

# Síndrome de Parry Romberg

## Reporte de caso clínico asociado al tratamiento de ortodoncia y revisión de la literatura

Parry Romberg Syndrome. Case report associated with orthodontic treatment and literature review

### Resumen

Se presenta el caso clínico de una paciente con Hemiatrofia Facial Progresiva asociada al tratamiento de ortodoncia, la cual inicia su evolución durante la segunda fase del tratamiento ortodóncico. Esta patología se caracteriza por una atrofia lenta y progresiva de los tejidos faciales que degenera estética y funcionalmente la mitad de la cara del paciente que la padece. El tratamiento de ortodoncia es un coadyuvante en la corrección de cualquier malformación asociada. El objetivo de este trabajo es describir la evolución de esta patología durante la fase ortodóncica y realizar una revisión de la literatura en donde se haga referencia a la etiología, características clínicas, diagnóstico y tratamiento de esta entidad.

### Abstract

We report the case of a patient with progressive facial hemiatrophy associated with orthodontic treatment, which began their development during the second phase of orthodontic treatment. This condition is characterized by slowly progressive atrophy of facial tissues that form and function degenerates half the face of the patient who suffers. Orthodontic treatment is an adjunct in the correction of any associated malformation. The aim of this paper is to describe the evolution of this condition during the orthodontic phase and a review of the literature where reference is made to the etiology, clinical features, diagnosis and treatment of this entity.

Descriptor: Síndrome de Parry-Romberg, tratamiento ortodóncico  
Keyword: Parry-Romberg syndrome, orthodontic treatment

Lizzy Nava Porras\*  
Alberto Rodríguez Rincón\*\*  
José Mario Palma Guzmán\*\*\*  
Juan Manuel Aparicio Rodríguez\*\*\*\*

\*División de Estudios de Posgrado, Maestría de Ortodoncia  
Autora responsable

\*\*Profesor de la Maestría en Ciencias Estomatológicas en Ortodoncia

\*\*\*Miembro del cuerpo académico de Ciencias Básicas y Diagnóstico

\*\*\*\*Miembro del cuerpo académico del Ciencias Básicas y Diagnóstico

FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA  
BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

Nava, P.L., Rodríguez, R.A., Palma, G.J.M., Aparicio, R.J.M. Síndrome de Parry Romberg. Reporte de caso clínico asociado al tratamiento de ortodoncia y revisión de literatura. Oral Año 14. Núm. 44. 2013. 946-949

Recibido: Junio, 2010. Aceptado: Enero, 2011.

Oral. Año 14 No. 44, Abril, 2013.

## Introducción

La hemiatrofia facial progresiva o síndrome de Parry-Romberg, es una patología degenerativa caracterizada por una atrofia lenta y progresiva de los tejidos faciales, estos incluyen, músculos, huesos y piel<sup>3,4,8</sup>. Casi siempre se presenta de forma unilateral, aunque se ha reportado que en un 5 a 10% de los casos puede presentarse de forma bilateral<sup>3,8</sup>. Existe una mayor incidencia en mujeres en una proporción de 3:2<sup>8,9</sup>.

Su etiología es desconocida, sin embargo se han sugerido alteraciones endócrinas, esclerodermia generalizada, alteraciones en el sistema nervioso simpático, trauma previo, un estado infeccioso, autoinmunidad y herencia.<sup>3,4,5,8</sup> La enfermedad se inicia en la primera o segunda década de vida y progresa con un ritmo variable hasta detenerse<sup>9</sup>.

El diagnóstico diferencial de este síndrome es muy importante ya que debe descartarse de otros similares, tales como: microsomía hemifacial, esclerodermia circumscripita y síndrome de Rasmussen<sup>7</sup>.

La principal manifestación extrabucal es una asimetría facial, lo que da como resultado una deformidad y dificultad al masticar. Se han reportado exoftalmos, lesiones oculares, cabello abundante, grueso y glándulas sebáceas y sudoríparas excesivas. Las áreas de la piel afectada pueden presentar hiperpigmentación o vitiligo<sup>1</sup> seguidas de la disminución progresiva del espesor del tejido celular subcutáneo, hasta su completa desaparición, haciendo que la piel se adelgace notablemente adhiriéndose por completo al músculo y hueso subyacente, tomando una tonalidad pardusca característica. También es descrito en este síndrome la presencia del llamado "Golpe de sable", este signo se encuentra generalmente delimitando la porción afectada de la no afectada en forma de un surco bien marcado. En algunos casos muy avanzados, la enfermedad puede involucrar otras zonas del cuerpo como el tronco y las extremidades cruzando también la línea media.

**Manifestaciones bucales.** Entre éstas podemos mencionar, atrofia de la lengua, labios, paladar blando y músculos de la masticación (temporal y buccinador) del lado afectado, disminución de tamaño del cuerpo y ángulo de la mandíbula (maloclusión y fracturas).

En cuanto a los dientes, se puede observar agenesia dental, retardo en su erupción y también alteraciones en cuanto a su morfología radicular pudiéndose presentar en algunos casos reabsorción radicular<sup>8,9</sup>. Se asocian también con este síndrome parestesia, neuralgia del trigémino, migraña, epilepsia y enoftalmia<sup>4,9</sup>.

Aunque este síndrome tiene una escasa base genética<sup>1</sup> y el tipo de herencia autosómico dominante se ha mencionado sin poder comprobarse plenamente, si se ha reportado que la esclerodermia y hemiatrofia facial se asocian con anticuerpos de una cadena de anti-doble banda de ácido desoxirribonucleico (ADN)<sup>2</sup>, lo cual sugiere, que este síndrome se podría asociar con un proceso del sistema inmunológico a través de la herencia de

cada persona, es decir, una predisposición a reacciones de tipo autoinmune.

El tratamiento para esta patología incluye cirugía cosmética mediante injertos autógenos de tejido adiposo, inyecciones de silicona o colágena bovina e implantes inorgánicos. Además de la atención estética, el tratamiento neurológico, psicológico y dental están también indicados con el fin de mejorar la calidad de vida de estos pacientes<sup>3,9</sup>.

## Caso clínico

Se reporta el caso de una paciente femenina de 14 años de edad la cual acude a la clínica de Ortodoncia de la FEBUAP en el 2007 para iniciar su tratamiento ortodóncico debido a que tiene los dientes chuecos. El examen extrabucal inicial reveló tercios faciales proporcionados con una ligera desviación del mentón hacia la derecha, un tipo facial ortognático, perfil labial recto y tipo de crecimiento vertical.



Figura 1. Paciente a los 12 años de edad.



Figura 2. Fotografías intrabucales al inicio del tratamiento.

Al examen intrabucal la paciente presentaba toda su dentición permanente con un apiñamiento severo en el maxilar superior y moderado en el maxilar inferior, desviación de líneas medias, clase molar I derecha y III izquierda de acuerdo con la clasificación de Angle (Figura 2). La historia clínica no reveló antecedentes patológicos de importancia.



En su radiografía panorámica y PA no se observaron signos que afectaran las estructuras del macizo facial, por lo tanto, con base en el diagnóstico fotográfico, de modelos y radiográfico se planteó el tratamiento ortodóncico con la extracción de los cuatro primeros premolares, alineación y nivelación, cierre de espacios, torque y finalización del caso.

Después de un año ó meses bajo tratamiento de ortodoncia la paciente percibe un ligero hundimiento de la parte izquierda de la cara. Se realiza interconsulta con el patólogo bucal y el genetista de la institución, confirmando la depresión de la mitad izquierda de la cara, pigmentación de la zona afectada (Figura 3) y atrofia ipsolateral de la lengua (Figura 4) llegando así a la conclusión de Síndrome de Parry-Romberg.



Figura 4. Obsérvese leve atrofia ipsolateral de la lengua.



Figura 3. Paciente a los 14 años de edad.

Dentalmente la paciente evolucionó favorablemente al tratamiento de ortodoncia, logrando clases molares y caninas I según la clasificación de Angle y mejorando las proinclinaciones de los dientes anteriores superiores e inferiores (ver Figura 5 en la siguiente página).

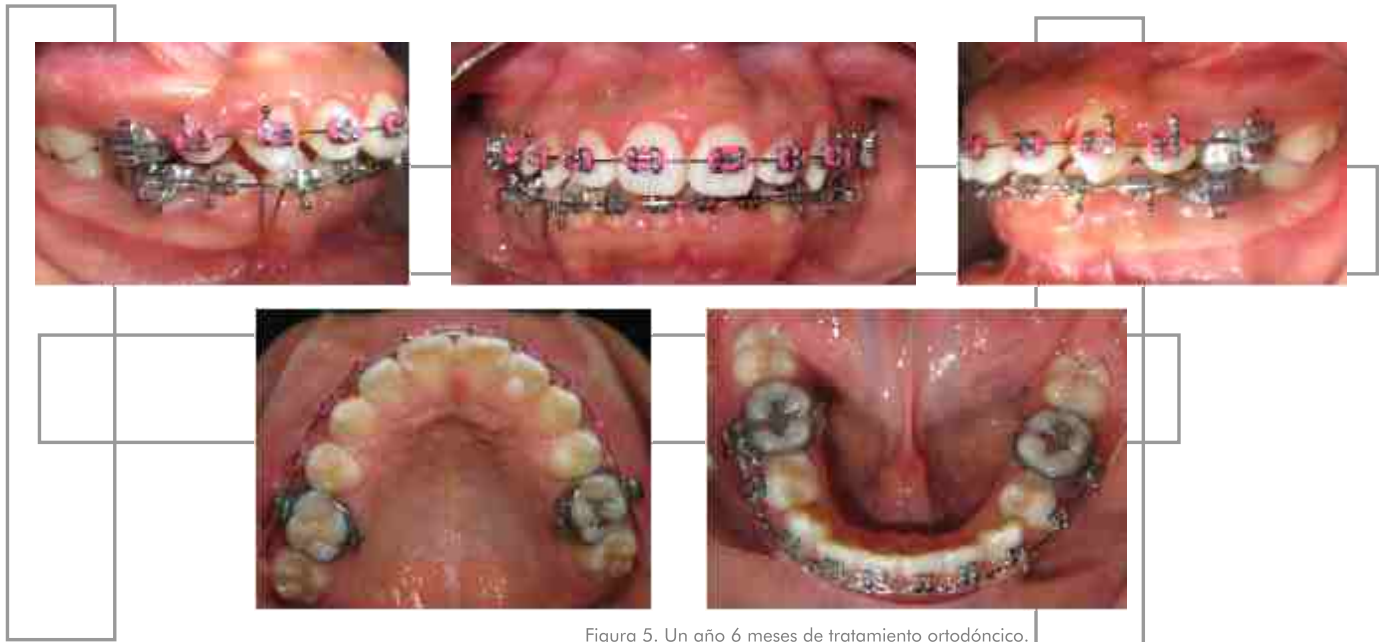


Figura 5. Un año 6 meses de tratamiento ortodóncico.

## Discusión

La hemiatrofia facial progresiva, es una patología rara, de etiología desconocida, que degenera estética y funcionalmente la mitad de la cara del paciente que la padece. Clínicamente puede haber resequedad de la piel con una pigmentación de la zona. Algunos pacientes presentan una línea que demarca la piel normal de la anormal, conocida como golpe de sable, tal y como se observa en el caso reportado. La atrofia del labio superior puede dejar expuestos los dientes anteriores, así como presentarse también una atrofia unilateral de la lengua. Sin embargo los dientes afectados son normales y vitales clínicamente, aunque pudiera presentarse resorción de las raíces de éstos mismos<sup>3</sup>.

De acuerdo con lo establecido por Grippaudo y cols, (2004) el objetivo del tratamiento ortodóncico u ortopédico al momento de tratar un caso con hemiatrofia facial progresiva es limitar la deformidad esquelética estimulando el crecimiento mandibular, optimizando así el balance facial y la función simétrica del maxilar inferior ya que el crecimiento craneofacial está determinado en gran medida por la función muscular, según lo reportado por Moss (1997) y Petrovic (1990).

Grippaudo y cols, opinan que el final del proceso degenerativo ocurre al término del crecimiento facial; en esto diferimos con los autores, ya que en nuestro caso la paciente comenzó a desarrollar la hemiatrofia facial progresiva después de su periodo de crecimiento por lo que las estructuras esqueléticas y dentales no se vieron afectadas.

## Conclusiones

Hoy en día el diagnóstico precoz y el tratamiento adecuado de esta patología son muy importantes así como su manejo multidisciplinario debido a que las manifestaciones de este síndrome pueden no presentarse de primera instancia o darse en una etapa tardía del crecimiento como se reporta en este caso. El manejo estomatológico deberá realizarse en forma individual de acuerdo a las necesidades de cada paciente, tomando en cuenta que la variabilidad genética va a dar como resultado manifestaciones clínicas diferentes en el mismo síndrome y su manejo médico quirúrgico deberá abordarse en forma diferente, esto con el fin de poder brindar a los pacientes el tratamiento más adecuado y mejorar su calidad de vida.

## Bibliografía

- 1.-Aparicio, J.M.R., Gil, C.N., Ochoa, C.S., Huitzil, M.E., Salinas, F.C. Parry Romberg syndrome. Two report cases in different mexican families. *Oral Año 6 No. 19. Otoño.* p. 282. 2005.
- 2.-Adebajo, A.O. Localized scleroderma and hemiatrophy in association with antibodies with double-stranded DNA. *Postgrad Med J.* 68: 216-218. 1992.
- 3.-Da Silva, T.P. et al. Progressive hemifacial atrophy-case report. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal;* 11: E112-4. 2006.
- 4.-Grippaudo, C. et al. Management of Craniofacial Development in the Parry-Romberg Syndrome: Report of two cases. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, January, Vol. 41. No. 1. pp 95-104. 2004.
- 5.-Lakhani, P.K., David, T.J. Progressive hemifacial atrophy with scleroderma and ipsilateral limb wasting (Parry Romberg Syndrome). *J R Soc Med;* 77:1984.
- 6.-Neville, B.W., Damm, D.D., Allen, C.N., Bouquout. *Oral and Maxillofacial Pathology.* 2o Ed. Saunders., USA. Pp. 38-39. 2002.
- 7.-Nikodijevic, L. A., Progressive Hemifacial Atrophy Parry Romberg Syndrome Characteristics of craneofacial morphology. *Stom Glas S.* Vol. 54, 52-61. 2007.
- 8.-O'Flynn, S., Kinirins, M. Parry-Romberg syndrome: a report of the dental findings in a child followed up for 9 years. *International Journal of Pediatric Dentistry;* 16: 297-301. 2006.
- 9.-Papp, E.H., González, M.C.P. Hemiatrofia facial progresiva (Síndrome de Parry-Romberg). *Acta Odontológica Venezolana.* Vol. 37. No. 1. 1999.
- 10.-Salem, Ch.Z., Pérez, J.A.P., Mariangel PP. Hemiatrofia facial y lipoinyección, una alternativa terapéutica. *Revista chilena de Cirugía.* Vol. 55. No. 6, Diciembre. pp. 651-654. 2003.
- 11.-Shafer, W.G., Levy, B.M. *Tratado de patología oral.* Ed. Interamericana. México, pp. 11-12. 1986.

# Percepción de la presencia de diastemas discrepancia de márgenes gingivales en la población de Tepic, Nayarit

Perception of the presence of diastema and gingival margin discrepancy in the population of Tepic, Nayarit.

## Resumen

De acuerdo a los parámetros de estética establecidos, en el diagnóstico y plan de tratamiento ortodóncico, a veces se encuentran diversos factores que dificultan una adecuada finalización. El ortodoncista, en muchas ocasiones, se encuentra limitado al planear un manejo interdisciplinario del paciente, debido a la falta de medios económicos del mismo. Dado lo anterior, se puede resumir que la percepción de la población general, dentistas generales y ortodoncistas es de suma importancia en el manejo adecuado del paciente, buscando cubrir los parámetros estéticos establecidos en la población. El estudio se realizó mediante encuesta a tres grupos de 30 integrantes cada uno: ortodoncistas, odontólogos de práctica general y público en general, los resultados fueron analizados en el programa estadístico SPSS 15, calculando análisis de varianza, y empleando un valor de  $p < 0.05$ . Los resultados obtenidos fueron los siguientes: con relación a la discrepancia de margen gingival, los ortodoncistas y los odontólogos de práctica general fueron más perceptivos en comparación al público en general, mientras que para la percepción de la presencia de diastemas no hubo significativa entre los grupos.

## Abstract

According to established aesthetic parameters in the diagnosis and orthodontic treatment, sometimes there are several factors that hinder proper completion. The orthodontist in many cases, is limited to plan an interdisciplinary management of the patient, due to lack of financial means of the same. Given this, we can summarize that the perception of the general population, general dentists and orthodontists is of paramount importance in the proper handling of the patient, looking to fill the aesthetic parameters established in the population. The study was made in three groups of 30 members each: orthodontists,

Descriptor: sonrisa estética, diastema, discrepancia gingival  
Keyword: aesthetics smile, diastema, gingival discrepancy

Alma Rosa Rojas García\*  
Jaime Fabián Gutiérrez Rojo\*\*  
Zizila Nette López Soldaña\*\*\*  
Rafael Rivas Gutiérrez\*\*

\*Docente de la Unidad Académica de Odontología y de la Especialidad en Ortodoncia. Autora responsable

\*\*Docente de la Unidad Académica de Odontología y de la Especialidad en Ortodoncia

\*\*\*Egresada del programa de Cirujano Dentista de la Unidad Académica de Odontología

UNIDAD ACADÉMICA DE ODONTOLOGÍA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT

dentists and the general public. The results were analyzed in SPSS 15, calculating analysis of variance, and using a value of  $p < 0.05$ . The results were as follows: in relation to gingival margin discrepancy, orthodontists and dentists in general practice were more perceptive in comparison to the general public, while for the perception of the presence of midline diastema was not significant between groups.

Rojas, G.A.R., Gutiérrez, R.J.F., López, S.Z.N., Rivas, G.R. Percepción de la presencia diastemas y discrepancia de márgenes gingivales en la población de Tepic, Nayarit. Oral Año 14. Núm. 44. 2013. 950-952

Recibido: Enero, 2012.. Aceptado: Septiembre, 2012.

Oral. Año 14 No. 44, Abril, 2013.

## Introducción

Actualmente, el valor estético de los dientes en nuestra sociedad ha cambiado, la población mantiene el interés en sus dientes y está consciente de que son de vital importancia en la estética, así como en las diversas funciones, como ejemplo: alimentación, fonación, etc.

Esta tendencia de un mayor conocimiento de la estética, ha estimulado a la odontología para ver la estética dental de una manera más organizada y sistemática, con el propósito de obtener salud en los pacientes y la estética dental como un objetivo subyacente. Sin lugar a dudas es necesaria la intervención de varias disciplinas Odontológicas.<sup>1</sup>

Los cambios favorables producidos por el tratamiento odontológico son significativos para los pacientes, familia y amigos. Esto parece ser útil como esquema en el común denominador de una sonrisa agradable.<sup>2</sup> No hay que olvidar que el criterio estético es hecho por el paciente en un estado de dinámica anterior: al conversar, al sonreír, y ante la expresión facial.<sup>3</sup>

La sonrisa es un método importante de influencia en la gente, así como en mejores oportunidades de empleo y en el entorno social.<sup>4</sup> Desafortunadamente, no es usual que los dientes se encuentren en un perfecto balance con las estructuras faciales adyacentes.<sup>5</sup>

Uno de los factores que afecta de manera más común la sonrisa son los diastemas. Estos pueden ser producidos por causas como: maloclusión, discrepancias en el tamaño dental, discrepancias en el tamaño dental con relación al hueso basal de los maxilares, frenillo labial, enfermedad periodontal o por otros procesos patológicos.<sup>6,7,8</sup> Por lo que la presencia de un diastema requiere la necesidad de realizar un diagnóstico correcto para llevar un tratamiento adecuado.<sup>9</sup>

Los diastemas de la línea media superior son frecuentes, sobre todo durante la dentición mixta infantil. Sin embargo, un diastema de la línea media superior a 2mm no suele cerrarse espontáneamente con el desarrollo posterior.<sup>10</sup> Pueden presentarse diastemas cuando los dientes anteriores se desplazan en dirección labial y forman el arco de un círculo mayor. Debido a que las dimensiones mesio-distales de las unidades individuales permanecen igual, se producen espacios.<sup>11</sup> La corrección de los diastemas es una de las causas principales de tratamiento ortodóncico en las personas de edad adulta.<sup>12</sup>

La relación de los márgenes gingivales de los seis dientes anteriores desempeña un papel importante en la estética de las coronas. El margen gingival de ambos incisivos centrales superiores debe estar al mismo nivel y debe situarse simultáneamente algo más apical que el de los incisivos laterales y a la misma altura que los caninos.<sup>8</sup>

En condiciones fisiológicas, el margen gingival se suele localizar a nivel del límite amelocementario o 1mm coronal al mismo. Los márgenes de los incisivos centrales superiores y los caninos deben estar situados al mismo nivel y el de los incisivos laterales 1 o 2mm por debajo.<sup>12</sup> Pequeñas modificaciones de

este patrón, son muchas veces aceptables, siempre y cuando los márgenes gingivales de cualquiera de los dientes no sobrepasen la altura de caninos e incisivos centrales.<sup>13</sup>

Una forma de determinar hasta donde es aceptable una anomalía y a partir de qué punto es necesario plantear el tratamiento ha sido establecida por Kokich y colaboradores. Estos autores mostraron tanto a odontólogos generales, a ortodontistas y a personas ajenas a la profesión fotografías en las que se observan sonrisas con diferentes grados de exposición gingival. Se partía de una nula exposición gingival (0mm) y, realizando incremento de 2mm, se alcanzaban los 6mm. La cuestión era determinar, en cada grupo de personas, en qué momento era detectable la anomalía y, por tanto, este podía considerarse el límite entre tratar o no tratar al paciente. Los ortodontistas, que probablemente tengan una mayor sensibilidad para la detección de los problemas estéticos, consideraron que la exposición gingival de 2mm ya no era estética, y por tanto, debía corregirse. Por su parte, tanto los odontólogos generales como los no profesionales la detectaron cuando ya era de 4mm.<sup>1</sup>

## Material y método

El estudio fue descriptivo, observacional y transversal. Se estableció muestreo por cuota, el universo fue constituido por habitantes de la Ciudad de Tepic. Se formaron tres grupos constituidos por 30 personas cada uno. El primer grupo fue integrado por ortodontistas, el segundo por odontólogos de práctica general y el tercero por público en general, mayores de 18 años. Las variables a medir fueron la percepción de diastemas y la discrepancia del margen gingival.

Para la investigación se utilizaron las imágenes de sonrisas del estudio de Kokich donde son identificadas con una letra. A estas imágenes se le antepuso un número de la siguiente manera: imagen que tenía la letra A fue la 1A, y así sucesivamente. Se utilizó una tabla de números aleatorios para colocar las sonrisas en el cuestionario, en cada hoja se presentaron diferentes variables. En cada hoja se insertaron cuatro imágenes en columnas de dos. En la parte inferior de cada imagen se colocó una escala de 50mm, cerca de 0 es no atractivo, y cerca de 50mm muy atractivo.

Una vez elaborado el instrumento cuestionario fue aplicado a los tres grupos. Para la tabulación de los datos se utilizó el programa Excel 93-97, y para el análisis estadístico se empleó el programa estadístico SPSS 15, con el que se calcularon medias, pruebas de "t" con valor de  $p < 0.05$  y análisis de varianza.

## Resultados

El promedio de edad de los ortodontistas fue de 33 años, de los odontólogos de 34 y del público en general 28 años. Al analizarse la percepción de los tres grupos con relación a la presencia de diastemas, se encontró que tanto los ortodontistas, como los odontólogos de práctica general y el público en general, detectaron la presencia de diastemas al 0.5 mm.

Con relación a la percepción de la discrepancia del margen gingival, se encontró que los ortodoncistas y los odontólogos de práctica general detectaron la discrepancia del margen gingival desde 0.5mm siendo el más desagradable a los 2mm mientras que el público en general la detectó hasta 1.5mm. Esta alteración la percepción de los ortodoncistas no difirió del odontólogo de práctica general, pero estos dos si con relación al público en general.

## Discusión

De acuerdo a los resultados reportados por el Kokich en relación a la percepción de la presencia de diastemas, los ortodoncistas fueron más perceptivos que los dentistas y el público en general, mientras que en la población de Tepic, no hubo diferencia entre la percepción de los grupos, sin embargo haciendo la comparación los ortodoncistas y público en general de Tepic, fueron más perceptivos que los reportados en el estudio de Kokich. (Tabla 1).

En relación a la discrepancia del margen gingival no hubo diferencia en la percepción de los ortodoncistas del estudio de Kokich y los ortodoncistas de la población de Tepic, solamente hubo diferencia en la percepción de los odontólogos siendo más perceptivos los del grupo de la población de Tepic. (Tabla 1).

Tabla de comparación de los resultados obtenidos en este estudio con los reportados por Kokich.

		Ortodoncistas	Dentistas	Público
Margen Gingival	Kokich	0.5mm	1.5mm	1.5mm
	Tepic	0.5mm	0.5mm	1.5mm
Diastemas	Kokich	1.0mm	2.0mm	2.0mm
	Tepic	0.5mm	0.5mm	0.5mm

Fuente: hoja de recolección de datos.

## Conclusiones

Las alteraciones de tamaño de los diastemas dentales son fácilmente percibidas por cualquier persona aún sin tener conocimientos previos de odontología.

En la alteración de la discrepancia entre los márgenes gingivales donde la percepción tiene que ver con la formación odontológica.

Al plantearse la necesidad de corrección de la discrepancia del margen gingival debe valorarse el nivel de percepción de la misma, ya que esto representa tiempo y dinero para el paciente.

Lo anteriormente expuesto es importante para el diagnóstico y tratamiento de estas alteraciones ya que de acuerdo a estos resultados debe considerarse primero la función y después la estética.

## Bibliografía

- 1.-Kokich, V., Kokich, V., Kiyak, A. Perceptions of dental professionals and laypersons to altered dental esthetics: Asymmetric and symmetric situations. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 2006. 130. 141-51.
- 2.-Isiksal, E., Hazar, S., Akyalcin, S. Smile esthetics: perception and comparison of treated and untreated smiles. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006. 129. 8-16.
- 3.-Spear, F., Kokich, V., Mathews, D. Interdisciplinary management of anterior dental esthetics. *J Am Dent Assoc.* 2006. 137. 160-9.
- 4.-Moore, T., Southard, K., Casko, J., Qian, F., Southard, T. Buccal corridors and smile esthetics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005. 127. 208-13.
- 5.-Pier-Domenico, B., Jiménez, H. Prevalencia de microdoncias mediante estudios radiográficos en pacientes del posgrado de ortopedia dentofacial y ortodoncia. Facultad de odontología. Universidad de Carabobo. *Odus Científica*, 2006. 7 (1).
- 6.-Jaume, Janer. Ejemplo del mal uso de la ortodoncia: separarse los dientes de forma artificial en Ortodoncia para adultos, ortodoncia lingual invisible. Consultado el día 22 de Noviembre del 2010. En: <http://www.ortodonciadultos.com/tag/diastemas/>
- 7.-Diastema, ¿moda o salud? <http://saludientes.blogspot.com/2009/04/diastema-moda-o-salud.html>
- 8.-Mallat, E. Prótesis Fija Estética. Un enfoque Clínico e Interdisciplinario. 1ra Edición. Editorial Elsevier. 2006. 1- 7, 45-47.
- 9.-Canut, J. Ortodoncia clínica y terapéutica. 2da edición, Masson Elsevier. 2002. 452-54.
- 10.-Proffit, W. Ortodoncia Contemporánea. 4ª Edición. Elsevier España S.L. 2008.
- 11.-Harfin J. Tratamiento Ortodóntico en el adulto. 2da edición. Editorial medica panamericana. Marcelo T de Alvear 2145. Buenos Aires. 1999. Pp.489, 490, 492.
- 12.-Varela, M. Ortodoncia Interdisciplinar. Tomo 1. Editorial Oceano/ergon. 2005. Pp. 85, 93-94.
- 13.-Romero, M. Pasos para lograr una sonrisa perfecta diplomado odontología general ACDRC, Lake Worth, Florida. *Revista aorybg.* vol2 num1. [Http://www.ecuadontologos.com/revistaorybg/vol2num1/disenosrisas.html](http://www.ecuadontologos.com/revistaorybg/vol2num1/disenosrisas.html)

# Estudio clínico y radiográfico de EMDOGAIN y sulfato férrico en pulpotomías de dientes primarios de perros

Clinical and radiographic study of EMDOGAIN and ferric sulfate in pulpotomy of primary teeth dogs

## Resumen

El objetivo del estudio fue comparar el éxito clínico y radiográfico de dos materiales utilizados para pulpotomías en dientes primarios de perros. El estudio fue comparativo a un mes al utilizar un regenerador tisular (EMDOGAIN) y un Hemostático (SULFATO FÉRRICO) en pulpotomías en molares primarios de perros, un tercer perro se utilizó como control. La pulpotomía realizada con el regenerador tisular mostró mejores resultados.

## Abstract

The aim of study was comparative the successful clinic and radiographic of two materials used for pulpotomy for primary teeth of dog. The study was comparative to one month to utilize one tissue regenerate (EMDOGAIN) and one Hemostatic (FERRIC SULFATE) in pulpotomy in primary molars of dog, one third dog was used how control. The pulpotomy with tissue regenerate show best results.

Descriptor: EMDOGAIN, pulpotomía, sulfato férrico  
Keyword: EMDOGAIN. Pulpotomy, ferric sulfate

Gabriela Ariana Gómez Porras\*  
Mario Alberto Maldonado Ramírez.\*\*  
María Dolores Lazcano Velázquez\*\*\*  
Dolores Castillo Leyva\*\*\*\*  
Hilda Isassi Hernández\*\*\*\*\*  
Jorge Alberto Quesada Castillo\*\*\*\*\*

Alumna de posgrado de Odontopediatría. Autora responsable\*  
Profesor del posgrado de Odontopediatría\*\*  
Profesora del posgrado de Odontopediatría\*\*\*  
Profesora del posgrado de Odontopediatría\*\*\*\*  
Coordinadora y profesora del posgrado de Odontopediatría\*\*\*\*\*  
Profesor del posgrado de Odontopediatría\*\*\*\*\*

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE TAMAULIPAS

Gómez, P.G.A, Maldonado, R.M.A, Lazcano, V.M.D., Castillo, L.D., Isassi, H.H., Quesada, C.J.A. Estudio clínico y radiográfico de EMDOGAIN y sulfato férrico en pulpotomías de dientes primarios de perros. Oral Año 14. Núm. 44. 2013. 953-955

Recibido: Noviembre, 2012. Aceptado: Febrero, 2013.

Oral. Año 14 No. 44, Abril, 2013.



## Introducción

La caries dental con daño a la pulpa es un problema de salud serio en la odontología infantil, en la literatura podemos encontrar diferentes formas de pensar para tratar este problema, los tratamientos varían y van desde no tratar hasta la extracción del diente, pasando por recubrimiento indirecto, pulpotomía (parcial o total) con el uso de diferentes materiales o técnicas y la pulpectomía, ninguna de éstas formas de tratar la pulpa lesionada ha sido señalada como la más idónea, ya que suelen encontrarse secuelas con el paso del tiempo, si se opta por no tratar, el daño avanzará y el dolor hará que el dentista extraiga el diente, con la extracción se requerirá prevenir la pérdida de espacio y puede haber repercusiones en la estética y función masticatoria así como el habla<sup>1</sup>. La pulpotomía es un procedimiento descrito en la terapia pulpar de dientes primarios y permanentes jóvenes, que consiste en la amputación de la pulpa coronal afectada o infectada en una exposición pulpar por caries o posterior a un traumatismo donde resulto una fractura con exposición pulpar<sup>1,2</sup>. A lo largo del tiempo se han postulado varios materiales como apósito pulpar con el propósito de fomentar la cicatrización en el sitio del corte pulpar. En la literatura se reporta el uso del Formocresol, Hidróxido de Calcio, Glutaraldehído, MTA, OZE, Sulfato Férrico, Vitapex, Cianocrilato, Resinas, Proteína Morfogenética de Hueso, Colágeno, Electrocoagulación, Láser y de reciente aparición, el Emdogain<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup>.

### Antecedentes

El Sulfato Férrico es un compuesto hemostático que en odontología se empezó a utilizar sobre la encía alrededor del muñón dental previo a la toma de impresión para evitar que el sangrado gingival interfiriera con las impresiones para la futura prótesis, posteriormente su uso se amplió a la aplicación en pulpotomías de dientes primarios con un éxito clínico y radiográfico aceptable<sup>7,8,9</sup>, pero de acuerdo con lo reportado en el 2006 por Calatayud J, Casado I, Álvarez C<sup>10</sup>, donde realizaron una revisión de la literatura encontrando publicaciones de Smith en el 2000 y Casas en el 2004 de estudios a largo plazo, y después de tres años el éxito del tratamiento, decae hasta un 80% clínico y un 70% radiográfico, resaltando, como hallazgo un 33% y 60% respectivamente en sus estudios la obliteración de conductos. Esto ha motivado la búsqueda de un material biocompatible con el tejido pulpar remanente que pueda mantener la función pulpar hasta la exfoliación natural del diente primario. La Enamelina y la Amelogenina, son unas proteínas de la matriz del esmalte o derivadas del esmalte (PDE), que han sido aisladas y comercializadas como Emdogain® (Biora AB, Malmo, Suecia), ambas son derivadas de folículos dentales porcinos y mantenidas en un ambiente estéril y con un pH que va de 4.5 a 5.5<sup>11,12,13</sup>, al parecer al entrar en contacto con la pulpa dental, éstas proteínas generan un estímulo que induce a la reparación

del tejido pulpar remanente y formación de puente dentinario como resultado de un proceso de proliferación celular y remodelación de la matriz extracelular. Estudios previos han reportado su uso con éxito en la formación de cemento, ligamento periodontal, hueso y en pulpotomías para formar puente dentinario<sup>14</sup>. Estudios en animales<sup>15</sup> han demostrado que después de dos semanas la cavidad es ocupada por un tejido conectivo inmaduro, células ectomesenquimatosas, tejido granulomatoso rico en células inflamatorias y zonas de formación de dentina (odontoblastos) lo que ha llevado al éxito de los tratamientos. Por lo que ahora deseamos comprobar los reportes encontrados en la literatura.

## Materiales y métodos

Seleccionamos perros criollos de dos meses de edad con molares primarios que reunieran los criterios de inclusión. La muestra la constituyeron ocho molares primarios divididos en dos grupos experimentales (cuatro molares por grupo), como control se seleccionaron cuatro molares de un tercer perro. Para el procedimiento operatorio los animales fueron sedados y anestesiados con Xylocaina (1 mg/Kg I.M.) y Ketamina (1 mg/Kg I.M.) manteniendo una dosis de 5mg/Kg I.V. Bajo aislamiento absoluto se realizó remoción de restos de alimentos y se lavo la zona a trabajar con Hipoclorito de Sodio al 2,5%. Después de la exposición y corte de la pulpa coronal se irrigó la cavidad y muñones pulpares con solución fisiológica fría durante tres minutos, posteriormente se seco la cavidad con torundas de algodón estériles, aplicando una ligera presión durante cinco minutos y se aplico el Sulfato Férrico o Emdogain de acuerdo al grupo seleccionado, las cavidades fueron selladas posteriormente con Ionómero de Vidrio.

## Resultados

Las evaluaciones de seguimiento fueron realizadas a un mes post-tratamiento.

Debido al desalojo de las restauraciones solo se pudo realizar la comparación en dos molares del grupo Emdogain y un molar del grupo del Sulfato Férrico. Los hallazgos se muestran en las tablas 1 y 2.

### Hallazgos en el grupo del Sulfato Férrico

Ensanchamiento del ligamento periodontal.

Lesión del ápice de la raíz mesial.

Reabsorción externa.

Zona radiolúcida en furca.

Tabla 1.

Hallazgos en el grupo de Emdogain

Ensanchamiento del ligamento periodontal en ambas molares.

Tabla 2.

## Discusión

La cantidad de dientes primarios de perros fue pequeña y la pérdida de las restauraciones disminuyó más la muestra aunque los resultados de las molares que mantuvieron las restauraciones pueden ser alentadores. El grupo de Emdogain mostró resultados comparables por los descritos por Nakamura et al, y Sabbarini et al, en el 2001 y 2007 respectivamente, pero los resultados de la única molar del grupo del Sulfato Férrico contrastan con lo reportado por Smith en el 2000 y por Gutiérrez et al, en el 2003. El motivo por el cual el grupo del Sulfato Férrico fracasa puede ser debido a la filtración que pudiera haber presentado la restauración, como se mencionó, el resto de las restauraciones se desalojaron y esto pudiera haber dejado a la molar restante en malas condiciones de sellado que a simple vista no pudiera percibirse, por otro lado el que dos molares del grupo del Emdogain mantuvieran al material restaurador sugiere que de alguna manera éste perro no mordió con la misma fuerza o lo hizo solo por un lado dejando libre de presión y fuerza a las molares del otro lado.

## Conclusiones

Los resultados obtenidos en el presente estudio y bajo las circunstancias mencionadas, sugieren que el Emdogain puede ser un material biológico efectivo en el tratamiento de pulpomías de dientes primarios.

## Recomendaciones

Para futuras investigaciones recomendamos:

- 1.-Aumentar el tamaño de la muestra.
- 2.-Emplear materiales más resistentes al desalojo de la cavidad, que soporten las fuerzas de masticación de estos animales y mantenga un sellado marginal.

## Bibliografía

- 1.-Nadin, G., Goel, B.R., Yeung, A., Glenny, A.M. Pulp treatment for extensive decay in primary teeth. Cochrane Database of Systematic Reviews 2003, Issue 1.
- 2.-Peng, L., Ye, L., Guo, X., Tan, H., Zhou, X., Wang, C. and Li, R. Evaluation of formocresol versus ferric sulphate primary molar pulpotomy: a systematic review and meta-analysis. International Endodontic Journal, 2007, 40: 751-757.
- 3.-Hill, M. The survival of vital and non-vital deciduous molar teeth following pulpotomy. Australian Dental Journal, 2007, 52: 181-186.
- 4.-Trairatvorakul, C. and Koothiratrakarn, A. Calcium hydroxide partial pulpotomy is an alternative to formocresol pulpotomy based on a 3-year randomized trial. International Journal of Paediatric Dentistry. 2011, Epub. doi: 10.1111/j.1365-263X.2011.01211.x.
- 5.-V. Srinivasan, C. L. Patchett & P. J. Waterhouse. Is there life after Buckley's Formocresol? Part I A narrative review of alternative interventions and materials. International Journal of Paediatric Dentistry 2006; 16: 117-127.
- 6.-Gutiérrez, R., Villalobos, E., Arroyo, G. Estudio comparativo de óxido de zinc y eugenol reforzado vs Sulfato férrico como apósitos pulpaes para el tratamiento de pulpomotomía en dientes deciduos. Med Oral, enero-marzo 2003; Vol. V: 5-12.
- 7.-Clinical Affairs Committee-pulp Therapy Subcommittee. Guideline on pulp therapy for primary and young permanent teeth. AAPD. 2004; Vol. 29: 163-167.
- 8.-Maroto, E.M., Barbería, L.E., Planells, P.P. Estudio clínico del agregado trióxido mineral en Pulpomotomías de molares primarios. Universidad Complutense de Madrid. 2003; 5: 157.
- 9.-Silva, M., Márquez, M., Torres, G. Sulfato Férrico: Alternativa en Pulpomotomía de dientes primarios. Disponible en: odontopediatría peruana.com, 2011.
- 10.-Calatayud, J., Casado, I., Álvarez, C. Análisis de los estudios clínicos sobre eficacia de las técnicas alternativas al formocresol en las pulpomotomías de dientes primarios. Av. En Odontología 2006; 22 (4): 229-239.
- 11.-Lyngstadaas, S., Wohlfahrt, J., Brookes, S., Paine, M., Snead, M. and Reseland, J. Enamel matrix proteins; old molecules for new applications. Orthodontics & Craniofacial Research, 2009, 12: 243-253.
- 12.-Al-Hezaimi, K., Javed, F., Al-Fouzan, K. and Tay, F. Efficacy of the enamel matrix derivative in direct pulp capping procedures: A systematic review. Australian Endodontic Journal. Epub, Mayo 29, 2012.
- 13.-Sabbarini, J., Mounir, M., Dean, J. Histological Evaluation of Enamel Matrix Derivative as a Pulpotomy Agent in Primary Teeth. Pediatric Dentistry. 2007; V 29: 475-479.
- 14.-Nakamura, Y., Hammarström, L., Lundberg, E., Ekdahl, H., Matsumoto, K., Gestreluis, S., Lyngstadaas, S.P. Enamel Matrix Derivative Promotes Reparative Processes in The Dental Pulp. Adv Dent Rest. 2001; 15: 105-107.
- 15.-Pousa, X., Rodríguez, C., Pastor, F., Rodrigo, D. Emdogain: Últimos avances en regeneración periodontal. Av Periodon Implantol. 2005; 17, 1: 229-233.

# Candidiasis oral en paciente pediátrico sano. Revisión bibliográfica

Oral candidiasis in pediatric healthy patients.  
Literature review

Descriptor: candidiasis bucal; candidosis oral; muguet, candidiasis orofaríngea, candida albicans  
Keyword: thrush, oral candidiasis, muguet, oropharyngeal candidiasis, candida albicans

## Resumen

La Cavidad oral está sujeta a infecciones micóticas particularmente *Candida albicans*. Cuando la resistencia del organismo disminuye, el hongo crece llevando a lesiones en boca. La fuente de infección en bebés está relacionada con inmunosupresión, antibioticoterapia, paso por el canal vaginal y uso de chupones. Prevalencia 2-5 % en bebés, más en prematuros. Clínicamente son placas exudativas blanco cremosas, en lengua y mucosa del paladar, al removerse dejan superficie eritematosa, dolorosa, a veces hemorrágica. Incubación 4-14 días. Inicio definido por cefalea, fiebre, escalofríos, malestar, seguidos de linfadenopatía, dolor intenso de faringe. Caso clínico: Paciente femenina, 19 meses de edad, mamá refiere que le salieron manchas blancas en la boca, con una duración de una semana de evolución, la niña ha dejado de comer. Historia clínica revela uso de antibióticos 15 días anterior al episodio actual por infección vías aéreas. Clínicamente placa dentobacteriana, caries, candidiasis en paladar, lengua y carillos. Tratamiento: higiene oral con gasa humedecida en agua oxigenada diluida 3/1, Nistatina Suspensión oral, 100,000 UI, 20 gotas cuatro veces al día tópicamente. Pronóstico favorable. A los siete días se observa mejoría en higiene dental y actitud de la niña. Las lesiones desaparecieron, solo se observan regiones rojizas sin dolor.

## Abstract

The oral cavity is subject to fungal infections including *Candida albicans*. When resistance to infection is low, the fungus can grow leading to lesions in the mouth and tongue. The source of infection in infants appears to be related to immunosuppression, antibiotic therapy, the passage through the birth canal and use of pacifiers or bottle nipples. Present in 2-5% of infants, especially in preterm infants. Clinically adherent white plaques on the oral mucosa, leaving an erythematous surface upon removal. Incubation period 4-14 days. The onset is defined by headache, fever, chills and

Estela del Carmen Velasco León\*  
Aimée Mendiola García\*\*  
Ma. Isabel Pizano Damasco\*\*\*

\*Profesora de la especialidad en Estomatología Pediátrica.  
Autora responsable  
\*\*Egresada de la especialidad en Estomatología Pediátrica  
\*\*\*Profesora de la especialidad en Estomatología Pediátrica.

ESPECIALIDAD EN ESTOMATOLOGÍA PEDIÁTRICA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE TLAXCALA

malaise followed by the development of lymphadenopathy and sore throat. Case report: female patient 19 months old, the mother reports that white patches came out in her child's mouth, with one week duration, the girl was not eating, with malaise. The case history reports the use of antibiotics for air way infection 15 days prior to the current condition. Clinically there is dental plaque, early childhood caries, candidiasis in area of the palate, tongue and jowls. Treatment. Oral hygiene, Nystatin oral suspension, 100,000 IU, 20 drops four times a day, to be applied topically. Prognosis: Favorable. After seven days, the improvement in dental hygiene was noticeable, as well as the child's attitude. Candidiasis lesions disappeared; there are only reddish painless regions.

*Agradecemos la desinteresada ayuda que nos proporciono el Dr. José Mario Palma Guzmán, Patólogo Bucal, profesor de la BUAP. Cuya información y orientación fue muy importante para el desarrollo del presente artículo.*

Velasco, L.E.C., Mendiola, G.A., Pizano, D.M.I. Candidiasis oral en paciente pediátrico sano. Revisión bibliográfica. Oral Año 14. Núm. 44. 2013. 956-964

Recibido: Noviembre, 2012. Aceptado: Febrero, 2013.

Oral. Año 14 No. 44, Abril, 2013.

## Introducción

Mucho se ha escrito en la literatura reciente sobre las infecciones micóticas y sus mecanismos patogénicos. Este interés puede reflejar un mayor conocimiento derivado de los adelantos tecnológicos y la capacidad diagnóstica o del aumento de experiencia con organismos en los que se usan cada vez más medicamentos inmunosupresores.<sup>1</sup>

Candidosis sinónimo de candidiasis es causada por el organismo *Cándida*, hongo que habita la cavidad oral, tracto gastrointestinal, otras membranas mucosas y la piel.<sup>2,3,4,5,6</sup> El término Moniliasis es viejo e inadecuado y es un término que debe ser desechado. La candidosis es la infección más común de la boca con excepción de la caries y la enfermedad periodontal.<sup>2,3,5,7,8</sup>



Figura 1.  
Aspecto clínico en mucosa del paladar duro.

La magnitud de la infección micótica depende fundamentalmente de las condiciones del hospedero, pues el establecimiento del padecimiento ocurre cuando se perturban los parámetros de equilibrio fisiológico que mantienen la homeostasia del medio.<sup>3,4,5,6,7</sup>

### Antecedentes

En el año de 1839 Langenbeck descubrió el microorganismo del muguet (*C. albicans*), observándolo en forma de placas en las membranas mucosas de la boca y otros órganos. Para el año 1923 Burkhout la denominó *Cándida*; terminología utilizada actualmente.<sup>3,7</sup>

Los hongos son organismos eucariotas contienen mohos, levaduras, hongos y organismos similares. Más de 100.000 especies de hongos se han descrito. Sólo alrededor del 0,1% se reconocen como patógenos humanos, aunque el número capaz de producir enfermedad en el huésped inmunocomprometido sigue aumentando<sup>9</sup>. La mayoría de los organismos son saprófitos del suelo, sólo los dermatofitos son capaces de transmisión

huésped-huésped<sup>10</sup>.

De todos los hongos causantes de infecciones en humanos, las especies de los géneros *Cándida* y *Aspergillus* son los que más incidencia tienen. Con el término candidiasis se nombran numerosas infecciones provocadas por levaduras del género *Cándida*.

A principios de siglo, solo la especie *albicans* del género *Cándida* era considerada como patógena, es alrededor de los años cincuenta cuando comenzaron a aislarse nuevas especies<sup>3</sup>. Actualmente el género *Cándida* tiene 200 especies, de las cuales solo alrededor de una docena poseen la facultad de producir enfermedad.<sup>2,3,11,12</sup>

### Etiología

Micosis se define como una infección causada por hongos y se clasifica en cuatro grupos principales basados en el portal de entrada y el sitio principal de infección<sup>9</sup> (Cuadro 1). La defensa humana en contra de las infecciones por hongos es mediada en varios niveles, cualquiera de los cuales pueden romperse y permitir una vía de infección (Cuadro 2)<sup>1</sup>.

#### Tipos de micosis

Tipo	Patofisiología	Vía	Ejemplo
Superficial	Limitado al tejido queratinizado.	Tópica.	Tinea pedis. Tinea capitis.
Subcutáneo	Localizado a estructuras subcutáneas.	Pérdida de continuidad de piel.	Rinosporidiosis.
Sistémico	Se disemina ampliamente.	Inhalación	Histoplasmosis.
Oportunista	Local o diseminada.	Mediada por células. Compromiso inmunológico.	Candidiasis Mucormicosis.

Cuadro 1.

#### Defensa del huésped en contra de la infección fúngica y las potenciales causas de invasión

Defensa del huésped	Mecanismo de invasión
Barrera mucocutánea	Heridas, quemaduras, catéteres intravenosos, ulceraciones, raspaduras, infecciones no fúngicas.
Inmunidad general celular	Diabetes, administración de esteroides, SIDA, quimioterapia, cáncer (especialmente que involucre células del sistema inmune).

Cuadro 2. (Continúa en la siguiente página)

pero puede aparecer, durante un tratamiento con antibióticos, por una respuesta a la supresión de la flora bacteriana normal. La crónica atrófica o erosiva se observa en la queilitis angular.<sup>7,9,13,14,15,16</sup>

Se resumen las manifestaciones clínicas en el Cuadro 4.

Formas clínicas de candidiasis. (Tomando de Oral & maxilofacial Patology. Neville<sup>12</sup>)

Tipo clínico	Apariencia y síntomas	Lugares comunes	Factores asociados
Pseudoembranosa (Muguet).	Placas blanco-cremosas removibles: sensación de ardor, mal sabor.	Mucosa bucal, paladar y lengua.	Terapia antibiótica e inmunosupresión.
Eritematosa.	Máculas rojas, sensación de ardor.	Posterior del paladar duro, mucosa bucal y dorso de la lengua.	Antibioticoterapia, xerostomía, inmunosupresión, idiopática.
Atrofia papilar central.	Roja, áreas de mucosa atrófica.	Línea media y posterior de la lengua.	Idiopática, inmunosupresión.
Crónica multifocal.	Áreas rojas a menudo con placas blancas removibles, sensación de ardor, asintomáticas.	Paladar posterior, dorso posterior de la lengua, ángulos de la boca.	Inmunosupresión, Idiopática,
Queilitis angular.	Rojas lesiones fisuradas, irritantes, sensación cruda.	Ángulos de la boca.	Idiopática, inmunosupresión. Disminución de la dimensión vertical.
Estomatitis por dentaduras. Candidiasis atrófica crónica.	Roja, asintomática.	Confinada al paladar donde descansa la placa.	Probablemente no una verdadera infección, la placa a menudo da positiva a cándida pero la mucosa no.
Hiperplásica.	Placas blancas que no se remueven, asintomáticas.	Mucosa bucal anterior.	Idiopática, inmunosupresión. Cuidado de no confundir la lesión con otra lesión queratósica, con candidiasis sobre impuesta.
Mucocutánea.	Placas blancas alguna de las cuales se pueden remover, áreas rojas.	Lengua, mucosa bucal, paladar.	Rara: heredada o disfunción idiopática esporádica.
Candidiasis Endócrina-Síndromes.	Placas blancas, la mayoría son no removibles.	Lengua, mucosa bucal, paladar.	Rara: desorden endocrino desarrollado después de camdidiasis.

Cuadro 4.

### Síntomas y manifestaciones clínicas

El periodo de incubación para esta enfermedad es de 4-14 días, sin embargo usualmente es muy difícil de establecer el origen y el momento de la exposición. El comienzo de la enfermedad está definido por la cefalea, fiebre, escalofríos y malestar, seguidos por el desarrollo de la linfadenopatía y por un dolor intenso de garganta. El cuadro clínico es variable, siendo habitualmente leve en los niños y más grave y prolongado en adolescentes y adultos jóvenes.<sup>6,7,14,15,16,17</sup>

El cuadro clínico comienza con un estado irritable del bebé y dificultad para la alimentación. A nivel oral comienza con un eritema difuso e indoloro que pasa desapercibido durante unas

dos horas. Posteriormente se manifiesta como manchas blancas en la mucosa yugal, lengua, encías y paladar, que pueden presentarse de forma difusa o agrupadas semejando restos de leche coagulada. Al frotar una gasa, estas lesiones desaparecen ofreciendo cierta resistencia y dejando una superficie enrojecida. El cuadro desaparece en 6-8 días.<sup>5,13</sup>

La amigdalofaringitis es uno de los síntomas cardinales de la mononucleosis infecciosa, con amígdalas hipertrofiadas y eritematosas. Una membrana blanca y gruesa con frecuencia cubre a las amígdalas y a las estructuras faríngeas y gradualmente se desprende después de un periodo aproximado de una semana. También se observan petequias en el paladar.<sup>5,7</sup>

El hongo comienza, por lo general, en la lengua y dentro de las mejillas y se puede esparcir al paladar, encías, amígdalas y garganta. En casos severos, la infección puede llegar hasta a la laringe (cuerdas bucales), tracto digestivo, sistema respiratorio o la piel.<sup>1,2,5,15,16</sup>

Los bebés con infecciones por hongos orales también pueden desarrollar erupción del pañal producida por el mismo organismo. Infecciones de *Cándida* en la piel, como el área del pañal, debajo de los brazos, debajo de los pechos y en el área genital se ven en las personas de tez blanca como parches rojos. En las personas de tez oscura, los parches son de color más oscuro. La piel de los pezones infectados puede verse no muy diferente a la piel de los pezones saludables.<sup>16,17</sup>

### Diagnóstico

El hallazgo de *Cándida* en algunas lesiones de la boca no es suficiente para el diagnóstico de candidiasis. Hace falta, en las formas superficiales, que sea positivo el examen directo (frotis) y el hallazgo del pseudomicelio, que se acompañe de los aspectos clínicos e histológicos debidamente comprobado y que responda a la terapéutica específica. La clínica, la citología, la histología, la micología, la terapéutica y eventualmente la serología, decidirán si la candidiasis es el proceso fundamental o solo está agregada, en forma oportunista, a otra lesión.<sup>1,2,9,14</sup>

### Patogenia

La *Cándida albicans* es un saprófito considerado oportunista y en condiciones favorables se convierte en patógeno dependiendo del terreno en el huésped.

De todas las especies, la *Cándida albicans* es la que se aísla con mayor frecuencia en boca, señalándose en un rango de 90% de patogenicidad en relación a otras de su especie. Este es un hongo unicelular que en estado de saprófito lo encontramos en forma de levadura, células redondeadas u ovaladas de 2 a 4 micras, con paredes finas, su reproducción es asexual y se realiza mediante blastosporas que se forman por brotes o gemación simple.<sup>1,14,17</sup>

La *Cándida* tiene numerosas moléculas en su superficie responsables de su adherencia a los tejidos del huésped, entre las que se encuentran: 1) un receptor homólogo de la integrina humana CR 3, que se une con los grupos argininaglicina-ácido aspártico; 2) una lectina que se une con los azúcares de las células epiteliales y, 3) proteínas con manosa que se unen con las moléculas similares a lectina de las células epiteliales.<sup>17</sup> Otros factores de virulencia son una aspartilproteínasa, que participa en la invasión tisular al degradar las proteínas de la matriz extracelular, y una adenosina secretada que bloquea la producción de radicales de O<sub>2</sub> en los neutrófilos y su degradación. Finalmente, la transición de formas levaduriformes a hifas es importante para la virulencia del hongo, ya que parece que las hifas brotan fuera de las células, que las absorben.<sup>3,4,9,10</sup>

### Pronóstico

La candidiasis bucal en pacientes pediátricos puede ser dolorosa, pero rara vez es grave. Debido a la molestia, puede interferir con el proceso de alimentación y, si no se resuelve espontáneamente en dos semanas debe darse tratamiento farmacológico. La mononucleosis infecciosa tienen un pronóstico excelente, pero los casos graves pueden ir seguidos por periodos largos de actividad reducida. Hay algunas complicaciones que pueden ser mortales si no se reconocen y tratan con prontitud.<sup>5,6,8,16,17</sup>

### Factores de Riesgo:

- Inmunodeficiencia.
  - Inmadurez inmunológica de la infancia.
  - Inmunosupresión adquirida.
- Disturbios endócrinos.
  - Diabetes mellitus.
  - Hipoparatiroidismo.
  - Embarazo.
  - Hipoadrenalismo.
- Terapia corticosteroide, tópica o sistémica.
- Terapia antibiótica sistémica.
- Tumores malignos y sus terapias.
- Xerostomía.
- Higiene Oral Pobre.<sup>4,15,16</sup>

### Factores que predisponen a la *Cándida* en bebés:

- Pezones lacerados.
- Madre diabética.
- Terapia con esteroides (prenatal o posparto).
- Terapia de antibiótico (prenatal o posparto).
- Presencia de *Cándida albicans* vaginal en la madre.<sup>15,16</sup>

### Prevención: Formas de Disminuir la Propagación de *Cándida*:

- 1.- Lavarse las manos.
- 2.- Usar las toallas de baño sólo una vez y luego lavarlas.
- 3.- Las toallas y toda la ropa que estén en contacto con el hongo deben ser lavadas en agua caliente (sobre 50 grados Centígrados o 122 grados Fahrenheit). Si es posible, se deben dejar secar al sol. El uso de la plancha ayuda a matar al hongo.
- 4.- Las mamas deben usar un sostén limpio todos los días.
- 5.- Se debe hervir por unos 20 minutos todo aditamento que haya estado en la boca del bebé (chupón, mamila juguetes, etc) y todo lo que haya estado en contacto con la leche materna (partes de la máquina de extraer la leche, caparzones de seno, pezoneras, etc).
- 6.- Luego del tratamiento con fungicidas se debe descartar todas las mamilas, adquirir nuevas.
- 7.- El congelar no mata el hongo. Si la leche materna fue almacenada durante un episodio de *Cándida* se puede hervir para así matar el hongo.
- 8.- Una solución de ¾ taza de cloro añadida a un galón de agua se puede utilizar para desinfectar superficies como el cambiador del pañal, muebles del bebé y juguetes.
- 9.- Se recomienda que durante el periodo de infección de *Cándida* la madre trate de reducir de su dieta los azúcares y

los productos lácteos.

- 10.-Algunas mujeres reportan que le ha sido de ayuda el añadir acidophilus, ajo, zinc, vitamina B (que no contenga levadura) a su dieta. Un cuerpo sano es la mejor defensa en contra del crecimiento de cándida.<sup>3,16</sup>
- 11.-Si un bebé con candidiasis bucal está lactando, se debe hablar con los padres sobre el modo de tratar al hongo.
- 12.-En el caso de los bebés con candidiasis bucal alimentados con biberón, se debe descartar el chupón y comprar unos nuevos a medida que la boca del bebé comienza a curarse.<sup>8,18</sup>

### Consideraciones estomatológicas

- Adecuada higiene oral.
- Enjuagarse la boca con agua salada y tibia.
- En pacientes pediátricos utilizar una gasa con agua oxigenada diluida en agua (3:1) o en agua con bicarbonato.
- Remover gentilmente las manchas con un cepillo dental o gasa.
- Desechar los aditamentos para la higiene oral.<sup>4,10,18</sup>

### Complicaciones

El organismo *Cándida* se puede diseminar a todo el cuerpo, causando infección en el esófago, cerebro, corazón, ojos o articulaciones.<sup>17</sup>

### Tratamiento

En general la terapéutica debe estar dirigida a mejorar la situación general: hidratar al bebé, limpiar y desinfectar la boca, aumentar la resistencia, disminuir el dolor, evitar infecciones oportunistas y acelerar el proceso de cura. Para neutralizar el pH y limpiar, se usa solución saturada de bicarbonato de sodio, o agua oxigenada diluida (3/1). Después se aplica el antifúngico tópico.<sup>1,3,4,16,17,19,20</sup>

Para Gram, el tratamiento de la candidiasis mediante un antibiótico antifúngico, la nistanina (Mycostatin) dio buenos resultados. Se aplica localmente en la boca con una suspensión de 1 ml, 4 por día. El fármaco no es irritante ni tóxico.

Existe una variedad de antibióticos antifúngicos. Entre los más utilizados se pueden mencionar:

- Anfotericina B.
- Fluconazol.
- Nistatina.
- Ketoconazol.
- Miconazol.
- Nistatina y anfotericina B.

Estos son antibióticos que forman complejos con esteroides, en particular ergosterol en las membranas de los hongos.<sup>1,11,20,21</sup> (Cuadro 5).

El tratamiento para la candidiasis oral depende de si la infección está causando un problema para el bebé o no. Una madre que está amamantando a un bebé con candidiasis oral también puede desarrollar la infección en sus pezones, lo cual puede provocar dolor. El tratamiento para la candidiasis oral en

los bebés que toman el pecho debería incluir el tratamiento tópico de la madre.<sup>19,20,21</sup>

Medicamentos Antifúngicos <sup>1,11</sup>	
Medicamento	Mecanismo de acción
Anfotericina B	Fungicida: se une al ergosterol en la membrana celular fúngica, aumentando la permeabilidad.
Azoles	Fungistático: inhibe una enzima requerida para producir ergosterol.
Nistatin	Fungicida: se une al ergosterol en la membrana celular fúngica, aumentando la permeabilidad.
Nistatin	Fungicida: se une al ergosterol en la membrana celular fúngica, aumentando la permeabilidad.
Flucitocina	Fungistático: inhibe la síntesis del ADN.
Terbinafina	Fungistático: inhibe una enzima requerida para producir ergosterol.
Equinocandinas	Fungicida: inhibe la síntesis de glucanos que previene la reparación y mantenimiento de la membrana celular.
Morfolinas	Fungicida: inhibe la síntesis de ergosterol
Sodarinas	Fungicida: inhibe la síntesis protéica.

Cuadro 5.

Para el tratamiento local se utiliza glicerina Mermen, los preparados de boro, que se usaban antes, ya casi no se prescriben por su eventual toxicidad. En casos graves pueden emplearse antibióticos fungicidas como, nistatina o fluconazol en forma tópica y sistémica.<sup>3,15,19</sup>

El tratamiento es de apoyo principalmente puesto que la enfermedad es autolimitante. Los antibióticos no son eficaces y pueden empeorar el curso de la infección. Durante las etapas agudas de la enfermedad, el reposo en cama está indicado y habitualmente los analgésicos son suficientes para controlar el dolor de ganglios linfáticos agrandados, el dolor de garganta y también la fiebre que acompaña en forma típica a las etapas agudas de la enfermedad.

Estudios realizados han dado a conocer que en la prevención y tratamiento de la candidiasis una alternativa importante es la inhibición de la enzima Sap (secreted aspartyl proteinase), la cual se haya implicada en las infecciones por hongos oportunistas como la *C.albicans*.

Otros estudios mencionan a un nuevo agente antifúngico llamado Rilopirox, puede ser usado como alternativa en el tratamiento de la candidiasis oral (por ejemplo, en pacientes con SIDA), fundamentalmente donde se aislen cepas de *C. krusei* y *C. Glabrata*.<sup>4</sup>

Pero, el tratamiento de la candidiasis no solo se circunscribe al campo de la medicina convencional, sino también al de la medicina tradicional y natural, por lo que pueden encontrarse alternativas útiles con el empleo de los fitofármacos y apifármacos, la homeopatía y hasta la acupuntura.<sup>11</sup>

En el caso de los fitofármacos se pueden emplear una serie de ellos que poseen, entre otras, propiedades fungicidas como por ejemplo:

- Ajo: se aplica directamente sobre las lesiones (tintura 20 %).
- Manzanilla: una a dos veces al día, tópico (crema) 20 gotas en un vaso de agua 2 a 3 veces al día; oral (tintura 20 %) una cucharada en medio vaso de agua 3 veces al día (colutorios).
- Romerillo blanco: 40-60 gotas del extracto en medio vaso de agua tres veces al día (colutorios). Masticar las hojas.
- Sábila: frotar la zona con la crema, el cristal o el jugo tres veces al día.
- Llantén: una cucharada en medio vaso de agua tres veces al día (colutorios). (Cuba, MINSAP. Guía terapéutica dispensarial de fitofármacos y apifármacos. Ciudad de La Habana; 1992). (Cuba, MINFAR. Guía de procederes terapéuticos de la Medicina Tradicional y Natural en las FAR; 1998).<sup>4,11</sup>
- El propóleo también posee propiedades antifúngicas, se puede emplear en crema o tintura una a dos veces al día, directamente sobre las lesiones. La propolina al 30 % sirve para la aplicación tópica y para realizar colutorios de una parte de propolina por dos partes de agua.<sup>4</sup>

La homeopatía, empleada por especialistas del mundo entero desde hace ya más de un siglo, constituye una alternativa extraordinaria; sus principios terapéuticos, extraídos de plantas, animales o minerales, son sometidos a diversas diluciones que proporcionan una inocuidad total y una gran eficacia. El doctor Cargile (presidente de investigación para la Asociación Americana de Acupuntura y Medicina Oriental), ha usado la acupuntura con éxito en pacientes con candidiasis, empleando los meridianos yin (estómago, bazo, genitales) para normalizar el metabolismo de las células en esas partes del cuerpo.<sup>4,11</sup>

## Caso clínico

Paciente femenina que acude a la Clínica de Estomatología Pediátrica U.A.T al servicio de urgencia, la mamá refiere que le salieron manchas blancas en la boca con una duración de dos semanas de evolución y la niña ha dejado de comer. La paciente tiene 1 7/12 de edad, refiere la madre que no ha tenido experiencia dental previa y que es hija única. Se realiza la historia clínica. La niña tiene un peso de 13 kg, talla de 70 cm, fue parto eutócico, G2, P11, su cuadro de vacunación completo a la fecha. Refiere haber cursado con infección de vías aéreas altas, para lo cual recibió tratamiento con antibióticos y analgésicos.

A la exploración clínica se observa placa bacteriana sobre todos los dientes, lesiones cariosas en incisivos superiores, así como candidiasis en la zona del paladar, lengua y carrillos. (Figura 2, 3, 4 y 5).

- Diagnóstico Candidiasis, Caries de la primera infancia.
- Pronóstico es favorable.



Figura 2. Lesión candidósica en el paladar duro y blando. Caries de la primera infancia en cara palatina de O.D. 52.

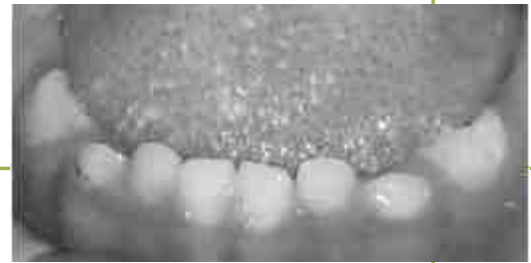


Figura 3. Lesión en la lengua y presencia de placa dentobacteriana en incisivos y molares.



Figura 4. Muget en lengua, paladar blando y carrillos. Placa dentobacteriana en incisivos y molares.





Figura 5.  
Lesión en carrillos y lengua. Caries de la primera infancia en incisivos.

### Tratamiento.

El tratamiento antifúngico consistió en: Micostatin Suspensión oral (gotas) 100,000 UI (Nistatina) Frasco con 30 o 60 ml, 1 ml (100,000 a 200,000 Unidades de nistatina). Para aplicar 20 gotas cuatro veces al día, la mitad de la dosis en cada lado de la boca. Indicando que el tratamiento debe continuarse 48 horas después de que los síntomas hayan desaparecido.

Además se le enseña a la mamá como limpiar la encía y que esto lo debe hacer tres veces al día con una gasa húmeda en vinagre blanco o agua bicarbonatada o agua oxigenada diluida en agua (3:1). (Figura 6).



Figura 6.  
Se le enseña a la mamá como realizar la limpieza de la boca con la gasa humedecida en agua oxigenada diluida en agua (3:1).

Una vez eliminados los síntomas, debe iniciar con el cepillado dental con pasta sin flúor o con agua oxigenada y después aplicar fluoruro de sodio al 2% gotas, tres veces al día; y acudir a sus citas de control.

La madre también recibió información acerca de la caries de la primera infancia que presenta su hija, de las medidas preventivas que debe seguir para evitar que avancen las lesiones cariosas y para evitar un nuevo contagio por cándida.

•Evolución: favorable. Después de siete días a la exploración

clínica se observa que mejoró la higiene dental. La candidiasis (placas blancas sobre la mucosa oral) desapareció, se observa regiones rojizas en donde se encontraba instalado el hongo. La mamá refiere que mejoró la alimentación de la niña así como su actitud. (Figura 7, 8, 9 y 10)

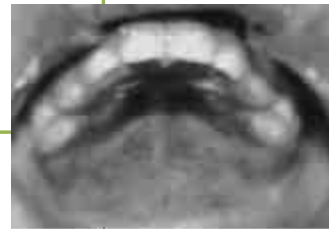


Figura 7.  
Se observa zona eritematosa en el paladar.



Figura 8.  
La lengua sin lesiones y los dientes limpios.



Figura 9.  
Se observa la ausencia de lesiones en carrillos.



Figura 10.  
Se observa higiene oral adecuada y ausencia de lesiones candidosicas.

## Discusión y Conclusión

Frente a la gran cantidad de alteraciones que podemos encontrar en la mucosa de la boca del niño, y al creciente uso de medicamentos que pueden producir inmunosupresión, el odontólogo debe ser capaz de detectar dichas lesiones, llevar a cabo un correcto diagnóstico y un apropiado tratamiento.<sup>17,18,19</sup>

Aun cuando este tipo de infecciones micóticas suelen desaparecer en el transcurso de dos semanas, es importante detectarlas e informar a los padres, ya que en situaciones donde el sistema inmunológico se vea alterado, puede presentarse una reinfección por *Cándida albicans* que complique el estado general del niño.<sup>5,8,22,23</sup>

Además como se ha descrito en este artículo, la incidencia de *Cándida albicans* es muy alta tanto en niños sanos como en niños con desnutrición, y sobre todo en niños inmunosuprimidos.<sup>24,25</sup>

Se ha reportado que en niños con altos niveles de caries se muestra una alta presencia de *Cándida* por lo que se relaciona que aquella sirve de nicho para el hongo.<sup>22,23</sup> Y aun cuando los niños recibieron atención odontológica hubo persistencia de *Cándida* en un elevado porcentaje de ellos.<sup>24</sup>

También se ha demostrado que la incidencia aumenta con la edad y que en muchos casos persiste a lo largo de la vida.<sup>8,26</sup>

Es por eso que el cuidado de la salud integral del bebé, niño y adolescente permanece vigente y es responsabilidad no solo de los papás sino de los que nos dedicamos al área de la salud.

Es necesario que la encuesta (SUIVE) que hace la Secretaría de Salubridad, en la que se incluye la Candidiasis, reporte de manera informativa a las asociaciones, médicos, dentistas, especialistas, la presencia de estas lesiones y que esa información sirva para establecer la epidemiología particular en cada región, edad, sexo, etc.

Se hace obligatorio por parte de los dentistas y en particular de los especialistas, tener conocimiento de las formas clínicas, diagnóstico y tratamiento, de la micosis por *Cándida Albicans* que es la forma más encontrada en la mucosa oral.

Sin pasar por alto lo que está reportado en la literatura, que los pacientes inmunosuprimidos, con enfermedades sistémicas, o pacientes con antibioticoterapia prolongada son aun más susceptibles a este tipo de infecciones micóticas que agravan y complican el tratamiento y condición del paciente.<sup>24,25,26,27,28</sup>

Por todo lo anterior se concluye que la Candidiasis de la mucosa bucal es una de las enfermedades más frecuentes del complejo bucal y es producida la mayor parte de las veces por *Cándida albicans* hongo levaduriforme que es parte de la flora oral de algunas zonas del cuerpo, como la cavidad bucal, pero son agentes oportunistas que precisan de ciertas condiciones para provocar la infección, factores predisponentes como bebés de bajo peso o nacidos por parto normal de madres infectadas.

La forma Pseudomembranosa aguda es la representación clínica más frecuente en, bebés y niños preescolares.<sup>1,3,4,6</sup>

En los niños mayores está ligado a caries, falta de higiene oral y baja de defensa. Otros factores de relevancia son: enfermedades sistémicas, inmunosupresión, SIDA o antibioticoterapia prolongada.<sup>1,2,4,5,24,25,27,28</sup>

En algunos niños persiste la presencia del hongo a través de toda su vida.<sup>26,27</sup>

La Candidiasis evoluciona generalmente con pocas molestias y no suele ser motivo de consulta, por lo que los métodos de tratamiento son diversos, tanto en el campo de la medicina convencional como en el de la medicina tradicional y natural. Debido a su prevalencia, el dentista debe identificar la Candidiasis, implementar el tratamiento adecuado, cuando sea necesario interactuar con el médico y orientar a los padres.

### Bibliografía

- 1.-Thrasher, R.D., Kingdom, T.T. Fungal infections of the head and neck: an update. *Otolaryngol Clin N Am.* 2003; 36:577-594.
- 2.-Messadi, D.V., Waibel, J.S., Mirowski, G.W. White lesions of the oral cavity. *Dematol Clin.* 2003; 21; 63-78.
- 3.-Sosa, L.M. Revisión de la literatura de *Candida Albicans*. Hospital General Victorino Santaella Ruiz, Los Teques Estado Miranda, Venezuela. [www.odontologia-online.com](http://www.odontologia-online.com), © 1999-2010 Coolmedia S.A.
- 4.-Rodríguez, O.J., Miranda, T.J., Morejón, L.H., S Garay, J.C. Candidiasis de la mucosa bucal. Revisión bibliográfica. *Rev Cubana Estomatol* Vol.39. 73-87. May-Aug. 2002.
- 5.-Rioboo-Crespo, M.R., Planells-del Pozo, P., Rioboo-García, R. Epidemiología de la patología de la mucosa oral más frecuente en niños. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2005; 10:376-87.
- 6.-Regezi, J., Sciubba, J., Jordan, R. *Oral Pathology. Clinical Pathologic Correlations. Chap 3 White lesions.* 4th ed. St Luis Missouri, Ed, Saunders; 2003:100-104.
- 7.-Kauffman, C.A. *Candidiasis.* In: Goldman L, Ausiello D. 23rd ed. Philadelphia, Eds. Cecil Textbook of Medicine: Saunders; 2007.
- 8.-Bessa, C.F.N., Santos, P.J.B., Aguiar, M.C.F., do Carmo, M.A.V. Prevalence of oral mucosal alterations in children from 0 to 12 years old. *Journal of Oral Pathology & Medicine, Publisher: Wiley-Blackwell.* Jan 2004; 33 (1) 17-22.
- 9.-Kwon-Chung, K.J., Bennett, J.E. *Medical Mycology.* Philadelphia: Lea & Febiger; 1992.
- 10.-Bottone, E.J., Hong, T., Zhang, D.Y. Basic mycology underscoring medically important fungi. *Otolaryngol Clin North Am* 1993; 26(6):919-40.
- 11.-Ponce, M.Y., Echeverría, D.Y., Medina, M.R., Casañola, M.G. Aspectos Actuales y Revisión de los Mecanismos de Acción de los Fármacos Antifúngicos. <http://www.uv.es/divulga/misito/articulos/ciencia%20y%20tecnologia/marrer01.pdf>
- 12.-Mc. Donald, R., Avery, D. *Dentistry for the child and the Adolescent.* Cap. 14 gingivitis and periodontal disease. 6ª ed. Barcelona. ed. Harcourt Brace; 1998: 358-359, 683.
- 13.-Neville, B.W., Douglas, D.D., Allen, C.M., Buquot, J.E. *Oral and Maxillofacial Pathology. Chap. 6 Fungal and Protozoal diseases.* 2nd ed. Philadelphia, ed Saunders; 2002: 189-197.
- 14.-Boj, J., Catalá, M., García-Ballesta, C., et al. *Odontopediatría.* Barcelona. ed Masson; 2004: 364-365, 375.
- 15.-Palacios, C.P., Gómez, L.M., Cardona, N. *Candidiasis Mucocutánea: Espectro clínico.* *Rev Asoc Colomb Dermatol*; 2011: 19:239-244.
- 16.-De Figueiredo, L., Ferrelle, A., Issao, M. Necesidades Odontológicas congénitas y del desarrollo. En: *De Figueiredo L, Ferelle A, Issao M. eds. Odontología para el bebé.* Sao Paulo. Actualidades Médico-Odontológicas Latinoamericana; 2000:49-52.
- 17.-Hossain, H., Ansari, F., Schulz-Weidner, N., Wetzel, W.E., Chakraborty, T., Domann, E. Clonal identity of *Candida albicans* in the oral cavity and the gastrointestinal tract of pre-school children. *Oral Microbiol Immunol* © Blackwell Munksgaard; 2003; 18: 302-308.
- 18.-Martínez-Sánchez, L., Díaz-González, E., García-Tornel, F., Gaspa-Martí, J. Uso del chupete beneficios y riesgos. *An Esp Pediatr.* 2000; 53 vol.6: 580-585.
- 19.-Peter, G., Pappas, Carol A., Kauffman, David Andes, Daniel K. Benjamin, Jr. Thierry F. Calandra, John E. Edwards, Jr., Scott G. Filler, John F. Fisher, Bart-Jan Kullberg, Luis Ostrosky-Zeichner, Annette C. Reboli, John H. Rex, Thomas J. Walsh, y Jack D. Sobel. *Clinical Infectious Diseases* 2009; 48:T1T35 Guías de práctica clínica para el manejo de la candidiasis: actualización del 2009, de la Infectious Diseases Society of América.
- 20.-del Palacio, A., Garau, M., Tena, D., Sánchez, G. Tratamiento antifúngico: últimos avances en dermatología. *Rev Iberoam Micol* 1999; 16: 86-91.
- 21.-Del Nogal, B., Carrabs, M., Suarez, J.A., et al. Fluconazol versus Nistatin en niños con Candidiasis Orofaringea. *AVFT, feb. 200; 20(1)92-98.*
- 22.-Hernandez-Solis, S.E., Rueda-Gordillo, F., Pereira-Góngora, J.R., Villamil-Urzaiz, J.L., Frecuencia de portadores de *C. Albicans* en un grupo de niños de una comunidad rural del estado de Yucatán. *Rev. Odontol Latinoam.* 2008;0(1):1-4.
- 23.-Hernández-Solis, S.E., González-Ramírez, A.S., Rueda-Gordillo, F. Capacidad de adhesión de cepas de *Candida albicans* aisladas de una población de niños portadores sanos. *Rev Odontol Latinoam.* 2010;2(2):33-37.
- 24.-Guerra, G.M., Tovar, V. Atención Odontológica a niños VIH(+). *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría* vol. 64 (4), octubre - diciembre 2001; 201-208.
- 25.-Mendoza, M., Brito, A., Díaz, E., Ramos, R. Especies de *Candida* en cavidad oral de niños desnutridos: A propósito de un caso con *Candida dubliniensis*. *Kasmera* 2006;34(2): 119-122.
- 26.-Starr J.R.; White T.C.; Leroux B.G.; Luis H.S; Bernardo M.; Leitao J.; Roberts M.C. Persistence of oral *Candida albicans* carriage in healthy Portuguese schoolchildren followed for 3 years. *Oral Microbiology and Immunology*, Vol. 17, Number 5, October 2002; 304-310(7) Wiley-Blackwell
- 27.-Patel, N.J., Sciubba, J. Oral lesions in young children, *Otolaryngol Clin N Am.* 2003;36: 577-594.
- 28.-Granados, P.D.E., Ugalde, F.J.H. Evolución favorable de trillizos prematuros con candidiasis sistémica neonatal tratados con caspofungina. *Bol. Med. Hosp. Infant. Mex.* [online]. 2010, vol.67, n.1, pp. 52-57. ISSN 1665-1146.

# Caso clínico 1

Clinical case 1



Figura 1.  
Imagen frontal .Se observa aumento de volumen de lado izquierdo de meses de evolución asintomatico.

## Reporte del caso

Femenino 11 años, que acude a consulta por presentar aumento de volumen de lado izquierdo de ocho meses de evolución, intraoralmente se observa ligero desplazamiento de órganos dentarios sin perforación de corticales, asintomático. (Figura 1)

Descriptor: ameloblatoma uniuquístico, caso clínico  
Keyword: unicystic ameloblastoma, case report

Rosales, R.R., Rivera, M.S. Educon Oral. Caso Clínico 1.  
Oral Año 14. Núm. 44. 2013. 968-969

Recibido: Noviembre, 2012. Aceptado: Febrero, 2013.  
Oral. Año 14 No. 44, Abril, 2013.

## Historia médica

- Aparentemente sana, sin datos de importancia para su padecimiento actual.

## Estudios radiográficos

- Radiográficamente lesión radiolúcida unilocular, con márgenes esclerosados, órgano dentario incluido. (Figura 2)



Figura 2.  
Ortopantomografía con lesión unilocular bordes difusos en cuerpo, ángulo y rama + OD 36 y 37 involucrados.



Figura 3.  
Macroscópicamente se observa lesión quística con órgano dentario retenido, en los bordes se observan áreas solidas.

## Diagnósticos diferenciales

- Quiste Dentigero.
- Tumor Odontogénico Queratinizante.
- Tumor Odontogénico Adenomatoides.
- Ameloblastoma Uniquístico.

## Estudio histopatológico

(Figura 3 y 4)

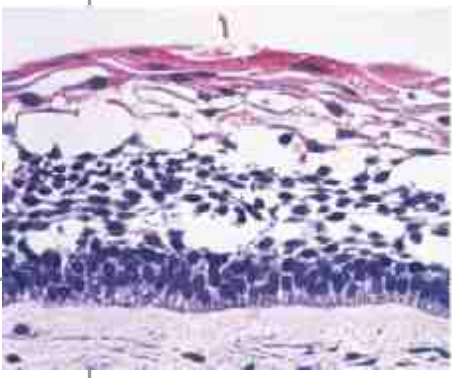


Figura 4.  
Se observa corte a 10x en cual muestra lesión quística costituida por epitelio de tipo odontogenico organizado en empalizada, las células muestran capa basal cuboidal, núcleos hipercrómicos y polarizados distalmente.

El Ameloblastoma Uniquístico es neoplasia benigna invasiva constituida por proliferación de epitelio odontogénico en estroma fibroso, variante de ameloblastoma. Algunos autores sostienen el desarrollo a partir de quistes odontogénicos preexistentes. Relacionado 50-80% con diente incluido, puede presentarse a cualquier edad, generalmente de 20-30 años con media de 18.7, sin predilección por sexo. Clasificación microscópica: ameloblastoma uniuquístico simple, ameloblastoma uniuquístico intraluminal y ameloblastoma uniuquístico intramura. La mandíbula más afectada que maxilar (70% en la zona molar o rama ascendente). Síntomas más comunes: tumoración asintomática. Radiográficamente puede tener patrón unilocular, multilocular, pompas de jabón, de bordes definidos o difusos. Tratamiento variable según tipo histológico (marsupialización, enucleación-resección).

## Respuesta

### Bibliografía

- Adebiyi, K.E., Ugboko, V.I., Omoniyi-Esan, G.O., Ndukwe, K.C., & Oginni, F.O., Clinicopathological analysis of histological variants of ameloblastoma in a suburban Nigerian population. *Head Face Med.*, 2:42, 2006.
- Becelli, R., Carboni, A., Cerulli, G., Perugini, M., & Iannetti, G. Mandibular ameloblastoma: analysis of surgical treatment carried out in 60 patients between 1977 and 1998. *J. Craniofac. Surg.*, 13(3):395-400, 2002.
- Fregnani, E.R., Fillipi, R.Z., Oliveira, C.R., Vargas, P.A. & Almeida, O.P. Odontomas and ameloblastomas: variable prevalences around the world? *Oral Oncol.*, 38(8):807-8, 2002.
- Gungum, S., & Hos goren, B. Clinical and radiologic behavior of ameloblastoma in 4 cases. *J. Can. Dent. Assoc.*, 71(7):481-4, 2005.
- Hirota, M., Aoki, S., Kawabe, R., & Fujita, K. Desmoplastic ameloblastoma featuring basal cell ameloblastoma: a case report. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.*, 99(2):160-4, 2005.

# Propuesta de taxonomía para arcos en dentición mixta

Proposed taxonomy for mixed dentition arches

Descriptor: arcos dentales, dentición mixta, clasificación, forma

Keyword: dental arch, mixed dentition, classification, forms

## Resumen

La evaluación de la forma de los arcos dentales es importante en el diagnóstico de las maloclusiones, por lo que es necesaria una taxonomía dimensional. Objetivo: proponer y probar una propuesta taxonómica dimensional para arcos en dentición mixta. Material y método: en un estudio descriptivo, transversal, se analizó una muestra estratificada por sexo de 118 juegos de modelos dentales de pacientes en dentición mixta de la clínica de pediatría de la Maestría en Ciencias Estomatológicas (BUAP). Las variables de interés fueron las distancias intercanina e intermolar, y el ángulo canino-molar, medidas por un solo observador ( $r=.8927$ ) quien también hizo la clasificación cualitativa ( $k=.6755$ ). Resultados: se aplicaron los criterios dimensionales para cada arco y se reubicaron en la forma correspondiente de acuerdo a los parámetros dimensionales de la propuesta y se calculó la prueba de Mc Nemar respecto a los criterios de Foster y Hamilton. Existen diferencias estadísticas significativas ( $p\leq.05$ ) para las formas ovoide (U) y cuadrada (C). La forma triangular (V) no mostró diferencias porque es la mejor reconocida. Conclusión: la taxonomía dimensional para arcos en dentición mixta probó su confiabilidad ( $p\leq.05$ ) y efectividad en la tarea de identificar la forma de arcos dentales.

## Abstract

Dental arches evaluation is important for malocclusions diagnosis. Results necessary a dimensional taxonomic. Objective: to propose and test a dimensional taxonomic for dental arch in mixed dentition. Material and methods: in a descriptive, cross sectional survey, was studied a stratified sample by sex of 118 series of dental casts in mixed dentition of patients of the clinic of pediatric dentistry of Faculty of Stomatology of BUAP. Interesting

Esther Vaillard Jiménez\*  
Viridiana Martínez Calixto\*\*  
Rosendo Carrasco Gutiérrez\*\*\*  
Gloria Lezama Flores\*\*\*

\*Docente del cuerpo académico de Estomatología Social.  
Autora responsable

\*\*Estudiante de tercer año de la Maestría en Ciencias Estomatológicas en Pediatría

\*\*\*Docentes del cuerpo académico de Estomatología Social

FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA  
BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

variables: intercanine and intermolar distances with canine-molar angle were measured by only one observer ( $r=.8927$ ), who classified in qualitative form the sample ( $k=.6755$ ). Results: dimensional criteria were used for each arch and were re-localized according dimensional parameters of the dimensional proposal for dental arches forms. Mc Nemar test shows significant statistics differences respect to qualitative classification for dental arches of Foster and Hamilton ( $p\leq.05$ ) for ovoid form (U) and square form (C). Triangular form (V) don't shows differences because is the most recognized. Conclusion: dimensional dental arch taxonomy for mixed dentition probes its confidence ( $p\leq.05$ ) and effectiveness for classified dental arches forms.

Vaillard, J.E., Martínez, C.U., Carrasco, G.R., Lezama, F.G., Propuesta de taxonomía para arcos en dentición mixta. Oral Año 14. Núm. 44. 2013. 970-974

Recibido: Octubre, 2012. Aceptado: Enero, 2013.

Oral. Año 14 No. 44, Abril, 2013.

## Introducción

La evaluación de la forma de los arcos dentales es fundamental en el diagnóstico de las maloclusiones. El problema que se plantea es la dificultad técnica de la evaluación cualitativa de acuerdo a la forma de los arcos dentales en la que es posible pasar por inadvertido detalles importantes que a la luz del análisis dimensional pueden quedar en evidencia. En este artículo se presenta una propuesta dimensional de clasificación de arcos dentales durante la dentición mixta que se probó en un estudio clínico.

Durante el proceso de crecimiento sufren cambios importantes, sobre todo en la etapa de dentición mixta que resulta crucial porque en ella los movimientos fisiológicos en búsqueda del ajuste oclusal representan un reto para el clínico para coadyuvar con el plan natural del desarrollo de la oclusión de la dentición permanente en condiciones de estabilidad funcional. Dentro de las formas de arco que con mayor frecuencia han sido reportadas se encuentran: la elipse, la parábola y la curva catenaria y dentro de las fórmulas matemáticas se cuenta con la tablilla cúbica, las secciones cónicas, la función de polinomios, el algoritmo de cuantificación de vectores y la función beta. Debido a que los arcos dentales durante la dentición mixta presentan diferentes formas, es necesario diseñar un procedimiento cuantitativo para valorar efectivamente la forma de los arcos.

La forma del arco puede ser descrita como el arco formado por las superficies bucales y labiales de los dientes cuando se ven desde sus superficies oclusales. Es el producto final de interacciones entre el hueso de soporte, la erupción dental, la actividad de la musculatura oro-facial y las fuerzas funcionales intra-orales.<sup>2,3</sup>

El crecimiento y desarrollo faciales son procesos morfológicos encaminados hacia un estado de equilibrio funcional y estructural entre todas las múltiples partes regionales del tejido blando y duro. El mismo fenómeno básico perdura, para conservar ese equilibrio constante durante la edad adulta y la vejez, ante circunstancias internas y externas siempre cambiantes que afecta a la forma de los arcos dentales que posee un moderado componente genético pues su longitud y los factores que determinan su anchura son independientes.<sup>4</sup> Existe una estrecha relación entre el ancho del arco y su profundidad; los cambios en las dimensiones transversales la pueden afectar, de tal forma que el perímetro pueda permanecer constante.<sup>5</sup>

Actualmente la mayoría de los alimentos consumidos son más procesados, de consistencia fina lo que origina una disminución considerable en la actividad de los dientes y músculos durante la masticación. Este descenso en la actividad masticatoria podría llevar a la formación de arcos estrechos y a ciertas alteraciones en el desarrollo facial.<sup>6</sup>

En la dentición mixta la forma del arco dental y los cambios en la oclusión ocurren de modo sistemático por el movimiento de los dientes y el desarrollo del hueso alveolar.<sup>1</sup> La mayoría de los estudios consideran el promedio de las formas de arco, a partir de muestras normales no tratadas o mediante las medidas de las dimensiones del arco, y utilizan como puntos de referencia los

bordes incisales y los vértices cuspidos. Las dimensiones del arco por lo general se miden a nivel de los caninos, de los molares primarios (premolares) y de los primeros molares permanentes.<sup>7</sup>

El ensanchamiento de los maxilares, tiende a completarse antes del pico de crecimiento en la pubertad, durante la adolescencia se afecta muy poco o nada. En el maxilar superior la anchura aumenta sobre todo en la zona de los segundos y terceros molares, con énfasis en la región de la tuberosidad. El diámetro intercanino aumenta sólo ligeramente en la mandíbula, durante la erupción de los incisivos.<sup>8</sup> Las elevaciones en el ancho premolar superior reflejan el ensanche general del arco que coincide con el crecimiento vertical, y que es ligeramente mayor en hombres que en mujeres. En la mandíbula las elevaciones en el ancho premolar se producen porque las coronas de los premolares están ubicadas más hacia el vestíbulo que los centros de las coronas de los molares primarios.

Las dimensiones transversales del arco dental son importantes en el desarrollo de la dentición; las medidas de la distancia transversal de los arcos durante la dentición mixta son de importancia para el diagnóstico y manejo de las maloclusiones.<sup>9</sup> Se ha visto una estrecha afinidad entre la presencia o no de maloclusiones con los cambios de las dimensiones y la forma del arco durante la etapa de la dentición mixta.

Existe una marcada interacción entre las funciones y el desarrollo del sistema oro-facial. Algunos grupos de poblaciones que conservan dietas fibrosas y secas permitirían un mayor grado de trabajo muscular al exigir una función adicional del sistema estomatognático, lo que produce, como consecuencia, una anchura más grande de los arcos maxilares, un aumento en el desgaste oclusal e interproximal y disminución en la incidencia de caries.<sup>10</sup>

La forma final de los arcos dentales se obtiene por la configuración del hueso de soporte, la erupción de los órganos dentales, la musculatura oro facial y las fuerzas funcionales intra-orales. Algunos autores se han esforzado por identificar la forma de arco que caracteriza a determinados grupos étnicos a través de valores promedio de cada forma de arco. Otros lo han hecho para cada clase de mal oclusión, pero todos coinciden en el uso de los bordes incisales y los vértices cuspidos como puntos referenciales.<sup>11</sup>

El análisis de la forma de los arcos dentales siempre se ha tomado en cuenta en la armonía de las estructuras orofaciales. Algunos autores la consideran como la base estructural de un complejo arquitectónico que puede expresarse matemáticamente y que guarda constantes respecto al tamaño y forma de los órganos dentales.<sup>12,13</sup>

La armonización de formas y tamaños entre los arcos maxilares y mandibulares, dio oportunidad a diversos autores de establecer índices como el de Bolton y de Pont que sirvan de apoyo para establecer las sobremordidas y resaltes después de un tratamiento de ortodoncia en las que se contemplen extracciones en la oclusión del sector posterior, las relaciones incisivas y los trastornos oclusales provocados por la incompatibilidad en el tamaño de los arcos.<sup>14,15</sup>

Existen algunas formas de clasificación de los arcos dentales. La más conocida se atribuye a Foster y Hamilton que

refieren a las formas cónica o triangular definida como la gradual disminución en el tamaño de la región posterior hacia la anterior. La cuadrada es cuando la región anterior forma un ángulo recto a nivel de los caninos y la ovoide cuando tiene una forma de huevo o elíptica.<sup>16</sup> Otras clasificaciones los definen como hiperbólicos, parabólicos y elipsoidales.<sup>12</sup> En algunos casos la definición de cada categoría puede resultar confusa porque se combinan las características de las formas ovoideas con el triángulo y el círculo.<sup>17</sup>

## Material y método

Previa autorización del proyecto de investigación por parte de la comisión de investigación de la Facultad de Estomatología de la BUAP, en un estudio descriptivo, transversal, se analizó una muestra estratificada por sexo de 118 juegos de modelos de pacientes en dentición mixta que acudieron a la clínica de la terminal de pediatría de la Maestría en Ciencias Estomatológicas durante el año 2010. El criterio para calificar el estado de dentición mixta fue la presencia de los primeros molares permanentes y los cuatro incisivos permanentes. Los modelos incluidos en el estudio no debieron presentar brechas por ausencia de algún órgano dental, debieron estar identificados por sexo y edad. Las variables de interés fueron las distancias intercanina e intermolar, así como el ángulo canino-molar.

Se clasificaron los arcos de acuerdo a los criterios atribuidos a Foster y Hamilton por un solo observador ( $k = .6755$ ).

Las mediciones se realizaron por un mismo observador ( $r = .8927$ ). Se utilizó un protractor cefalométrico Ormco, un calibre electrónico digital tipo Vernier con graduación desde .001mm marca Truper y un compás Korkhaus marca Dentaurum. Se identificó el punto medio entre los incisivos centrales, la cúspide canina, el punto medio y cervical de la cara distal de la primera molar permanente para poder medir en forma lineal la distancia intercanina y la distancia intermolar con el compás de Korkhaus.

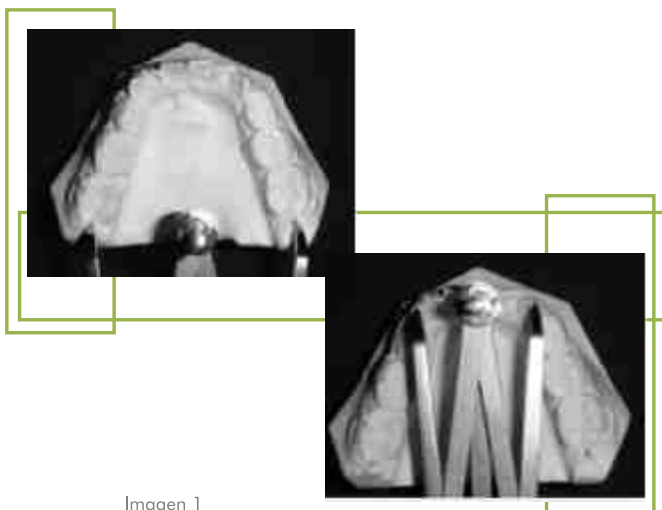


Imagen 1

Los puntos de referencia se transfirieron a una ficha de datos y se trazaron las líneas para medir las distancias intercanina e intermolar para cada arco. El apoyo anterior del compás Korkhaus marca el punto medio interincisivos centrales que se hizo coincidir con un renglón de la ficha para centrar la forma del arco. Se trazó una línea recta desde la cúspide canina hasta el punto medio y cervical de la cara distal de la primera molar permanente para establecer junto la línea intercanina el ángulo canino-molar.

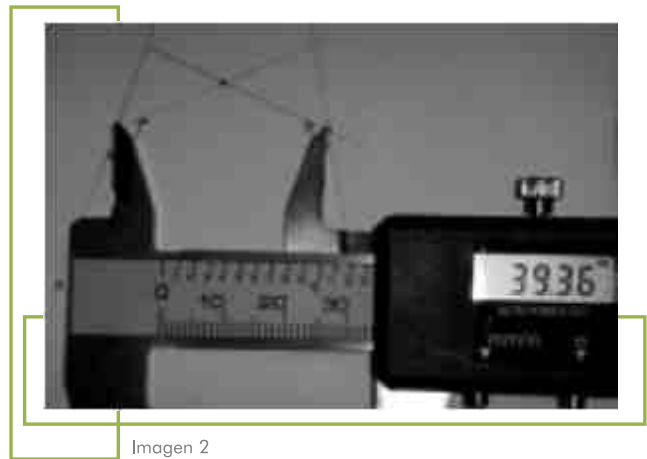


Imagen 2

## Resultados

La muestra se distribuyó en 58 juegos de arcos correspondientes al sexo masculino y 60 juegos pertenecientes al sexo femenino.

Se obtuvo la estadística descriptiva para cada forma de arco de acuerdo al estrato genérico. (Tablas 1 y 2). De acuerdo con estos datos se establecieron los rangos de valores que pertenecen a cada forma de arco y se conformó el cuadro de valores de la propuesta para la clasificación dimensional de arcos dentales en dentición mixta para cada arco (Tabla 3) sin considerar el sexo porque no se encontraron asociaciones genéricas.

La propuesta se probó con la reclasificación de los arcos de acuerdo a los rangos de valores (Tabla 4) y se cuantificó la diferencia respecto a la clasificación cualitativa inicial con la prueba de Mc Nemar (Tabla 5).

Ver tablas en la siguiente página.

Descripción estadística para cada forma de arco Maxilar

Forma U	C-C	M-M	Ángulo izq.	Ángulo der.
Prom.	32.542	49.381	129.404	128.98
De	2.441	2.818	5.413	6.303
Ic95%	+0.480	+0.555	+1.066	+1.241
<b>Forma C</b>				
Prom.	31.736	48.156	119.4	121
De	2.944	1.689	1.673	3.316
Ic95%	+2.624	+1.480	+1.466	+2.906
<b>Forma V</b>				
Prom.	31.491	47.944	138.5	136.75
De	1.468	3.240	8.039	6.579
Ic95%	+0.830	+1.833	+4.548	+3.722

Tabla 1. Fuente propia.

Descripción estadística para cada forma de arco Mandibular

Forma U	C-C	M-M	Ángulo izq.	Ángulo der.
Prom.	26.851	45.060	126.84	126.855
De	2.530	2.574	5.478	4.446
Ic95%	+0.596	+0.607	+1.292	+1.049
<b>Forma C</b>				
Prom.	26.552	44.636	117.53	117.82
De	2.352	2.224	4.126	4.754
Ic95%	+0.687	+0.649	+1.205	+1.388
<b>Forma V</b>				
Prom.	24.517	45.597	132.75	137.5
De	2.317	2.133	5.560	6.403
Ic95%	+2.270	+2.090	+5.448	+6.274

Tabla 2. Fuente propia.

Propuesta para una clasificación dimensional de las formas de arcos en dentición mixta

Forma	Arco superior			Arco inferior		
	Dist. C-C	Dist. M-M	Ángulo C-M	Dist. C-C	Dist. M-M	Ángulo C-M
Ovoide U	+a 33.5mm	-de 48.15 a 49.14mm	-de 119° a 127°	+de 27.8mm	-de 45.05 mm	117.5° a 126.8°
Cuadrado C	32.4 a 33.4mm	49.15 a 50.1 mm	128° a 137°	26.7 a 27.7 mm	45.5 mm	126.9° a 132.6°
Triangular V	-a 32.3mm	+de 50.15 mm	138° a 147° y +	-de 26.6 mm	+de 45.7 mm	132.7° a 137° y +

Tabla 3. Fuente propia.

Clasificación cualitativa de arcos de acuerdo a los criterios de Foster y Hamilton

Forma	Femenino		Masculino	
	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Ovoide U	37	18	36	23
Cuadrada C	17	40	17	33
Triangular V	6	2	5	2
Total	60	60	58	58

Clasificación cualitativa de arcos de acuerdo a los criterios dimensionales

Forma	Superior		Inferior	
	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Ovoide U	51	31	48	38
Cuadrada C	2	27	3	18
Triangular V	7	2	7	2
Total	60	60	58	58

Tabla 4. Fuente propia.



Prueba para el cambio de clasificación de forma de arco

Sexo	Valor Mc Nemar			
	Femenino		Masculino	
	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Ovoide	9.14	4.0	5.56	5.57
p=	.01	.05	.05	.05
Cuadrada	4.76	6.0	4.76	7.11
p=	.05	.05	.05	.01
Triangular	3.60	0	2.78	0
p=	.10	0	.10	0

Tabla 5.

Fuente propia.

## Discusión

Los reportes de la literatura enfatizan en los cambios que sufren los arcos dentales durante la etapa de la dentición mixta, la identificación de las formas de arcos sin criterios dimensionales dificulta la identificación de la forma real.

La forma triangular es la que mejor se identifica y no muestra cambios al aplicar la prueba Mc Nemar para el cambio porque es evidente la constricción del arco en el segmento anterior.

De acuerdo con Henao y Peláez la cuantificación de la distancia intercanina y de intermolar de los órganos dentales permanentes es indispensable para el análisis de los arcos. Sin embargo, la relación que guarda el canino respecto a las molares se establece con un ángulo cuyo valor se modifica respecto a la posición de los caninos.

En la clasificación geométrica de los arcos se dan por establecidas las relaciones y comportamientos de los ángulos, que a groso modo quedan circunscritas de acuerdo a cada forma, lo que impide que el clínico analice profundamente la posición dental en las bases óseas.

La variabilidad en la concordancia en la clasificación cualitativa de la forma de los arcos, contrastada con los valores de correlación de los parámetros dimensionales de distancias intercanina, intermolar y los ángulos canino-molar; pone en evidencia que una clasificación dimensional de arcos es confiable y que facilita la tarea de analizar a los arcos dentales en una etapa de transición en las que se esperan muchos cambios que deben ser identificados en forma oportuna.

## Conclusión

La forma triangular de los arcos es la que mejor se reconoce y no mostró cambios estadísticamente significativos en su identificación.

Una clasificación dimensional de los arcos durante la

dentición mixta facilita la tarea y advierte sobre relaciones geométricas particulares de cada caso.

## Bibliografía

- 1.-Camporesi, M., Franchi, L., Baccetti, T., Antonini, A. Thin-plane spline analysis of arch form in a southern European population with an ideal natural occlusion. *Eur. J. of Orthod* 2006;20:135-140.
- 2.-Rivera, S., Triana, F., Soto, L., Bedoya, A. Forma y tamaño de los arcos dentales en una población escolar de indígenas amazónicos. *Colombia Médica* 2008;39(Spl 1):51-56.
- 3.-Rudge, S.J. Dental arch analysis: arch form. A review of the literature. *Eur. J. of orthod.* 1981;3(2):279-284.
- 4.-Noroozi, H., Nik, T.H., Saeeda, R. The dental arch form revisited. *The Angle Orthod* 2001; 71(5):386-389.
- 5.-Chuck, G.C. Ideal arch form. *The Angle Orthod* 1934;4(4):312-327.
- 6.-Braun, S., Hnat, W.P., Fender, D.E., Legan, H.L. The form of the human dental arch. *The Angle Orthod.* 1998;68:29-36.
- 7.-Henao, J.E., Peláez, V. Variación en la forma del arco durante el recambio dental: análisis por morfometría geométrica. *CES.Odontología* 2005;15(2):23-27.
- 8.-Baluta, J., Lavelle, C.L.B. An analysis of dental arch form. *Eur. J of Orthod.* 1987;9:165-171.
- 9.-Cassidy, K.M., Harris, E.F., Tolley, E.A., Keim, R.G. Genetic influence on dental arch form in orthodontic patients. *The Angle Orthod.* 1998;60(5):445-454.
- 10.-Pardo, M.A., Díaz, M.M., Durán, M.A., Mantilla, I.C., Mora, I. Cambios en la forma y simetría de los arcos en una muestra de pacientes ortodónticos de la clínica de posgrado de la Universidad El Bosque antes y después del tratamiento con y sin exodoncias. *Rev Científica* 2005;11(2):44-55.
- 11.-Knott, V.B. Longitudinal study of dental arch widths at four stages of dentition. *The Angle Orthod.* 1972;42(4):387-394.
- 12.-Biggerstaff, R.H. Three variations in dental arch form estimated by a quadratic equation. *J. Dent Res.* 1972;51(5):1509.
- 13.-Hasse, P.S. Polynomial and catenary curve fits to human dental arches. *J Dent Res.* 1975; 54:1124-1132.
- 14.-Hassan, N., Tahereh, H., Reza, S. The dental arch form revisited. *The Angle Orthod.* 2001; 71(5):386-389.
- 15.-Escobar, S., Marín, J.E., Saldarriaga, A. Relación entre la forma del arco dentario y el apiñamiento mandibular. Parte 1 *Revista CES Odontología* 2000;13(2):25-31.
- 16.-Serna, M., C.M., Silva, M.R. Características de la oclusión en niños con dentición primaria de la ciudad de México. *Rev ADM* 2005;LXII(2):45-51.
- 17.-Sánchez-Torres, R., Alvarez-Román, C., Machado-Martínez, M., Castillo-Hernández, R., Grau-Avalo, R. Características morfológicas de la dentición temporal en niños del municipio de

# Determinantes de la salud de la fluorosis dental en Nayarit

Determinants of Health Dental Fluorosis in Nayarit

Descriptor: fluorosis dental, determinantes de la salud

Keyword: dental fluorosis, determinants of health

## Resumen

Los determinantes de la salud son un grupo de circunstancias que tienen influencia en la salud y enfermedad de los individuos, así como, de grupos de personas. Los cuatro determinantes de la salud que pueden verse involucrados en la fluorosis dental son la biología humana, el medio ambiente, los sociales y el sistema de asistencia sanitaria. Debido a las características de la formación del esmalte éste puede afectarse con el exceso de flúor, este elemento es uno de los más comunes de encontrar en la naturaleza ya sea en el agua, tierra o aire. Sin embargo, hay zonas en donde el flúor se encuentra en la naturaleza en menor cantidad y por el contrario la prevalencia de fluorosis dental en las últimas décadas ha aumentado, esto podría explicarse si hay un desequilibrio en los determinantes sociales y del sistema de salud. Los determinantes sociales pueden afectarse debido a alimentos producidos en zonas en que exista exceso de flúor y llevados a poblaciones donde son mínimas las cantidades de este elemento y el sistema de salud aplicando flúor de forma inadecuada para prevenir la caries dental.

## Abstract

The determinants of health are a group of circumstances that influence health and illness of individuals and of groups of people. The four determinants of health that can be involved in the dental fluorosis are human biology, the environment, social and healthcare system. Due to the characteristics of the formation of the enamel can affect with excess fluoride, this element is one of the more common find in nature either in the water, soil or air. However, there are areas where the fluoride found in nature in smaller quantities and the prevalence of dental

Jaime Fabián Gutiérrez Rojo\*  
Alma Rosa Rojas García\*\*  
Damaris Delgado Sandoval\*\*\*  
Rogelio Díaz Peña\*\*\*\*

\*Maestría en Salud Pública. Docente unidad académica de Odontología  
Autor responsable

\*\*Maestría en Odontología. Docente unidad académica de Odontología

\*\*\*Cirujano Dentista. Estudiante de la Especialidad en Ortodoncia

Maestría en Ortodoncia. Docente unidad académica de Odontología

UNIDAD ACADÉMICA DE ODONTOLOGÍA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT

fluorosis in the last decades has increased this areas, this could be explained if there is an imbalance of the health system and social determinants. Social determinants may affect due to food produced in areas in which there is excess of fluoride and taken to populations where are minimum quantities of this element and the health care system improperly applying fluoride to prevent tooth decay.

Gutiérrez, R.J.F., Rojas, G.A.R., Delgado, S.D., Díaz, P.R. Determinantes de la salud de la fluorosis dental en Nayarit. Oral Año 14. Núm. 44. 2013. 975-978

Recibido: Juno, 2012. Aceptado: Diciembre, 2012.

Oral. Año 14 No. 44, Abril, 2013.

La Fluorosis dental se define como la hipoplasia del esmalte causada por un aumento en la ingesta de flúor durante la formación del diente.<sup>1</sup> Y los determinantes de la salud son un grupo de circunstancias que tienen influencia en la salud y enfermedad de los individuos, así como, de grupos de personas. Los cuatro principales factores determinantes de la salud son: biología humana, medio ambiente, estilo de vida y el sistema de asistencia sanitaria.<sup>2</sup>

## Biología humana

Se considera como determinante de la salud a la biología humana, cuando las células del cuerpo humano no responden al entorno, lo que provoca que no se desarrolle correctamente.<sup>3</sup> Esto ocurre en el esmalte dental en formación que se ve expuesto de forma crónica al fluoruro. Cuando esto sucede, el fluoruro debió haber sido ingerido y distribuido por todo el cuerpo, por la sangre y de esa forma se aloja en la matriz del esmalte, lo que reduce el proceso de absorción de proteínas de la matriz y es por eso que el esmalte es poroso. Si un diente se ve afectado, su equivalente del otro lado de la arcada también estará afectado.<sup>4</sup>

Las cantidades de flúor en sangre deben ser de 0.0 a 0.02 ppm en el plasma. Todo depende de la abundancia del flúor en los huesos, saliva y alimentos. El flúor se reúne en el tejido óseo durante la vida. Los tejidos óseos se ven afectados cuando se sobrepasa las 8 a 10 partículas por millón, dando como resultado hiper mineralización ósea, formación de exostosis y calcificación de ligamentos.<sup>5</sup>

## Medio ambiente

El flúor lo podemos encontrar en el medio ambiente debido a que es uno de los 15 elementos más abundantes en el planeta tierra. Por lo que lo podemos encontrar en el aire, alimentos y agua. Si los acomodamos en orden de mayor a menor importancia en que estos aportan flúor al humano encontraríamos en primer lugar el agua, en segundo lugar los alimentos y en tercero el aire.<sup>6</sup>

El flúor se puede encontrar en el aire en zonas volcánicas debido a la emisión de gases, se estima que de ésta forma anualmente se aportan 1.7 millones de toneladas al aire. Otra forma como se aumenta la cantidad de flúor en el aire es por las zonas urbanas, esto debido a la polución industrial.<sup>7</sup>

El flúor es usado en la producción de aluminio, como flux para soldar acero, en la fibra de vidrio, ladrillos, mosaicos<sup>8</sup> y

cerámicas.<sup>9</sup> Se calcula que al año, son 150 toneladas de flúor en el aire producido por las zonas urbanas. Para una persona que vive en zona urbana se estima que la cantidad de flúor que inhala es de 0.04 mg/día.<sup>7</sup>

Los alimentos que contienen flúor son: vegetales, huevo, pollo, pescado y sus conservas, sal, mariscos y el té. Los vegetales obtienen muy poco flúor de la tierra aunque tenga alto contenido de flúor, pero si el agua con la que se cocinan tiene el nivel óptimo de flúor para prevenir la caries, el contenido de flúor en los vegetales se incrementará. De esta forma el alimento producido en una zona con concentraciones adecuadas o con exceso de flúor produce "efecto halo" en otras poblaciones.<sup>6</sup>

El pescado fresco como el bacalao, las sardinas y el salmón, entre otros, contienen de 6 a 27 ppm.<sup>7</sup> Los alimentos marinos que se comen con piel, huesos y cartílagos, llegan a tener niveles mayores de 20mg/Kg. Los pollos que se alimentan con harina de pescado, son una fuente de fluoruro alimenticio. Si el alimento es hecho moliendo el pollo (carne y huesos) hay posibilidad de que tenga un alto contenido de fluoruro.<sup>6</sup>

En el agua la cantidad de fluoruros fluctúa dentro de un amplio margen. Sin embargo, la cantidad de fluoruros en el agua es por lo regular baja, con una concentración de 0.01 a 0,30mg/L, pero puede llegar a niveles de 95 mg/L.<sup>6</sup> Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) las mayores concentraciones de flúor se encuentran en lugares donde los mantos acuíferos están al pie de cadenas montañosas y en lugares en donde el mar pueda hacer depósitos geológicos. Se encuentra en lugares delimitados geográficamente por ejemplo: en Asia Siria y Jordania, Turquía, Irán e Iraq. Otro lugar de Asia es Afganistán, India y el norte de Tailandia, China y Japón. En África en Egipto, Libia, Argelia, Sudan y Kenia. También se puede encontrar en algunos lugares del continente americano.<sup>10</sup>

## Determinantes sociales

En México la población es consumidora de refrescos y jugos embotellados, estas bebidas son elaboradas en diferentes lugares de la república, de esa manera podrían llegar a funcionar como alimentos halo de la fluorosis. Así que se realizó un estudio de los refrescos producidos en Jalisco, Zacatecas, Querétaro y San Luis Potosí, por las dos principales compañías de refrescos en el país.<sup>11</sup> El resultado de esta investigación fue que los niveles de flúor de los refrescos hechos en Jalisco es de 1.38 y de 1.84ppm. Los refrescos de Zacatecas es de 3.52ppm. Los refrescos de Querétaro se encontraron 1.41ppm. Y los refrescos hechos en San Luis Potosí fue de una compañía de 3.04ppm y en la otra de 0.40ppm.<sup>11</sup>

En cuanto a los jugos hay estudios en donde analizaron once sabores y el rango de flúor fue de 1.51ppm a 3.43ppm. La norma oficial mexicana dice que el contenido máximo de flúor para el agua de consumo es de 0.7ppm.<sup>11</sup> El té también contiene una gran cantidad de fluoruro, sus valores pueden ir de 0.5 a 5 mg/L. Todo depende del origen del té, si se consume la hoja de té tiene una gran cantidad de fluoruro (400mg/kg). El té verde y el té negro son unos de los que más contienen flúor.<sup>12</sup>

Para el agua embotellada se ha encontrado diferentes niveles de flúor en la República Mexicana, en un estudio hecho en la Ciudad de México encontraron en algunas marcas de agua valores mayores a los 0.7ppm, el valor máximo fue de 2.8 ppm.<sup>13</sup> En San Luis Potosí el contenido de flúor del agua embotellada era fue de 0.33 a 6.97ppm.<sup>14</sup> Es importante informar a la población acerca de los niveles de flúor en el agua de consumo y así conozcan los riesgos de consumir agua con niveles inadecuados de flúor.<sup>15</sup>

## El sistema de asistencia sanitaria

El efecto del fluoruro sobre la caries se descubre a inicios del siglo pasado, cuando se estaba investigando los factores del por qué los dientes pueden estar moteados, y se descubrió que era el exceso de fluoruro en el agua que se bebía, sin embargo se presentaba menor cantidad de caries que en los dientes que no tenían manchas. En ese entonces pensaron que era necesaria la ingestión de flúor durante el periodo de formación del esmalte dental y de esa manera tuviera efecto contra caries.<sup>4</sup>

En las décadas de 1930 y 1940 el Dr. Dean y sus colaboradores realizaron estudios epidemiológicos en 7 000 niños de 21 ciudades de los Estados Unidos de América. Con este estudio determinaron que el fluoruro a bajas dosis en el agua ayuda a prevenir la caries dental. Pero si el nivel del fluoruro es alto en el agua se producía una patología llamada fluorosis dental.<sup>16</sup>

Cuatro años después de la declaración de Alma Ata, la OMS y la Federación Dental Internacional (FDI) se juntan para establecer los objetivos de salud bucodental para el año 2000. Estos objetivos tenían como base principal la caries dental, el primer indicador serían los niños de las edades de 5 a 6 años de edad, y como objetivo el 50% estaría libre de caries dental. El segundo indicador sería la prevalencia de caries dental a los 12 años de edad, y el indicador sería el índice C.O.P.D. menor de 3.<sup>6</sup>

Con el objetivo de disminuir la caries los programas de

odontología preventiva decidieron aumentar la cobertura de fluoruro en la población. Para esto existen varios mecanismos, de los cuales hay dos opciones principales la sal de uso común y la fluoración del agua de consumo.<sup>6</sup>

Añadir flúor a la sal de uso común es una de las soluciones que se encontraron en la salud pública para la prevención de la caries. Como ventaja tiene un bajo costo y es de amplia cobertura.<sup>16</sup> La mayoría de los aditivos alimenticios son químicos, por lo que es necesario controlar la dosis de los mismos en alimentos ya que pueden ser tóxicos.<sup>17</sup>

La sal fluorada llega a más de 100 millones de personas en Europa y a una gran cantidad de millones de personas en América Latina en países como Costa Rica, Ecuador, Colombia, Jamaica y México. En México a finales de la década de 1980 se inicio con la fluoración de la sal y para el año 2000 la fluoración de sal es operacional.<sup>6</sup>

La Norma Oficial Mexicana NOM-040-SSA1-1993 es la encargada de la sal yodada fluorada y la sal yodada. La sal yodada fluorada debe contener yodo  $30 \pm 10$ mg por kg de sal y de 200 a 250mg de flúor por kg de sal; para lo cual se puede utilizar fluoruro de sodio o fluoruro de potasio.<sup>18</sup> Nayarit es uno de los 15 estados donde se distribuye la sal yodada y fluorurada de manera libre.<sup>19</sup>

La fluoración del agua se introdujo en los países de América Latina en las décadas de 1950 y 1960, y en la década de 1990 dejaron de hacerlo la mayoría de los países, entre ellos México.<sup>6</sup> El nivel de fluoruro colocado en el agua se debe de definir de acuerdo a la temperatura media de la región.

En los países en que se ingiere mayor cantidad de agua debido a las altas temperaturas, los niveles de flúor deben ser bajos.<sup>20</sup> Las concentraciones de flúor en el agua deben ser constantes y en Brasil en un estudio hecho en la ciudad de Torres, en un periodo de siete meses, encontraron que las concentraciones de flúor dentro de la misma ciudad fluctúan en un rango de 0.29 ppm a 0.91 ppm.<sup>21</sup> Se deben conocer las concentraciones de flúor en el agua, para poder administrar una dosis que le convenga al paciente.<sup>22</sup> Si se toma agua fluorada el organismo la absorbe pasando al torrente sanguíneo y de esa forma se saturan los huesos, excretándose por la orina y en la boca por la saliva y el fluido crevicular. De esta forma se realiza un efecto tóxico.<sup>23</sup>

La pasta dental con flúor es el método más adecuado, ya que se asocia a la remoción de la placa. En Brasil cuando ya estuvieron disponibles las pastas dentales con flúor, observaron que se disminuían los índices de manera más acentuada.<sup>20</sup> El flúor de los dentífricos es de tipo fluoruro sódico, la mayoría contiene una concentración de 1000ppm.<sup>24</sup> Los enjuagues bucales con flúor son indicados en pacientes con ortodoncia, o como complemento de la pasta de dientes.<sup>20</sup> Los programas con colutorios supervi-

sados reducen la caries en un 20-25%. Son una buena opción en la salud pública utilizando enjuagues semanales al 0.2% y los enjuagues diarios serían de 0.05%.<sup>25</sup>

En México, en el periodo comprendido del año 2001 al 2006, el Sector Salud, por medio de instituciones como el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y la Secretaría de Salud, llevaron a cabo el programa de atención a la infancia, realizando aplicación tópica de flúor a niños de 5 a 9 años incorporados a preescolar o primaria, independientemente de las características del agua de consumo de cada región y de otros factores relacionados con el consumo de flúor.<sup>26</sup>

En Nayarit durante la semana Nacional de Salud Bucal del 8 al 12 de noviembre del 2010 se les indico la técnica de cepillado dental, detección de placa bacteriana, enjuague con flúor, selladores de fosetas y fisuras y eliminación de sarro.<sup>27</sup> El utilizar algún elemento de flúor es algo común para las campañas de odontología preventiva, sin embargo únicamente sirve para ese momento y no hay seguimiento de esa medida preventiva.

#### Bibliografía

- 1.-Srivastava, A., Singh, A., Yadav, S., Mathur, A. Endemic Dental and Skeletal Fluorosis: Effects of High Ground Water Fluoride in some North Indian Villages. *International Journal of Oral & Maxillofacial Pathology*. 2011; 2 (2): 7-12.
- 2.-Ávila-Agüero, M. Hacia una nueva Salud Pública: Determinantes de la Salud. *Acta méd. Costarrc.* 2009; 51 (2): 71-3.
- 3.-Buck, C. Después de Lalonde: la creación de la salud. Organización Panamericana de la Salud. Promoción de la salud una antología. Publicación científica No. 557. Washington. OPS. 1996;10.
- 4.-Andaló, L., Cury, J. Fluoruro: De la ciencia a la Práctica Clínica. Capítulo 4. Bezerra L. Tratado de Odontopediatría. Tomo 1. Caracas. AMOLCA. 2008; 114-152.
- 5.-Vaillard, E., Lezama, G., Caridad, M., Gonzalez-Longoria. Fluorosis dental: un problema de intoxicación crónica con fluoruros. Capítulo II. Castro C, Fernandez M, Carrasco R. Indices epidemiológicos orales. Facultad de estomatología-BUAP. 2009. 55-59.
- 6.-Mariño, R., Villa, A., Weitz, A. Prevención de la caries dental utilizando la leche como vehículo para fluoruros: las experiencias Chilenas. Series de Monografías en salud bucodental comunitaria No. 12. Melbourne. Escuela de ciencia dental Universidad de Melbourne. 2006. P. 1-9, 67-73.
- 7.-Moya, V., Roldán, B., Sánchez, J. Intoxicaciones por medicamentos. Fluoración. Capítulo 17. *Odontología Legal y Forense*. Barcelona. MASSON. 1994. P.181-194.
- 8.-Australian Government. National Health and Medical Research Council. Natural Resource Management Ministerial Council. Australian Drinking water guidelines 6. 2004. 382-4.
- 9.-González, I., Galán, E., Fabbri, B. Problemática de las emisiones de flúor, cloro y azufre durante la cocción de materiales de la industria ladrillera. *Bol. Soc. Esp. Cerám. Vidrio*. 1998; 37 (4): 307-13.
- 10.-Organización Mundial de la Salud. Water related diseases Fluorosis. Consultado el día 10 de noviembre del 2010 en: [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/diseases/fluorosis/en/](http://www.who.int/water_sanitation_health/diseases/fluorosis/en/)
- 11.-Loyola-Rodríguez, J., Pozos-Guillen, J., Hernández-Guerrero, J. Bebidas embotelladas como fuentes adicionales de exposición a flúor. *Salud Pública de México*. 1998. 40 (5). P. 438-441.
- 12.-Moromi, H., Martínez, E. Efecto del té verde en la formación de la placa bacteriana por *Streptococo mutans*. *Odontol. Sanmarquina*. 2006. 9(2). P. 23 y 24.
- 13.-Sanchez-Perez, L., Irigoyen-Camacho, E., Molina-Frecho, N. Enfermedades dentales de alta prevalencia en México. Contribución de la línea de cariológica y otras alteraciones dentales. *Revista de Ciencias Clínicas*. 2009. 10 (2). P. 70-85.
- 14.-Fernández, F., Méndez, A. De las Comisiones de Desarrollo Urbano y Ordenación Territorial; de Salud y Seguridad Social; de Federalismo y Desarrollo Municipal; de Desarrollo Regional; de Ciencia y Tecnología; y de Recursos Hidráulicos, el que contiene punto de acuerdo sobre el consumo de agua con arsénico y flúor. *Gaceta del senado*, no 85 año 2004 Senado de la República Legislatura LXI. En: <http://www.senado.gob.mx/gace2.php?sesion=2004/12/14/1&documento=10515>.
- 15.-Indermitte, E., Saava, A., Karro, E. Exposure to High Fluoride Drinking Water and Risk of Dental Fluorosis in Estonia. *Int J Environ Res Public Health*. 2009. 6. P. 710- 721.
- 16.-Soto-Rojas, A., Ureña-Cirett, J., Martínez-Mier, E. A review of the prevalence of dental fluorosis in Mexico. *Pan Am J Public Health*. 2004. 15 (1). P.9-18.
- 17.-Grillo, M. La Higiene de los alimentos, Capítulo 23. Martínez, F. y Cols. *Salud Pública*. D.F. México. McGraw-Hill-Interamericana de España. 1997. P.405-434.
- 18.-Meljem, J. Norma Oficial Mexicana NOM-040-SSA1-1993, Bienes y servicios. Sal yodada y sal yodada fluorurada. Especificaciones sanitarias. Consultado el día 18 de Noviembre del 2010. En: [www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/040ssa13.html](http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/040ssa13.html)
- 19.-Gobierno Federal de los Estados Unidos Mexicanos. Municipios donde no se debe distribuir sal yodada-fluorurada. Consultada el día 16 de Noviembre del 2010. En: [cenavece.salud.gob.mx/programas/descargas/pdf/mapa\\_sal\\_fluor\\_2009.pdf](http://cenavece.salud.gob.mx/programas/descargas/pdf/mapa_sal_fluor_2009.pdf)
- 20.-Bezerra, L. Tratado de Odontopediatría. Tomo 1. Caracas. AMOLCA. 2008. 113-70.
- 21.-Guerra, S., Ferreira, M., Floriani, P., Castilhos, H., Ferreira, S. Heterocontrol de Fluoretacao de agua de abastecimento publico do municipio de Torres/RS. *Stomatos*. 2006; 12 (22): 5-9.
- 22.-Barbería, E. Caries Dental: Prevención. Capítulo 9. Barbería E, Boj J, Catala M, García C, Mendoza A. *Odontopediatría*. MASSON. 2ª edición. 2002. 189-90.
- 23.-Chedid, S., Guedes-Pinto, A. Uso de los fluoruros en Odontopediatría. Capítulo 4. Guedes-Pinto A. *Rehabilitación Bucal en Odontopediatría*. AMOLCA. 2003. 51.
- 24.-Suarez, E. Boj J. *Odontopediatría preventiva*. Capítulo 12. Boj J.S Catala M. García-Ballesta C, Mendoza A. *Odontopediatría*. MASSON. Barcelona 2005. 133-41.
- 25.-Cameron, A., Wilmer, R. *Manual de Odontología pediátrica*. Harcourt C Brace. Madrid. 1998. 39-55.
- 26.-Azeiteira-Valadez, M., Rodríguez-Frausto, M., Sánchez- Hernández, M.A. Prevalencia de fluorosis dental en escolares de 6 a 15 años de edad. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2008; 46 (1): 67-72.
- 27.-Sánchez, J. Exitosa Semana Nacional de Salud Bucal. Consultado el día 21 de Noviembre del 2010. En: [www.nayarit.gob.mx/notes.asp?id=24011](http://www.nayarit.gob.mx/notes.asp?id=24011).

# Efectos de la quimioterapia en la dentición permanente.

## Reporte de un caso

Effects of chemotherapy in the permanent dentition. Case report

### Resumen

Se reporta el caso clínico de los efectos de la quimioterapia como tratamiento anti-leucémica en el desarrollo de la dentición permanente en una paciente femenina de nueve años de edad con antecedentes de leucemia linfoblástica aguda.

### Abstract

Report a case of the effects of chemotherapy and anti-leukemia treatment in the development of permanent teeth in a female patient nine years old with a history of acute lymphoblastic leukemia.

Descriptor: quimioterapia, leucemia aguda linfoblástica, dentición permanente, efectos en la dentición, microdoncia.

Keyword: chemotherapy, acute lymphoblastic leukemia, permanent dentition effects on the dentition, microdontia.

Alicia Pinzón Te\*  
Rodrigo Serrano Piña\*\*  
Alejandra Bojorquez Vega\*\*\*  
Adriana Canto Gutiérrez\*\*\*

\*C.D. Especialista en Odontopediatría. Instituto Nacional de Pediatría, Profesora de tiempo completo en licenciatura. Autora responsable

\*\*Maestría en Ciencias Estomatológicas en Pediatría. Profesor de tiempo completo en la licenciatura y maestría en Odontología Infantil. FEBUAP

\*\*\*Alumnas del séptimo semestre de la Licenciatura en Cirujano Dentista

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN

Pinzón, T.A., Serrano, P.R., Bojorquez, V.A., Canto, A.G.A. Efectos de la quimioterapia en la dentición permanente. Reporte de un caso. Oral Año 14. Núm. 44. 2013. 965-967

Recibido: Septiembre, 2012. Aceptado: Diciembre, 2012.

Oral. Año 14 No. 44, Abril, 2013.

## Introducción

La quimioterapia como tratamiento oncológico destruye desde las células tumorales con mínima toxicidad hasta las células normales.<sup>1</sup> Sus efectos en el desarrollo de la dentición permanente están directamente relacionados con la dosis y repetición de la misma.<sup>2</sup> Los odontoblastos y ameloblastos en fases sensibles del ciclo celular son fácilmente dañados. Las células que se encuentran en etapas germinativas o en proliferación no se ven afectadas y se desarrollan con normalidad (segundos o terceros molares permanentes). Debido a la corta vida de los agentes de la quimioterapia, las consecuencias pueden ser localizadas, produciendo cambios en las funciones de los odontoblastos y no la muerte. Los efectos en el desarrollo de la dentición atribuibles a la quimioterapia incluyen detención del desarrollo de las raíces, inhibición de la formación de dentina, microdoncias, defectos en el esmalte, agenesia de raíces y agenesias dentales.<sup>3,4,5,6,7</sup>

## Reporte del caso

Paciente femenina de nueve años de edad, con antecedentes de leucemia aguda linfoblástica al 1.6 años de edad, tratada con quimioterapia durante cuatro años (metrotexate y citarabina), actualmente en período de vigilancia, con secuelas en los

órganos dentarios de la dentición permanente. Clínicamente se observan defectos en la estructura del esmalte en los incisivos centrales superiores, incisivos laterales inferiores, incisivo lateral superior izquierdo, incisivo lateral inferior izquierdo y en los primeros molares superiores e inferiores, microdoncia en los primeros y segundos premolares superiores, en el primer premolar inferior derecho y en los segundos molares superiores e inferiores, alteraciones de forma en el primer premolar inferior izquierdo. Radiográficamente se observa la microdoncia antes descrita.

## Discusión

Los primeros molares permanentes completan la formación de la corona entre los dos y dos años y medio de edad, justamente la edad en la que se administró el tratamiento de quimioterapia lo cual causó alteración en la actividad de los odontoblastos, la quimioterapia produce también disturbios en los ameloblastos en el mecanismo de transporte del calcio en los microtúbulos lo cual resultó en defectos en el esmalte tales como la hipomineralización, de igual forma puede interferir con la absorción de la matriz orgánica del esmalte o en la remoción de las proteínas de la matriz del esmalte produciéndose hipomaduración del mismo, lo cual explica las alteraciones en los primeros molares e incisivos; así mismo en el caso de los premolares fue alterada la diferenciación celular lo cual causó alteración en la forma y en el tamaño de los mismos.<sup>8,9,10</sup>



Figura 1.  
Microdoncia en los primeros y segundos premolares superiores y segundos molares superiores.



Figura 2.  
Defectos en la estructura del esmalte en los incisivos centrales superiores e incisivos lateral superior e inferior izquierdo.



Figura 3.  
Microdoncia en primer premolar inferior derecho y en los segundos molares superiores e inferiores, alteraciones de forma en el primer premolar inferior izquierdo.



Figura 4.  
Microdoncia en premolares superiores y primer premolar inferior derecho.



Figura 5.  
Microdoncia de premolares superiores e inferiores izquierdos.



Figura 6.  
Puede apreciarse la microdoncia antes descrita.

### Bibliografía

- 1.-Goodman, E.D. The effects of anti-leukemic therapy on the developing dentition: case report. *Pediatric Dentistry*. 1985, 4: 318-321.
- 2.-Curt, G. Chemoradiation therapy: effect on dental development. *Pediatric Dentistry*. 1993, 15: 4-12.
- 3.-Minicucci, E.M., López, L.F. y Crocci, A.J. Dental abnormalities in children after chemotherapy treatment for acute lymphoid leukemia. *Leukemia Research*. 2003, 27(1): 45-50.
- 4.-Pederse, .LB., Clausen, N., Schoroder, H., Schmidt, M. y Poulsen, S. Microdontia and hypodontia of premolars and permanent molars in childhood cancer survivors after chemotherapy. *International Journal of Paediatric Dentistry*. 2012, 22(4): 239-243.
- 5.-Cordova, M.J., Galvao, C.J., Lunardi, B.A., Pons, L.L. y Dias, S.E. Oral health and dental anomalies in patients treated for leukemia in childhood and adolescence. *Pediatric Blood & Cancer*. 2009, 53(3): 361-365.

- 6.-Marec, P., Azzi, D., Chau, A.G., Lagrange, H., Gourmet, R., y Bergeron, C. Long-term effects of chemotherapy on dental status in children treated for nephroblastoma. *Pediatric Hematology-Oncology*. 2005, 22(7): 581-588.
- 7.-Cetiner, S. y Alpaslan, C. Long-term effects of cancer therapy on dental development: a case report. *The Journal Clinical Pediatric Dentistry*. 2008, 28(4): 351-353.
- 8.-Najafi, S.H., Tohidastakrad, Z. y Momenbeitollahi, J. The Long-Term Effects of Chemo Radiotherapy on Oral Health and Dental Development in Childhood Cancer. *Journal of Dentistry of Tehran University of Medical Sciences*. 2011, 8(1): 39-43.
- 9.-Vasconcelos, N., Caran, E., Lee, M., Lopes, N. y Weiler, R. Dental maturity assessment in children with acute lymphoblastic leukemia after cancer therapy. *Forensic Science International*. 2009, 184(1): 10-14.
- 10.-Chaveli, B., Gavaldá, E.C., Sarrión, M.G. Dental treatment considerations in the chemotherapy patient. *J Clin Exp Dent*. 2011, 3(1): 31-42.