and training are relatively simple, so the operator only has to be qualified in the diagnosis, be careful when indicating the technique and execute it with caution. All of this has an important cost for the patient in time, since with microabrasion, the thickness of the enamel is micrometrically reduced requiring several appointments and sessions to achieve its objectives, which can ultimately mean much more than a month of treatment, and depending on the patient's commitment with fluorosis TF 5, and 6 due to the presence of larger and deeper structural defects, up to three or four month. Two techniques known as macroabrasion and microabrasion of enamel have been postulated to treat this type of lesion, respectively. Macroabrasion consists of dental wear through rotating tungsten or diamond based systems, preserving the morphology and dental anatomy. And the microabrasion, which has already been described above, obtaining a smooth surface. The purpose of this article is to present the above mentioned techniques in an effective sequence, detailing the materials through a clinical case diagnosed with dental fluorosis according to its TF4 index; significantly reducing working time, operating costs, and improving the surface characteristics of the tooth, thus demonstrating the success of the proposed protocol.

Keywords: fluorosis, microabrasion, macroabrasion, abrasive, erosive.



INTRODUCCIÓN

La ingesta crónica de flúor durante la formación del esmalte resulta en cambios clínicos que van desde líneas blancas muy finas hasta un tono muy opaco y severo que produce fracturas después de la erupción dentaria, donde se determinó que la severidad de los cambios depende de la cantidad de flúor ingerido durante la formación del órgano dental, en el cual los primeros signos clínicos de la fluorosis aparecen como una serie de estrías blancas opacas y delgadas a través de la superficie del esmalte, dicha entidad varía de acuerdo a su grado de severidad (Espinosa R, Valencia R, 2011; Thylstrup A, Fejerskov O, 1978). En la actualidad existen diversas interrogantes en relación al correcto plan de tratamiento a seguir en pacientes que presentan dicha patología, la microabrasión del esmalte es una buena opción de manejo de los dientes fluoróticos, pero puede que no sea suficiente para superficies dañadas con mayor severidad. Sin embargo, remover áreas blancas opacas y pigmentaciones marrones con microabrasión puede incrementar el éxito total futuro junto a otros tratamientos que lo complementen como lo es la técnica macroabrasiva, la cual consiste en una regularización del área cavitada, realizada con una piedra de diamante grano fino que permitirá el desgaste de zonas irregulares sin perder la morfología.

El propósito de este artículo es presentar las técnicas antes mencionadas por medio de un caso clínico diagnosticado con fluorosis dental según su índice TF4; disminuyendo significativamente el tiempo de trabajo, los costos operativos y mejorando las características superficiales del diente.

ANTECEDENTES

La fluorosis dental es un defecto que ocurre durante la formación del esmalte por altas concentraciones de flúor, que se puede dar desde la gestación y a lo largo de los periodos de desarrollo del diente. La gravedad de esta patología dependerá de la concentración de flúor ingerida, duración y momento de la exposición, al igual que la respuesta individual de cada individuo (Espinosa R, Valencia R, 2011; Thylstrup A, Fejerskov O, 1978; De Almeida T, Conceicao F, Araújo A, De Magalhaes C, Duarte A, Ferreira E, 2014; Alvarez J, Rezende K, Salazar S, Alves F, Celiberti P, Ciamponi A, 2009).

A lo largo del tiempo se ha buscado la manera de desarrollar múltiples técnicas para eliminar este defecto del esmalte, comenzando por la Microabrasión del esmalte. En el año 1984 Mc Closkey, con base en los trabajos realizados por el Doctor Kane (1916), empleó el ácido clorhídrico al 18%. Croll y Cavanaugh, en el año 1986, emplearon el ácido clorhídrico al 18% y piedra pómez con una espátula de madera aplicado manualmente. Luego en el año 1989, Croll utilizó el Kit Prema Compound, compuesto por ácido clorhídrico al 10% (Croll TP, 1991; Guedes R, Torno V, 2011).

En el caso de fluorosis leves TF1 y 2, la profundidad de las áreas porosas es de 10 a 30um, seguidos de un esmalte normal, en grados TF3 la profundidad es de 50 a 80um y en TF4 la profundidad va de 20 a 100um, estos datos nos dan una pauta para eliminar las capas superficiales mal formadas sin realizar modificaciones en la anatomía dental por medio del empleo de sistemas rotatorios, dejando una superficie con características similares al esmalte normal. Debido a que en fluorosis más sev-

eras es difícil eliminar todas las manchas y lograr grandes resultados estéticos, se empezó a proponer una técnica modificada de microabrasión por medio del empleo de sistemas rotatorios, esto data de principios de los años 90 donde el doctor Croll T, propone un sistema rotatorio a base de copas rígidas de silicona, logrando así también disminuir el tiempo de tratamiento. Esto constituyó el inicio de la "Microabrasión modificada" (Espinosa R, Valencia R, Ceja I. 2011).

A su vez, múltiples publicaciones han reportado el empleo de técnicas para reducir el tiempo necesario en la microabrasión del esmalte, por medio del empleo de la macroabrasión. En el año de 1997 Croll et al., relataron el uso de piedras de diamante de grano fino para promover una microrreducción inicial y reducir el tiempo operatorio, eliminando la capa más antiestética y el esmalte con la estructura más deficiente, esto seguido de la aplicación de la técnica de microabrasión para completar la remoción de las manchas remanentes y suavizar la superficie del esmalte (Guedes R, Torno V, 2011; Nevárez M, Villegas J, Molina N, Castañeda E, Bologna R, Nevárez A, 2010; Casas L, Baseggio W, Franco E, Mondelli R, 2010; Croll T, 1997). Es importante considerar que las sub-estructuras del esmalte fluorótico de grados TF5 al TF7, a profundidades de 100 a 300 um, se encuentran formadas por tejido de esmalte estructuralmente normal, por lo que podemos, con estos hallazgos, determinar los tratamientos que se aplican actualmente en la clínica. (Espinosa R, Valencia R, 2006)

CASO CLÍNICO

Paciente femenino de 13 años de edad, procedente de Maracaibo, estado Zulia, Venezuela, diagnosticado con fluorosis nivel TF4. La superficie de todos los dientes exhibe una marcada opacidad parecida al blanco tiza o gris, pudiendo estar acompañado de betas y manchas de color desde amarillo a marrón, pudiendo aparecer partes desgastadas por atrición (Thylstrup, Fejerskov, 1978) (Imagen 1, 2, 3).



Imagen 1. Fluorosis TF4. Fotografía inicial, sonrisa.

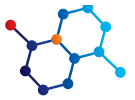


Imagen 2. Fluorosis TF4. Fotografía inicial intraoral, sector antero superior.



Imagen 3. Fluorosis TF4. Fotografía inicial, centrales superiores.

Como tratamiento se decide realizar macroabrasión seguido de microabrasión, para ello se procedió a preparar a la paciente con separador de labios, succión adecuada y lentes protectores. Para el procedimiento de la técnica de macroabrasión, se utilizó una piedra de diamante troncocónica punta redonda anillo rojo, marca DFS® # 531516 (Imagen #4), montada en pieza de mano de alta velocidad y refrigeración con agua; ubicándola paralela al eje largo del diente realizando movimientos mesio-distales, sin ejercer presión permitiendo que la fresa realice el desgaste recorriendo la cara vestibular, eliminando así todo el esmalte superficial hasta la zona más profunda del defecto, sin descubrir a su vez tejido dentinario, y respetando el periodonto.

Durante este proceso de macroabrasión, se debe mantener el equilibrio y control de la pieza de mano para garantizar el mínimo desgaste respetando la anatomía dentaria, sin tocar áreas interproximales, ni modificar la morfología de los ángulos diedros en la cara vestibular del diente a tratar, con un cuidado especial en el tercio cervical e incisal debido a que el espesor del esmalte en estas zonas es menor; por lo que en ocasiones es necesario tomar el control del cabezal de la turbina con ambas manos y desgastar hasta eliminar las lesiones fluoróticas. La técnica de macroabrasión se realizó con la finalidad de eliminar todo el esmalte hipomineralizado superficial, sin modificar a

su vez la morfología o perder la anatomía de la cara vestibular, reduciendo el tiempo de trabajo y los costos.



Imagen 4. Piedra de diamante troncocónica punta redonda, grano fino anillo rojo.

Se muestra en la imagen correspondiente, iniciando con el desgaste superficial del esmalte solo en la mitad del 1.1 para mostrar fotográficamente el cambio físico de la estructura dentaria (Imagen 5); posterior al desgaste realizado con la piedra de diamante troncocónica de punta redonda anillo rojo. Se observa que se estableció un halo de remanente dentario a nivel cervical del 1.1 (Imagen 5) debido a la forma del instrumento, por lo que se procedió a eliminarlo utilizando una piedra de diamante punta fina corta, anillo amarillo, marca DFS® # 531304 (Imagen 6); realizando un movimiento continuo en esta zona para controlar al máximo el desgaste de esta pequeña zona de tejido fluorótico (Imagen 7). En la imagen 8 se muestra el procedimiento de macroabrasión concluido en la toda la cara vestibular del 1.1.

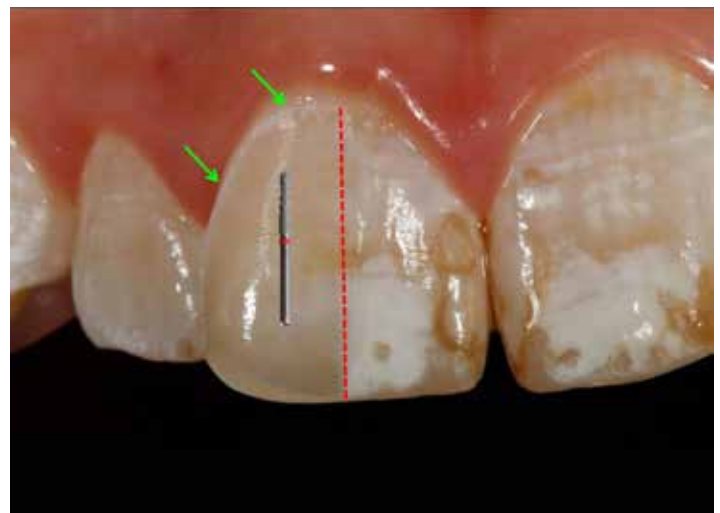


Imagen 5. Inicio del desgaste superficial del esmalte solo en la mitad del 1.1 para mostrar fotográficamente el cambio físico de la estructura dentaria posterior al desgaste realizado con la piedra de diamante troncocónica de punta redonda anillo rojo. Observamos que se estableció un halo de remanente dentario a nivel cervical del 1.1 debido a la forma del instrumento

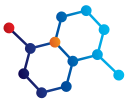


Imagen 6. Piedra de diamante punta fina corta, grano super fino anillo amarillo.



Imagen 7. Eliminación del halo cervical dejado por el uso de la piedra de diamante anillo rojo. Acción ejecutada con la piedra de diamante punta fina corta, grano super fino, anillo amarillo.



Imagen 8. Reducción de toda la cara vestibular durante el paso de macroabrasión del esmalte.

Producto del uso de la piedra de diamante sobre el tejido adamantino, se generan rayas o surcos, por lo que el objetivo de la microabrasión será pulir la superficie eliminando los defectos

causados por el paso de la piedra de diamante (Imagen #9). Posteriormente se realizó el aislamiento absoluto necesario con dique de goma, para proceder a realizar una sesión de microabrasión utilizando el sistema Opalustre (Ultradent®) compuesto por ácido clorhídrico al 6,6% con carburo de silicio, por 30 segundos en toda la cara vestibular. Al finalizar esta sesión, se neutralizó el ácido con una solución saturada de bicarbonato de sodio y agua, para posteriormente aplicar gel de fluoruro de sodio neutro durante 4 minutos en cubeta (Natera A, Da Silva A, Fernández M, Montilla M, Moukel J, Rodríguez L, et al., 2015; Natera A, Uzcátegui G, Peraza I, 2005).



Imagen 9. Aspecto de la cara vestibular de los centrales luego del proceso de macroabrasión.

A los 15 días se cumplió el postoperatorio del paciente y se observó que no era necesaria otra sesión de microabrasión en vista de que mantuvimos el lustre deseado del esmalte, por lo que la paciente asiste a la consulta final donde refiere estar satisfecha con los resultados estéticos obtenidos ya que el cambio obtenido para su sonrisa fue bastante importante como se observa en la imagen 10.



Imagen 10. Superficie vestibular luego del proceso de microabrasión del esmalte y aspecto final del tratamiento.



Las imágenes 11 y 12 muestran la comparación de las fotografías antes y después del tratamiento. De esta forma se puede obtener una visión completa de los objetivos alcanzados por la secuencia propuesta en este artículo.

Los autores cuentan con la autorización y el consentimiento informado del representante de la paciente.



Imagen 11. Comparación de la fotografía inicial con la final mostrando la sonrisa.



Imagen 12. Comparación de la fotografía inicial y final del sector antero superior.

DISCUSIÓN

La fluorosis dental es el resultado de una alteración metabólica en los ameloblastos debido a la ingesta de fluoruro a altas concentraciones en el período de formación del esmalte, resultando una formación y/o maduración deficiente. Esta anomalía en la estructura dentaria, afecta tanto biológica, como psicológicamente al individuo en cuestión, debido al impacto estético actual que existe en la sociedad que nos rodea, motivo por el cual se han buscado a lo largo del tiempo diversos tratamientos mínimamente invasivos para tratar la fluorosis dental (Tortolero M, 2015).

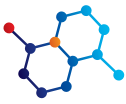
Un estudio analizó los aspectos clínicos y científicos concernientes a la técnica de microabrasión y sus efectos microscópicos como tratamiento ideal, y se concluyó que es un tratamiento efectivo que produce resultados estéticos, considerándolo un procedimiento conservador, seguro y atraumático para remover la superficie del esmalte afectado. Los resultados clínicos y de laboratorio presentes en dicho artículo determinan que la microabrasión es la primera opción para pacientes que prefieren tratamientos poco invasivos y más conservadores (Nevárez M, Villegas J, Molina N, Castañeda E, Bologna R, Nevárez A, 2010). Otros estudios publicados afirman que el éxito de la microabrasión del esmalte está directamente relacionado con una correcta indicación clínica del caso y una adecuada ejecución de la técnica, a su vez que mejora la estética en casos que van desde leves a moderados, y siempre debe considerarse como la primera opción de tratamiento, lo que se confirma con el presente reporte de caso (Pavesi N, Sundfeld-Neto D, Baggio F, Herman R, Marcondes L, Lovadino J, et al, 2015).

En el año 2015 (Natera A, Da Silva A, Fernández M, Montilla M, Moukel J, Rodríguez L, et al.) publicó un reporte de caso de Fluorosis TF5, dicho caso clínico se solucionó por medio de la aplicación de la técnica de microabrasión del esmalte, obteniendo resultados satisfactorios y mejorando considerablemente la estética del paciente.

Otro estudio realizado por Sherwood I, 2010, reportó un caso de fluorosis el cual se resolvió por medio de la combinación de la técnica de microabrasión y macroabrasión, confirmando así que gracias a la combinación de ambas técnicas se logran resultados más rápidos y longevos comparado con otros procedimientos, concluyendo a su vez que esta combinación de ambas técnicas pueden ser empleadas en fluorosis de leves a moderadas.

Otros artículos publicados (De Almeida T, Conceicao F, Araújo A, De Magalhaes C, Duarte A, Ferreira E et al., 2014; Strassler H, Griffin A, Maggio M, 2011) reportan casos clínicos de fluorosis dental resueltos por medio de la aplicación de la técnica de microabrasión y macroabrasión del esmalte, a su vez los autores mencionan que fluorosis leves o moderadas pueden ser tratadas por técnicas mínimamente invasivas utilizando técnicas microabrasivas y blanqueamientos dentales, mejorando de manera considerable la estética del paciente, constituyendo un acercamiento satisfactorio para el tratamiento estético de fluorosis moderadas.

Todos los estudios mencionados anteriormente avalan la aplicación clínica que se le dio al presente caso para resolver la fluorosis dental índice TF4, en donde por medio de la combinación de técnicas abrasivas se logró mejorar la estética del paciente, constituyendo a su vez procedimientos conservadores, efectivos y longevos en el tratamiento de la fluorosis del esmalte, si se diagnostica y se emplea correctamente. Igualmente en este reporte de caso se evidenció el cambio positivo del comportamiento y actitud del paciente antes de realizar el tratamiento y después de haber sido tratado, lo que nos permite interpretar a la fluorosis dental no solo como una anomalía en la formación del esmalte, sino un trastorno dental que afecta la vida social y emocional de los pacientes; es por esto que se busca ampliar los conocimientos acerca del tratamiento a realizar para eliminar estas lesiones superficiales.



CONCLUSIONES

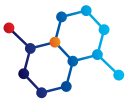
La macroabrasión del esmalte resultó ser un paso de extrema importancia en la solución de la fluorosis TF4, mejorando notablemente la morfología y anatomía del esmalte con fluorosis.

.- Si bien los pacientes con fluorosis TF4 presentan un reto moderado para el profesional, la combinación de ambas técnicas presentadas, disminuye significativamente el tiempo de trabajo, los costos, ofrece resultados sorprendentes y es una técnica mucho más eficiente.

La microabrasión del esmalte ha demostrado ser efectiva en muchas oportunidades como único tratamiento, más en este reporte de caso se utilizó como paso complementario eliminando los defectos producidos por el primer paso del tratamiento, recuperando el lustre del esmalte, dejando una superficie del esmalte completamente lisa y sin defecto alguno, demostrando una vez más que es un procedimiento exitoso y bioseguro para el paciente.

La secuencia de macroabrasión seguida de microabrasión del esmalte, disminuye el tiempo total de tratamiento a solo tres citas, con diferencia de 15 días entre cada una, para un total de 30 días de tratamiento.

Para pacientes con fluorosis TF4 se recomienda la secuencia de macroabrasión y de microabrasión por ser mucho más eficiente, logrando resolver los defectos estructurales del esmalte de forma significativa con una curva de aprendizaje relativamente corta.



REFERENCIAS

1. Alvarez J, Rezende K, Salazar S, Alves F, Celiberti P, Ciamponi A. Dental fluorosis: Exposure, prevention and management. *J Clin Exp. Dent.* 2009; 1(1): 14-18. Disponible en: <http://medicinaoral.com/medoralfree01/v14i2/medoralv14i2p103.pdf>.
2. Casas L, Baseggio W, Franco E, Mondelli R. Tratamiento de la Pigmentación sistémica y la Fluorosis por medio de blanqueamiento en consultorio asociado a microabrasión de esmalte. *Acta Odont Venez.* 2010; 48(2): 1-15. Disponible en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2010/2/art-2/>.
3. Croll TP. Enamel microabrasion after 10 years. *J Am Dent Assoc.* 1997; 128:45S-50S.
4. Croll TP. Enamel microabrasión. Illinois, USA. Quintessence books; 1991.
5. De Almeida T, Conceicao F, Araújo A, De Magalhaes C, Duarte A, Ferreira E. Impact of aesthetic restorative treatment on anterior teeth with fluorosis among residents of an endemic area in Brazil: intervention study. *BMC Oral Health.* 2014; 14(53): 1-8.
6. Espinosa R, Valencia R, Ceja I. Fluorosis dental, etiología, diagnóstico y tratamiento. Madrid, España: editorial Ripano; 2011.
7. Espinosa R, Valencia R. Detrimento estético dental por fluorosis: etiología y terapéutica. *Estética en odontología restauradora.* Editorial Ripano. España. 2006; 133-164
8. Guedes R, Torno V. Tratamientos estéticos e conservadores para a fluorose dental. *UNIMEP.* 2011: 47-51. Disponible en: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-unimep/index.php/Fol/article/viewFile/385/481>.
9. Natera A, Da Silva A, Fernández M, Montilla M, Moukel J, Rodríguez L, et al. Tratamiento de fluorosis con microabrasión del esmalte. Reporte de un caso clínico índice TF5. *Odous Científica.* 2015; 16(2): 51-57. Disponible en: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/odontologia/revista/vol16-n2/art05.pdf>.
10. Natera A, Uzcátegui G, Peraza I. Microabrasión del esmalte. Técnica para la remoción de manchas dentales. *Acta Odont Venez.* 2005; 43(3). Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652005000300019.
11. Nevárez M, Villegas J, Molina N, Castañeda E, Bologna R, Nevárez A. Tratamiento para manchas por fluorosis dental por medio de micro abrasión sin instrumentos rotatorios. *CES odontol.* 2010; 23(2): 61-66.
12. Pavesi N, Sundfeld-Neto D, Baggio F, Herman R, Marcondes L, Lovadino J, et al. Enamel microabrasion: An overview of clinical and scientific considerations. *World J Clin Cases.* 2015; 3(1): 34-41. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4295217/>.
13. Sherwood I. Fluorosis varied treatment options. *J Conserv Dent.* 2010; 13(1): 47-54. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2883808/>.
14. Silva K, De Araújo A, Marques R, Correia F, Saeger S. Acceptability, efficacy and safety of two treatment protocols for dental fluorosis: A randomized clinical trial. *Journal of Dentistry.* 2014; 42: 938-944.
15. Strassler H, Griffin A, Maggio M. Management of Fluorosis Using Macro - and Microabrasion. *Dental ce Today.com.* 2011; 142. Disponible en: https://www.dental-cetoday.com/courses/103%2FPDF%2FDT-Oct_11_142_fnl1.pdf.
16. Thylstrup A, Fejerskov O. Clinical appearance of dental fluorosis in permanent teeth in relation to histologic changes. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1978; 6(6):315-28.
17. Tortolero M. La autoestima en niños y adolescentes con alteraciones dentarias. *Revisión bibliográfica. ODOUS científica.* 2015; 16(2): 58-70. Disponible en: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/odontologia/revista/vol16-n2/art06.pdf>.