

# Revista Odontología Activa OACTIVA

Volumen 1, Número 3, Septiembre-Diciembre 2016  
ISSN impreso: 24778915



**UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE CUENCA**  
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

Cuenca, Diciembre de 2016

# Revista Odontología Activa UCACUE

ISSN IMPRESO: 2477-8915

Departamento de Investigación  
Unidad Académica de Salud y Bienestar  
Universidad Católica de Cuenca  
✉ Av. de Las Américas y Humboldt  
Código Postal 010101, Cuenca - Ecuador  
✉ [revistaodontologia@ucacue.edu.ec](mailto:revistaodontologia@ucacue.edu.ec)  
☎ Central telefónica:  
+593 (07) 2-830-751  
+593 (07) 2-821-897  
🌐 <http://www.ucacue.edu.ec>

Volumen 1, Número 3  
Publicación cuatrimestral

Diseño, diagramación y maquetación en  $\text{\LaTeX}$   
Mireya Calderón Curipoma

Impresión: Editorial Universitaria Católica (EDÚNICA)

El sistema tipográfico empleado para componer la revista es  $\text{\LaTeX}$ , software libre utilizado para la comunicación y publicación de documentos científicos de alta calidad. Odontología Activa emplea la clase `Oactiva.cls`, desarrollada especialmente para la revista y disponible para los autores en la página web <http://www.oactiva.ucacue.edu.ec>

DIRECTOR DE LA REVISTA

Dr. Mg. Esp. Ebingen Villavicencio Caparó / Coordinador de Investigación - Carrera de Odontología

EDITOR EJECUTIVO

Esp. María Cristina Alvear Córdova / Universidad Católica de Cuenca

EDITOR ASOCIADO

Ing. Mireya Calderón Curipoma / Universidad Católica de Cuenca

COMITÉ CIENTÍFICO EDITORIAL

Esp. Alberto Alvarado

Esp. Priscila León

Esp. Sebastián Matute Bueno

Mg. Katherine Cuenca León.

Mg. Jessica Sarmiento Ordoñez.

Esp. Felipe Calle Jara.

Mg. Augusto Cabrera Duffaut.

Od. Diego Cárdenas Santacruz.

Mg. Cristina Palacios Vivar.

CONSEJO CIENTÍFICO EDITORIAL

Esp. Roberto Carlos Mendoza Trejo / Universidad Nacional Autónoma de México.

Esp. Hang Thi Thu Le / Faculty of Dentistry, Thai Nguyen University of Medicine and Pharmacy

Esp. Daniela Carmona / Universidad Nacional Autónoma de México.

Esp. Sively Mercado / Universidad Andina Nestor Cáceres Velasquez, Perú

Esp. Katty Ríos Villasis / Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Perú.

Esp. Fredy Gutiérrez / Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Esp. Tatiana Botero. / Michigan University

Dr. Jorge Beltrán Neira / Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Dra. Natalie Luz Gabriela Hadad Arrascue / Universidad Peruana Cayetano Heredia.

ASESORES TÉCNICOS

Esp. Magaly Jiménez Romero. / Ortodoncia

Esp. Paul Cordero López. / Rehabilitación Oral

Esp. Diana Álvarez Álvarez. / Endodoncia

Esp. Eleonor Vélez León. / Odontopediatría

Esp. Santiago Reinoso Quezada. / Cirugía Oral y Craneomaxilofacial

Mg. Gustavo Moyano Brito. / Salud Pública

Mg. Gloria Andrade Molina. / Odontología Forense

PhD. Orlando Álvarez Llamaza. / Programación LaTeX



# Editorial

## LA ODONTOLOGÍA COMO PARTE DE LA ESTOMATOLOGÍA

La enfermedad de Heck es una patología ocasionada por la infección del virus del papiloma humano, mediante sus subtipos 13 y 32. Es más frecuente en niños y adolescentes. Las lesiones aparecen como pápulas rosadas discretas con borde liso en la mucosas labial, la lengua o las encías. No producen dolor, pero si llaman la atención del interlocutor del paciente (como vemos en la foto de la portada) y puede ser un obstáculo para el desempeño social del niño, afectando su autoestima, calidad de vida y sus oportunidades en la vida. La Estomatología a diferencia de la Odontología, se ocupa de ver más allá de los dientes, tiene como misión, resolver las necesidades de atención en las lesiones de los tejidos dentales, el periodonto, la oclusión, problemas médicos asociados a la boca, problemas quirúrgicos de la misma y los problemas sociales que se relacionan con las patologías de la cavidad bucal.

La Universidad Católica de Cuenca en permanente contacto con sus graduados, recibe información epidemiológica en salud bucal de distintos lugares, donde son asignados nuestros egresados, en este caso en la comunidad de Taisha se han detectado una gran cantidad de niños con esta patología, es por ese motivo, que en convenio con la Universidad de Cuenca, se realizaron una serie de investigaciones de las cuales en este número se presenta un estudio epidemiológico, producto de los exámenes bucales que se desarrollaron en el servicio rural de uno de nuestros egresados. La Epidemiología Estomatológica es un buen espacio para ejercer abogacía, sobre todo en casos como estos, para ser la voz de los sin voz y para poner en evidencia lo que no se ve. La Estomatología a diferencia de la Odontología, va más allá, epistemológicamente es integradora, holística, crítica, socialmente comprometida y transformadora de la realidad en beneficio de la comunidad.

Dr. Ebingen Villavicencio Caparó  
Director de la Revista

# Índice general

Editorial . . . . .	V
COMPARACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA FUERZA TRACCIONAL EN CORONAS METAL CERÁMICAS, MEDIANTE EL USO DE DOS PROTOCOLOS . . . . . <i>Gallego-Caicedo J., Izquierdo-Cevallos C., Garzón-Rayó H.</i>	1
HIPERPLASIA EPITELIAL FOCAL EN ESCOLARES SHUAR TAISHA-ECUADOR 2016 . . . . . <i>Corral-Peñañiel D., Villaviciencio-Caparó E., Paredes-Andrade C., Bravo-Calderón D., Cordero-Arias J.</i>	9
NECESIDAD DE TRATAMIENTO ENDODÓNTICO EN ESCOLARES DE SEIS AÑOS EN DOS PARROQUIAS DE LA CIUDAD DE CUENCA 2016. <i>Rivera-Ledezma D., Bastidas-Calva Z.</i>	15
PREVALENCIA DE CARIES DENTAL E ÍNDICE CPOD EN ESCOLARES DE 12 AÑOS EN LA PARROQUIA BAÑOS DEL CANTÓN CUENCA 2016. . . . . <i>Flores-Tenechagua M., Villaviciencio-Caparó E., Corral-Peñañiel D.</i>	19
PREVALENCIA DE MICOSIS ORAL POR CÁNDIDA ALBICANS, BAJO TRATAMIENTO EN EL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA (IESS). . . . . <i>Mora-Naula W., Reinoso-Quezada S.</i>	23
RESECCIÓN DE FRENILLO LINGUAL BAJO ANESTESIA GENERAL INHALATORIA: DESCRIPCIÓN DE TÉCNICA. . . . . <i>Palacios-Vivar D., Valera-Ibañez C., Calderón-Lumbreras A., Miranda-Villasana J.</i>	29
MANEJO ESTOMATOLÓGICO DE LA HIPOMINERALIZACIÓN INCISIVO MOLAR. REPORTE DE CASO. . . . . <i>Romo-Cardoso A., Moncayo-Pinos J., Aguilar J.</i>	35
RECONSTRUCCIÓN DE DEFECTOS MANDIBULARES CON INJERTO DE CRESTA ILÍACA. INVESTIGACIÓN RETROSPECTIVA DE 24 CASOS. . . . .	41

<i>Palacios-Vivar D., Miranda-Villasana J., Viteri-Luzuriaga A., Calderón-Limbrera A.</i>	
<b>A NEW APPROACH FOR REPLACEMENT OF MISSING ANTERIOR TOOTH . . . . .</b>	<b>47</b>
<i>Shah P., Velani P.</i>	
<b>RÁNULA RECIDIVANTE CON MARSUPIALIZACIÓN. A PROPÓSITO DE UN CASO Y REVISIÓN DE LA LITERATURA . . . . .</b>	<b>53</b>
<i>Encalada-Abad C., Sarmiento L., Rodríguez L.</i>	
<b>TUMOR ODONTOGÉNICO QUERATOQUÍSTICO INFECTADO: CARACTERÍSTICAS IMAGENOLÓGICAS Y SEGUIMIENTO: REPORTE DE CASO . . . . .</b>	<b>59</b>
<i>Paucar-Oyola J., Ruiz-García V.</i>	
<b>ESTADO DE SALUD ORAL EN EL ECUADOR . . . . .</b>	<b>65</b>
<i>Cabezas-Bernhardt G., González-Andrade F., Paredes-Andrade C.</i>	
<b>VALIDACIÓN DE CUESTIONARIOS. . . . .</b>	<b>71</b>
<i>Villavicencio-Caparó E., García-de-Chacón, Cabrera-Duffaut A.</i>	
<b>ESPACIO LIBRE INTEROCLUSAL EN LAS MORDIDAS PROFUNDAS: POSIBILIDAD DE EXTRUSIÓN DE LOS SECTORES POSTERIORES. .</b>	<b>77</b>
<i>Obando-Romero J.</i>	
<b>GUÍA DE AUTORES - REVISTA ODONTOLOGÍA ACTIVA - UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA . . . . .</b>	<b>81</b>
<i>Comité Editor</i>	



# COMPARACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA FUERZA TRACCIONAL EN CORONAS METAL CERÁMICAS, MEDIANTE EL USO DE DOS PROTOCOLOS

## COMPARISON OF THE RESISTANCE TO TRACTION FORCE IN CERAMIC METAL CROWNS BY USING TWO PROTOCOLS

Gallego-Caicedo Juan<sup>1\*</sup>, Izquierdo-Cevallos Cristian<sup>2</sup>, Garzón-Rayó Herney<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Odontólogo Universidad Santiago de Cali, Especialista en Rehabilitación Oral, Universidad del Valle. Colombia  
<sup>2</sup> Universidad Javeriana Cali, Especialista en Rehabilitación Oral. Colombia <sup>3</sup> Universidad Javeriana Cali, Especialista en Rehabilitación Oral, Universidad Militar Nueva Granada Fundación CIEO. Colombia

\*khrstian\_cuenca@hotmail.com

### Resumen

**OBJETIVO:** Determinar la diferencia en la fuerza traccional necesaria para desalojar las coronas metal cerámica con collarless (hombro cerámico) sobre dientes naturales extraídos utilizando dos diferentes protocolos de preparación de sustrato dental y un mismo cemento resinoso autoadhesivo de curado dual. **MATERIALES Y MÉTODOS:** treinta y cinco dientes recién extraídos por indicaciones ortodónticas fueron almacenados mediante protocolos de conservación, de los cuales treinta fueron preparados por un mismo operador y cinco fueron maquinados en torno computarizado para recibir coronas metal cerámica collar less. La muestra fue distribuida de la siguiente manera: quince dientes para utilización de cementación con preparación del sustrato dental, quince dientes para la utilización de cementación sin preparación del sustrato dental y cinco dientes maquinados para la utilización de cementación sin preparación del sustrato dental. La muestra fue sometida en cada grupo a fuerza de desalojo traccional mediante la utilización de INSTRON® máquina de ensayos universales estableciendo resultados para cada uno, se realizó comparación entre ellos y finalmente se determinó el tipo de falla en la cementación (adhesiva o cohesiva) para cada muestra. Se establecieron promedios y desviación estándar, el nivel de confianza se estableció en 95 % y el nivel de significancia en 5 %. **RESULTADOS:** La medición de la fuerza de adhesión de las coronas permitió establecer que la resistencia a la tracción antes del desalojo si tuvo diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ) en al menos dos de los tres grupos, específicamente los grupos SP (control) y CP. Esto se obtuvo al aplicar la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis. **CONCLUSIONES:** Dentro de las limitaciones del presente estudio se puede concluir que las preparaciones cercanas a los 15 grados de convergencia oclusal que se obtienen al realizarlas de manera manual son aceptables para obtener una resistencia a la tracción adecuada de coronas metal cerámicas collarless cementadas con cemento RelyX U200 3M ESPE.

**Palabras clave:** Retención de coronas, coronas collarless preparación dental, cemento de resina autoadhesivo.

### Abstract

**AIM** Determine the difference in the tensile force needed to dislodge the metal ceramic crowns with collarless (CERAMIC SHOULDER) on extracted natural teeth using two different protocols for preparing dental substrate and the same dual-cure adhesive resin cement. **MATERIALS AND METHODS:** Thirty-five recently extracted for orthodontic indications were stored by conservation protocols, of which thirty were prepared by the same operator and five teeth were machined on computerized lathe to receive metal ceramic collar less crowns. The sample was distributed as follows: fifteen teeth for use cementing preparation of dental substrate, fifteen teeth using cement without preparing the dental substrate and five teeth machined for using unprepared cementing dental substrate. The sample was subjected in each group to force tensile eviction using INSTRONR machine universal testing setting results for each comparison between them it was made and finally the type of failure was determined in the cement (adhesive or cohesive) to each sample. Means and standard deviations were established, the confidence level was set at 95% and the significance level of 5%. **RESULTS:** Measurement of adhesion strength of the crown established that the tensile strength before eviction if had statistically significant difference ( $p < 0.05$ ) in at least two of the three groups, specifically the SP group (control) and CP. This is obtained by applying the nonparametric Kruskal-Wallis test. **CONCLUSIONS:** Within the limitations of this study it can be concluded that preparations near 15 degrees of cervical convergence obtained to perform manually are suitable for resistance adequate traction crowns metal ceramics collarless cemented with RelyX U200 3M ESPE.

**Key words:** Crown retention, collarless crowns, tooth preparation, self – adhesive resin cement.

## 1 INTRODUCCIÓN

Las coronas metal cerámica en la actualidad aún son ampliamente usadas en la práctica odontológica y consideradas como el “gold standart” de las restauraciones de cubrimiento total, aún con el mejoramiento en el campo de las cerámicas libre de metal; las coronas metal cerámica collarless son restauraciones a la cual se les ha eliminado la porción cervical metálica y ha sido reemplazada por cerámica la cual está en contacto directo con la preparación dental en la zona de la línea terminal,<sup>1</sup> son una opción terapéutica que brinda las ventajas de la resistencia del metal con el aspecto estético de la cerámica.<sup>2</sup>

Dentro de las diversas aleaciones disponibles en el mercado, las de uso más común son las aleaciones predominantemente base en especial aleaciones Ni-Cr (Níquel – Cromo) ya que además de su bajo costo y fácil técnica de fabricación poseen buenas propiedades.<sup>3</sup>

El diseño de una preparación para una restauración colada y su ejecución depende básicamente de cinco principios:

- 1) Preservación de la estructura dental,
- 2) Retención y resistencia,
- 3) Durabilidad estructural,
- 4) Integridad marginal
- 5) Preservación del periodonto.

Además de reemplazar la estructura dentaria perdida, una restauración debe preservar la estructura dentaria remanente. La configuración geométrica de la preparación dentaria debe situar al cemento bajo compresión con el fin de proporcionar la retención y la resistencia necesarias. La retención y la resistencia son dos cualidades que se interrelacionan y son inseparables. El elemento de la retención lo constituye dos superficies verticales opuestas en la misma preparación, estas pueden ser externas que se refieren específicamente al diente e internas que se refieren al interior de la restauración coronal.<sup>1</sup>

Dado que una restauración colada o de metal se coloca sobre o en la preparación una vez que ha sido fabricada en su forma final, es importante que las paredes axiales de dicha preparación tengan una ligera conicidad que permita su colocación. Algunos autores como Shillingburg H.T. han propuesto que la configuración de las preparaciones para una corona completa idealmente sea de 6 grados de convergencia oclusal. Se encontró un promedio de 15.8 grados entre las paredes distal y mesial, y de 13.4 grados entre las paredes vestibular y lingual como medidas promedio en el momento de realizar las preparaciones.<sup>2</sup> La configuración geométrica de un diente preparado es esencial para promover la retención entre las paredes axiales de la preparación y de la restauración protésica.<sup>3</sup>

La reducción del ángulo de convergencia, la altura de la superficie axial y una reducción mínima oclusal contribuyen a aumentar la capacidad de retención de un diente preparado.<sup>4</sup>

La restauración tipo corona metal cerámica fue descrita por primera vez por Brecker en 1956.<sup>1</sup> Él describió el uso de un collar metálico circunferencial. El metal a nivel cervical sirve como una armadura que fortalece la fundición y permite la resistencia a la deformación durante los ciclos de cocción de la cerámica, pero produce una línea oscura o sombra debajo del tejido gingival.<sup>6</sup> Así, los diseños alternativos a la estructura metálica se desarrollaron.

Se enfatizó en que el diseño de la subestructura metálica tenía una relación significativa a la resistencia de la ruptura final, lo que indicaba que conservar toda la estructura metálica era mejor que no tenerla.<sup>6</sup> En otro estudio se encontró que reducir 1mm de estructura metálica a nivel cervical contribuiría a disminuir el efecto de oscurecimiento producido por el metal lo cual no comprometería la resistencia a la fractura de la cerámica a este nivel.<sup>7</sup> Realizar este procedimiento a nivel cervical mejora los resultados estéticos siempre y cuando se respeten los márgenes estipulados que garanticen la resistencia de la cerámica.<sup>8</sup> Por lo tanto, se hicieron recomendaciones con respecto a los diseños de estructura que maximizan las características estéticas sin afectar la fuerza de restauraciones de cerámica y metal debido a la naturaleza frágil que presenta la cerámica, incluso si es reforzada puede conducir a la fractura, cuando se somete a fuerzas de cizalladura o de tensiones.<sup>9</sup>

La cementación de las restauraciones indirectas es considerada como la parte fundamental en cuanto al éxito a largo plazo. Dentro del espectro de los materiales dentales, los cementos resinosos, proporcionan una mejor estética, menor solubilidad y mejor adaptación marginal en comparación con los cementos tradicionales.<sup>10</sup>

Los cementos resinosos autoadhesivos son los que al momento, mayor desarrollo presentan. Se les ha conferido una técnica simplificada con menor cantidad de pasos clínicos en la preparación del sustrato dental que facilitan su uso, así como también refieren mejoradas características adhesivas y una amplia lista de indicaciones que les permite ser utilizados para cementar diferentes materiales con un mismo producto según las casas fabricantes. Es por esto que varios estudios se han realizado con el fin de compararlos entre sí, en determinadas situaciones experimentales se han realizado ensayos in vitro, en estudios comparativos entre medios húmedos y secos<sup>11</sup> y en situaciones de comportamiento a la carga cíclica a través del tiempo.<sup>12</sup>

En cuanto a su comportamiento en resistencia de cementación dependiendo de la humedad del sustrato dental al cual se van a adherir no se han encontrado diferencias significativas en diferentes grados de humedad y en seco, ni a las 24 horas de realizada la cementación, ni a los 6 meses.<sup>11</sup>

En relación a la diferencia de acuerdo al ciclaje mecánico no se ha encontrado diferencias significativas entre grupos de prueba sometidos a ciclaje y grupos que no se sometieron al mismo. En cuanto a la degradación en saliva se encontró

que no hubo diferencia estadísticamente significativa entre el grupo de prueba inmediata a la cementación y los grupos que se preservaron en saliva artificial por un periodo de uno y dos años.<sup>12</sup>

Con el transcurso del tiempo se ha evidenciado la duda de cementar una corona metal cerámica collarless con técnica convencional o técnica adhesiva, la información soportada por evidencia científica sobre este tema particular es escasa, por lo que con el fin de generar una claridad en cuanto a la retención obtenida según la técnica utilizada; surge la necesidad de realizar este estudio in vitro, como un primer paso para permitir aclarar si existe o no alguna ventaja de una técnica de preparación del sustrato dental sobre otra.

El propósito de este estudio es determinar la diferencia en la fuerza traccional necesaria para desalojar las coronas metal cerámica con collarless sobre dientes naturales extraídos utilizando dos diferentes protocolos de preparación de sustrato dental y un mismo cemento resinoso autoadhesivo de curado dual y determinar el tipo de falla (adhesiva o cohesiva) que se presentó en la prueba.

## 2 MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un consentimiento informado que fué firmado por los pacientes con el fin de lograr la obtención de permisos para la utilización de dientes premolares inferiores extraídos por indicación de ortodoncia que cumplieran con los criterios de inclusión: Dientes premolares humanos sanos o con restauraciones pequeñas en la superficie oclusal, que no tuvieran fracturas, endodoncia previa, alteraciones anatómicas de forma o tamaño en la zona de la corona, que tuvieran indicación para extracción por ortodoncia y que habían sido donados voluntariamente por los pacientes de acuerdo al consentimiento informado para este estudio. Una vez obtenidos los dientes para el estudio fueron lavados con agua no estéril para la eliminación de sangre y fluidos y se almacenaron en un recipiente con tapa, el cual contenía solución salina (Baxter TM) a 37 °C con una humedad relativa del 100 % y se cambió la solución salina cada dos semanas según las normas ICONTEC 4882/2000, e ISO/TS 11405/2003 hasta recolectar toda la muestra necesaria que fueron cuarenta (40) dientes de los cuales cinco (5) dientes fueron utilizados en pruebas y ajustes y los 35 restantes para el estudio.

Un mismo operador insertó los dientes de manera centrada en tubos de PVC cilíndricos de veinticinco (25mm) de alto por veinte (20mm) de diámetro interno que contenían resina acrílica auto polimerizable (FTRA32-001 VERACRYL NEW STETIC SA) la resina acrílica se mantuvo a 3mm por debajo de la línea amelo-cementaria. Una perforación horizontal se realizó en la raíz a una distancia equidistante entre la línea amelo-cementaria y el ápice para permitir el paso de un alambre circular de ortodoncia número ocho (8); y adicionalmente se realizó otra perforación a nivel más

cervical de la raíz con el objetivo de aumentar la retención dentro del acrílico, a dicha perforación se le atravesó una broca de acero de 2 milímetros de diámetro.

Las preparaciones se realizaron utilizando un torno computarizado de control numérico (C.N.C. Computarizado Encorturn 240), asistido por el programa de diseño AUTOCAD, con el fin de tener preparaciones homogéneas y estandarizadas, de los cuales solo se obtuvieron 5 muestras debido a que el resto de dientes de prueba presentaron fracturas, descartando la realización total de las preparaciones dentales con este torno y obligando a realizar las 30 restantes de manera convencional por un mismo operador.(Figura 1)

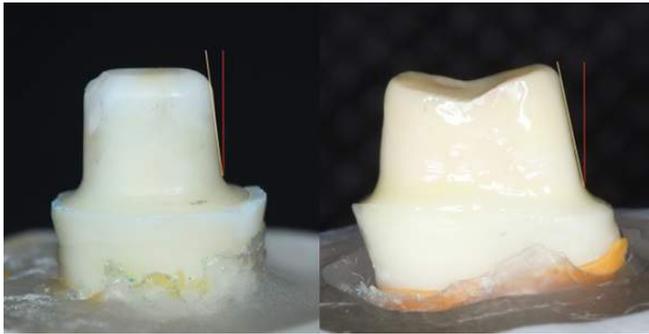
Las preparaciones dentales fueron realizadas con las siguientes características tanto en el torno como por el operador: convergencia de las paredes axiales aproximadamente de 6 grados, altura del muñón mínima de 5 mm y línea de terminación tipo chanfer<sup>13</sup> con una profundidad de 1,5mm.

Una vez preparados los dientes se tomó una impresión a cada uno mediante el uso de un elastómero tipo polivinilsiloxano (Panasil Kettenbach), tipo masilla y liviana; el vaciado de estas impresiones se realizó con el fin de obtener troqueles en yeso dental tipo V (Jadestone - Whip Mix); la línea terminal se marcó con un lápiz de color rojo libre de carbón y grafito marca (Papermate colorchek) y fueron despejados con el uso de pimpollos multilaminares para Micromotor por un mismo operador.

Los dientes preparados se dividieron en tres (3) grupos, dos de manera aleatoria: grupo de técnica adhesiva con preparación de sustrato dental al que se le denominó (CP), grupo de técnica adhesiva sin preparación de sustrato dental al que se le denominó (SP) y el tercero de técnica adhesiva sin preparación de sustrato dental en dientes maquinados al que se le denominó con la letra (M). Estos se numeraron e identificaron mediante un código alfanumérico donde se indica el grupo en letras y un número del 1 al 15 para los dos primeros grupos (CP) (SP) y del 1 al 5 para el último grupo (M), marcándolos de forma continua.

### 2.1 CONFECCIÓN DE LAS CORONAS

Las cofias fueron enceradas sobre los troqueles de yeso obtenidos con anterioridad dejando 1.5 mm desde el margen de la preparación para el collar cerámico el cual fue elaborado con cerámica Margin IPS InLine Ivoclar Vivadent, y se revisitaron con cerámica feldespática de recubrimiento IPS InLine Ivoclar Vivadent, el metal utilizado es una aleación de Ni-Cr (Wiron Light, Bego) que es una aleación predominantemente base que contiene 64,5 % Ni; 22 % Cr; 10 % Mo; 2,1 Si. Se probó la adaptación de las coronas en los dientes, mediante la utilización de estereomicroscopio, se terminaron las coronas con pulido y glaseado.



**Fig. 1.** Comparación de la angulación de las preparaciones entre (A) grupo M maquinadas se observa la inclinación de 3 grados de la pared en relación al plano vertical y (B) grupo SP preparadas a mano por un operador donde el ángulo de la preparación es cercano a los 7 grados en relación al eje vertical.

## 2.2 LIMPIEZA DE LOS DIENTES PARA LA CEMENTACIÓN

Las preparaciones se limpiaron mediante el uso de un cepillo rotatorio montado en una pieza de mano de baja velocidad (NSK) y mezcla de agua con bicarbonato de sodio, la superficie se lavó con agua no estéril y secado con algodón.

## 2.3 ACONDICIONAMIENTO DE LAS CORONAS

El acondicionamiento de las coronas se realizó de igual manera para los tres grupos tanto CP, SP y M de la siguiente manera: La porción metálica de la corona fue arenada con óxido de aluminio en partículas de 50 micras,<sup>14</sup> limpiadas con alcohol y agua, secadas con chorro de aire libre de agua y aceite. El collar cerámico fue acondicionado con ácido hidrofúorhídrico al 9.6% (Eufar) por 60 segundos, se lavó con mezcla de agua destilada y bicarbonato de sodio por 1 minuto, fueron llevadas a ultrasonido por 10 minutos y secadas con chorro de aire.<sup>15</sup> Posteriormente se aplicó a repetición por 2 ocasiones silano (Ceramic Primer 3M ESPE) sobre la superficie por 1 minuto cada una.

## 2.4 ACONDICIONAMIENTO DE LAS CORONAS

Grupo CP: Sobre la superficie dental previamente limpia<sup>16</sup> se colocó el adhesivo resinoso Single Bond Universal (3M ESPE) el cual se mezcló por 5 segundos en una proporción de 1:1 con el activador de curado dual (DCA 3M ESPE), se aplicó en el diente mediante el uso de un aplicador desechable microbrush frotándolo por 10 segundos siguiendo las indicaciones del fabricante. Grupo SP: Ninguna preparación se realizó sobre el sustrato dental una vez terminada la limpieza y secado de la misma. Grupo M: Igual que el grupo SP.

## 2.5 CEMENTACIÓN

Se dispuso el cemento resinoso RelyX U200 Automix (3M – ESPE) mediante el uso del sistema automix y se

colocó en la zona del collar cerámico, se llevó la corona al diente y se presionó digitalmente, luego se sometió a una presión constante de 5kg por 10 minutos en una prensa personalizada para este fin.<sup>17</sup> El exceso de material se retiró con un explorador después de un fotocurado inicial de 2 segundos con la lámpara de fotocurado, con el fin de facilitar el retiro de los excesos, luego de esto se realizó el fotocurado final de la superficie cerámica del collarless 40 segundos a la distancia establecida mediante el contacto de la punta siliconada de la lámpara.

## 2.6 ALMACENAMIENTO DE LOS ESPECÍMENES

Una vez cementadas las coronas los especímenes fueron almacenados en agua destilada a temperatura ambiente previo al inicio de las pruebas de resistencia a la fuerza traccional.

## 2.7 PRUEBA DE FUERZA TRACCIONAL

La retención de las coronas fue medida aplicando una fuerza traccional al anillo adherido a la porción oclusal de cada corona en una máquina de ensayos universales (INSTRON 5686) del laboratorio de sólidos de la Universidad Autónoma de Occidente Cali, a una velocidad de 0.5mm/min. Cada espécimen se colocó en la parte inferior de la máquina, la parte superior de la misma tenía un pasador de acero de 2.5 mm de diámetro que atravesaba de lado a lado el anillo de cada corona. Durante este proceso se perdieron por motivos accidentales 1 muestra de cada grupo, dejando en total 32 muestras para el estudio. Los valores de fuerza traccional necesarios para desalojar la corona fueron registrados en un Quimografo (INSTRON 5686), el cual es el sistema computarizado de la máquina de ensayos universales INSTRON expresados en Megapascuales (MPa). Posteriormente se observó cada corona y diente para determinar qué tipo de falla hubo en la cementación (adhesiva o cohesiva)

## 3 RESULTADOS

Fueron evaluadas 32 muestras de dientes con coronas cementadas en tres grupos experimentales (M=4, SP=14, CP=14). La medición de la fuerza de adhesión de las coronas permitió establecer que la fuerza promedio de resistencia a la tracción antes del desalojo fue de 453.75 con una variante de 183.58 MPa en el grupo M, mientras que para los grupos SP y CP fue de 29.35 con una variante de 26.673 MPa y 350.57 con una variante de 121.99 MPa respectivamente.

Los valores de fuerza en el grupo M fueron mayores a 400 MPa para más del 50% de la muestra, mientras que para CP más del 50% se encontró por debajo de esta cifra, y para SP el 100% no alcanza los 100 MPa (Figura 2). Mediante contraste de hipótesis al aplicar la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis se logra identificar que las diferencias son estadísticamente significativas en al menos dos de los grupos (figura 2). Las diferencias se encontraron entre los grupos SP y CP (figura 5)

Grupo 1 Experimental	Grupo 2 Control	Grupo 3 Experimental
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidad experimental: un diente premolar con corona collar less.</li> <li>• n: 15</li> <li>• Experimento: Cementación con protocolo adhesivo con preparación del sustrato dental.</li> <li>• Información: Valor máximo registrado para la descementación de la corona del diente mediante fuerza traccional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidad experimental: un diente premolar con corona collar less.</li> <li>• n: 15</li> <li>• Experimento: Cementación con protocolo adhesivo sin preparación del sustrato dental.</li> <li>• Información: Valor máximo registrado para la descementación de la corona del diente mediante fuerza traccional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidad experimental: un diente premolar maquinado con corona collar less</li> <li>• n: 5</li> <li>• Experimento: cementación con protocolo adhesivo sin preparación del sustrato dental.</li> <li>• Información: valor máximo registrado para la descementación de la corona del diente mediante fuerza traccional.</li> </ul>

Tabla 1. Grupos de Estudio

Grupo	N	Promedio (MPa) ± Desviación Estándar	P
M	4	453.75±183.5854	0.0001
SP	14	29.35±26.67355	
CP	14	350.57±121.996	

Tabla 2. Grupos de valores de la fuerzas

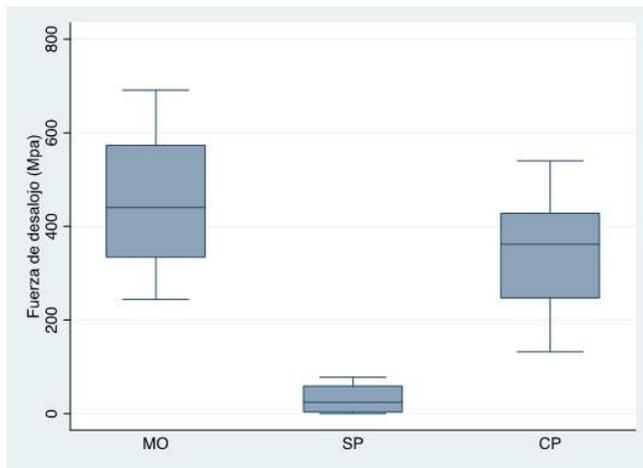


Fig. 2. Diferencia entre los grupos SP y CP

#### 4 DISCUSIÓN

El resultado de este estudio en relación a la convergencia de las paredes de la preparación mostró que en los dientes preparados de manera manual se obtuvieron preparaciones de aproximadamente 15 grados de convergencia similar a lo descrito por Goodacre C.J. 1977,<sup>8</sup> mientras que en las que se realizaron de manera maquinada se obtuvieron convergencias de 6 grados como las sugeridas por Potts R.G. y Col. 1980.<sup>5</sup> En cuanto a la resistencia al desalojo durante las pruebas traccionales, en el presente estudio se encontraron valores de aproximadamente 453.75 MPa en el grupo de dientes maquinados y cementados con cemento resinoso RelyX U200 3M ESPE, lo que difiere a los resultados encontrados en estudios como el de Marchiori M. 2010,<sup>17</sup> donde en una prueba de tracción de coronas realizadas sobre dientes maquinados en un torno, los valores encontrados de resistencia a la tracción fueron aproximadamente de 3,887MPa, estas coronas fueron cementadas con cemento resinoso autoadhesivo Relyx U100 3M ESPE. En otro estudio donde también se cementaron coronas sobre dientes preparados mediante un torno sobre los cuales se elaboraron coronas metálicas que fueron sometidas a tracción realizado por Mohamed F. y Col. 2009<sup>18</sup> se obtuvieron resultados de 7.4 MPa en el grupo que utilizó un cemento resinoso de curado dual Panavia 21 Kuraray. En el grupo de dientes que se prepararon manualmente por un operador en el presente estudio se encontraron valores de aproximadamente 29.35 MPa, para el grupo en el que se utilizó el protocolo sugerido por la casa comercial del cemento, encontrando valores diferentes a los encontrados por Veerabadhran M. M. 2012<sup>19</sup> donde los valores más altos obtenidos fueron de 1.89MPa, utilizando un cemento de ionomero de vidrio modificado con resina FujiCem GC América y de 7.4 MPa en los resultados obtenidos por Mohamed y Col. 2009<sup>18</sup> utilizando Panavia 21 Kuraray en el grupo de dientes que se maquinaron a 12 grados de convergencia de la preparación.

Por otro lado, si comparamos los valores obtenidos dentro del presente estudio con los valores suministrados por la casa comercial para la retención a la fuerza traccional sobre sustrato dental utilizando cemento resinoso RelyX U200 3M ESPE que es de aproximadamente 25MPa,<sup>20</sup> podemos encontrar que los resultados son similares en cuanto a la fuerza necesaria para desalojar las coronas. En el grupo que se utilizó un protocolo experimental en este estudio los valores de resistencia a la tracción fueron aproximadamente de 350 MPa en el grupo de dientes preparados manualmente, es decir con una angulación cercana a los 15 grados, lo cual es diferente a los valores encontrados en estudios como el de Mohamed y Col. 2009,<sup>18</sup> en donde utilizaron angulaciones similares por lo que podemos suponer que el cambio del protocolo de preparación del sustrato empleado en el grupo CP de este estudio puede ser el responsable del aumento de la resistencia traccional para este caso. En el presente estudio se utilizó un cemento resinoso de curado dual autoadhesivo y auto grabador, donde se obtuvieron valores de resistencia a la tracción de 450 MPa siguiendo el protocolo de la casa comercial, valores similares de 239. 22 MPa que obtuvieron Amarnath G S. y Col. 2015<sup>21</sup> en el grupo de muestras similares a las del presente estudio utilizando un cemento resinoso Unicem 3M ESPE.

En cuanto a los valores de resistencia a la tracción de la dentina de 44.4 MPa cerca de la pulpa según reportan estudios como el de Staninec M. 2002<sup>22</sup> y 39 MPa reportados por Smith D.C. 1971<sup>23</sup> contrastan con los valores encontrados durante las pruebas de tracción del presente estudio donde las fallas cohesivas del sustrato dental se presentaron en las muestras que superaron los 400MPa de retención a la tracción aproximadamente, las demás muestras que presentaron valores de retención a la tracción inferiores a los 400 MPa presentaron fallas adhesivas del cemento al sustrato dental y no existieron fallas adhesivas del cemento a la corona. Tomando en cuenta los valores de resistencia traccional de las fibras de colágeno de la capa híbrida que es de 25 MPa según reportan Kinney J. 2003<sup>24</sup> y 29 MPa reportado por Sano H. 1994,<sup>25</sup> y la resistencia traccional de la dentina que está alrededor de los 40 MPa podremos determinar que el valor mínimo requerido de resistencia traccional en un cemento deberá estar cerca de estos valores por lo cual encontramos que todos los protocolos que se utilizaron en el presente estudio son adecuados para la cementación definitiva de coronas metal cerámicas collarless.

#### 5 CONCLUSIONES

Dentro de las limitaciones del presente estudio, se puede concluir que las preparaciones cercanas a los 15 grados de convergencia oclusal que se obtuvieron al ser realizadas de manera manual son aceptables para obtener una resistencia a la tracción adecuada de coronas metal cerámicas collarless cementadas con cemento de resina RelyX U200 3M ESPE.

## Comparaciones múltiples

Variable dependiente: Fuerza

Tamaño

(I) Grupo	(J) Grupo	Diferencia de		Sig.	95% de intervalo de confianza	
		medias (I-J)	Error estándar		Límite inferior	Límite superior
M	SP	424,393	92,069	,055	-15,52	864,31
	CP	103,179	97,411	,728	-293,31	499,67
SP	M	-424,393	92,069	,055	-864,31	15,52
	CP	-321,214*	33,375	,000	-411,43	-231,00
CP	M	-103,179	97,411	,728	-499,67	293,31
	SP	321,214*	33,375	,000	231,00	411,43

\*. La diferencia de medias es significativa en el nivel 0.05.

Fig. 3. Diferencias de medidas

También se puede concluir que todos los protocolos adhesivos que se utilizaron en el presente estudio, aunque presentaron diferencias estadísticamente significativas en sus valores de resistencia a la tracción, fueron adecuados para generar valores de retención necesarios en las coronas metal cerámica collarless al compararlos con los valores que muestra la evidencia científica. Con las limitaciones del presente estudio in vitro, podemos sugerir el uso de un protocolo de preparación de sustrato dental con adhesivo igual al realizado en el grupo CP en preparaciones muy cónicas, con el fin de aumentar la retención que se encuentra disminuida por la expulsividad de la preparación.

**Conflicto de intereses y financiamiento** Los autores declaran no tener conflicto de intereses, haber cumplido con los requisitos de autoría y haber autofinanciado este artículo.

## Referencias

- 1 The Academy of Prostodontics. The glossary of prosthodontic terms. Journal Prosthetic Dentistry. July 2005.Vol194.Num1.
- 2 Sikka Swati. Marginal Strength of collarless Metal Ceramic Crown Int. Journal of Dentistry. Vol.2010 AID.521470
- 3 Huang HH. Effect of chemical composition of Ni-Cr dental casting alloy on the bonding characterization between porcelain and metal. Journal Of Oral Rehabilitation 2005.32;2006-212.
- 4 Shillingburg HT, Hobo S, Whitsett LD. Fundamentos de prótesis fija. Prosthodontics. 3rd edición. Chicago: Quintessence Books .2001.
- 5 Potts RG, Shillingburg HT Jr, Duncanson MG Jr. Retention and resistance of preparations for cast restorations. J Prosthet Dent. 1980; 43: 303-8.
- 6 Ayad MF, Johnston WM, Rosenstiel SF. Influence of tooth preparation taper and cement type on recementation strength of complete metal crowns. J Prosthet Dent. 2009; 102: 354-61.
- 7 Brecker SC. Porcelain baked to gold a new medium in prosthodontics. J Prosthet Dent 1956;6:801-10.
- 8 Goodacre CJ, Van Roekel NB, Dykema RW, Ullmann RB. The collarless metal-ceramic crown. J Prosthet Dent 1977;38: 615-22.
- 9 Warpeha WS Jr, Goodkind RJ. Design and technique variable affecting fracture resistance of metal-ceramic restorations. J Prosthet Dent 1976;35:291-8.
- 10 Susan Hattar. Shear Bond strength of self-adhesive resin cements to base metal alloy. Journal of Prosthetic Dentistry. Article in press.
- 11 Carolina Bosso Anré. Tahiane R.A. Bond strength of self adhesive to dry and moist dentin. Braz Oral Restoration. 2013 Sep-Oct; 27(5): 389-05.
- 12 Tahiane R.A. Carolina B.A. Effect of storage times and mechanical load cycling on dentin bond strength of conventional and self-adhesive resin luting cement. Journal of Prosthetic Dentistry, Article in press. O'Boyle KH, Norling BK, Cagna DR, Phoenix RD. An investigation of new metal

- framework design for metal ceramic restorations. J Prosthet Dent 1997;78:295-301.
- 13 Satterthwaite, J. Indirect restoration on theet with reduced Crown heigth. Dental Update, V33, Pag 210-216, 2006.
  - 14 Veerabadhran MM. The effect of retentive grove sandblsting and cement type on the retentive strenght of stainless Steel Crown in primary secound molars- An in vitro compartative study Jour. Indian Soc. of pedodontics and preventive dentistry Juan- March 2012 Issues 1 Vol. 30
  - 15 Borges Gilberto. Effect of etching and airborne particle abrasion on the microstructure of different dental ceramics. J Prosthet Dent 2003; 89:479-88.
  - 16 Chaiyabutr Y. The effects of tooth preparations cleansing protocols on the bond strenght of self-adhesive resin luting cement to contaminated dentin Operative Dentistry 2008, 33-5, 556-563.
  - 17 Marchiori M. Influence of preparation height and luting agent type on Crown retention in molars. Braz. Jour. Sci. Apl-Jun. 2010. Vol 9 Issues 2.
  - 18 Mohamed F. A. Influence of tooth preparation taper and cement type on recementation strenght of complete metal crowns. The journal of Prosthetic Dentistry 2009;102:354-361.
  - 19 Veerabadahran M.N. The effect of retentive Groove sand blasting andd cement type on the retentive strenght of stainless Steel crowns in primary second molars An In Vitro comparative study. Journal of indian Society of Pedodontics and preventive dentistry.Jan- Mar 2012 Issue 1 Vol 30. 19-26.
  - 20 3M ESPE. Technical data sheet. RelyX U200 Self adhesive resin cement. 2011.
  - 21 Amarnatn G. S, et Al. Comparative evaluation of enhancing retention of dislogged crowns using preparation modification and luting cements: An in Vitro Study. Journal Of International Oral Health 2015;7(8):47-51.
  - 22 Staninec M, et Al. Ultimate tennsile strenght of dentin: evidence for a damage mechanichs aproach to dentin failure. Journal of Biomedical Materials Research(APPL BIO MAT) 63:342-345,2002.
  - 23 Smith D.C, et Al. The determination of shear strength. A metod using a micro punch apparatus. British Dental Journal.1971;130:333-337.
  - 24 Kinney J. H. The mechanical propertyes of human dentin: A critical review and evaluation of dental literatura. Critical Review Biological Medical 14(19):13-29(2003).
  - 25 Sano H. Tensil propertyes of mineralized and demineralized human and bovine dentin. Journal Dental Research 1994;73:1205-1211.

**Recibido:** 18 de Julio de 2016

**Aceptado:** 05 de Agosto de 2016

# HIPERPLASIA EPITELIAL FOCAL EN ESCOLARES SHUAR TAISHA– ECUADOR 2016

## FOCAL EPITHELIAL HYPERPLASIA IN SCHOOLS SHUAR TAISHA - ECUADOR 2016

Corral-Peñañiel David<sup>1\*</sup>, Villavicencio-Caparó Ebingen<sup>2</sup>, Paredes-Andrade Claudio<sup>3</sup>, Bravo-Calderón Diego<sup>4</sup>,  
Cordero-Arias Juan<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Odontólogo Independiente egresado de la Universidad Católica de Cuenca. Ecuador

<sup>2</sup>Dr. Mg. Esp. Catedrático de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca. Ecuador

<sup>3</sup>Odontólogo Independiente egresado de la Universidad Católica de Cuenca. Ecuador

<sup>4</sup>PhD. MSc. Director de Investigación de odontología de la Universidad de Cuenca. Ecuador

<sup>5</sup>Estudiante la Universidad Católica de Cuenca. Ecuador

\*bicho\_corral16@hotmail.com

### Resumen

**OBJETIVO:** Revelar los posibles desencadenantes en la enfermedad de la Hiperplasia Epitelial Focal (HEF). **MATERIALES Y MÉTODOS:** El presente es un estudio longitudinal, observacional descriptivo, los datos se obtuvieron en la parroquia Taisha, en la comunidad San José en los meses de junio a septiembre del 2016. La población fue de 210 estudiantes. **RESULTADOS:** El estudio nos indicó que las condiciones de vida precoces presentan una mayor prevalencia con esta patología. **CONCLUSIONES:** Las condiciones en las que viven los estudiantes en su comunidad representa un posible desencadenante para que se prolifere la enfermedad.

**Palabras clave:** Hiperplasia Epitelial Focal, condiciones de vida, prevalencia.

### Abstract

**AIM** The objective of the investigation was to Reveal possible triggers in Focal Epithelial Hyperplasia disease. **MATERIALS AND METHODS:** The present study was a longitudinal, observational, descriptive study; data were obtained from at Taisha parish, in the community of San José from June to September 2016. The population was 210 students. **RESULTS:** The study show that early life conditions have a higher prevalence with this pathology. **CONCLUSIONS:** The conditions in which students live in their community represents a possible trigger for the disease to proliferate.

**Key words:** Focal Epithelial Hyperplasia, living conditions, prevalence.

## 1 INTRODUCCIÓN

La Hiperplasia Epitelial Eocal (HEF), también conocida como enfermedad de Heck, es una enfermedad benigna rara, descrita por primera vez en la literatura inglesa por Archard et al (1965)<sup>1</sup> como lesiones orales múltiples que afectaban a niños pertenecientes a las tribus navajo y amerindias. América Latina, Estrada (1956)<sup>1</sup> describió la presencia de verrugas intra orales y lesiones papilomatosas en los indios Caramantas en Colombia.<sup>1</sup> Soneira y Fonseca (1964)<sup>2</sup> describieron la lesión con sus variaciones clínicas, desde una pápula hasta múltiples lesiones papilomatosas en la mucosa oral, labios, entre otras regiones de la mucosa oral. Todavía sugieren que la enfermedad tenía una etiología viral.<sup>2</sup> Es relativamente frecuente en los indios de América

Central y América del Sur; hay una clara prevalencia en los esquimales y reporta una incidencia mundial de cuatro pacientes por 100000 habitantes. La concentración de casos HEF en algunas áreas geográficas con presencia familiar sugiere influencias ambientales y predisposición genética en su etiología.<sup>3,4</sup> La hiperplasia epitelial focal es más común en las mujeres que en los hombres, la proporción encontrada es tan alta como 5: 1. La causa exacta de la mayor incidencia en las mujeres no se conoce.<sup>3,5,9</sup> Algunos autores han propuesto que esto podría estar relacionado con las condiciones de vida asociadas con las mujeres en algunos grupos étnicos.<sup>6</sup> Sin embargo, la enfermedad de Heck se considera principalmente una enfermedad infecciosa causada por el virus del papiloma humano (VPH), especialmente 13 y 32 subtipos.<sup>1,2</sup> Los fac-

tores asociados descritos en la literatura incluyen la presencia de un gen recesivo, la inmunosupresión, el traumatismo, el tabaco de mascar,<sup>4,6</sup> la deficiencia de vitamina K,<sup>4,6</sup> la higiene oral deficiente y las condiciones sociales deplorables,<sup>4,6</sup> pero no hay evidencia científica que afirme tales asociaciones. Por contacto sexual;<sup>4,6</sup> En su lugar el contacto doméstico o el contacto con el ambiente pueden ser la principal fuente de infección.<sup>4,6</sup> Clínicamente, la enfermedad se caracteriza por la presencia de múltiples pápulas y nódulos sésiles y suaves, de 1 a 10 mm de diámetro, que presentan un color similar a la mucosa circunyacente y por lo general afectan a los labios, la mucosa bucal y la lengua.<sup>2,4</sup> Las lesiones pueden cambiar de tamaño durante meses a años.<sup>6</sup> La hiperplasia epitelial focal se considera que tiene dos formas clínicas distintas: pápulo nodular y papilomatosa. La variante pápulo nodular es más común, las lesiones tienden a ser de color rosa y superficie lisa. Esta variante ocurre generalmente en la mucosa bucal y / o labial, y las comisuras de la boca. La variante papilomatosa de HEF es menos común y suele aparecer en la mucosa masticatoria como la lengua y la encía adherida. Las lesiones de este tipo son de color blanco y tienen una superficie rugosa áspera.<sup>6</sup> El diagnóstico se basa en criterios clínicos, junto con la ayuda de biopsias para identificar la enfermedad y diferenciarse de otras enfermedades bucales. El tratamiento es usualmente innecesario ya que la mayoría de las lesiones regresan espontáneamente y no hay tendencia a la transformación maligna. Por lo tanto, el manejo de las lesiones de HEF sólo es necesario para fines estéticos o funcionales.<sup>1,7</sup> Por lo tanto, si es necesario, debe ser extirpado quirúrgicamente y enviado a un laboratorio para diagnóstico definitivo. Teniendo en cuenta la baja frecuencia de la hiperplasia epitelial focal, y los informes sobre esta entidad en el Ecuador, se decidió llevar a cabo este estudio, con el objetivo de revelar los posibles desencadenantes de la enfermedad de HEF, lo que aumentará el conocimiento sobre esta enfermedad.

## 2 MATERIALES Y MÉTODOS

El presente es un estudio transversal, observacional descriptivo. Los datos se obtuvieron en la parroquia Taisha, en la comunidad San José en los meses de junio a septiembre del 2016. La población fue de 210 estudiantes comprendidos en las edades de 5 a 20 años de edad. Se solicitó los consentimientos informados y asentimientos informados de los estudiantes menores de edad para poder iniciar el presente estudio. Las condiciones para examinar fueron, por medio de un sillón portátil, el examinador detrás del paciente, los exámenes se hicieron en luz natural en la hora del recreo, el instrumental que se utilizó fue, un espejo bucal, guantes mascarilla y gorro, hubo un colaborador que anotaba los datos. La observación, se inició con la inspección desde los carillos y lengua, se diagnosticaba la presencia-ausencia de la hiperplasia epitelial focal o no, posteriormente de aquello se

realizó la entrevista. Luego se utilizó el programa SPSS 20.0 para el análisis de los datos obtenidos.

## 3 RESULTADOS

Los resultados obtenidos en el estudio fueron:

La Tabla. 1 demuestra que existió un mayor predominio de Hiperplasia Epitelial de Focal en el Sexo Femenino que en el sexo masculino.

La Tabla. 2 indica que existió mayor cantidad de casos de la Hiperplasia Epitelial Focal en los estudiantes que consumen agua de tubería a comparación de los niños que toman agua de río o agua de lluvia.

La Tabla. 3 revela que los estudiantes viven en casas construidas por concreto presentaron una mayor prevalencia de presentar la hiperplasia epitelial focal, seguido por los estudiantes que viven en casa de madera, siendo los último los que vivían en casas típicas.

La Tabla. 4 muestra que los niños con un mayor índice de desnutrición mostraron mayor prevalencia de tener la hiperplasia epitelial focal, en comparación con los niños que presentaban sobrepeso que no adquirieron la enfermedad.

La Tabla 5 nos indica que el mayor porcentaje de la enfermedad se desarrolló en la etapa de la niñez seguida de la infancia y se va disminuyendo desde la adolescencia a la adultez.

## 4 DISCUSIÓN

El presente estudio se realizó en la zona Amazónica del Ecuador la cual es conocida por el país como una zona de difícil acceso debido a que su única vía de ingreso es aérea. El estudio se realizó en la escuela "Los Ángeles" de la comunidad San José de la parroquia Taisha, los resultados se obtuvieron por medio del programa estadístico SPSS 22.0, en el cual se determinaron varios factores relacionados a la HEF y la caries.

De acuerdo a la figura 1 Determina que en el sexo femenino existe un mayor predominio de la HEF con un 11,70 % corroborando lo encontrado por Harris en Colombia en el año 2016 donde indicó que el sexo femenino representaba el 63,64 % (8). Así como el estudio realizado por Pérez en México 2010, que esta patología es predominante en el género femenino.<sup>9</sup>

Con relación a la figura 2 y 3 manifiestan que las condiciones de vida que, las personas cercanas a la comunidad que viven en condiciones precarias tienen una menor prevalencia con respecto a los estudiantes que viven en condiciones más aceptables, éstos datos no concuerdan con lo encontrado en autores como Giovanni Corrado en el 2010, donde indica que a mayor condición precaria tiene un mayor riesgo de poseer la enfermedad.<sup>5</sup>

Respecto a la figura 4 habla sobre el factor nutricional que poseen los estudiantes, el estudio evidenció que a mayor

		TIPO DE AGUA				
		AGUA DE RÍO	AGUA DE LLUVIA	AGUA DE TUBERIA	TOTAL	
	SANO	Recuento	21	22	147	190
		% dentro de tipo de agua	91,30%	91,70%	89,10%	89,60%
Prevalencia	CON HEF	Recuento	2	2	18	22
		% dentro de tipo de agua	8,70%	8,30%	10,90%	10,40%
Total		Recuento	23	24	165	212
		% dentro de tipo de agua	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Chi Cuadrado = 0.228

**Tabla 1.** Relación con el Agua

		CONDICIÓN DEL HOGAR				
		Casa de madera	Casa típica	Casa de concreto	TOTAL	
	SANO	Recuento	163	27	0	190
		% dentro de condición del hogar	92,60%	93,10%	0,00%	89,60%
Prevalencia	CON HEF	Recuento	13	2	7	22
		% dentro de condición del hogar	7,40%	6,90%	100,00%	10,40%
Total		Recuento	176	29	7	212
		% dentro de condición del hogar	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Razón de verosimilitud= 34,003

**Tabla 2.** Relación a la condición del hogar

		SEXO			
		FEMENINO	MASCULINO	TOTAL	
	SANO	Recuento	83	107	190
		% dentro de sexo	88,30%	90,70%	89,60%
Prevalencia	CON HEF	Recuento	11	11	22
		% dentro de sexo	11,70%	9,30%	10,40%
Total		Recuento	94	118	212
		% dentro de sexo	100,00%	100,00%	100,00%

Chi Cuadrado= 0.319

**Tabla 3.** Relación a la etapa de vida

		INFRAPESO, DELGADEZ MODERADA	INFRAPESO, DELGADEZ ACEPTABLE	PESO NORMAL	SOBREPESO	TOTAL	
		Recuento	2	64	123	1	190
Prevalencia	SANO	% dentro de Nutrición	66,70%	88,90%	90,40%	100,00%	89,60%
	CON HEF	Recuento	1	8	13	0	22
		% dentro de Nutrición	33,30%	11,10%	9,60%	0,00%	10,40%
Total		Recuento	3	72	136	1	212
		% dentro de Nutrición	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Razón de Verosimilitud =1,511

**Tabla 4.** Relación al estado nutricional

		ETAPA DE VIDA				
		INFANTE	NIÑO	ADOLESCENTE	ADULTO JOVEN	TOTAL
SANO	Recuento	13	91	79	7	190
	% dentro de Etapa de vida	76,50%	88,30%	92,90%	100,00%	89,60%
Prevalencia	Recuento	4	12	6	0	22
	% dentro de Etapa de vida	23,50%	11,70%	7,10%	0,00%	10,40%
Total	Recuento	17	103	85	7	212
	% dentro de Etapa de vida	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

**Tabla 5.** Relación a las etapas de vida



**Fig. 1.**



**Fig. 2.**

desnutrición (delgadez moderada) mayor probabilidad de presentar la HEF con un 33.3 %, éste resultado concuerda con lo expresado por Flores<sup>11</sup> realizado en Venezuela donde indicó que el 25 % de los casos presenta desnutrición.<sup>10</sup> Respecto a la edad de aparición de la HEF, como se observa en la figura 5 donde la prevalencia en niños es de un 11.70 %, lo cual concuerda con el estudio realizado por Harris,<sup>8</sup> al igual que Pérez<sup>10</sup> que demostraron que el 90 % de los casos analizados fueron niños. Otro estudio elaborado por Ahmed K en el 2013 demostró con una población mayor, que el 40 % de los casos estudiados fueron niños.<sup>1</sup>

## 5 CONCLUSIONES

Analizando todos los resultados del presente estudio se pudo observar que, el predominio de la enfermedad de HEF se establece con mayor prevalencia en el sexo femenino, durante la niñez y con un mayor grado de desnutrición (delgadez moderada).

Las condiciones en las que viven los estudiantes en su comunidad representan un posible desencadenante para que se prolifere la enfermedad. Así como el consumo del agua entubada donde indica que las condiciones sanitarias no son las indicadas en la comunidad.

## 6 AGRADECIMIENTO

YUS IRMASTI TAISHA  
DIOS TE BENDIGA TAISHA

*Recibido: 15 de Junio de 2016*

*Aceptado: 14 de Julio de 2016*

**Conflicto de intereses y financiamiento** Los autores declaran no tener conflicto de intereses, haber cumplido con los requisitos de autoría y haber autofinanciado este artículo.

## Referencias

- 1 Corrado G Haroyan E. Hiperplasia epitelial focal (Enfermedad de Heck): Búsqueda bibliográfica de los últimos 12 meses. Asignatura de Anatomía Patológica General y Bucal, URJC [Internet]. 2010. [Cited 18 jan 2017] 1-5pp .
- 2 Holgado F, Barbero M. Presentación del monográfico: validación de contenido desde metodologías cualitativas y cuantitativas. *Acción Psicológica*. 2014; 10 (2):1-2. [Documento disponible](#)
- 3 Pérez R. Pila Peláez M. Pila Peláez R. Focal Epithelial Hyperplasia. A Case Report. *Medisur*. 2014 [Cited 18 jan 2017] 100-105 pp. [Documento disponible](#)
- 4 Valdés González J. Solís Cartas U. Muñoz Balbín M. Epithelial Focal Hyperplasia or Heck Disease. Case presentation. *Medisur*. 2016 [Cited 18 jan 2017] 767-771 pp. 307-15. [Documento disponible](#)
- 5 Castro L.A. Leite de Castro J.G. Lopez A.D. Focal Epithelial Hyperplasia (Heck's Disease) in a 57-Year-Old Brazilian Patient: A Case Report and Literature Review. *J Clin Med Res*. 2016 [Cited 18 jan 2017] 346-350pp. [Documento disponible](#)
- 6 Rosa LN. Gedoz L. Hildebrand LC. Hiperplasia Epitelial Focal: ¿por qué Enfermedad de Heck? [Internet] *Avances en Estomatología*. 2003. [Cited 18 jan 2017] 239-247pp. 1-10. [Documento disponible](#)
- 7 Said A.K. Leao J.C. Fedele S. Focal epithelial hyperplasia – an update. *J Oral Pathol Med*. 2013. [Cited 18 jan 2017] 435-442pp. [Documento disponible](#)
- 8 Alsadat Hashemipour M. Shoryabi A. Adhami S. Extensive Focal Epithelial Hyperplasia, Case Report. *Iranian Medicine*. 2010. [Cited 18 jan 2017] 48-52 pp. [Documento disponible](#)
- 9 Harris J. Carmona M. Diaz A Efectividad de la terapia con ácido tricloroacético en el tratamiento de lesiones en la hiperplasia epitelial focal. *Medigraph*. 2016 [Cited 18 jan 2017] 243-247 pp. [Documento disponible](#)
- 10 Perez A. Pino G. Lopez M. Hiperplasia epitelial focal: Actualidades y tratamiento. *Revista Mexicana de Cirugía Bucal y Maxilofacial*. 2010. [Cited 18 jan 2017] 111-115 pp. [Documento disponible](#)
- 11 Flores L. Silvio S. Concetta D. hiperplasia epitelial focal (Enfermedad de Heck): Presentación de un caso. *Carabobo*. 2012 [Cited 18 jan 2017] 1-4 pp (1).

# NECESIDAD DE TRATAMIENTO ENDODÓNTICO EN ESCOLARES DE SEIS AÑOS EN DOS PARROQUIAS DE LA CIUDAD DE CUENCA 2016

## NEED FOR ENDODONTIC TREATMENT OF SIX YEARS SCHOOL CHILDREN OF TWO DISTRICTS OF CUENCA CITY 2016

Rivera Dahianna <sup>1\*</sup>, Bastidas Zulay <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Estudiante de la Universidad Católica de Cuenca. Ecuador

<sup>2</sup> Especialista en Endodoncia, Catedrática de la Universidad Católica de Cuenca. Ecuador

\*dtriveral88@est.ucacue.edu.ec

### Resumen

**OBJETIVO:** Determinar la frecuencia de necesidad de tratamiento endodóntico en escolares de seis años de edad de las parroquias urbanas Bellavista y Gil Ramírez Dávalos en la ciudad de Cuenca-Ecuador 2016. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Estudio transversal de evaluación clínica bucal en 302 escolares de seis años de edad con dentición decidua en las parroquias urbanas Bellavista y Gil Ramírez Dávalos Cuenca-Ecuador 2016. De esta muestra fueron excluidos los que presentaron enfermedades sistémicas y malformaciones bucales, se utilizaron los criterios de Índice p.u.f.a para la necesidad de tratamiento endodóntico. Los observadores fueron calibrados por un especialista, los padres firmaron el consentimiento y los escolares dieron el asentimiento informado. Las revisiones clínicas intraorales fueron desarrollados antes del recreo, con luz natural y espejo bucal. **RESULTADOS:** El total de la muestra fue de 302 escolares de las parroquias Bellavista y Gil Ramírez Dávalos, de los cuales el 38 % representa al sexo masculino y 62 % al sexo femenino; 11 % presentaron necesidad de tratamiento endodóntico, 10 % principalmente por pulpitis y 1 % por úlcera. **CONCLUSIONES:** Este levantamiento de datos revela que existe la necesidad de tratamiento endodóntico a los seis años de edad, con una prevalencia del 11 %, que debe ser atendido por el odontopediatra y endodoncista.

**Palabras clave:** Terapia pulpar, odontopediatría, pulpitis, necrosis..

### Abstract

**AIM** Establish the frequency of requirement for endodontic treatment for six year olds in Bellavista and Gil Ramírez Dávalos urban districts at the city of Cuenca-Ecuador 2016. **MATERIALS AND METHODS:** Cross-sectional study of oral clinical evaluation of 302 six year-old school children with deciduous dentition in Bellavista and Gil Ramírez Dávalos urban districts at Cuenca-Ecuador 2016. Out of this sample, those who presented systemic diseases and oral malformations were excluded. Use the diagnostic criteria for the need for endodontic treatment. A specialist calibrated observers, the parents signed the consent, and the students were given informed consent. The clinical intraoral examinations were performed before recess, with natural light and mouth mirror. **RESULTS:** A total of 302 school children from the Bellavista and Gil Ramírez Dávalos districts, which 38% represent males and 62% females; 11% had the need for endodontic treatment, 10% mainly for pulpitis and 1% for ulcer. **CONCLUSIONS:** This data collection reveals that there is a need for endodontic treatment at six years of age, with a prevalence of 11%, which must be attended by the pediatric dentistry and the endodontist.

**Key words:** Pulpal therapy, pediatric dentistry, pulpitis, necrosis..

### 1 Introducción

La caries dental es una enfermedad mundial, se presenta como la de mayor prevalencia afectando al 90 % de la población; la misma cuando no es tratada, se convierte

en un potencial de riesgo para la salud general del paciente y es una urgencia estomatológica.<sup>1,2</sup> Según la Organización Mundial de Salud (OMS), las enfermedades bucales son la cuarta causa más incidente, afectando a las poblaciones menos favorecidas.<sup>3</sup> Para el presente estudio se utilizó el

SEXO	TOTAL	
	n	%
Femenino	188	62
Masculino	114	38
<b>Total general</b>	<b>302</b>	<b>100</b>

**Tabla 1.** Distribución de la muestra de acuerdo al sexo. Fuente: Elaboración propia.

índice p.u.f.a, el mismo que fue introducido por Bella Monse en el año 2006 para valorar el estado de la cavidad oral como resultado de caries no tratadas y establecer cuáles son las consecuencias más frecuentes que pueden ser: compromiso pulpar, úlcera, fístula y absceso.<sup>4</sup>

## 2 MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio transversal de evaluación clínica bucal en 302 escolares de 6 años de edad, de las parroquias Bellavista y Gil Ramírez Dávalos Cuenca-Ecuador. Fueron incluidos escolares con dentición decidua y excluidos los que presentaron enfermedades sistémicas y malformaciones bucales, se utilizaron los criterios de índice p.u.f.a para la necesidad de tratamiento endodóntico, teniendo cuatro designaciones: p pulpitis; u úlceras; f fístulas; a abscesos.<sup>4</sup> Los examinadores fueron calibrados por un especialista, los padres firmaron el consentimiento y los escolares dieron el asentimiento informado.

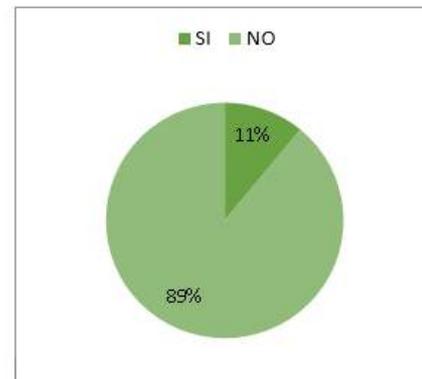
Todos los exámenes fueron desarrollados antes del recreo, con luz natural y espejo bucal por estudiantes de la Universidad Católica de Cuenca y el análisis estadístico por los mismos.

## 3 RESULTADOS

La muestra total fue de 302 escolares de las parroquias Bellavista y Gil Ramírez Dávalos, de los de los cuales el 38 % representa al sexo masculino y 62 % al sexo femenino (Tabla 1); 11 % presentaron necesidad de tratamiento endodóntico (Gráfico 1), siendo 10 % principalmente por pulpitis y 1 % por úlcera (Tabla 2)

## 4 DISCUSIÓN

En el presente estudio se evidenció una baja prevalencia de condiciones clínicas de caries no tratadas en niños de 6 años de edad, con un predominio en el sexo femenino existiendo la necesidad de tratamiento endodóntico, principalmente por pulpitis y por úlcera.



**Grf. 1.** Necesidad de tratamiento endodóntico. Fuente: Elaboración propia.

ÍNDICE p.u.f.a	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL GENERAL	
	n	%	n	%	n	%
Pulpitis	20	7	9	3	29	10
Úlcera	2	1	0	0	2	1
Fístula	0	0	1	0	1	0
Absceso	0	0	1	0	1	0
Sano	166	55	103	34	269	89
<b>Total General</b>	<b>188</b>	<b>62</b>	<b>114</b>	<b>38</b>	<b>302</b>	<b>100</b>

**Tabla 2.** Distribución de la población de acuerdo al índice p.u.f.a y según el sexo. Fuente: Elaboración propia.

Este tipo de condiciones orales no son solo un problema en Ecuador sino que de la misma forma afecta a diferentes partes de Latino América y del mundo.

Da Silva, 2011 en la ciudad de Paranoá Brasil el índice p.u.f.a. obtenido en su estudio fue 23.7 %.<sup>5</sup>

Villavicencio, 2015 analizó en Lima, Perú las lesiones no tratadas, con una prevalencia de 6 %.<sup>6</sup>

Grund, 2015 distrito de Westfalia Ennepe-Ruhr- Alemania, desarrolló un estudio donde la prevalencia de infecciones odontogénicas fue 4,4 %.<sup>7</sup>

Monse B, 2006 En Filipinas realizó un estudio para evaluar la prevalencia y severidad de las condiciones orales que resultan de las caries dentales sin tratar. La prevalencia fue 85 % en niños de 6 años.<sup>4</sup>

Baginska J. 2013 La prevalencia de las consecuencias clínicas de caries no tratadas fue 40.77 % en el Distrito de Bialystok, Polonia.<sup>8</sup>

Rohini Dua 2014, Un estudio en niños de la zona rural de India manifestó que el índice pufa variaba según la condición económica de estos y presentaban entre 2.25 – 3.00.<sup>9</sup>

Patil Snehal, 2014 En Western Maharashtra, distrito de la India, la prevalencia de caries no tratadas fue 24 % un valor alto con respecto a nuestro estudio.<sup>10</sup>

Rodakowska E, 2011 en Polonia la prevalencia de las consecuencias clínicas de caries no tratadas en dentición temporal fue 43.4 %.<sup>11</sup>

Existen también estudios a través del índice P.U.F.A. que valoran las consecuencias de caries no tratadas en la dentición permanente.

**Recibido:** 25 de Junio de 2016

**Aceptado:** 30 de Julio de 2016

## 5 CONCLUSIÓN

Este levantamiento de datos revela que existe necesidad de tratamiento endodóntico a los 6 años de edad, con una prevalencia del 11 % que debe ser atendida por el odontopediatra y el endodoncista, con la finalidad de mejorar el estado de salud bucal de los escolares.

**Conflicto de intereses y financiamiento** Los autores declaran no tener conflicto de intereses, haber cumplido con los requisitos de autoría y haber autofinanciado este artículo.

## Referencias

- 1 Gato I. La caries dental. Algunos de los factores relacionados con su formación en niños.. Revista Cubana de Estomatología.. 2008 Mar; 45(1).
- 2 Javier. F. Urgencias por caries dental en niños de 4-12 años en Piritú, Venezuela.
- 3 Vce. R. Caries dental en escolares de 12 años de la parroquia Sayausí (cuenca). Odontología Activa Ucacue. 2016 Ene; 1(1).
- 4 M B. Un índice de consecuencias clínicas de la caries dental no tratadas. Comunidad Dent Oral Epidemiol. 2010 Feb; 38(1).
- 5 Mjd S. Prêvalencia de cárie em Escolares do Paranoá/DF. 2011 Dic.
- 6 PG. A. Prevalencia de Caries de Infancia Temprana. Repositorio Académico USMP. 2015.
- 7 Katrin Grund A. Clinical consequences of untreated dental caries in German 5- and 8-year-olds. BMC Oral Health.. 2015. Nov.; 15(40).
- 8 Ws. JB. Pulpal Involvement-Roots-Sepsis Index. Medical Principles and practices.. 2013 Jul.
- 9 Rjdkna. RD. Correlation between PUFA/pufa.. Department of Pedodontic and Preventive Dentistry. 2016 Jul.
- 10 Sshsrsask. PS. Prevalence of untreated dental caries among the preschool children of Western Maharashtra.. Department of Public Health Dentistry. 2015. Sep.
- 11 Rewj. BJ. Index of clinical consequences of untreated dental.. Medical University of Bialystok, Poland. 2012 Dic.; 58((2)).



# PREVALENCIA DE CARIES DENTAL E ÍNDICE CPOD EN ESCOLARES DE 12 AÑOS EN LA PARROQUIA BAÑOS DEL CANTÓN CUENCA 2016

## PREVALENCE OF DENTAL CARIES AND DMFT INDEX IN 12 YEARS OLD SCHOOL CHILDREN AT BAÑOS DISTRICT OF CUENCA 2016

Flores-Tenechagua Magalli<sup>1\*</sup>, Villavicencio-Caparó Ebingen<sup>2</sup>, Corral-Peñañiel David<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Odontóloga egresada de la Universidad Católica de Cuenca. Ecuador

<sup>2</sup>Dr. Mg. Esp Coordinador de investigación de la Carrera de Odontología, Universidad Católica de Cuenca. Ecuador

<sup>3</sup> Odontólogo egresado de la Universidad Católica de Cuenca. Ecuador

\*magaflo61@hotmail.com

### Resumen

**OBJETIVO:** Determinar la prevalencia de caries dental en escolares de 12 años de la Parroquia Baños del Cantón Cuenca 2016. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Se realizó un estudio descriptivo transversal observacional teniendo en cuenta 104 pacientes con sus respectivas fichas epidemiológicas de escolares de 12 años cumplidos o por cumplir hasta diciembre 2016, los datos fueron tomados por estudiantes debidamente calibrados por un Epidemiólogo experto en el tema y a su vez ingresados a una base de datos en el programa EPIINFO ver 7.2, quienes reflejaron información epidemiológica del año 2016. **RESULTADOS:** La prevalencia de caries fue de 67,31 % y sanos de 32,69 %, la prevalencia fue más significativa en mujeres con un porcentaje de 52,86 % que en hombres que presentaron una prevalencia de 47,14 %; el índice CPOD poblacional en los escolares fue de 3,69 el cual no tuvo diferencias significativas entre el sexo masculino y femenino presentando valores de CPOD entre (3,89 - 3,55) respectivamente. La severidad en los escolares presentó un 31,73 %; brindando una severidad "Muy Baja" de enfermedad de caries y el grupo dentario con mayor prevalencia de caries fueron los primeros molares inferiores, con un porcentaje en la pieza dentaria 4,6 de un 16 % y en la pieza dental 3,6 un 13 %. **CONCLUSIONES:** En los resultados obtenidos se concluyó que la prevalencia de caries en escolares de 12 años es elevada, ya que más de la mitad de los escolares la presentaban, con una mayor incidencia en el sexo femenino.

**Palabras clave:** Prevalencia, caries dental, índice CPOD.

### Abstract

**AIM** Determine the prevalence of dental decay and DMFT in 12-year-old school children at Baños district of the city of Cuenca. **MATERIALS AND METHODS:** A descriptive cross-sectional study was carried out, taking into account 104 epidemiological records of 12-year-old students. Students duly calibrated by an expert epidemiologist. The data taken was enrolled in a database in the EPIINFO program version 7.2, which reflected epidemiological information of the year 2016. **RESULTS:** The prevalence of caries was 67.31% and non caries 32.69%, the prevalence was more significant in women with a percentage of 52.86% than in men presenting a prevalence of 47.14%; The DMFT index in the students was 3.69, which did not have significant differences between male and female, showing values of DMFT between (3.89 and 3.55), respectively. The severity in the students presented a 31.73%; providing a "very low" severity of caries disease. The dental group with the highest prevalence of caries was the first lower molars, with percentage of tooth number 4.6 of 16% and tooth number 3.6 of 13%. **CONCLUSIONS:** The prevalence of caries in 12 years school children is high, since more than half presented it, with a higher incidence in females.

**Key words:** Prevalence, dental caries, CPOD index.

## 1 INTRODUCCIÓN

La evaluación periódica de la prevalencia de caries y del índice CPOD, es necesaria para que los estados puedan planificar sus servicios dentales, tanto en el sector público como en el privado. La caries dental es una enfermedad infecciosa, multifactorial, dinámica, que junto con las enfermedades periodontales son consideradas como las causas de mayor compromiso en la morbilidad bucal.<sup>1,2</sup> La caries es una enfermedad de avance rápido y si no recibe un tratamiento oportuno seguirá propagándose e influirá en la salud general del niño causando dolor y por consiguiente ausentismo escolar.<sup>2-4</sup> Al ser detectada a tiempo esta enfermedad, se evita su cronicidad y posterior extracción de la pieza dental afectada; reduciendo así el número de extracciones dentarias que se deberá realizar en los centros de salud, consiguiendo la disminución del gasto público a nivel odontológico.<sup>1</sup> En Ecuador, el área mínima de gestión política territorial se denomina parroquia. En la actualidad existen pocos reportes respecto a la situación de salud bucal en nuestra comunidad, por lo que se realizó un estudio descriptivo epidemiológico, para determinar la magnitud del problema de salud bucal en la parroquia Baños de la ciudad de Cuenca y a su vez esto sirva de apoyo al Ministerio de Salud Pública para conocer el estado actual de la prevalencia de caries.

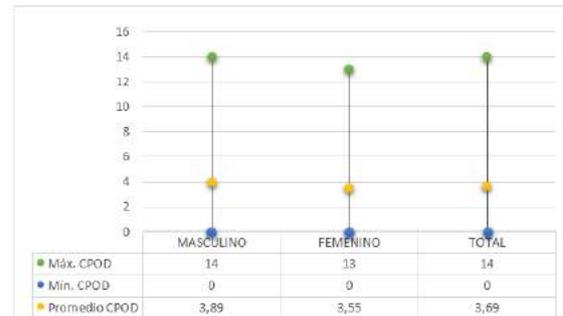
Por lo tanto esta investigación plantea responder a la pregunta ¿Cuánto es la prevalencia de caries dental? Y para obtener respuesta nos enmarcamos dentro de la especialidad de cariología en la línea de investigación de la frecuencia de la enfermedad.

## 2 MATERIALES Y MÉTODOS

Para responder a la pregunta de investigación, se evaluaron a escolares de 12 años que presentaron el consentimiento de los padres y también su asentimiento informado; así mismo al finalizar el examen bucal a los escolares se les indicó su diagnóstico para motivarlos a recuperar su salud dental. Se calculó la muestra mediante fórmula presentada por (Villavicencio E) 2016.<sup>7,12</sup>

$$n = \frac{(Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N)}{Z^2 \cdot p \cdot q + E^2(N - 1)}; \quad (1)$$

La cual fue de 104 pacientes, luego se estratificó proporcionalmente de acuerdo al tamaño de cada colegio. Para el registro de los datos, se tomó en cuenta las fichas epidemiológicas de la parroquia “Baños”, las cuales fueron ingresadas a una base de datos en el programa EPIINFO versión;<sup>2,7</sup> reflejaron información epidemiológica de los escolares evaluados en el macro proyecto Mapa Epidemiológico de Salud bucal Cuenca 2016. El estudio de caries dental buscó describir cuantitativamente el problema en escolares de 12 años de edad, utilizando las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>13</sup> para diagnosticar la presencia de caries dental que se detalla a continuación:



**Grf. 1.** Índice CPOD de acuerdo al sexo en escolares de 12 años de la Parroquia Baños, 2016.

Los examinadores fueron estudiantes de la Facultad de Odontológica de quinto año, debidamente calibrados por un epidemiólogo experto en el tema; para el examen bucal realizado a los niños de 12 años el investigador tuvo que empezar por “observar el 3er molar superior derecho (diente 1.8), continuando con el segundo molar superior derecho (1.7), luego la pieza dental 1.6 y así sucesivamente hasta llegar al 3er molar superior izquierdo (2.8), con el cual terminará los dientes superiores. Luego continuó con los dientes inferiores, examinando el 3er molar inferior izquierdo (número 3.8), luego la pieza dental 3.7, después la pieza dental 3.6 y así cada uno de los dientes inferiores hasta terminar en el 3er molar inferior derecho (número 4.8). Después de revisar cada cuadrante el examinador y el anotador tuvieron que corroborar que los datos hayan sido correctos utilizando la palabra CORRECTO”.<sup>14</sup>

El examinador siguió las siguientes recomendaciones:<sup>14</sup>

- 1) En lo posible no tocar la boca del paciente con los dedos. Inicialmente, cada diente se examinó en forma visual para observación de áreas descalcificadas, opacidades de los bordes marginales y esmalte socavado en fosas y fisuras.
- 2) En pacientes que presenten extracciones dentales indagar el motivo de dicho procedimiento, pero si la respuesta no permite obtener una conclusión el examinador seguirá su criterio clínico.
- 3) Dictar el código claramente, para evitar, errores de anotación. Se debe interrumpir tantas veces sea necesario para hacer aclaraciones sobre una anotación.
- 4) Se deben examinar todas las superficies del diente.

Para la aplicación de algunos criterios, al momento del examen, es aconsejable tener en cuenta la secuencia de erupción dentaria. Se consideró como erupcionado un diente deciduo o permanente cuando cualquier porción de su corona clínica ha atravesado la fibro mucosa gingival y puede ser tocado con la sonda periodontal. Cuando se realizó el examen, los datos se consignaron



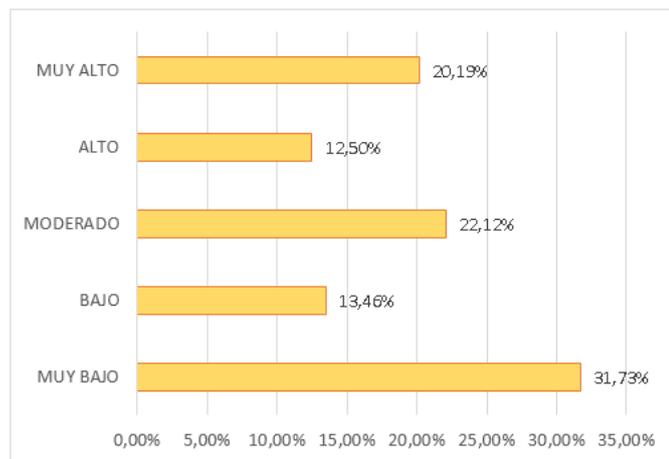
Grf. 2. Prevalencia de caries por grupo dentario en escolares de 12 años de la Parroquia Baños, 2016.

en las casillas correspondientes, anotando el código que representa el criterio de clasificación o denominación del hallazgo clínico o del tipo de tratamiento requerido, según los respectivos códigos.<sup>13,14</sup>

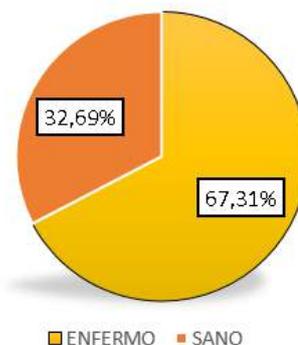
- Código 0- Diente Sano
- Código 1- Diente cariado
- Código 2- Diente obturado con caries
- Código 3- Diente obturado sin caries
- Código 4- Diente perdido por caries
- Código 5- Diente perdido por otro motivo
- Código 6- Presencia de sellante
- Código 7- Pilar de puente, corona o implante
- Código 8- Diente permanente sin erupcionar
- Código 9- No registrable

### 3 RESULTADOS

Se evaluaron 104 escolares de 12 años de la parroquia Baños del Cantón Cuenca, siendo 44 del sexo masculino y 60 del sexo femenino. La prevalencia de caries fue de un 67,31% y los escolares sanos fueron un 32,69%. Gráfico 1 Además la prevalencia de caries respecto al sexo en los



Grf. 3. Niveles de severidad del CPOD en los escolares de 12 años de la parroquia Baños, 2016.



Grf. 4. Prevalencia de caries en escolares de 12 años de la Parroquia Baños, 2016.

escolares de la Parroquia Baños fue más significativa en el sexo femenino con un 52,86% que en el sexo masculino con un 47,14%. Tabla 1

El índice CPOD poblacional en los escolares fue de 3,69; el cual no tuvo diferencias significativas entre el sexo masculino y femenino; presentando valores entre (3,89- 3,55) respectivamente. Gráfico 2

Encontramos la presencia de una severidad “Muy Baja” con un porcentaje de 31,73% brindándonos la información que en la mayoría de niños de nuestra población presentan pocas caries. Gráfico 3 La prevalencia de caries de acuerdo al grupo dentario, se determinó que los primeros molares inferiores presentaron más caries en comparación con el resto de piezas dentarias, con un porcentaje en la pieza dentaria 4,6 de un 16% y en la pieza dental 3,6 un 13%. Gráfico 4

	SEXO					
	MASCULINO		FEMENINO		Total	%
	n	%	N	%		
<b>SANO</b>	11	32.35%	23	67.65%	34	100%
<b>ENFERMO</b>	33	47.14%	37	52.86%	70	100%

**Tabla 1.** Prevalencia de caries dental en escolares de 12 años de acuerdo al sexo de la Parroquia Baños, 2016.

#### 4 DISCUSIÓN

El presente estudio se basó de manera primordial en la determinación de la prevalencia de caries en escolares de 12 años, se escogió esta edad, debido a la existencia del recambio dentario, existiendo un resultado del 67,31 % de caries y el índice CPOD de 3,69, éste resultado tuvo similitud con los estudios realizados en Chile por Fernández González,<sup>5</sup> en el año 2011 y Pumalema- Saltos<sup>6</sup> en Ecuador en el año 2011 quienes obtuvieron una prevalencia de caries de un 63.9 % y 58,21 % respectivamente y un índice CPOD de 3,15 en Chile y 3,48 en Ecuador.

**Conflicto de intereses y financiamiento** Los autores declaran no tener conflicto de intereses, haber cumplido con los requisitos de autoría y haber autofinanciado este artículo.

#### Referencias

- 1 Longás B. Estudio sobre la caries en una población infantil en la Comunidad de Madrid año 2009. [Tesis Doctoral]. Universidad de Sevilla. España; 2011 [Documento disponible](#)
- 2 Cerón X. El sistema ICDAS como método complementario para el diagnóstico de caries dental. Rev. CES Odont. 2015; 28 (2): 1-12. [Documento disponible](#)
- 3 Padilla J. Diagnóstico de salud bucodental en niños de 6 a 12 años de edad del nivel primaria en la ciudad de Tampico, Madero y Altamira. [Tesis Doctoral]. Universidad de Sevilla. España; 2014. [Documento disponible](#)
- 4 Fernández M. Estudio de la Caries Dental como Factor de Riesgo de Urgencias Estomatológicas en niños de 2 a 5 años En el policlínico 27 de Noviembre del municipio Marianao 2006-2007. [Tesis Doctoral] Instituto Superior de la Habana. Facultad de Estomatología; 2007 [Documento disponible](#)
- 5 Fernández C, Núñez L y cols. Determinantes de salud oral en población de 12 años. Rev. Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral. 2011. 4(3); 117-121.

- 6 Pumalema F. Prevalencia de caries en los escolares de 6 a 12 años de edad de la escuela fiscal mixta Abdón Michelena de la ciudad de Quito en el período lectivo 2010 – 2011. Tesis Pregrado. Universidad Central del Ecuador. 2011. [Documento disponible](#)
- 7 Ulate J, Rodríguez A y cols. Prevalencia De Caries Dental En Niños Y Niñas Escolares De 12 Años De Edad En Costa Rica, 2006. Rev. Científica Odont. 2011. 7(2).
- 8 Reinoso N, Villavicencio E. Caries dental en escolares de 12 años de sayausí, Cuenca, Ecuador. Revista OACTIVA, Vol 1 No1 2016. [Documento disponible](#)
- 9 Coronado C, Riquelme J. Estado de salud de los primeros molares permanentes en niños de 12 y 15 años de la escuela de Futaleufu en el año 2014. Modulo Dental JUNAEB. Chile. 2014. [Documento disponible](#)
- 10 Oropeza A, Molina N, Castañeda E y cols. Caries dental en primeros molares permanentes de escolares de la delegación Tláhuac. Revista ADM. 2012. LXIX (2); [Documento disponible](#)
- 11 Villavicencio E. El tamaño muestral en tesis de post grado. ¿Cuántas personas debo encuestar? researchgate [Internet]. 2016 [citado 31 Ags 2016]; pag 1-4. [Documento disponible](#)
- 12 Villavicencio E, et al. Pasos para la planificación de una investigación clínica. oactiva.ucacue.edu.ec. 2016; 1(1):1-5. [Documento disponible](#)
- 13 Petersen P. Oral Health Surveys Basic Methods. 5th Edition. France: World Health Organization 2013. Implementing the survey. P29-34
- 14 Villavicencio E. Proyecto: Prevalencia de Caries en escolares de 12 años en Cuenca 2016. researchgate.net [Documento disponible](#)

*Recibido: 10 de Julio de 2016*

*Aceptado: 15 de Julio de 2016*

# PREVALENCIA DE MICOSIS ORAL POR *Candida albicans*, EN PACIENTES BAJO TRATAMIENTO EN EL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA (IESS)

## PREVALENCE OF ORAL MYCOSIS BY *Candida albicans* , IN PATIENTS UNDER TREATMENT AT JOSÉ CARRASCO ARTEAGA HOSPITAL (IESS)

Mora-Naula William<sup>1\*</sup>, Reinoso-Quezada Santiago<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Odontólogo egresado de la Universidad Católica de Cuenca. Ecuador

<sup>2</sup> CD. Esp Cirugía Máxilo Facial- Docente en la Universidad Católica de Cuenca. Ecuador

\*willyfab@hotmail.com

### Resumen

**OBJETIVO:** Determinar la prevalencia de micosis oral por *Candida albicans* en pacientes entre 25 – 65 años de edad con cáncer que se encuentran bajo radioterapia (RT) y/o quimioterapia (QT), en el hospital José Carrasco Arteaga en el año 2015. **MATERIALES Y MÉTODOS:** El presente estudio es de tipo descriptivo de corte transversal. La muestra cuenta con una cifra de 98 historias clínicas de pacientes atendidos en el Hospital José Carrasco Arteaga desde enero 2014 a junio 2015. **RESULTADOS:** Desde Enero 2014 a Junio 2015, 81 historias clínicas de pacientes que recibieron RT y/o QT, manifestando *Candida albicans*, determinando una prevalencia de 82.7 % de la muestra; el grupo de sexo masculino registró a 48 integrantes representando el 59.25 %, el grupo femenino reportó 33 integrantes reportando el 40.75 %; los pacientes integrantes al grupo “mayores a 60 años de edad” registraron 46 personas, ocupando el 47 % de la muestra. Un grupo de 66 personas recibieron RT manifestaron infección por *Candida albicans*. Pacientes sometidos a radiaciones comprendidas entre 51-70 Gy fueron 28 individuos, representando el 41.5 % de la muestra estableciéndolo como el grupo con mayor relación. Un grupo 48 personas recibieron QT manifestaron infección por *Candida albicans*; donde destaca el uso del carboplatino en 15 personas representando 31.3 % de la muestra, estableciendo una relación directa del fármaco con la enfermedad fúngica. La ubicación frecuente de *Candida albicans* en mucosa oral se registró en 57 casos, determinando una prevalencia de 44.9 % de la muestra. **CONCLUSIONES:** La *Candida albicans* esta presente en el 82.7 % de los pacientes bajo tratamiento contra el cáncer, afectando mayormente al sexo masculino. Presenta con más frecuencia en pacientes mayores a 60 años de edad, guarda mayor relación con tratamientos de radiación en dosis entre 51-70 Gy.

**Palabras clave:** Prevalencia, frecuencia, micosis, *Candida albicans*, radioterapia, quimioterapia, cáncer.

### Abstract

**AIM** Determine the prevalence of oral mycosis by *Candida albicans* (CA) in patients between 25-65 years of age with cancer who had radiation therapy (RT) & chemotherapy (CT) in José Carrasco Arteaga hospital 2015. **MATERIALS AND METHODS:** In this paper we use a descriptive cross-sectional study. The sample exhibition includes 98 medical records of patients treated at the José Carrasco Arteaga Hospital from January 2014 to June 2015. **RESULTS:** From January 2014 to June 2015, 81 medical records of patients who received RT & QT, developed *Candida albicans* infection, determining a prevalence of 82.7%; male group recorded 48 members representing 59.25%, the female group recorded 33 members, reporting their prevalence by 40.75%; patients to the group members "above 60 years old" recorded 46 people, occupying 47% of the sample. A group of 66 people received RT developed *Candida albicans* infection. Patients undergoing radiation between 51-70 Gy, 28 individuals were affected, representing 41.5% of the sample establishing as the group with the highest record. A group of 48 people received QT developed *Candida albicans* infection; in this group 15 cases were treated with carboplatin representing 31.3% of the sample, establishing a direct relationship of the drug with the *Candida albicans* infection. The frequent location of *Candida albicans* at the oral mucosa was recorded in 57 cases determining a prevalence of 44.9% of the sample. **CONCLUSIONS:** The CA was present on 82.7% patients treated with RT and CT. It manifests more on males than females. Occurs more frequently in patients over 60 years of age, related to radiation treatments at doses between 51-70 Gy.

**Key words:** Prevalence, frequency, fungal infections, *Candida albicans*, radiotherapy, chemotherapy, cancer.

## 1 INTRODUCCIÓN

La radioterapia y la quimioterapia son de uso cotidiano en el tratamiento contra el cáncer, estos a su vez presentan una serie de efectos secundarios como la micosis por *Candida albicans*, que sus manifestaciones pueden causar alteraciones en las funciones como la masticación, deglución, fonación y halitosis perjudicando de manera indirecta la relación social; en la ciudad de Cuenca no se ha encontrado un reporte con una cifra que determine la cantidad de pacientes que manifiestan *Candida albicans* como efecto de la RT y/o QT; pese al conocimiento de la existencia de esta. La candidiasis es una enfermedad oportunista, muy frecuente en nuestros días, dependiente de factores ajenos a los microorganismos;<sup>1</sup> estos se presentan como efecto secundario a la RT y/o QT, ya que el efecto emitido por la máquina de radiación o por el uso del químico no agrede únicamente a las células cancerígenas, sino que también se ven afectadas las células alrededor de la zona afectada por el cáncer; en pacientes que presentan cáncer de cabeza y cuello (C.C.C), la radiación y los químicos administrados agreden a las células de las glándulas salivales provocando la disminución en la producción de saliva o la falta completa de esta (xerostomía) dando paso a la neutropenia, factores que permiten crear un hábitat favorable para la *Candida albicans*. En determinadas circunstancias, se producen cambios bioquímicos en la mucosa oral, que favorece el crecimiento de estos gérmenes";<sup>2</sup> como son el desequilibrio del pH salival de 7 a 6.5, permitiendo el establecimiento del biofilm fúngico a través de sus mecanismos de adhesión molecular (CR3), para luego permitir su crecimiento y desarrollo. Una vez establecida *Sapp Philips* las describe como "Placas cremosas blanquecinas, de epitelio descamativo sobre mucosa eritematosa."<sup>3</sup> La RT es un método de tratamiento que consiste en el empleo de radiaciones ionizantes, para destruir las células cancerosas o disminuir el tamaño de los tumores, este actúa agrediendo el material genético de las células en el área, imposibilitando su crecimiento y división.<sup>4</sup> La QT dentro de la Oncología está dirigida a impedir que las células neoplásicas se reproduzcan, para lo cual provocan una alteración en la síntesis proteica, ácidos nucleicos o en su misma división, pero también afecta a células no cancerosas, dentro de las cuales se presentan las células de defensa con los linfocitos T,C,D etc.<sup>5</sup> Alterando el sistema de defensa en el sitio, además de otros tipos de células como las ubicadas en las glándulas salivales, de ligamento periodontal papilas gustativas, folículos pilosos, etc.

## 2 MATERIALES Y MÉTODOS

Para determinar la existencia de *Candida* se realiza exámenes de microscopía con Hidróxido de potasio al 20% (KOH 20%), el cual es tomado con hisopo en el sitio de la lesión activa en cavidad oral y enjuagado con solución salina para *Candida*; transportado en contenedor estéril, se cultiva por 24 horas a temperatura ambiente siendo este el medio selectivo para levaduras; luego de analizar el cultivo

macroscópicamente, se procede al análisis con KOH al 20% en microscopio convencional diafragmado el condensador para aumentar el contraste. El procedimiento ejecutado fue, mezclar KOH 10 g en 40 ml de agua destilada, añadiendo 20 ml de Glicerol y aumentar agua destilada hasta 100 ml. Se coloca la muestra fúngica en el porta, añadir una gota de la mezcla de KOH poner un cubre y calentarlo a 55 grados centígrados por 10 minutos, observar a través de microscopio a bajo aumento (10x), confirmado a 40x.<sup>6</sup> Para la identificación de género y especie, Se utilizó el medio cromogénico CHROMagar *Candida*, tiñéndose de color verde la especie *albicans*, dando como resultado positivo.<sup>7</sup>

### 2.1 POBLACIÓN

Pacientes con cáncer, que reciben tratamiento con radiación y quimioterapia en el hospital JOSE CARRASCO ARTEAGA (IESS) 98 casos, durante el periodo enero 2014 - Junio 2015.

### 2.2 MUESTRA

81 pacientes diagnosticados con MICOSIS ORAL POR *C. albicans*, como efecto secundario al tratamiento de radioterapia o quimioterapia durante el periodo enero 2014 - junio 2015, por lo tanto la muestra es discrecional.

### 2.3 OBJETIVO GENERAL

Establecer la prevalencia de *Candida albicans* en pacientes bajo RT y/o QT tratados en el Hospital José Carrasco Arteaga durante el periodo enero 2014 - junio 2015.

### 2.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) Crear una base de datos con las historias clínicas de pacientes que manifiestan *Candida albicans* como efecto a la RT y/o QT.
- 2) Clasificar de acuerdo a edad y sexo donde se manifiesta mayormente la *Candida albicans*.
- 3) Establecer la dosis de radiación y el fármaco con mayor relación a la *Candida albicans*.
- 4) Localizar la estructura con más frecuencia de manifestación de *Cándida albicans*.

### 2.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Todos los pacientes con Cáncer de Cabeza y Cuello (C.C.C) comprendidos entre 25 y 65 años de edad, que reciben Radioterapia o Quimioterapia en el Hospital José Carrasco Arteaga y manifiestan micosis por *Cándida albicans*.

### 2.6 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Pacientes que presenten osteoradionecrosis, mucositis, dolor oral por tratamiento contra el cáncer, las infecciones víricas: virus herpes simple (VHS), virus varicela-zóster (VVZ), virus de Epstein-Barr (VEB), citomegalovirus (CMV), pacientes menores de 25 años.

Válidos	Frecuencia	Porcentaje válido
Varón	55	56,1
mujer	43	43,9
<b>Total</b>	<b>98</b>	<b>100</b>

Tabla 1. Porcentaje de varones y mujeres de la población.

Sexo	Presencia de C. Albicans		Total	Porcentaje
	No	Si		
Varón	7	48	55	59.25%
Mujer	10	33	43	40.75%
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>81</b>	<b>98</b>	<b>100%</b>

Tabla 2. Porcentaje de varones y mujeres de la muestra que presentan o no C. albicans

### 3 RESULTADOS

La población analizada estuvo conformada por las historias clínicas de 98 pacientes tratados en el área de oncología con RT y QT; los resultados se analizaron en el programa SPSS 21, además de realizar la revisión de las historias clínicas digitales en el sistema interno del Hospital José Carrasco Arteaga AS 400; y sus resultados son:

Varones, 59.25 % con presencia de *Candida albicans* bajo tratamiento contra el cáncer y mujeres 40.75 %.(tabla 1)

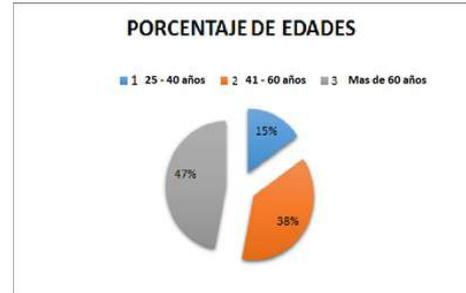
41 – 65, años grupo etario con mayor presencia de *Candida albicans* bajo tratamiento contra el cáncer.(tabla 2,3)

Radiación con 51 – 70 Gy, dosis con mayor relación con *Candida albicans* bajo tratamiento contra el cáncer.(tabla 4 y gráfico 2)

Carboplatino, fármaco con mayor relación con *Candida albi-*

Clasificación por edades de pacientes diagnosticados con C. Albicans bajo tratamiento contra el cáncer		
25 – 40 años	13 personas	15%
41 – 60 años	33 personas	38%
Más de 60 años	41 personas	47%
<b>Total</b>	<b>87 pacientes con C.A</b>	<b>100%</b>

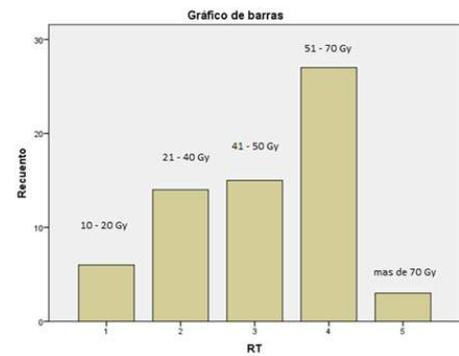
Tabla 3. Sectores por grupo de edades.



Grf. 1. Representación del porcentaje por edades.

DOSIS	Frecuencia	Porcentaje
10 -20 Gy	6	9,2
21 -40 Gy	14	21,5
41 – 50 Gy	15	23,1
51 – 70 Gy	28	41,5
más de 70 Gy	3	4,6
<b>Total</b>	<b>66</b>	<b>100,0</b>

Tabla 4. Dosis de radiación usadas.



Grf. 2. Representación del porcentaje de dosis de radiación.



Grf. 3. Representación del porcentaje usado de fármacos en quimioterapia.

Ubicación	Frecuencia	Porcentaje
comisuras	1	0,8
labios	3	2,4
lengua	31	24,4
mejillas	3	2,4
mucosa	57	44,9
paladar	7	5,5
piso de boca	25	19,7
<b>Total</b>	<b>127</b>	<b>100</b>

**Tabla 5.** Ubicación de *C. Albicans*

cans bajo tratamiento contra el cáncer.(gráfico 3)  
Mucosa oral, zona mayor número de manifestaciones de *Candida albicans*(tabla 5)

Como resultado final se obtuvo que la prevalencia de *Candida albicans* es de 82.7 en el Hospital José Carrasco Arteaga, en pacientes registrados de enero 2014 a junio 2015.

#### 4 DISCUSIÓN

Se considera que los estudios realizados sobre la *Candida albicans* en el hospital José Carrasco Arteaga en la ciudad de Cuenca Ecuador, constituye un campo novedoso y reciente, debido a la no existencia del mismo previamente, luego de revisar en estudios realizados en otros países latinoamericanos, podemos deducir que los niveles obtenidos acerca de la prevalencia de *Candida albicans* en este estudio se encuentran superiores. La prevalencia en el Hospital José Carrasco Arteaga es de 82.7 % en el plazo de un año y medio. Rueda Gordillo et al. 2008, estado de Yucatán México; realizó un estudio donde se encontró una prevalencia de 50.3 % de *Candida albicans*, en pacientes con C.C.C. Los pacientes con cáncer poseen factores que aumentan el riesgo de adquirir infecciones causadas por micro organismos oportunistas pues son pacientes inmunosuprimidos, bajo tratamiento antineoplásico, sometidos a cirugías extensas, con catéteres intravasculares de larga estancia y otros dispositivos que rompen las barreras naturales.<sup>2</sup> Ynca Cahuana Jessica. 2005, Perú; analizó la frecuencia de candidiasis pseudomembranosa en pacientes con C.C.C los mismos que se encontraban bajo tratamiento de radiación, se obtuvieron 30 muestras en el Servicio de Radioterapia del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas y el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati

Martins; Hallando presuntivamente las especies de *Candida*.<sup>8</sup> Confirmando que la especie de *Candida* relacionada a candidiasis pseudomembranosa bucal más frecuente, fue *Candida albicans* 60 %; la aparición de candidiasis pseudomembranosa clínica durante el tratamiento de radiación para el cáncer de cabeza y cuello, fue con una dosis mediana de radiación de 3000 cGY. Cortés A Jorge et al. 2003, Colombia. Identificaron diez hongos: Ocho aislamientos de *Candida albicans* y *Candida tropicalis*, un aislamiento de *Trichosporon beigeli* y uno de *Aspergillus terreus*. Estudio realizado en los pacientes con neutropenia y diagnóstico de cáncer, con 44 aislamientos, representando el 52 %.<sup>9</sup> “Correia Jham Bruno, Brasil; Estudio realizado demuestra que existe un aumento de *Candida* en pacientes que se encuentran bajo RT contra el C.C.C., indica que en la consulta inicial existe el 43 % de pacientes que lo presenta, pero durante el tratamiento alcanzó una cifra de 62 %, y finalmente durante las visitas de control, las manifestaciones de *Candida* fueron de 75 %. Los pacientes del estudio fueron controlados hasta 12 meses después, donde se observó que en los primeros 6 meses existió un aumento de manifestaciones, pero luego, una revisión a los 12 meses las cifras descendieron por debajo de lo normal 30 %.<sup>10</sup>

#### 5 CONCLUSIONES

Se registraron 81 pacientes que manifestaban *Candida albicans* relacionada con los tratamientos contra el cáncer, es así que se determina que la prevalencia de micosis oral por *Candida albicans* en pacientes adultos bajo tratamiento de radioterapia y quimioterapia en el hospital José Carrasco Arteaga (IESS) de la ciudad de Cuenca – Ecuador; enero 2014 - junio de 2015 es de 82.7 %. Se creó una base de

datos con las fichas únicamente de pacientes con cáncer de Cabeza y cuello que han recibido RT o QT en hospital José Carrasco Arteaga, desde enero 2014 a junio 2015 con el fin de lograr relacionar y obtener resultados cuantitativos actuales. Se logró determinar que, la *Candida albicans* afecta en la mayor parte al género masculino que al femenino, que tratados con RT y/o QT. La micosis por *Candida albicans* en pacientes adultos bajo RT o QT se manifestó mayormente en el tercio grupal de más de 60 años de edad.

Evidenciamos que los pacientes con C.C.C del hospital José Carrasco Arteaga reciben mayormente la radiación como terapia, superando al uso de la quimioterapia, cabe recalcar que pacientes que son administrados con dosis a partir de 10 GY se tornan susceptibles a la alteración de su sistema de defensa y colonización de la *Candida albicans*, encontrando mayor frecuencia en dosis de 51 a 70 GY. Ubicando este grupo como los de mayor riesgo. Dentro de la quimioterapia el carboplatino es el fármaco más usado y esta seguido de temozolamida, de acuerdo a los registros dentro del HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA. La *Candida albicans* se manifiesta con mayor frecuencia en la mucosa oral, seguida en lengua y paladar.

## 6 RECOMENDACIONES

Realizar un estudio en años posteriores con el fin de compararlo con el actual, analizando si esta cifra aumenta o disminuye. Lograr determinar la prevalencia total del Ecuador de la *Candida albicans* como efecto a la RT y/o QT.

**Conflicto de intereses y financiamiento** Los autores declaran no tener conflicto de intereses, haber cumplido con los requisitos de autoría y haber autofinanciado este artículo.

## Referencias

- 1 Rueda G F, Hernández S E. Prevalencia de *Candida albicans* aislada de la cavidad oral de pacientes con cáncer. Revista odontológica latinoamericana 2008. Vol 0, num 2, pag 38 – 41; citado 12/7/2015; disponible en: [Documento disponible](#)
- 2 Rodríguez J 1, Miranda J 2, Morejón H 3 y Santana J C4, Candidiasis de la mucosa bucal. Rev Cubana Estomatología. 2002 v.39 n.2 citado 3/7/2015 disponible en: [Documento disponible](#)
- 3 Sapp J P; Eversole L R; Wysocki G P. infecciones micóticas; patología oral y maxilofacial contemporánea; segunda edición; Pag 204; citado 09/06/15
- 4 Oddo A, Zuñiga C, Fernandez E, Garcia R; CANDIDA ALBICANS; blogspost. [internet]; 2007 citado 10/07/2015; disponible en: [Documento disponible](#)
- 5 Cancer.Net Editorial Board [INTERNET]. Salivary Gland Cancer: Risk Factors. Cancer.Net citado 15/12/2015 disponible en: [Documento disponible](#)
- 6 Cuenca M, Gadea I, Martin E, Pemán J, Poton J, Rodriguez J L; Diagnostico microbiológico de las micosis y estudios de sensibilidad a los antifúngicos. En: Cercenado E, Cantón R, editores. Procedimientos en microbiología Clínica. 21va edición. 2006. p. 15-27.
- 7 Biasoli M; Candidiasis. En: Martin A, editor. Candidiasis o Candidosis. [INTERNET]; 14/03/2013. p. 20 – 24
- 8 Ynca Cahuana J; Candidiasis Boca – Enfermedades Cáncer – Tratamiento Radioterapia, Universidad Nacional Mayor de San Marcos 2006. Citado 12/9/2015; disponible en: [Documento disponible](#)
- 9 Cortés A J. 1 , Cuervo I S.1 , Arroyo P 2 , Quevedo R 2; hallazgos microbiológicos en pacientes con neutropenia febril; revista colombiana de cancerología 2003; 7(4):5-11; citado 20/10/2015
- 10 Correia J B I; da Silva Freire A R, Complicações bucais da radioterapia em cabeça e pescoço, Revista Brasileira de Otorrinolaringologia Print version ISSN 0034-7299. vol.72 no.5 São Paulo Sept/Oct. 2006; citado 9/9/2015; disponible en: [Documento disponible](#)
- 11 Böhme A, Karthaus M, Hoelzer D: Antifungal prophylaxis in neutropenic patients with hematologic malignancies. Antibiot Chemother 50: 69-78, 2000. Citado 12/07/2015; disponible en: [Documento disponible](#)
- 12 Mittal BB, Pauloski BR, Haraf DJ, et al.: Swallowing dysfunction—preventative and rehabilitation strategies in patients with head-and-neck cancers treated with surgery, radiotherapy, and chemotherapy: a critical review. Int J Radiat Oncol Biol Phys 57 (5): 1219-30, 2003.
- 13 IPRO: tecnología avanzada sobre vida y calidad [Internet]. Córdoba IPRO:2011, [CITADO 11/8/2015 disponible en: [Documento disponible](#)
- 14 ACS: American cancer society [internet]. Radiation treatment; USA actualizado en 2014; [citado 13/8/2015]; disponible en: [Documento disponible](#)
- 15 Lalla RV, Latortue MC, Hong CH, et al.: A systematic review of oral fungal infections in patients receiving cancer therapy. Support Care Cancer; USA 2010. [internet]; [CITADO 15/8/2015]; disponible en: [Documento disponible](#)
- 16 Mota G A, Sociedad Mexicana de oncología A.C 2012, [citado 18/08/2015]; disponible en: [Documento disponible](#)
- 17 Castañón Olivares L R. Unidad de Micología Departamento de Microbiología y Parasitología, Facultad de Medicina, UNAM lrcastao@unam.mx 10 agosto 2015
- 18 ASCO: cáncer.net [internet]; junta editorial de cáncer.net; Estados Unidos de America: 2005-2014 American Society of Clinical Oncology (ASCO); citado 28 de septiembre de 2015; disponible en: [Documento disponible](#)
- 19 NIH: instituto nacional del cáncer en EEUU [internet]; USA: citado 28 de septiembre de 2015; disponible en: [Documento disponible](#)
- 20 Lazard LJ: candidiasis multifocal bucal. Acta odontológica venezolana [internet]; 2003 citado [6/10/2015]; 41(2); disponible en: [Documento disponible](#)
- 21 Mujica M.T\*, Finquelievich J.L, Jewtuchowicz V, Iovannitti

- C.A. Prevalencia de *Candida albicans* y *Candida no albicans* en diferentes muestras clínicas. Período 1999-2001 Rev. argent. microbiol. v.36 n.3 Ciudad Autónoma de Buenos Aires jul – sep 2004; [citado 28/8/2015] disponible en: [Documento disponible](#)
- 22 Carrión A.\* Rey O; Patología oral asociada a la sequedad bucal Avances en Odontostomatología versión impresa ISSN 0213-1285 Av dontoestomatol vol.30 no.3 Madrid mayo-jun. 2014;[citado 28/8/2015]; [Documento disponible](#)
- 23 Aguado J M; Ruiz C I, Muñoz P, Mensa J, Almirante B, Vázquez L; Guidelines for the treatment of invasive candidiasis and other yeasts; Spanish Society of Infectious Diseases and Clinical Microbiology (SEIMC) [internet]; Actualized en 2010; citado en 24/9/2015;
- 24 Raymond J. Fonseca; oral and maxilofacial surgery. Volume 5. USA: editorial Robert V. Walker;2010
- 25 Corpus K1, Hegeman-Dingle R, Bajjoka I. *Candida kefyr*, an uncommon but emerging fungal pathogen: report of two cases; NCB; pubmed [internet]; 2004 [fecha de consulta 10/10/2015]; [Documento disponible](#)
- 26 Pfaller M. A. , Diekema D. J. , Gibbs D. L. , Newell V. A. , Nagy E. , Dobiasova S;*Candida krusei*, a Multidrug-Resistant Opportunistic Fungal Pathogen: Geographic and Temporal Trends from the ARTEMIS DISK Antifungal Surveillance Program, 2001 to 2005; NCBI: journal of clinical microbiology [internet]; 2008 [fecha de consulta 10/10/2015]
- 27 Quesada C, Murillo L, Ureña M, Vargas E; CANDIDA DUBLINIENSIS, BINASS; revista médica de costa rica [internet]; 2007 [ fecha de consulta 10/10/2015];[Documento disponible](#)
- 28 Paul L. Fidel, Jr.,1,\*Jose A. Vazquez,2 and Jack D. Sobel2 ; *Candida glabrata*: Review of Epidemiology, Pathogenesis, and Clinical Disease with Comparison to *C. albicans*; NCBI: Clinical Microbiology Reviews[internet]; 1999 [fecha de consulta 10/10/2015]; [Documento disponible](#)

*Recibido: 01 de Julio de 2016*

*Aceptado: 29 de Julio de 2016*

# RESECCIÓN DE FRENILLO LINGUAL BAJO ANESTESIA GENERAL INHALATORIA: DESCRIPCIÓN DE TÉCNICA

## LINGUAL RESECTION OF THE BRAIN UNDER GENERAL INHALATION ANESTHESIA: DESCRIPTION OF THE TECHNIQUE

Palacios-Vivar Diego<sup>1\*</sup>, Varela-Ibañez Eduardo<sup>2</sup>, Calderón-Lumbreras Angélica<sup>3</sup>, Miranda-Villasana José<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Cirujano Maxilofacial, Rotante en el servicio de Cirugía Craneofacial, Hospital DIF de Pachuca. México

<sup>2</sup> Jefe del Servicio de Cirugía Craneofacial, Hospital Dif de Pachuca. México.

<sup>3</sup> Médico Interno de pregrado, FacMed, Universidad Nacional Autónoma de México. México

<sup>4</sup> Maestro en Educación, Jefe de servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Regional “General Ignacio Zaragoza”, ISSSTE, Ciudad de México. México

\*diegoopalaciosvivar@yahoo.com

### Resumen

El frenillo lingual es una banda de tejido fibroso o muscular recubierto por una membrana mucosa, su finalidad es ser un limitante para la función del órgano y permitir su desplazamiento dentro de sus márgenes fisiológicos. La anquiloglosia es una anomalía congénita. Esta patología presenta un frenillo lingual corto o muy anterior; causando dificultad, limitación e imposibilidad de que la lengua cumpla su rol dentro del sistema estomatognático. El tratamiento de resección del frenillo lingual o frenectomía se realiza por lo habitual con anestesia local. En ocasiones factores como problemas de conducta o una temprana edad del paciente hacen que se recurra a una anestesia en quirófano de tipo inhalatoria. Este tipo de anestesia brinda un estado de inconsciencia, analgesia por un corto plazo, posibilidad de trabajar con un paciente sin movimiento para procedimientos cortos. A continuación se presenta el procedimiento protocolario de frenectomía de pacientes menores a 4 años realizado bajo anestesia general inhalatoria en el Centro Craneofacial del Hospital DIF del Niño de Pachuca en el periodo del 2012 – 2014.

**Palabras clave:** Frenillo lingual corto, anquiloglosia, frenectomía, anestesia general inhalatoria, sevoflurano, óxido nitroso.

### Abstract

*Ankyloglossia is a common congenital abnormality in which the lingual frenum attaches tongue to floor of mouth and sometimes alveolar ridge, is short or anterior; causing difficulty and limitation in movement. Treatment resection or frenectomy, includes as every procedure anesthesia, which comes in various forms, for this type of procedure and patient age anesthesia inhalatoria with sevoflurane as first option. Treating or frenulum resection is performed frenectomy usual with local anesthesia. Factors such as behavioral problems or age of the patient make recourse to an inhalational anesthesia in operating room type. This kind of anesthesia provides a state of unconsciousness, analgesia for a short-term possibility of working with a patient without moving for short procedures. In this paper we present frenectomy procedure for patients under 4 years performed under general inhalatory anesthesia at the Craniofacial Center in the Hospital del Niño DIF of Pachuca in the period form 2012 to 2014*

**Key words:** Tongue tie, ankyloglossia, frenectomy, general inhalatory anesthesia, sevoflurane, nitrous oxide.

## 1 INTRODUCCIÓN

El frenillo corto se conoce como anquiloglosia, siendo esta un remanente embriológico de la superficie ventral de la lengua al piso de la boca. Este término de la raíz ankylos que significa curvatura, anular, disminuir o suprimir y del

sufijo glossia que indica lengua.<sup>1,2</sup> La prevalencia varía según el autor desde 0.5 % al 4 % de la población.<sup>1</sup> El diagnóstico inicial se establece al observar la imposibilidad de la lengua de contactar con el paladar duro con la boca abierta, incapaz de protruir más allá de 1 a 2 cm por fuera de incisivos inferiores. La anquiloglosia en muchos casos es heredada.<sup>3,4</sup>

La limitante de este órgano muscular genera lo siguientes problemas.<sup>5,6</sup>

- 1) Dificultad en la succión, inflamación en el pezón de la madre.
- 2) Dificultad para la deglución, interposición lengua entre los incisivos ocasionando una deglución atípica.
- 3) Alteraciones en la fonación: Consonantes linguodentolabiales. Sustituyendo el sonido “f” “v” por “fh”.
- 4) Problemas ortopédicos / ortopédico: Diastema de incisivos inferiores por inserción a nivel de cresta alveolar, desarrollo deficiente del paladar y mordida abierta.

No hay una etiología particular que ocasione la anquilosis, pero se han relacionado con los Síndromes Orofaciodigital, Síndrome Opitz, Síndrome Simpson-Golabi-Behmel, Paladar hendido asociado al cromosoma X, Síndrome de Beckwith-Wiedemann y enfermedad de Riga-fede.<sup>7</sup> Su fisiopatología es referida por Naimer y col a un desorden en la falta de diferenciación tisular durante el período embrionario.<sup>8,9</sup> La valoración clínica es indispensable para el diagnóstico (Figura 1 y 2). Se recomienda iniciar con una fase de observación del recién nacido, y problemas asociados a lactancia materna, y posteriormente problemas de dicción, autolisis, alteraciones en posición de incisivos inferiores. Existen varias clasificaciones, que tienen como objetivo determinar la gravedad de esta alteración lingual, y si es necesario realizar un tratamiento quirúrgico.<sup>1,6,10</sup> Para categorizar el nivel de inserción y su severidad se toman en cuenta tres clasificaciones.

- 1) Coryllos: Elasticidad del frenillo y posición de la punta lingual con respecto a estructuras anatómicas. Tipo 1: Frenillo delgado y elástico; se adhiere de la punta de la lengua al proceso alveolar de modo que la lengua adquiere una forma de corazón. Tipo 2: Frenillo delgado y elástico; 2 a 4mm detrás de la punta lingual, se adhiere al proceso alveolar. Tipo 3: Grueso y fibroso, frenillo no elástico, se adhiere de la mitad de la lengua al piso de boca. Tipo 4: El frenillo no se observa pero se siente, con adherencia fibrosa, submucosa, y brillante adherencia, de la base la lengua al piso de la boca.
- 2) Hazzelbaker: Valores numéricos del 0 al 3 para valorar apariencia y función. (Tabla I y II)
- 3) Kotlow: medición de longitud de lengua desde la inserción del frenillo hasta la punta (Tabla III)

El principio del tratamiento consiste en realizar una remoción quirúrgica vertical del frenillo acompañado con frecuencia de disección de haces superficiales del musculo geniogloso. La terapéutica se complementa con fisioterapia y terapia de lenguaje. Existen diversos procedimientos descritos los cuales varían de acuerdo a la edad del paciente, grado de anquilosis, recursos del centro de atención y preferencia del cirujano. El tratamiento quirúrgico se puede realizar bajo anestesia local infiltrativa, sedación consciente, anestesia general bajo intubación o inhalatoria; siendo este último el

APARIENCIA	
LATERALIZACIÓN	
2: Completa	
Af	1: Cuerpo de lengua pero no punta
	0: Ninguna
ELEVACIÓN	
2: Punta a la mitad de la boca	
Bf	1: De los bordes a la mitad de la boca
	0: Punta se ubica a nivel del reborde
EXTENSIÓN	
2: Sobrepasa el labio inferior	
Cf	1: Sobre el labio inferior
	0: No llega al labio inferior
EXPANSIÓN ANTERIOR DE LA LENGUA	
2: Completa	
Df	1: Moderada o parcial
	0: Mínima o ninguna
DEPRESIÓN TRANSVERSAL	
2: Todo el reborde	
Ef	1: Solo los bordes laterales
	0: Mínima o ninguna
PERISTALSIS	
2: Completa de anterior a posterior	
Ef	1: Parcial, origina en la parte posterior
	0: Ninguna o manera invertida
MOVIMIENTO	
2: Ninguno	
Gf	1: Periódico
	0: Frecuente, después de cada succión

Tabla 1. Análisis De Hazelbaker

utilizado en nuestro centro medico para pacientes menores a 4 años.<sup>5,11</sup> Es de consenso que el manejo de la ansiedad, incomodidad y cooperación de paciente pediátrico es una de las tareas más difíciles de la cirugía oral en el consultorio dental. En casos que el padecimiento o condiciones propias del paciente no permitan un proceso ambulatorio es necesario continuar con un tratamiento bajo anestesia general el cual nos provee de reducción de la ansiedad, inmovilidad, comodidad, amnesia, alcanzar analgesia y asegurar estabilidad biodinámica.<sup>12,13</sup>

A continuación presentamos un breve resumen de los agentes inhalatorios o gases anestésicos utilizados para inducir y mantener la anestesia general, recordando que todos los inhaladores deprimen potencialmente el sistema ventilatorio por lo cual el manejo de estos medicamentos debe ser por parte de personal entrenado en anestesiología.<sup>14</sup> Óxido nitroso:

FUNCIÓN	
APARIENCIA DE LENGUA AL LEVANTARLA	
	2: Redonda o cuadrada
Ap	1: Signo de hendidura en la punta
	0: V o de Corazón
ELASTICIDAD DEL FRENILLO	
	2: Muy elástica
Bp	1: Moderadamente elástica
	0: Poca o ninguna elasticidad
LOGNITUD DEL FRENILLO	
	2: > 5cm
Cp	1: 1cm
	0: < 1Cm
INSERCIÓN DE FRENILLOS EN LENGUA	
	2: En la base
Dp	1: En la punta
	0: No se percibe
INSERCIÓN DEL FRENILLO AL PROCESO ALVEOLAR	
	2: Inserción en el piso de boca
Ep	1: Inserción debajo del reborde
	0: Inserción en el reborde

**Tabla 2.** Análisis De Hazelbaker

CLASE 0	Mayor a 16mm	Aceptable
CLASE I	12 a 15 mm	Leve
CLASE II	8 a 11 mm	Moderada
CLASE III	3 a 7 mm	Severa
CLAVE IV	Menor de 3mm	Completa

**Tabla 3.** Valores De Kotlow

Es ansiolítico, analgésico, amnésico, y efectos de sedación. No es un potente anestésico, pero posee un amplio margen de seguridad, y pocos efectos residuales.<sup>14,15</sup> Su baja solubilidad que permite un equilibrio entre el alveolo pulmonar, sangre, y cerebro. La desventaja es que por si solo no es capaz de inducir a la anestesia general.<sup>16,17</sup> Sevofluorano (riflourmetil-etel): Gas anestésico, popular en Japón por varios años, recientemente incorporado en el uso rutinario en México y Latinoamérica. Tiene la potencia suficiente para inducir a la anestesia general. Parámetros aceptables se pueden mantener durante su uso. A diferencia del halotano el sevofluorano produce menor depresión miocárdica, arritmia, riesgo disminuido de hipotensión y bradicardia. Lo que incluye un límite

	Número	Porcentaje
	68	100%
SEXO		
Masculino	49	72,10%
Femenino	19	27.9%
Promedio de edad	2 años 3 meses	

**Tabla 4.** Pacientes periodo 2012-2014 Hospital Pediátrico DIF de Pachuca

de 1.0ug/kg de epinefrina en combinación con halotano. Los agentes tienen baja solubilidad en el torrente sanguíneo, rápido para la inducción. Con un nivel sanguíneo del Oxido nitroso de 0.47, sevofluorano 0.47, halotano 2.3. La recuperación de la anestesia inhalatoria depende del tiempo de duración. Estudios clínicos han determinado que la duración de 4 minutos, se presenta con una apertura ocular de 102 segundos con halotano, y 167 segundos con sevofluorano.<sup>14,17</sup>

## 2 PROCEDIMIENTO

Se coloca monitoreo cardiaco, óxímetro, placa de electrocauterio, se realiza la administración de anestesia general inhalatoria. Inicia procedimiento mediante anestésico tópico en spray de lidocaína, con tracción mediante la sonda de Petit, el frenillo se eleva a través de la hendidura, se identifica las carunculares sublinguales y submandibulares, y se realiza corte con electrobisturí protegido a nivel del frenillo para limitar el campo de acción y generar un corte preciso. Se corrobora la distensión de lengua, hemostasia de la herida y se termina acto quirúrgico. Se coloca una cánula oral para evitar retro posición lingual, se verifica la ventilación, saturación adecuada y se traslada paciente a recuperación bajo supervisión y un monitor con óxímetro hasta que el paciente este despierto. (Figura 3,4,5,6)

## 3 RESULTADOS ESPERADOS

Un procedimiento de resección de frenillo lingual exitoso debe lograr que la punta de la lengua en apertura bucal toque. Protruir fuera de la boca sin presentar características de bífida, extenderse sobre los labios sin fuerza excesiva sobre dientes antero inferiores, generar una adecuada deglución y en pacientes lactantes no presentar dificultad o dolor para la madre al momento de la succión. En el servicio de la Clínica de Craneofacial del Hospital DIF del niño Pachuca, se han tratado en un periodo de 3 años, 68 paciente, con un promedio edad 3años 3 meses, con el menor de 6 meses y mayor de año 6 años 2 meses. Recordando que al ser diagnosticados en



**Fig. 1.** Lengua en forma de corazón



**Fig. 4.** Tracción de frenillo con cánula de Pettit



**Fig. 2.** Limitación en la protrusión lingual



**Fig. 5.** Resección con Electrobisturí



**Fig. 3.** Inducción anestesia inhalatoria



**Fig. 6.** Herida en frenillo lingual

menores de 4 meses, se puede realizar el procedimiento con anestesia local debido a la poca inervación del frenillo a edad temprana y la facilidad de inmovilizar al paciente.

#### 4 DISCUSIÓN

La anquiloglosia es un trastorno del desarrollo frecuente, identificado por dificultad de succión del infante al pecho de la madre, o dificultad para articular los fonemas ya mencionados.<sup>4,7</sup> El procedimiento de resección se debe realizar en una etapa temprana, no se debe posponer por argumentos como falta de colaboración o espera que el involucre el problema con el desarrollo del individuo.<sup>2,10</sup> Gooden comenta que deben tomarse en cuenta los riesgos aumentados que genera el uso de agendas inductores. Su potencial capacidad de desencadenar una reacción alérgica o una depresión del sistema nervioso profunda si no se usa dosis adecuadas o el paciente es más sensible por alteración propia de su fisiología.<sup>15</sup> Es indispensable realizar este procedimiento manejado por un especialista en anestesiología con experiencia en el manejo de pacientes pediátricos o mejor aún con subespecialista anesthesiólogo pediatra.<sup>6,7,11</sup>

La profundidad de la resección dependerá si es una anquilosis mucosa y/o muscular para obtener una liberación que otorgue a la lengua una adecuada tracción y movimiento.<sup>2,10</sup> Regal refiere que el tratamiento debe ser realizado a una edad temprana para evitar trastornos en la succión y anomalías de lenguaje no neurológica de base.<sup>9</sup> No se debería esperar que el infante crezca, y sea colaborador.<sup>5</sup> Las complicaciones locales son poco frecuentes, generalmente una ligera tumefacción, equimosis en piso de boca y dolor leve.<sup>3</sup> La anestesia general inhalatoria tiene indicaciones diferentes a la anestesia general mediante intubación oro/naso traqueal. El tiempo de acción de la primera es de pocos minutos como máximo de 20 minutos; no están indicados procedimientos que generen sangrado o presencia de irrigación porque la vía aérea inferior no se encuentra protegida.<sup>7,14,15</sup> En la anestesia con intubación se necesita obtener acceder vía venosa permeable, administrar una serie numerosa de fármacos para inducir a una anestesia general inducir e instalar una sonda traqueal. Aumento el riesgo por contacto a varios fármacos, dolor por la colocación de la sonda y un mayor tiempo de recuperación.<sup>14,15</sup>

Con el paciente bajo anestesia inhalatoria el procedimiento quirúrgico es sencillo, rápido realizarlo. El uso con electrobisturí no genera sangrado, y además los bordes de la herida no ameritan afrontamiento con sutura. El hecho de ser un procedimiento en teoría mecánicamente sencillo, amerita ser realizado por un profesional que conozca bien la anatomía local para reducir el riesgo de daño a estructuras anexas al frenillo.

#### 5 CONCLUSIONES

- 1) Un instrumento de medida es un procedimiento estandarizado que permite obtener un conocimiento objetivo de una persona, producto, sistema o institución.
- 2) Las inferencias que se extraigan de las puntuaciones de un instrumento de medida son siempre para un uso, contexto y población determinada.
- 3) Tener instrumentos de evaluación adecuados no garantiza un proceso evaluativo exitoso.
- 4) Se puede elaborar un manual del instrumento que permita su utilización a otras personas o instituciones interesadas. Este debe recoger con todo detalle las características relevantes.
- 5) Si un instrumento es válido tiene significancia social, y asume una función tanto científica como política (estrategias).

**Conflicto de intereses y financiamiento** Los autores declaran no tener conflicto de intereses, haber cumplido con los requisitos de autoría y haber autofinanciado este artículo.

#### Referencias

- 1 Gonzales D, Costa M. Prevalence of ankyloglossia in newborns in Asturias. *Asociación española de pediatría* 2013; 1: 341-346
- 2 Baldani MH, Lopes MDL, Scheidt W. A Prevalencia de las alteraciones bucales atendidos en la clínica de bebés de Ponta Grossa - PR, Brasil. *Pesqui Odontol Bras* 2001; 15(4): 302-307.
- 3 Kupietzky A, Botzer E. Ankyloglossia in the infant and young Child: Clinical suggestion for diagnosis and management. *Pediatr Dent* 2005; 27(1): 40-4
- 4 Guillermo B. Anquiloglosia: revisión de la literatura y reporte de un caso. *revista estomatológica* 2005; 13 (2)..
- 5 Pérez N, López M. Anquiloglosia en niños de 5-11 años de edad. *Diagnóstico y tratamiento. Rev Cubana Estomatología*. 39(3): 282-301.
- 6 Nahás Pires Correa, Maria salete, y col. Anquiloglosia: ¿Cuándo intervenir? Revisión y reporte de caso; *Acta Odontológica Venezolana* 2009; 47(3).
- 7 O'Callahan C, Macary S, Clemente S. The effects of office-based frenotomy for anterior and posterior ankyloglossia on breast-feeding. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2013;77:827-32.
- 8 Mintz S, Siegel M, Seider P. An overview of oral frena and their association with multiple syndromic and nonsyndromic conditions. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2005; 99(3): 321-4.
- 9 Segal L, Stephenson R, Dawes M, Feldman P. Prevalence, diagnosis, and treatment of ankyloglossia: methodologic review. *Can Fam Physician* 2007; 53(6): 1027-1033.
- 10 Cinar F, Onat N. Prevalence and consequences of a forgotten entity: ankyloglossia. *Plast Reconstr Surg* 2005; 115(1): 355-356.

- 11 Rosas G, González M, González B. Anquiloglosia parcial (incompleta): Reporte de un caso y revisión de la literatura. Revista ADM 2009; 65 (2): 42-47
- 12 Klockars T, Pitkaranta A. Inheritance of ankyloglossia (tongue- tie). Clin Genet 2009; 75: 98-99.
- 13 Hossam Z, Ayman A. Safety and consumption of sevoflurane versus desflurane using target controlled anesthesia in children. Egyptian Journal of Anaesthesia 2014;30:325-329
- 14 Gooden R, Tennant I, James I. The incidence of emergence delirium and risk factors following sevoflurane use in pediatric patients for day case surgery. Brazilian Journal of Anesthesiology 2014; 64(6): 413-418.
- 15 Hasanein R, El-Sayed W. The effect of nebulized lidocaine hydrochloride on emergence from sevoflurane anesthesia in children undergoing Tonsillectomy, Egyptian Journal of Anaesthesia 2013; 29(4): 351-356.
- 16 Braz M, Braz L, Barbosa B, y cols. DNA damage in patients who underwent minimally invasive surgery under inhalation or intravenous anesthesia. Mutation Research 2011; 726: 251-254
- 17 Regal N. Dislalias. Rev Cubana Ort. 14(2): 89-93. .

**Recibido:** 19 de Junio de 2016

**Aceptado:** 24 de Julio de 2016

# MANEJO ESTOMATOLÓGICO DE LA HIPOMINERALIZACIÓN INCISIVO MOLAR. REPORTE DE CASO

## MANAGEMENT OF PATIENT WITH MOLAR INCISOR HYPOMINERALISATION. A CASE REPORT

Romo-Cardoso Adriana<sup>1\*</sup>, Moncayo-Pinos Jaime<sup>2</sup>, Aguilar Jonnathan<sup>3</sup>

<sup>1</sup> CD. Esp. -Docente de la Universidad Católica de Cuenca. Ecuador

<sup>2</sup> Estudiante de la Universidad Católica de Cuenca <sup>3</sup> Estudiante de la Universidad Católica de Cuenca. Ecuador

\*aromoc@ucacue.edu.ec

### Resumen

La hipomineralización incisivo molar (HIM), es un defecto estructural del esmalte de etiología no específica, esta enfermedad presenta una prevalencia que oscila entre el 12-19% en Latino América. **OBJETIVO:** realizar una revisión de literatura respecto a las características clínicas asociadas con la HIM, su manejo odontológico y opciones de tratamiento restaurador en un paciente de 8 años 11 meses; que asistió a la Clínica de Estudios de Posgrado, de Odontología Pediátrica de la Facultad de Estomatología Cayetano Heredia, Lima - Perú. Como conclusiones se prestó especial atención al tratamiento preventivo del niño ante la hipersensibilidad severa, el riesgo cariogénico y factor estético. El tratamiento fue exitoso el cual junto con un asesoramiento dietético y fisioterapia oral mejoró la calidad de vida del paciente.

**Palabras clave:** Hipomineralización incisivo-molar, esmalte dental, caries dental, terapia preventiva, asesoramiento dietético, técnicas de higiene.

### Abstract

*Incisor-Molar hypomineralization (MIH) is a structural defect of the enamel with non-specific etiology; this disease presents a prevalence that oscillates between 12-19% in Latin America. **AIM** review of the literature regarding the clinical characteristics associated with MIH, dental management and restorative treatment options. We present a case of 8 years and 11 months old patient treated at the graduate clinic of Facultad de Odontología Pediátrica de la Facultad de Estomatología Cayetano Heredia, Lima - Perú. Conclusion: special attention was given to the preventive treatment of the child in case of severe hypersensitivity, cariogenic risk and aesthetic consideration. The treatment was successful, supported with dietary advice and oral physiotherapy improved the quality of life of the patient.*

**Key words:** Incisor-molar hypomineralization, dental enamel, dental caries, preventive therapy, dietary advice, hygiene techniques.

## 1 INTRODUCCIÓN

La terminología HIM sugerida en el año 2001 por Weerheijm y cols.<sup>1</sup> describe una condición clínica caracterizada por defectos de hipomineralización del esmalte que afectan desde uno a cuatro de los primeros molares y que está frecuentemente asociada a opacidades en los incisivos y molares.<sup>1</sup> Este defecto favorece a la acumulación de placa bacteriana y sumado a la falta de cepillado por la hipersensibilidad dental del paciente conlleva fácilmente a un riesgo estomatológico alto.<sup>1</sup> Las anomalías estructurales de los dientes se asocian con alteraciones producidas durante

la odontogénesis y su origen puede vincularse a factores locales o sistémicos. El ameloblasto, productor del esmalte dental, célula que es sensible a cambios, incluso menores, que se reflejarán en defectos a modo de cicatrices clínicamente perceptibles o cambios severos, esto puede conducir a su muerte y alteraciones clínicas importantes. De acuerdo con la época de aparición, estos factores afectarán a la dentición decidua, permanente o ambas. Histológicamente, existe una conservación de la microestructura del ameloblasto, la cual funciona de manera normal durante la fase secretora. Sin embargo, existe una menor compactación y organización

de los cristales en áreas porosas, ocasionada en la fase de maduración, es decir el problema sucede durante el último período prenatal y los primeros años de vida.<sup>2,9</sup>

En relación a la prevalencia estudios realizados en Argentina, Chile, Uruguay y Brasil reportan que oscila entre 12 % al 40,2 %, siendo esta más frecuente en el sexo masculino según el estudio de López.<sup>3</sup> Aun la etiología resulta poco clara, varios autores señalan causas sistémicas para su origen y entre los factores relacionados con la madre se encuentran, parto prematuro, cianosis, anemia, tabaquismo, cesárea, el uso frecuente de antibióticos y enfermedad celíaca. Entre los causales relacionados con el niño se encuentran enfermedades de la primera infancia como varicela, otitis, infecciones urinarias, amigdalitis, fiebre alta.<sup>4,5,7,14</sup> La relevancia de cada evento es difícil establecer ya que muchos de estos pueden suceder más de una vez durante la primera infancia.<sup>10</sup> Clínicamente la HIM se manifiesta en el esmalte de 3 formas: opacidades anormales y delimitadas sin descomposición de la superficie del esmalte que presentan una coloración blanquecino cremoso (media), marrón amarillento (moderada) y una descomposición pos-eruptiva del esmalte (severa).<sup>10,11</sup> Se debe destacar que no todos los pacientes con HIM presentan opacidades en el esmalte de sus incisivos permanentes, además el grado de hipomineralización variará en los dientes de un mismo individuo, los dientes que presentan mayor afectación son los incisivos centrales superiores.<sup>2,7</sup> La patología causa serios problemas para los niños afectados y sus familia a consecuencia del dolor, destrucción, compromiso funcional, estético, y dificultad de tratamiento; por este motivo la preocupación por la entidad va en aumento.<sup>1,5,12</sup> Dependiendo de la severidad del caso, edad del agente etiológico, edad del presentación del paciente en la clínica dental y la sensibilidad a estímulos de aire y mecánicos; el paciente puede presentar incapacidad para masticar alimentos, caries dental y sus secuelas. En condiciones severas puede estar presente la incapacidad para cepillar los dientes.<sup>13</sup> Los dientes tratados pueden ser muy sensibles, es por esto que se recomienda no dirigir aire frío al momento de la exploración. La sensibilidad puede estar asociada a: Pérdida pos-eruptiva del esmalte, sensibilidad por inflamación pulpar subyacente sensibilidad extrema.<sup>14</sup> El tratamiento de sensibilidad puede lograrse con: restauración de tejido perdido, aplicación de barniz fluorado y uso diario de fosfopéptido de caseína con fosfato de calcio amorfo (mousse dental). No se debe usar si existe alergia a productos lácteos.<sup>14</sup> A consecuencia de la sensibilidad presente en el momento del manejo del paciente Dugal y cols<sup>14</sup> recomiendan usar articaína en lugar de lidocaína, complementar con analgesia intra-ligamentosa y de ser necesario usar sedantes inhalatorios para disminuir la ansiedad, aislamiento absoluto con dique de goma evitando la sensibilidad de molares no sensibles y no usar aspiración de volumen alto.<sup>1-4</sup> En el tratamiento preventivo es importante empezar a tratar a los niños afectados y sus padres con el asesoramiento dietético. El fosfato de calcio fosfopéptido

amorfo (CPP-ACP) se ha incorporado en la goma de mascar sin azúcar y promueve a la remineralización de las lesiones de caries debajo de la superficie. A raíz de estos hallazgos, se ha sugerido empíricamente que la aplicación de una pasta dental que contiene CPP-ACP ayudará a sellar, desensibilizar y actuar como una fuente de calcio y fosfato biodisponible.<sup>10</sup> La opacidad en la superficie vestibular de los incisivos puede molestar al paciente. Las lesiones superficiales se pueden eliminar con micro-abrasión, de ser profunda y a pesar de que existen complicaciones, los siguientes pasos darán buen resultado: Fresas de alta velocidad para eliminar alrededor de la mitad de la superficie en donde esta la opacidad, colocar un tono opaco como primera capa enmascarando la lesión y cobertura del espesor del esmalte con tonos de resina apropiados.<sup>15</sup>

## 2 REPORTE DE CASO

Paciente de sexo masculino de 8 años y 11 meses de edad, procedente de la ciudad de Lima - Perú. Acude a la clínica del posgrado de Odontopediatría de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, sin presentar ningún riesgo sistémico, la madre refiere "Mi hijo tiene sensibilidad en sus muelitas y cambio de color" y visitó por última vez al dentista una semana atrás. A la evaluación del cuestionario revela que el niño cepilla los dientes 2 - 3 veces al día, es alérgico al polvo y a la pelusa, presentó complicaciones en el parto (hipoxia al nacer), el niño fue alimentado con leche materna hasta el año y medio y considera que la salud familiar oral era mala. Al examen clínico general revela una apreciación física normal y sana, al examen clínico estomatológico presenta onicofagia, paladar profundo, lengua saburral, retraso en la cronología y secuencia de erupción, múltiples lesiones cariosas cavitadas, y pérdida de estructura dentaria no asociada a caries en las piezas 16, 26, 36, 46, 31, 41 y 42; riesgo estomatológico alto.

### PLAN DE TRATAMIENTO

1. Examen clínico estomatológico.
2. Set fotográfico.
3. Análisis dietético.
4. Set radiográfico.

### ANÁLISIS DIETÉTICO

Se hablo con la madre la cual menciona que el niño en casa consume 5 comidas diarias de estas 4 son preparadas en casa y la restante en la escuela la cual incluye: alimentos de azúcar procesada y frutas además la madre agrego que a los líquidos que ingiere su hijo le agrega una cucharada y media de azúcar. Esto hace referencia a que el niño tiene aproximadamente 6 golpes de azúcares diarios.

### ANÁLISIS RADIOGRÁFICO

- Pieza. 1.6: Imagen radiolúcida (IRL) lineal en cara libre compatible con surco profundo.

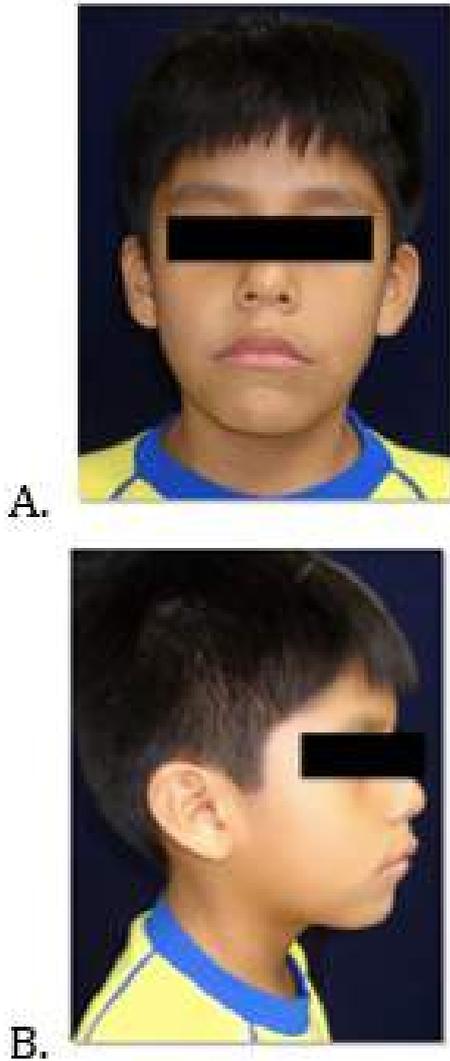


Fig. 2. A. Relación Molar Clase I, Relación Canino Clase II B. Relación Molar Clase I, Relación canina Clase I.

Fig. 1. A. Foto de frente: Dolicofacial, Facies no característica B. Foto de Perfil: perfil convexo, labios competentes

- Pieza 5.5: IRL ocluso-mesial compatible con lesión cariosa, compromiso de esmalte y dentina (R2).
- Pieza 2.6: Alteración de la morfología coronaria caracterizada por la ausencia de ángulos cuspídeos.
- Pieza 6.5: IRL mesial compatible con lesión cariosa, compromiso esmalte dentina cerca de cámara pulpar (R3).
- Pieza 6.4: IRL distal compatible con lesión cariosa R3.
- Pieza 3.6: IRL lineal proyectada en cara libre compatible con surco profundo.
- Pieza 7.5: Restauración radiopaca coronaria oclusal con lesión de caries recidivante.
- Pieza 7.4: IRL oclusal compatible con lesión cariosa R3.
- Pieza 4.6: Defecto en esmalte en la cúspide Mesial.



Fig. 3. Opacidades Blanquecino/Cremoso en piezas 3.1, 3.2, 4.1 y 4.2



**Fig. 4.** Superficie oclusal superior e inferior y cambio de coloración y pérdida de estructura dentaria no asociada a caries en las piezas 1.6, 2.6, 3.6 y 4.

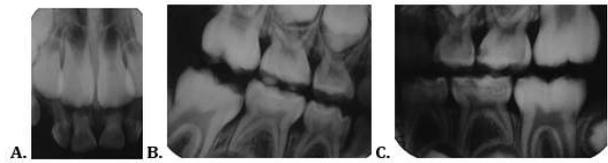


**Fig. 5.** Radiografía Panorámica: Obsérvese menor radiopacidad en las piezas 2.6, 2.6, 3.6 y 4.6

### 3 TRATAMIENTO

Los Objetivos fueron:

1. Sensibilizar a los padres y al niño sobre su estado de salud bucal.
2. Incentivar la adquisición y práctica de hábitos de higiene bucal.
3. Eliminar y restaurar lesiones cariosas.
4. Prevenir futuras lesiones cariosas.
5. Devolver la estética, fonética y función masticatoria.



**Fig. 6.** Periapical de incisivos y bite-wing de molares derecho (B) e izquierdo (C).

6. Revertir la hipersensibilidad de las piezas con HIM.
7. Corregir la mal-oclusión.
8. Disminuir el riesgo estomatológico.

Se realizó una profilaxis y aplicación de barniz fluorado (Fluoruro de Sodio al 5%) en todas las piezas dentales realizada la primera fase de prevención, la fase restauradora mediante una técnica la restauración con resina en las piezas dentales: 5.5 ocluso-mesial, 6.5 ocluso-mesial, 6.4 ocluso-distal, 7.4 oclusal; 7.5 ocluso-mesial; 8.4 oclusal; 8.5 oclusal; aplicación de sellante en pieza 5.4; tratamiento restaurador atraumático (TRA) que según Otazú<sup>22</sup> “es la remoción del tejido dental infectado empleando instrumentos manuales” son presentados como métodos efectivo evitando la pérdida de estructura sana, para la posterior restauración con materiales adhesivos (ionómero de vidrio) en piezas 16, 26, 36 y 46. Al finalizar la fase de mantenimiento consistió en evaluar las piezas con HIM las mismas que se restauraron con ionómero de vidrio y se considera en un futuro posibles restauraciones con incrustaciones o coronas a partir de los 16 años de edad (transferencia al servicio de Rehabilitación Oral).

### 4 DISCUSIÓN

La HIM es un defecto estructural del esmalte asociada a defectos hereditarios, locales y sistémicos que afecta a incisivos y molares deciduos, permanentes o ambos dependiendo de la época de aparición del agente causal, la condición clínica afecta desde 1 a 4 molares y esta frecuentemente asociada a opacidades en incisivos, pudiendo variar el grado del defecto en distintas piezas dentarias de un mismo paciente.<sup>1-3,7</sup> La prevalencia reportada por diferentes autores varía, de un 2,4% a un 44% en el mundo.<sup>1,16-20</sup> En la población latinoamericana varios estudios fueron realizados encontrándose en Argentina un 16,1%<sup>2</sup>, del 12,3% en Uruguay,<sup>4</sup> 16,8% en Chile,<sup>21</sup> y en Brasil el 40,2%.<sup>6</sup> Se han propuesto varias causas del origen de la HIM, ya sea por contaminantes ambientales, problemas pre o post natales, enfermedades comunes de la infancia o exposición a sustancias médicas o tóxicas.<sup>14</sup> La HIM conlleva varios problemas para el infante y su familia, dependiendo del grado de afectación de las piezas puede llegar a comprometer

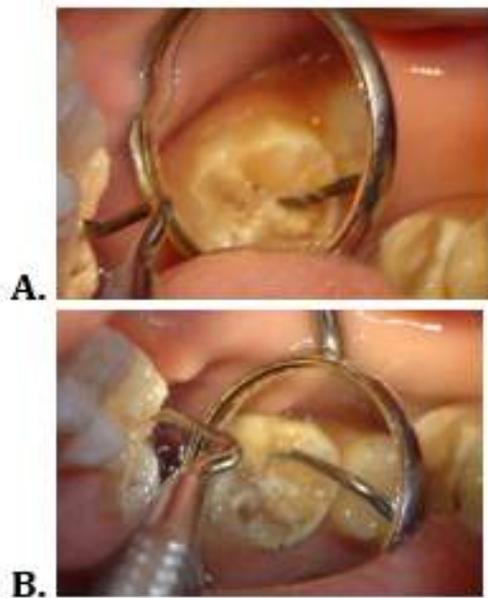


Fig. 7. Remoción de lesión cariosa en piezas afectadas

desde la higiene hasta la alimentación del niño, es por esto que un diagnóstico temprano es importante.<sup>13,14</sup> Debemos decir que es realmente esencial la preocupación de los padres por la salud oral de su hijo. Las primeras manifestaciones estarán presentes al momento de la erupción del primer molar, es por esta razón que se recomienda la vigilancia del niño. Es fundamental el conocimiento de los padres de las complicaciones que ocasiona la HIM y su relación con la caries dental. El esmalte dental pierde su característica lisa y se torna rugosa e irregular ofreciendo mayor retención de bio-película y dificultando la correcta higiene de la pieza afectada, por lo tanto esto promoverá el desarrollo de lesiones de cariosas. No se debe olvidar que el paciente con HIM requiere una atención especializada, debido a la sensibilidad dental que podría estar presente, las dificultades en cuanto al manejo del paciente. El conocimiento sobre su etiopatogenia será fundamental para el desarrollo de labores con el fin de promocionar una buena salud oral. El desarrollo de un programa de atención con énfasis en la prevención y restauración junto con la vigilancia, son sumamente importante para tratar de mantener los dientes afectados en la cavidad bucal de los niños afectados. Es importante manejar los objetivos del tratamiento cumpliendo los siguientes criterios:

- Orientar a los padres y al niño sobre su estado de salud bucal.

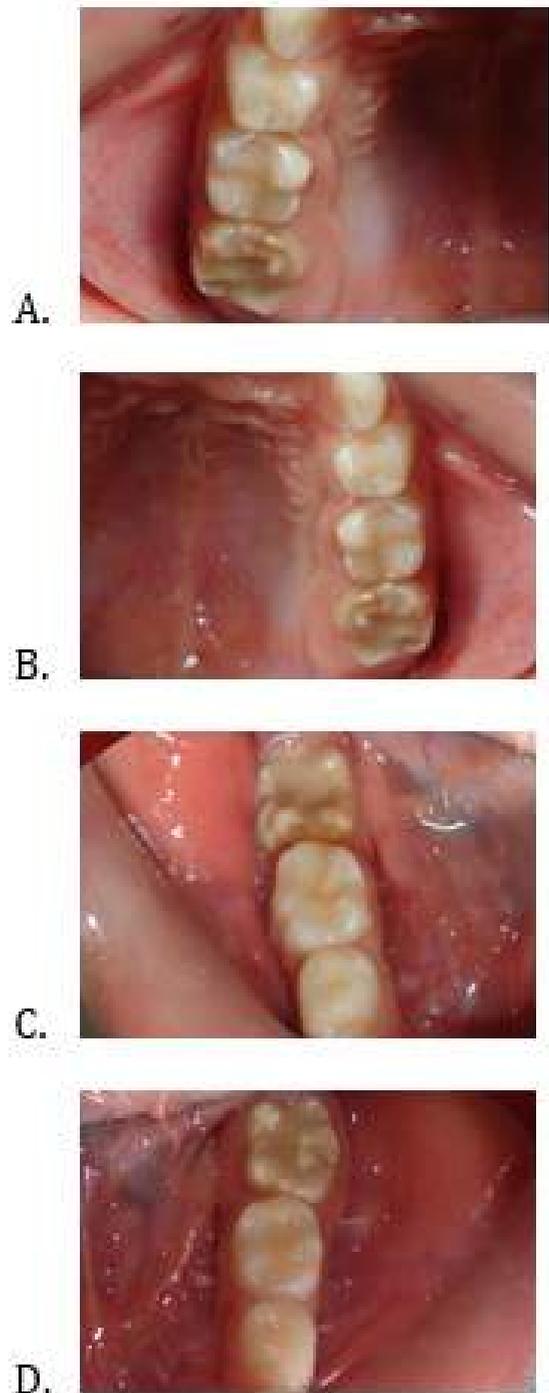


Fig. 8. Aplicación de restauración definitiva con ionómero de vidrio

- Incentivar la adquisición y práctica de hábitos de higiene bucal.
- Eliminar y restaurar lesiones cariosas.
- Prevenir futuras lesiones cariosas.
- Devolver la estética, fonética y función masticatoria.
- Revertir la hipersensibilidad de las piezas con HIM.
- Corregir la maloclusión.
- Disminuir el riesgo estomatológico.
- Mantener una buena higiene oral.

## 5 CONCLUSIONES

De acuerdo a la literatura estudiada recientemente la prevalencia de HIM parece ir en aumento. Para el éxito clínico es importante el diagnóstico temprano, por lo general los pacientes con HIM son de difícil manejo de conducta por la hipersensibilidad que presenta. La literatura no refiere el material restaurador ideal para incisivos y molares con HIM, depende de la severidad de hipomineralización y de las condiciones del paciente.

**Conflicto de intereses y financiamiento** Los autores declaran no tener conflicto de intereses, haber cumplido con los requisitos de autoría y haber autofinanciado este artículo.

## Referencias

- 1 Weerheijm KL, Jalevik B, Alaluusua S. Molar-incisor hypomineralization. *Caries Res* 2001;35:390-391.
- 2 López Jordi Mc, cortese SG, Álvarez I, Salveraglio i, Ortolani AM, Biondi AM. comparación de la prevalencia de hipomineralización molar incisiva en niños con diferente cobertura asistencial en las ciudades de Buenos Aires (Argentina) y Montevideo (Uruguay). *Salud colectiva*.2014;10(2):243-251.
- 3 Farah RA, Monk BC, Swain MV, Drummond BK. Protein content of molar-incisor hypomineralisation enamel. *Journal of Dentistry*. 2010;38(7):591-596.
- 4 López Jordi M. del Carmen, Álvarez Licet, Salveraglio Inés. Prevalencia de la Hipomineralización Molar-Incisiva (MIH) en niños con diferente cobertura asistencial (privada y pública) en Montevideo, Uruguay. *Odontostomatología [Internet]*. 2013 Nov; 15( 22 ): 4-15. [Documento disponible](#)
- 5 Jalevik B, Noren JG, Barregard L. Etiologic factors influencing the prevalence of demarcated opacities in permanent first molars in a group of Swedish children. *Eur J Oral Sci* 2001;109:230-234.
- 6 Costa-Silva CM, Jeremias F, de Souza JF, Cordeiro RC, Santos-Pinto L, Zuanon AC. Molar incisor hypomineralization: prevalence, severity and clinical consequences in Brazilian children. *International Journal of Paediatric Dentistry*. 2010;20(6):426-434
- 7 Soviero V, Haubek D, Trindade C, Da Matta T, Poulsen S. Prevalence and distribution of demarcated opacities and their sequelae in permanent 1st molars and incisors in 7 to 13-year-old Brazilian children. *Acta Odontologica Scandinavica*. 2009;67(3):170-175.
- 8 Whitford GM, Angmar-Månsson B. Fluorosis-like effects of acidosis, but not NH<sub>4</sub>+, on rat incisor enamel. *Caries Research*.1995;29(1):20-25.
- 9 Sui W, Boyd C, Wright JT. Altered pH regulation during enamel development in the cystic fibrosis mouse incisor. *Journal of Dental Research*. 2003;82(5):388-392.
- 10 Souza J.F. et al. Molar Incisor Hypomineralisation: Possible aetiological factors in children from urban and rural areas. *European Archives of Paediatric Dentistry* 13. 2012
- 11 Fitzpatrick L. O'Connell A. First permanent molars with molar incisor Hypomineralisation. *Journal of the Irish Dental Association Volume 53: 32 - 37, 2007*
- 12 Lygidakis N.A. Treatment modalities in children with teeth affected by molar-incisor enamel hypomineralisation (MIH): A systematic review. *European Archives of Paediatric Dentistry // 11 (Issue 2)*. 2010'
- 13 Rao MH, Aluru SC, Jayam C, Bandlapalli A, Patel N. Molar Incisor Hypomineralization. *J Contemp Dent Pract* 2016;17(7):609:613 disponible en: [Documento disponible](#)
- 14 Dugal M., Cameron A., Toumba J. *Odontología pediátrica. Manual moderno*, Primera edición. 2014
- 15 Messer LB. Getting the fluoride balance right: Children in long-term fluoridated communities. *Synopses* 2005;30:7-10.
- 16 Ahmadi R. Ramazani N. y Col. MIH: A Study of Prevalence and Etiology in a Group of Iranian Children. *Iranian Journal of Pediatrics*, Volume 22, June 2012, Pages: 245-251
- 17 Souza J.F. et al. Molar Incisor Hypomineralisation: Possible aetiological factors in children from urban and rural areas. *European Archives of Paediatric Dentistry* 13. 2012
- 18 Messer LB. Getting the fluoride balance right: Children in long-term fluoridated communities. *Synopses* 2005;30:7-10
- 19 Comes Martínez A, Puente Ruiz C, Rodríguez Salvanes F. Prevalencia de hipomineralización en primeros molares permanentes (MIH) en población infantil del Área 2 de Madrid. *RCOE [Internet]*. 2007;12(3):129-134. disponible en: [Documento disponible](#)
- 20 Mahoney EK, Moorinson DG. The prevalence of Molar-Incisor Hypomineralisation (MIH) in Wainuiomata children. *The New Zealand Dental Journal*. 2009;105(4):121-127.
- 21 Jans, M. A.; Díaz, M. J.; Vergara, G. C. & Zaror, S. C. Frecuencia y severidad de la hipomineralización molar incisal en pacientes atendidos en las clínicas odontológicas de la Universidad de La Frontera. *Int. J. Odontostomat*. 2011; 15(2):133-140

*Recibido: 25 de Julio de 2016*

*Aceptado: 10 de Agosto de 2016*

# RECONSTRUCCIÓN DE DEFECTOS MANDIBULARES CON INJERTO DE CRESTA ILÍACA. INVESTIGACIÓN RETROSPECTIVA DE 24 CASOS

## RECONSTRUCTION OF MANDIBULAR DEFECTS WITH CRESTA ILÍACA INJERTO RETROSPECTIVE RESEARCH OF 24 CASES

Palacios-Vivar Diego<sup>1\*</sup>, Miranda-Villasana José<sup>2</sup>, Viteri-Luzuriaga Arturo<sup>3</sup>, Calderón-Lumbreras Angélica<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Cirujano Maxilofacial, servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza", ISSSTE, Ciudad de México. México

<sup>2</sup> Maestro en Educación, Jefe de servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza", ISSSTE, Ciudad de México. México

<sup>3</sup> Cirujano Maxilofacial, servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza", ISSSTE, Ciudad de México. México

<sup>4</sup> Médico Interno de Pregrado, FacMed, Universidad Nacional Autónoma de México. México

\*diegoopalaciosvivar@yahoo.com

### Resumen

**INTRODUCCIÓN:** Establecer el éxito, y conocer las razones del fracaso son pasos fundamentales para construir una medicina basada en evidencia que se pueda mejorar y replicar en otras manos en diferentes latitudes. Hecho por el cual presentamos un estudio sobre el manejo de los defectos mandibulares mediante injertos óseos. **OBJETIVO:** Evaluar los resultados del tratamiento de reconstrucción mandibular, mediante la utilización de injerto de cresta iliaca. **MATERIALES Y MÉTODOS:** La investigación se realizó en el Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Regional "Gral. I. Zaragoza" en el oriente de la Ciudad de México, de enero del 2002 a diciembre del 2012, con un seguimiento mínimo de 2 años de cada paciente. El grupo de muestra fue de 24 pacientes con diferentes etiologías que ocasionaron defecto óseo mandibular que requiera una reconstrucción mandibular con injerto de cresta iliaca, efectuadas por el mismo Cirujano Maxilofacial. **RESULTADOS:** Los pacientes mostraron un éxito del 87 % en cuanto a estabilidad, integración y reabsorción ósea moderada. La infección posquirúrgica mediata fue la complicación más frecuente 20.8 %, de las cuales dos pacientes terminaron con fracaso y pérdida del injerto óseo. **CONCLUSIONES:** El injerto de cresta iliaca en conjunto de material de reconstrucción es un método confiable para realizar la reconstrucción del defecto mandibular, con una recuperación de la función mandibular predecible, y una posibilidad de rehabilitación.

**Palabras clave:** Defecto mandibular, injerto óseo autólogo, resección en bloque, reconstrucción mandibular.

### Abstract

**INTRODUCTION:** Establish rate of success, understand the reasons of failure both fundamental steps to build an evidence-based medicine that may improve and be replicate in other hands at different latitudes. We present a study on the management of mandibular defects using iliac crest bone graft. **OBJECTIVE:** Evaluate the results of treatment of mandibular reconstruction using iliac crest bone graft. **MATERIALS AND METHODS:** The research was conducted in the Maxillofacial Surgery Regional Hospital "Gral. I. Zaragoza" in eastern Mexico City from January 2002 to december 2012 with a minimum follow-up of 2 years each patient. The sample group was 24 patients with different etiologies caused mandibular bone defect requiring a mandibular reconstruction with iliac crest graft, performed by the same surgeon Maxillofacial. **RESULTS:** Patients showed a success rate of 87% in terms of stability, integration and moderate bone resorption. Mediate postsurgical infection was the most common complication 20.8%, of which two patients ended with failure and loss of bone graft. **CONCLUSIONS:** The iliac crest graft is reliable method for the reconstruction of mandibular defect with a predictable recovery of mandibular function, and a possibility of oral rehabilitation.

**Key words:** Mandibular defect, autologous bone graft, block resection, mandibular reconstruction.

## 1 INTRODUCCIÓN

La mandíbula es un hueso impar y flotante de la cara con forma de herradura, anatómicamente dividida en cuerpo, ángulo, rama, apófisis condilar y coronoides (Figura I). Contribuye al contorno facial, al definir el tercio inferior. Participa directamente en la oclusión, masticación, porción anterior de la caja de resonancia para el lenguaje articulado y vía aérea.<sup>1</sup>

Un daño mayor a la estructura mandibular puede ser causado por, accidentes automovilísticos, patología, proyectil de arma de fuego, osteomielitis. La reconstrucción mandibular es por definición la restauración del hueso mandibular, su dentición y el tejido blando que lo circunscribe.<sup>2</sup> Este se puede alcanzar mediante una amplia variedad de procedimientos que dependen de la etiología, ubicación, la extensión de la deformidad, tipo de material de reconstrucción disponible y experiencia del equipo quirúrgico.<sup>3,4</sup>

El injerto óseo autólogo, es el tratamiento principal para reconstrucción mandibular. Si el defecto es menor puede tomarse de un sitio intraoral, y si es mayor un sitio extraoral distante. Los sitio a elección para toma del injerto autólogo son: costilla, calota, tibia, peroné, escapula, radio, y cresta iliaca posterior y anterior, siendo esta ultima la que consideramos como la ideal por su técnica, baja morbilidad, y la disponibilidad de hasta 50cc de hueso.<sup>4,5</sup> Su optima reconstrucción influye directamente en varias funciones diarias como: fonación, masticación, deglución lo cual repercute en la calidad de vida.<sup>6</sup>

Esta investigación se basa en los resultados obtenidos en la realización de 24 reconstrucciones mandibulares, con injerto de cresta iliaca estabilizado con placas y tornillos de reconstrucción de titanio. Tratados en el Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Regional "Gral. I. Zaragoza" del ISSSTE en el oriente de la Ciudad de México D.F., de enero del 2002 a diciembre del 2012, con un seguimiento mínimo

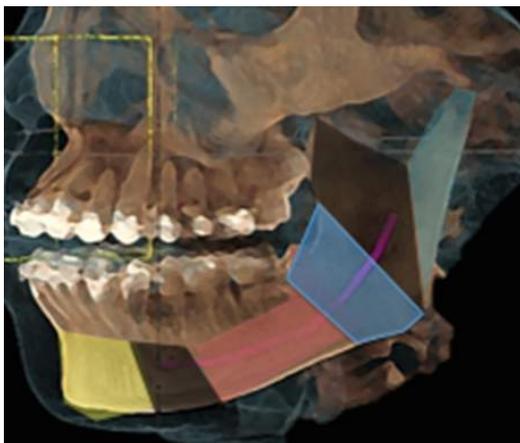


Fig. 1. División anatómica mandibular.

Cuadro	Clasificación defectos
<b>Alveolares</b>	Perdida de continuidad alveolar sin pérdida mandibular
<b>Anterior</b>	Segmentos de sínfisis, entre cúspides de caninos
<b>Lateral</b>	Segmentos desde la cúspide canina hasta la región retromolar
<b>Posterior</b>	Defecto del ángulo y rama mandibular con o sin alteración condilar.

Tabla 1. Clasificación de defectos óseos mandibular por zonas

de dos años en cada paciente.

## 2 OBJETIVOS

- Restablecer continuidad mandibular
- Restablecer una base ósea alveolar
- Corrección de los defectos de tejido blando.
- Permitir la rehabilitación oclusión
- Restablecer fisionomía mandibular

### 2.1 TÉCNICAS DE RECONSTRUCCIÓN MANDIBULAR

Se clasifican en cuatro categorías.

#### 1. Hueso autógeno

- o Injerto de hueso avascular
- o Injerto de hueso pediculado
- o Injerto osteomusculocutaneo vascularizados.
- o Huesos prefabricado o prelamado

#### 2. Distracción Osteogénica

#### 3. Materiales alopáticos

#### 4. Transporte óseo

### 2.2 GENERALIDADES PARA INJERTOS DE CRESTA ILIACA ANTERIOR

El hueso autógeno, obtenido de la cresta iliaca anterior, posee propiedades osteoconductoras y osteoinductoras, necesita para su supervivencia un sitio receptor de tejido blando vascularizado y un tejido que provea de un cierre y los aislé del medio. De este sitio se puede obtener un bloque de 4 x 5 cm o un volumen máximo de 50cc. Su técnica es simple, contiene gran cantidad de hueso esponjoso. Presenta como desventaja principal el riesgo de parestesia del muslo lateral y una dificultad para deambular que desaparece después de las dos semanas.<sup>7,8</sup>

### 3 MATERIALES Y MÉTODOS

Esta investigación clínica de corte retrospectivo y longitudinal, se procedió a desarrollar la técnica de investigación documental y de campo en un grupo de veinticuatro pacientes con defectos mandibulares (Tabla I) los cuales fueron reconstruidos con injerto óseo de cresta iliaca, en el servicio de Cirugía Maxilofacial del 2002-2012.

Criterios de inclusión:

- Patología que involucre afectación ósea mandibular
- Fracturas mandibular con pérdida de segmento óseo
- Osteomielitis crónica severa con perdida ósea mandibular

Criterios de exclusión:

- Pacientes que vayan a someterse a radioterapia
- Pacientes con enfermedad sistémica de metabolismo óseo descompensada.
- Pacientes con tratamientos previos de injerto que fracasaron.

Criterios de eliminación:

- No cumplir con el seguimiento mínimo a dos años.

Se utilizó el protocolo de tratamiento para reconstrucción mandibular con injerto de cresta iliaca y fijación con placas de reconstrucción y tornillos de titanio en 24 pacientes que cumplieron los criterios seleccionados para el estudio. Previo de la intervención a todos los pacientes se les realizó tomografía computarizada, radiografía anteroposterior de cadera y métodos de estabilización de la oclusión, en seis de ellos una esteriolitografía mandibular.

Todas las cirugías se efectuaron bajo anestesia general e intubación orotraqueal con dos equipos de cirujanos maxilofaciales, uno para la resección mandibular y el segundo para la toma del injerto de cresta iliaca anterior. El abordaje y el material de reconstrucción mandibular se determino dependiendo de la dimensión del defecto a restaurar, en 19 procedimientos el abordaje mandibular fue extraoral, y 5 intraoral. De los cuales 22 se realizaron la reconstrucción primaria inmediata; dos pacientes se le realizaron en un segundo tiempo quirúrgico, uno de los cuales se utilizó un colgajo miocutáneo pectoral mayor bilateral.

Se ejecutó un control posquirúrgico tomando en cuenta: infección, reabsorción, rechazo, disminución de la radio densidad, utilizando estudio radiográfico con ortopantomografo tipo cone beam, al mes, tres y seis meses al año y a los dos años, clasificando el estadio del injerto en; cambios no apreciables radiográficamente, o cambios leves, moderados y severos.

### 4 RESULTADOS

La muestra fue de 24 pacientes, 15 (62.5 %) fueron del género masculino y 9 (37.5 %) género femenino. Los factores etiológicos fueron 10 (41.6 %) ameloblastomas, 6 (16.6 %) queratoquistes, 3 (12.5 %) carcinoma de células escamosas



**Fig. 2.** Modelo estereolito mandibular de un carcinoma células escamosas.

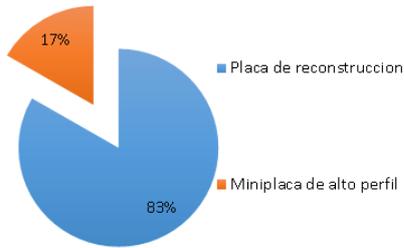


**Fig. 3.** Reconstrucción de tomografía en tercera dimensión: control injerto con placa de reconstrucción.

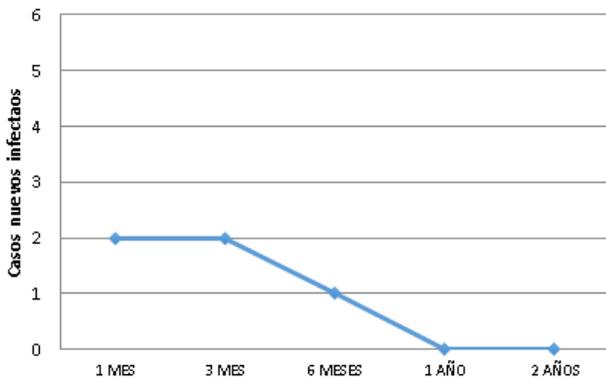
(Figura 2), 1 (4.16 %) mixoma, 4 (16.6) secuelas de fractura mandibular.

Todos los pacientes se realizaron la reconstrucción con injerto de cresta iliaca anterior, Morbilidad: A nivel de la zona donadora, un paciente se presento hematoma, fue drenado y evolución favorablemente, sin presencia de parestesia, parestesia o infecciones. En cuanto a las zonas mandibulares afectadas (Gráfico I), se clasificaron por regiones mandibulares, encontrando la siguiente distribución: solo sínfisis uno paciente (4.16 %), sínfisis y parasínfisis dos pacientes (8.3 %), cuerpo siete pacientes (29.1 %), cuerpo y rama seis pacientes (25 %), parasínfisis y cuerpo tres pacientes (12.5 %), parasínfisis cuerpo y rama un paciente (4.16 %), cuerpo, rama y cóndilo dos pacientes (8.3 %). Se utilizó dos tipos de osteosíntesis: miniplacas de alto perfil en 4 (17 %) pacientes, y placas de reconstrucción en 20 (83 %) pacientes (Figura 3 y gráfico II).

Complicaciones: Se evaluó la presencia de infección, con revisiones clínicas periódicas. Cinco (20.8 %) pacientes presentaron procesos infecciosos, dos (8.3 %) en las primeras

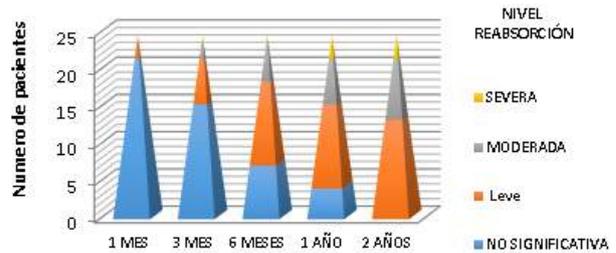


**Graf. 1.** Distribución por frecuencia del material de reconstrucción



**Graf. 2.** Casos con infección en un periodo de dos años

dos semanas, dos (8.3 %) de manera mediata a las 6 semanas, uno (4.16 %) de manera tardía por rechazo un tornillo mal adaptado (Gráfico II). De estos pacientes, dos perdieron el injerto y se procedió su retiro. En el resto se lo conservó, luego de un reingreso hospitalario, se inicia con lavados con solución triple esquema, se progresa a clorexindina al 0.12 % y antibioticoterapia parenteral. Se tomaron controles radiográficos en donde se evaluó el nivel de reabsorción en sus controles subsecuentes. En cuanto a la reabsorción al mes no hubo cambios en 21 (87.5 %) pacientes; tres (12.5 de ellos presentan leve disminución. Sin embargo a los tres meses sin cambios en 15 (62.5 %) casos; un cambio leve en seis (25 %) casos, moderado en dos (8.3 %) , cambio severo en un (4.16 %) caso. A los seis (25 %) meses de control sin cambios en siete (29.2 %) pacientes; leve en 11 (45.8 %), moderado en dos (8.3 %), y severo en un (4.16 %) paciente. En un año se presentaron sin cambios en cuatro (17 %) pacientes; leve en 11 (46 %), moderado en seis (25 %), severo en tres (13 %) pacientes. A dos años del procedimiento los injertos presentaron los siguientes cambios: reabsorción leve en 13 (54 %), moderado en 8 (33 %) , severo en 3 (13 %) pacientes (Gráfico III)



**Graf. 3.** Reabsorción del injerto mediante al cabo de 2 años.

## 5 DISCUSIÓN

La reconstrucción de los defectos mandibulares posee retos específicos de acuerdo a la etiología que lo afecta y su extensión. Es un problema estructural, estético y funcional que amerita una adecuada planificación y contar de un equipo multidisciplinario. La indicación más común fue la reconstrucción secundaria a la resección de neoplasias benignas de grandes dimensiones (queratoquistes, ameloblastomas), seguido de neoplasias malignas y secuelas de fracturas complejas.<sup>5,9</sup>

En nuestro estudio se estableció un de éxito del 87 % y un fracaso de tan solo el 13 %. Shaheen Anjum et al, reportan 15 casos de hemimandibulectomía, en los cuales se reconstruyeron con injerto de cresta iliaca y costilla, presentando un éxito del 100 %.<sup>10</sup> Malik reportó un éxito 90 %, y fracaso del 10 %, con un grupo de 30 pacientes.<sup>5</sup> Szpindor, reportaron un éxito de 84 %, y fracaso del 16 %, con un grupo de estudio de 64 pacientes.<sup>11</sup> Otro estudio de Zubing Li, con un grupo más extenso 242 pacientes, reportaron un éxito del 95.8 %, y un fracaso del 4.2%.<sup>9</sup>

El fracaso de nuestro estudio es representado por tres casos. Primer caso: masculino de 52 años de edad, con diagnóstico de carcinoma células escamosas, presentó recidiva del tumor generando exposición del injerto. Segundo caso: masculino de 25 años, que presentó dehiscencia de la herida y exposición del injerto, ocasionando su pérdida. Tercero: masculino de 41 años, con diabetes tipo II descontrolada, presentó necrosis de los bordes de la herida, dehiscencia de manera temprana e infecciones recurrentes.

Existe una opinión dividida, en el uso de injerto vascularizado y no vascularizados para la reconstrucción mandibular. Autores como Marx refiere que el uso de un colgajo vascularizado no representa en realidad un avance en la reconstrucción<sup>12</sup> y presenta un inconveniente importante que es la trombosis venosa, el factor causante de su fracaso. El uso de injerto no vascularizado provee de una mayor cantidad de hueso, genera continuidad ósea, adecuada altura alveolar, y la capacidad de ser soportar un implante endo-óseo. El éxito de los injertos según la literatura mundial

va de un 38 – 80 %, con gran margen de acuerdo artículo publicado.<sup>3,5,12</sup> Un estudio realizado por Pogrel entre los 39 injertos vascularizados y 29 no vascularizados, el éxito de los vascularizado fue de un 95 %, en comparación con el de 76 % de no vascularizado, un resultado importante se estableció que el rechazo fue mayor en aquellos en los que el defecto superior los 6cm. En cuanto a las desventajas, frente a los injerto vascularizados, es la reabsorción lenta progresiva.

## 6 CONCLUSIÓN

El injerto de cresta iliaca anterior es la principal fuente de tejido óseo para reconstrucción mandibular, produce resultados predecibles, y con un alto porcentaje de éxito en defectos menores de 5cm. El seguimiento clínico-radiográfico es obligatorio a mediano y largo plazo. En casos de defectos en zonas dentadas valorar la posibilidad de rehabilitación mediante implantes.

**Conflicto de intereses y financiamiento** Los autores declaran no tener conflicto de intereses, haber cumplido con los requisitos de autoría y haber autofinanciado este artículo.

## Referencias

- 1 Boyd J, Gullane P. Classification of mandibular defects. *Plas Reconstruction Surg* 1993; 92: 1266-1275.
- 2 Gendern E, Rinaldo A, Suarez C. Complications of free flap transfers for head and neck reconstruction following cancer resection. *Oral Oncol* 2004; 40: 979-984.
- 3 Goh B, Lee S, Tiderman H, Soelinga P, Mandibular reconstruction in adults: a review. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2008; 37: 597-605.
- 4 Koch W, Yoo G, Goodstein M, Eisele D, Richtsmeier W, Price J. Advantages of mandibular reconstruction with the titanium hollow screw osseo-integrating reconstruction plate (THORP). *Laryngoscope* 1994; 104: 545-552.
- 5 Malik A, Hassan S, Reconstruction of mandibular defects with autogenous bone grafts: A review of 30 cases. *J. Ayub Med Coll Abbottabad* 2011; 23(3): 82-85.
- 6 Zavalishina L, Karra N, Suliman W, El-Hakim M. Quality of life assesment in patients after mandibular resection and free fibula flap reconstruction. *J Oral Maxillofac Surg* 2014; 76: 1616-1626.
- 7 Myong H, Kim Y, Heo M, Lee S, Choi S, Kim M. Comparative radiologic study of bone density and cortical thickness of donor bone used in mandibular reconstruction. *Oral Sur Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2001; 91 (1): 23-29.
- 8 Rana M, Warraich R, Kokemuller H, Reconstruction of mandibular defects-clinical retrospective research over a 10-year period. *Head Neck Oncol*. 2011; 3 23(3): 1-7 .
- 9 Zubing L, Yifang Z, Sheng Y, Jibong Z, Shibin Y, Wnferng Z. Immediate reconstruction of mandibular defects: A retrospective report of 242 Cases. *American Association of Oral and Maxillofacial Surgeon* 2006; 06: 283-890.

- 10 Shaheen A. Treatment of reconstruction with iliac bone graft and rib graft in patients with mandibular defects. *Pakistan Oral and Dental Journal* 2013; 33 (3): 719-724.
- 11 Szpindor E. Evaluation of the usefulness of autogenous bone grafts in reconstruction of the mandible. *Ann Acad Med Stein* 1995; 41: 155-169.
- 12 Marks D, Hollinger J. Mandibular reconstruction. *J Oral Maxillofac Surg* 1993; 51: 466-479.

*Recibido: 10 de Julio de 2016*

*Aceptado: 15 de Julio de 2016*



# A NEW APPROACH FOR REPLACEMENT OF MISSING ANTERIOR TOOTH

## UN NUEVO ENFOQUE PARA EL REEMPLAZO DE LOS DIENTES ANTERIORES FALTANTES

Shah Pretam<sup>1\*</sup>, Velani Priyam<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Bharati Vidyapeeth Deemed University Dental College and Hospital, Pune. India

\*preetamshah9009@gmail.com

### Resumen

Las lesiones traumáticas en adultos jóvenes son fenómenos extremadamente comunes que se encuentran en la práctica dental. La gestión de estos casos a menudo plantea un grave desafío frente al dentista pediátrico. Puesto que las opciones más convencionales de prótesis fijas o implantes no pueden ser optadas en tales casos, las alternativas temporales deben ser consideradas. Materiales compuestos reforzados con fibra han ganado popularidad generalizada en los últimos tiempos debido a sus características y propiedades mejoradas. Los compuestos reforzados con fibra de vidrio se han utilizado para varios procedimientos en odontología y han demostrado ser muy exitosos. El presente informe de caso destaca así el uso de GFRC en la rehabilitación de incisivo permanente faltante en un paciente de 13 años de edad.

**Palabras clave:** GFRC, Lesiones traumáticas, Rehabilitación anterior.

### Abstract

*Traumatic injuries in young adults are extremely common phenomenon encountered in dental practice. Managing such cases is often a great challenge for the pediatric dentist. Since conventional options of fixed prosthesis or implants cannot be opted for in such cases, temporary alternatives need to be considered. Fiberglass reinforced composite materials have gained popularity in the recent time owing to its improved characteristics and properties. Fiberglass reinforced composites (FRC) have been used for several procedures in dentistry and have proven to be highly successful. The present case reports the highlights of the use of FGRC in rehabilitation of missing permanent incisor in a 13-year-old male patient.*

**Key words:** Fiberglass reinforced composites (FRC), traumatic injuries, anterior rehabilitation.

## 1 INTRODUCTION

Trauma in young adults is one of the commonest incidents encountered in pediatric dentistry. Trauma to children's teeth occurs more frequently as compared to adults,<sup>1</sup> bearing the fact that the frequency of traumatized teeth increase with the increase of age till the age of 12 years.<sup>2</sup> Traumatic injuries are twice as common in boys in both the permanent and primary dentitions than in girls. Children often fall when crawling or walking, tumble of a toy, bump into furniture, collision while running and during sport.<sup>3</sup> Worldwide epidemiological statistical data indicate that 6-36 % of the individuals suffer from traumatic dental injuries during childhood and adolescence. In developing countries like India where the incidence of dental caries is declining, dental trauma has become a major oral health issue among children and teenagers.<sup>4</sup> Studies conducted among adolescents in India reported prevalence ranging from 4-35 %.<sup>5</sup>

Several studies also stated that dental injuries were approximately twice as frequent among children with class II division 1 malocclusion as among children with normal occlusion.<sup>6</sup> Maxillary central incisors were considered the most common injured teeth for both the primary and permanent dentitions while mandibular central incisors were the least teeth affected by trauma.<sup>7</sup> Another study reported that the dental injuries in secondary school children of ages 13-15 years were almost entirely restricted to the maxillary central incisors (75 %).<sup>8</sup>

When a traumatic injury occurs in an adolescent leading to a complete loss of one of the upper incisors, it becomes an extremely challenging job for the dentist to obtain a permanent replacement for the lost incisors before the age of 18 years. Once the growth period ends, a more stable option in the form of a fixed bridge prosthesis or an implant can be considered. Until then, temporary alternatives come into play



Fig. 1.



Fig. 2.

which can prove to be extremely useful.

In the last decade, continuous improvement in the adhesive systems and increased awareness among clinicians to protect and reinforce the remaining sound tooth structure, has resulted in the increased use of particulate filler composite resin materials (PRFC) both in the anterior and posterior regions.<sup>9</sup> Glass fibre-reinforced composite materials have gained a lot of popularity because of their properties which can be altered to meet a variety of applications. Glass fibres, consisting of glass interlaced filaments, improve the impact strength of composite materials. They have excellent esthetic properties, but they do not easily stick to the resinous matrix.<sup>10</sup>

The present case report highlights the use of Glass Fibre Reinforced Composite in creating a temporary fixed bridge with an acrylic tooth as pontic in a 13 year old boy who lost his upper central incisor due to a road traffic accident.

## 2 CASE REPORT

A 13 year old boy who had a fall due to a road traffic accident, 1 month back reported to the Department of Pediatric and Preventive Dentistry, BVP Dental College, Pune with a complaint of missing anterior tooth. The patient gave a history of avulsion with 21 and 22. The central incisor was lost during trauma while the patient replanted 22 on his own. (Fig. 1 & 2) The lateral incisor was asymptomatic for the period of 1 month. On clinical examination it was revealed that the patient had a Class II Division I malocclusion with missing 21. Also pulp vitality tests revealed that 22 was non vital.

Considering the patient's age and the parent's concern regarding their child's esthetics, a temporary bridge with 11, 21 and 22 was planned using glass fibre reinforced composite until a more permanent alternative can be opted for (Fig. 3). RCT was planned with 22, following which upper and lower impressions were made in order to build and judge the placement of the pontic. Intra-oral photographs were



Fig. 3.

also taken for shade matching for the acrylic tooth pontic. Once the shade was matched, gross trimming was done from the cervical aspect and tried onto the cast. The patient was recalled after completion of the RCT with 22.

The final preparation of the acrylic tooth was done after checking it inside the patient's mouth. A horizontal groove was made in the middle third of the crown portion of the acrylic tooth to accommodate the thickness and the width of the glass fibre. The required length of the fibre was measured using dental floss and extended from the distal surface of 11 to the distal surface of 22. Acid etching with 37% phosphoric acid was done on the palatal surfaces of the natural crowns followed by application of bonding agent. The fibre was then placed in the edentulous space from the distal of 11 to the distal of 22. Composite resin was then placed over the fibre and onto the tooth. An initial curing was performed for 20 seconds with 11 and 22. The acrylic tooth was then placed in position and checked for proper orientation and



Fig. 4.



Fig. 5.

occlusion. Following which composite resin was placed in between the acrylic tooth and the fibre and cured. Composite was additionally added on the palatal aspects of 11 and 22 for stabilizing the glass fibre. This was eventually followed by finishing and polishing of the composite resin and final occlusal adjustment. (Fig. 4 & 5)

The patient was extremely satisfied with the outcome of the treatment and felt more confident about himself. He was given the required post operative instructions and advised for good oral hygiene maintenance and regular follow up visits.

### 3 DISCUSSION

Tooth trauma continues to be a common occurrence which requires every dental professional to be prepared and to treat it when necessary. The major causes of these injuries vary considerably and include accidents in and around the home, falls during normal play, injuries sustained during sport, and injuries as a direct result of violence.<sup>1</sup> Dental injuries include fractures, luxation, avulsion, socket fracture



Fig. 6. (Pre-operative)



Fig. 7. (Post-operative)

and associated trauma.<sup>11</sup> The most commonly affected teeth are the upper central incisors due to their position which increases their vulnerability to trauma. Moreover, research has shown that patients with an existing class II division I malocclusion are more prone to traumatic injuries owing to the proclination of the upper anterior segment. In our case too, the patient had a pre-existing Class II Division I malocclusion.

Early loss of young permanent teeth following dental trauma might lead to speech difficulty, lack of confidence and lowering down of self esteem in children. Permanent single tooth replacement options like conventional fixed bridges, resin bonded dentures, removable dentures and single tooth implants prove to be more favourable in adults as compared to children. Conventional fixed bridges have strong risk of

restricting maxillary growth locally especially during the critical period of increase in intercanine arch width dimension.<sup>12</sup> Single tooth implants are contraindicated in growing children because extensive growth occurs during this time, which leads to inhibition of growth of neighbouring bone tissues and infra-occlusion of single tooth implant in the subsequent formative years.<sup>13</sup>

Over the past 15 years, a new class of materials designed for reinforcing dental resins has been introduced. These products are fibre-reinforcing ropes, braids, ribbons and bundled fibres. Clinicians and researchers have investigated the embedding of these fibre-reinforcement materials into dental resins and found that they provided an increase in certain physical properties and for more durable tooth stabilization.<sup>14</sup> The use of this fibre is based on the clinical reports of tooth replacement by Bradenstein and Sperber, Marcus, and Millerand Portilla, among others. This fibre has been described as being used for perio splints, strengthening removable prosthesis, prosthesis, post and core fabrication, and provisional use.<sup>15</sup>

Glass fibre reinforced composite resins (GFRCR) are fairly new in the fibre reinforced group of materials. Different fibre types such as glass fibres, carbon fibres, kevlar fibres, vectran fibres, polyethylene fibres have been added to composite materials. Glass fibres consisting of glass interlaced filaments, improve the impact strength of composite materials. They have excellent esthetic properties, but do not easily stick to resinous matrix.<sup>16</sup>

Moreover, Glass fibre reinforcement is available in many forms, including continuous ropings, chopped fibres, fabrics, and nonwoven mats. In addition to form, selection of a reinforcement product involves choosing a glass type, chemistry on the glass (sizing) filament diameter, and tex. Glass formulation or type governs mechanical, thermal, and corrosion properties, whereas sizing protects the glass during handling and gives compatibility with the resin system. Filament diameter and strand tex are chosen to balance physical properties and manufacturing efficiency.<sup>17</sup>

In our case, the patient reported to our department with a chief complaint of missing anterior tooth and very specific requirement of esthetic rehabilitation for the same. Hence the option of using an acrylic tooth as pontic and bonding with the help of GFRC was taken up. Use of acrylic teeth in such cases has proven to be extremely beneficial as the natural teeth are absent and a close resemblance can be achieved with color and form. Bonding of restoration to the adjacent teeth is important for the success of single tooth restorations. Hence, grooving, use of etching and bonding procedures help increase retention.<sup>18</sup>

The end results turned out to be extremely satisfactory for the patient and his parents and routine recall visits are in order.

#### 4 CONCLUSION

Loss of an anterior tooth in an adolescent has always posed a dilemma in front of a pediatric dentist owing to the high demand of restoring function and esthetics. The present case report depicts a simple and efficient way for temporary rehabilitation of a missing anterior incisor instead of using the conventional approaches. However one must always remember that a more definitive treatment plan needs to be implemented once the growth phase ends. Thus, pediatric dentists must recognize and treat each injury type to their utmost potential there by alleviating the child's apprehension along with restoring the oral cavity's form and function.

**Conflicto de intereses y financiamiento** Los autores declaran no tener conflicto de intereses, haber cumplido con los requisitos de autoría y haber autofinanciado este artículo.

#### Referencias

- 1 Kenneth A, Housik MD. Emergency treatment of dentoalveolar trauma. *Phys Sports Med.* 2004; 32(9): 10-15. 3.
- 2 Al-Safi M. A comparative radiographic study for traumatized anterior teeth in Abeed Al-Saher village and Hay Al-Jehad City of school children. *J Coll Dent.* 2000; 6: 100-103.
- 3 Marcenes W, Beiruti N, Tayfour D, Issa S. Epidemiology of traumatic dental injuries to permanent incisors of school-children aged 9 to 12 in Damascus, Syria. *Dent Traumatol* 1999;15: 117-123.
- 4 Telgi LR, Mohapatra AK, Nagrajappa R, Telgi RC. Prevalence of traumatic dental injuries to permanent incisors among 12 year old school children in Davangere, South India. *The Chinese journal of dental research* 2010;13: 57-60.
- 5 Kaste LM, Gift HC, Bhat M, Swango PA. Prevalence of incisor trauma in persons 6 to 50 years of age: United States, 1988- 991. *J Dent Res* 1996;75: 696-705. 13 Baldava P, Anup N. Risk factors for traumatic dental injuries in an adolescent male population in India. *J Contemp Dent Pract* 2007;8:35-42.
- 6 Comfort J, Ayodele N, Adekoya-Sofowora C, Ramat Z, Bruimah F, Eyitope M. Traumatic dental injuries experience in suburban Nigerian adolescents. *The Internat Journal of Dental Science.* 2005; 3(1):23-40.
- 7 Kania M, Keeling S, McGorray S, Wheeler T, King G. Risk factors associated with incisor injury in elementary school children. *Angle Orthod.* 1996; 66(6):423-32. 13
- 8 Artun J, Behbehani F, AL-James B, Kerosuo H. Incisor trauma in an adolescent Arab population: prevalence, severity and occlusal risk factors. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005; 128(3); 347-52.
- 9 Ilie N, Hickel R. Resin composite restorative materials. *Aust Dent J.* 2011;56:59-66.

- 10 Vallittu PK, Vojtkova H, Lassila VP. Impact strength of denture polymethyl methacrylate reinforced with continuous glass fibres or metal wire. *Acta Odontol Scand* 1995;53:392-396
- 11 Housik K. Dental injuries. In: Rubin A. *Sports Injuries and Emergencies: A Quick Response Manual*. 1st ed. McGraw Hill, New York. 2003; Pp: 54-59.
- 12 Ulusoy AT, Cehreli ZC. Provisional use of a natural tooth crown following failure of replantation: a case report. *Dent Traumatol*. 2008 Feb;24(1):96-9.
- 13 Göllner P, Jung BA, Wehrbein H, Liechti T. New method of temporary rehabilitation after traumatic tooth loss in a juvenile patient: a case report. *Dent Traumatol*. 2009 Apr;25(2):238-41.
- 14 Goldberg AJ, Burstone CJ. The use of continuous fibre reinforcement. *Dent Mater*. 1992;8(3):197-202.
- 15 Shuman IE. Replacement of a tooth with a fibre-reinforced direct bonded restoration. *Gen Dent* 2000;48:314-318.
- 16 Vitale MC, Caprioglio C, Martignone A, Marchesi U, Botticelli AR. Combined technique with polyethylene fibres and composite resins in restoration of traumatized anterior teeth. *Dent Traumatol* 2004;20:172-177.
- 17 Stickel, J. M. and Nagarajan, M. (2012), Glass Fibre-Reinforced Composites: From Formulation to Application. *Int J Appl Glass Sci*, 3: 122–136.
- 18 Bagis B1, Satiroglu I, Korkmaz FM, Ates SM. Rehabilitation of an extracted anterior tooth space using fibre-reinforced composite and the natural tooth. *Dent Traumatol*. 2010 Apr;26(2):191-4.

***Recibido:*** 03 de Junio de 2016

***Aceptado:*** 26 de Junio de 2016



# RÁNULA RECIDIVANTE CON MARSUPIALIZACIÓN. A PROPÓSITO DE UN CASO Y REVISIÓN DE LA LITERATURA

## RECLINING RANULA WITH MARSUPIALIZATION. A PURPOSE OF A CASE AND REVIEW OF THE LITERATURE

Encalada-Abad Carolina<sup>1\*</sup>, Sarmiento Lenín<sup>2</sup>, Rodríguez Lourdes<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Odontóloga Universidad de Cuenca. Ecuador. Egresada Maestría en Investigación Médica, Universidad San Martín de Porres, Lima. Perú

<sup>2</sup> Cirujano Oral y Maxilofacial, Universidad San Francisco de Quito, Docente Titular Universidad Católica de Cuenca, Jefe de Servicio Clínica de Especialidades Médicas Paucarbamba Cuenca. Ecuador

<sup>3</sup> Investigador Centro de Micología. IMPAM, Facultad de Medicina, UBA-CONICET- Argentina. Docente titular, Facultad de Odontología Universidad de Cuenca. Ecuador

\*caroencalada119@hotmail.com

### Resumen

Esta patología toma su nombre por la similitud que presenta con la garganta de una rana. Es un quiste mucoso que se forma en el piso de la boca, involucrando usualmente a las glándulas salivales mayores. Este artículo presenta el caso de una lesión quística compatible con ránula en una paciente de 29 años de edad, la cual recidivó a la marsupialización en un período de 40 días.

**Palabras clave:** Ránula, quiste, marsupialización, recurrente.

### Abstract

*This disease takes its name from the similarity it shows with a frog's underbelly. It is a mucous cyst that forms on the floor of the mouth, involving the major salivary glands in most cases. This paper presents a case of a cystic lesion, compatible with ranula in a 29 years old female that recurred in a period of 40 days with marsupialization technique.*

**Key words:** Ranula, cyst, excision, recurrence.

## 1 INTRODUCCIÓN

Se define a una ránula, como un mucocelo que se forma en el piso de la boca, y usualmente involucra las glándulas salivales mayores. Los mucocelos son una de las formaciones benignas mas comunes en boca, por definición son cavidades con contenido mucoso. Resulta de la acumulación de saliva con motivo de la degeneración del tejido, pudiéndose formar por fenómenos de extravasación o retención mucosa.<sup>2</sup>

Se pueden dar dos mecanismos de formación: a) Quiste por Extravasación: causado por la ruptura traumática del conducto excretor o del parénquima glandular, lo que produce una fuga al tejido conjuntivo con una reacción inflamatoria adyacente.<sup>2</sup> La acumulación de moco en el tejido conectivo circundante, forma un pseudoquiste, que carece de cubrimiento epitelial<sup>3</sup> y suele crecer deslizándose entre los músculos milohioideo y geniogloso, y ser disecable al aumentar de tamaño a nivel de la línea media atravesando el frenillo

lingual, y b) Quiste por Retención: causado por la obstrucción del conducto excretor de una glándula salival menor con bloqueo del flujo salival y dilatación del conducto.<sup>2</sup>

Específicamente, la ránula se origina en el cuerpo de la glándula sublingual, mas comúnmente en las áreas profundas del mismo. Le sigue en frecuencia la formación de quistes de retención en la entrada de los conductos de Rivinus y en la entrada del conducto de Wharton de la glándula submandibular.<sup>3</sup>

La ránula no es una patología común de la cavidad oral, ocurre de 1 a 10 % de los casos y tiene una prevalencia de 0.2 casos en 1000 personas.<sup>4</sup> Existe una predilección de sexo, siendo más afectadas las mujeres en una proporción de 1:1.4 en relación a los hombres. La ránula cervical, tiene una predilección por el sexo masculino de 1:0.74.<sup>5</sup> Se reporta que es más común en la segunda década de vida.<sup>3,5,6</sup> Se encuentran lateralmente en el piso de boca, afectando mayormente al lado

izquierdo, en una proporción de 1:0.62.<sup>7</sup>

Para el diagnóstico de la ránula es útil el uso de exámenes imagenológicos como ecografía, Tomografía Axial Computada y Resonancia Magnética.

Se debe realizar un diagnóstico diferencial con el quiste dermoide de piso de boca, cuya localización suele ser en la línea media en relación con el músculo genihioides. Esta diferencia se corrobora con el estudio histopatológico, ya que los quistes dermoides contienen un líquido espeso amarillorgrisáceo, de consistencia pastosa, con células epiteliales nucleares y anucleares y láminas de queratina. En caso de rotura del quiste aparecen histiocitos, células multinucleadas gigantes, granulomas de cuerpo extraño y un componente inflamatorio.<sup>8</sup>

Para eliminar la lesión se han reportado cuatro técnicas quirúrgicas:

- La marsupialización
- La escisión únicamente de la lesión
- La escisión de la glándula salival
- La escisión tanto de la lesión como de la glándula.

Se puede mencionar también terapias de resección con láser CO<sub>2</sub>, crioterapia, inyección intraquiste con sustancias esclerosantes (OK-432), y toxina botulínica.

Los tratamientos que no incluyen remoción total de la glándula sublingual, como incisión y drenaje, escisión de la ránula y marsupialización, presentan altas tasas de recurrencia.<sup>9</sup>

## 2 REPORTE DEL CASO

Paciente de sexo femenino, de 29 años de edad sin antecedentes médicos relevantes, se presenta a la clínica de diagnóstico de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca, refiere molestia a causa de una tumefacción indolora al lado izquierdo de la lengua desde hace 2 meses, que había aumentado de tamaño con el tiempo. Indica como únicos síntomas sequedad bucal y dificultad para alimentarse. Ante la historia odontológica, reporta colocación de prótesis parcial removible bimaxilar hace 4 meses, sin referir molestias por la misma.

Al examen clínico, se observa una tumefacción en el piso de boca de lado izquierdo, redondeada, delimitada, de aproximadamente 3cm de largo por 2 cm de ancho, coloración rosada, de consistencia suave y fluctuante, con dolor a la digitopresión profunda. Sin más lesiones orales ni linfadenopatía cervical.(Fig. 1)

Al correlacionar los hallazgos clínicos, se diagnosticó el caso como "ránula", se indicó una ecografía de piso de boca (Fig. 2) la cual demostró una lesión quística simple de pared fina 30x23x18mm, con un volumen estimado en 6cc sin vascularidad interna, por lo que se diagnosticó el caso como "ránula".

La paciente fue intervenida con la técnica de marsupialización, que consiste en la extirpación de la pared superior

de la ránula, y la sutura de la membrana quística a la mucosa del piso de boca para hacer que continúe con la cavidad bucal.<sup>10</sup> Se trabajó con anestesia por bloqueo regional del lado afectado, se realizó una incisión lineal posteroanterior, se disecó la pared superior, accediendo al quiste, se drenó el contenido mucoso se tomó una muestra de tejido para el estudio histopatológico y posteriormente se suturó con puntos simples la mucosa del piso de boca con el revestimiento quístico.

Se envió para estudio histopatológico, pieza ovoidea multilobulada de aproximadamente 2.5cm de largo por 3mm de ancho, color marrón parduzca, consistencia blanda; empleando formalina al 10 % como solución fijadora (Fig. 4). La pieza fue procesada y teñida con tinción hematoxilina-eosina. El examen microscópico revela una cavidad quística llena de moco y abundantes células inflamatorias, tapizada por un tejido de granulación, exhibiendo una cápsula de tejido conectivo denso, con acúmulos de adiposidad. Adyacente se encuentran acinos mucosos y células inflamatorias en el estroma glandular, sin signos de malignidad, reportando un diagnóstico de quiste por extravasación mucosa (Fig. 4).

La paciente recibió terapia antiinflamatoria (Meloxicam 15mg) por tres días sin referir complicaciones inmediatas a la cirugía. Sin embargo, cuarenta días luego de la cirugía, la paciente regresa con la misma sintomatología, refiriendo sequedad bucal y dificultad para mover la lengua. Al examen clínico se observa asimetría en el piso de boca, con una tumefacción en el lado izquierdo de forma ovalada, de 4 cm de largo por 3 cm de ancho (Fig.5), que generaba a su vez asimetría facial (Fig.5). Suave y fluctuante a la palpación, indolora y de color similar a la mucosa adyacente. Se le realiza a la paciente una sialometría, de la que se obtiene como resultado 0,08 confirmando xerostomía.

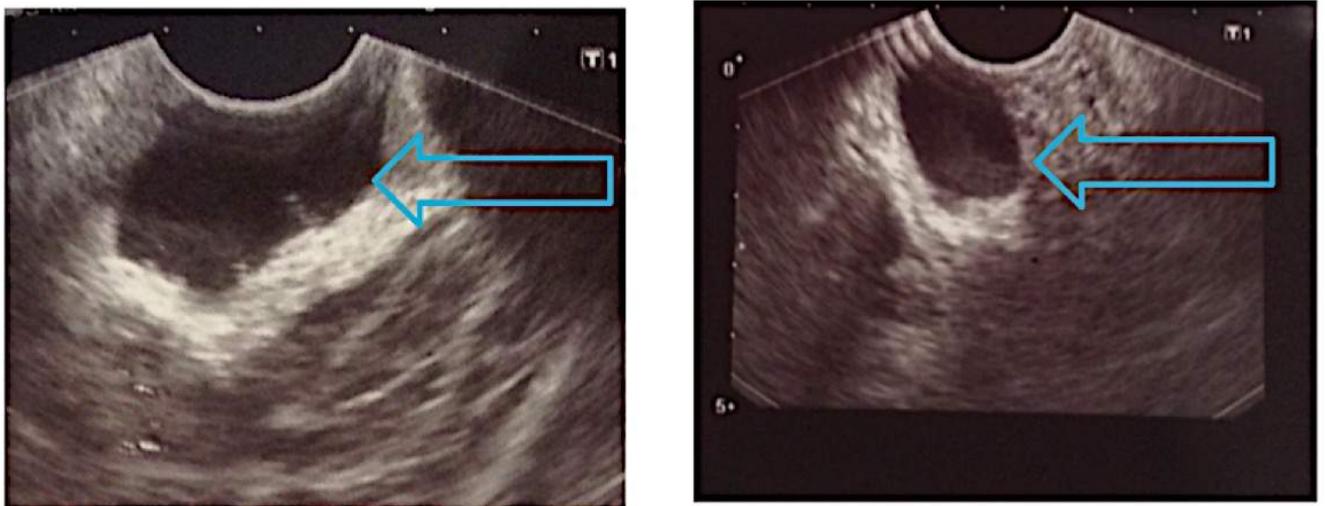
Se interviene a la paciente por segunda vez para extirpación de la ránula y de la glándula sublingual ipsilateral, una técnica menos conservadora pero que presenta la menor recurrencia. Se anestesia por bloqueo regional del lado afectado, se realiza una incisión posteroanterior y se procede a la remoción del quiste y acinos glandulares (Fig.6) posteriormente se sutura con puntos simples.<sup>1</sup> se medica a la paciente con terapia antiinflamatoria (Meloxicam 15mg) Se controla a la paciente a la semana, para retiro de puntos, se realiza seguimiento a la paciente a los 3 meses y no refiere recidiva luego de la segunda cirugía (Fig.7).

## 3 DISCUSIÓN

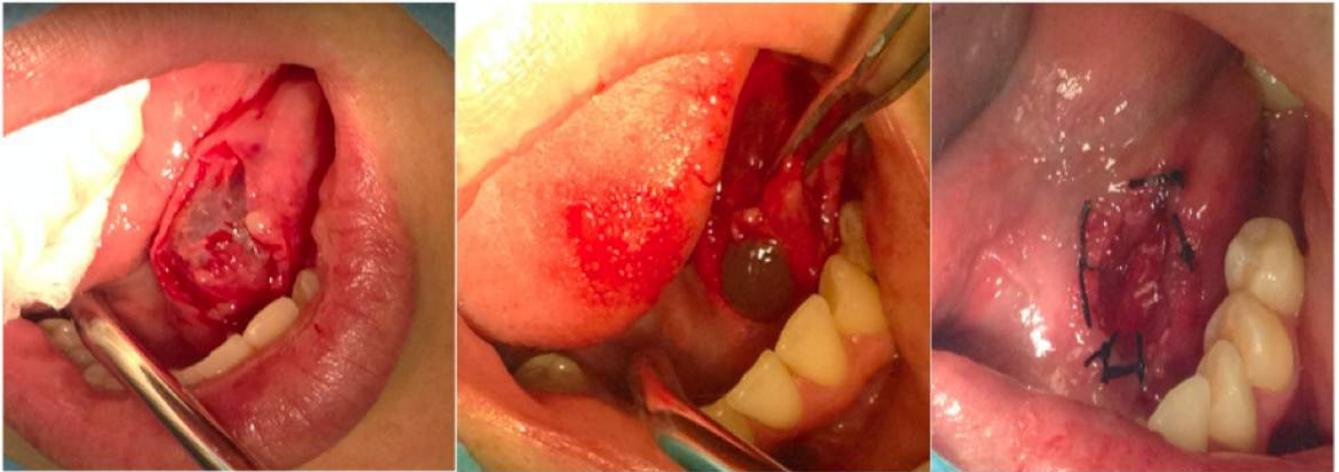
Histopatológicamente la ránula es producida por la extravasación de saliva desde una glándula sublingual deteriorada y no está rodeada de epitelio.<sup>11</sup> Clínicamente se ve como una vesícula cuyo color va del rosado normal hasta un azulado ligero, resultante de la cianosis y congestión vascular de los tejidos y el carácter translucido del fluido acumulado, bien definida, suave e indolora, aunque en algunos casos existe dolor a la palpación profunda.<sup>5</sup> No siempre se presentan



**Fig. 1.** Primera consulta: Tumefacción en el lado izquierdo del piso de boca.



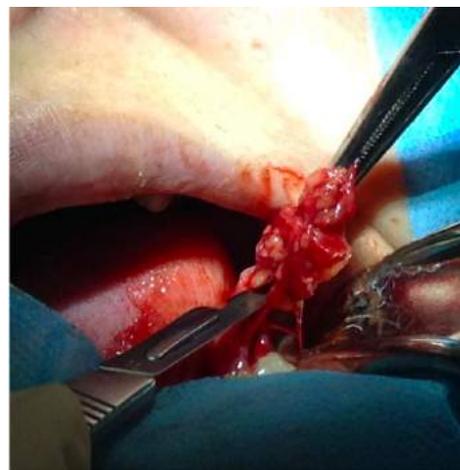
**Fig. 2.** Ecografía de partes blandas, región piso de boca. No se observa ni vascularidad ni obstrucción.



**Fig. 3.** Incisión lineal posteroanterior, 3a. Disección de pared superior y presencia evidente de mucina. y 3b. Marsupialización.



**Fig. 4.** Pieza quirúrgica para estudio Histopatológico. Corte de Estudio Histopatológico visto a 40x.



**Fig. 6.** Abordaje intraoral, remoción de quiste y acinos glandulares.



**Fig. 5.** Tumefacción en piso de la boca por reincidencia de ránula. Paciente mostrando ligera asimetría facial.

síntomas, pero puede causar incomodidad, interferencia al hablar, masticar o tragar. La ránula es una patología poco frecuente, tiene una prevalencia de 0.2 casos en 1000 personas.<sup>4</sup> En Cuenca-Ecuador, un estudio retrospectivo sobre patología quirúrgica en glándulas salivales, indica que la patología que con mayor frecuencia se presenta es el Tumor Mixto o Adenoma Pleomórfico de glándula Parótida. En cuanto a ránula la frecuencia es de un 6,6 % reportando 2 casos en un



**Fig. 7.** Control postoperatorio a los 3 meses.

periodo de 5 años.<sup>12</sup>

Como se mencionó anteriormente, para eliminar la lesión se han manejado técnicas como la marsupialización, escisión de la lesión, escisión de la glándula salival, o escisión tanto de la lesión como de la glándula.

Entre los principales problemas y complicaciones según la técnica quirúrgica se cita la recurrencia, relacionándola con la técnica de incisión y drenaje por que resulta en un cierre rápido de la herida y mayor probabilidad de recurrencia por llenado de fluido. La marsupialización a pesar de ser considerada la técnica de elección, es relacionada con altas tasas de recurrencia debido a que los márgenes de la herida suelen estar cercanos, sumado al movimiento de la lengua y el piso de boca, trae como resultado que se vuelva a formar la lesión entre 6 semanas y 12 meses con la posibilidad de extenderse a planos más profundos, y originar la llamada "ránula cervical".<sup>9</sup> La técnica de escisión total de la ránula y glándula, por su parte, presenta complicaciones como: sangrado, infección, daño al conducto de Wharton y parestesia del nervio lingual.<sup>6</sup> La escisión de la ránula únicamente o la marsupialización, pueden ser útiles en casos de ránulas pequeñas, superficiales y protruyentes debido a que su origen de secreción es la porción superficial de la glándula sublingual y puede cerrarse al cicatrizar; en ránulas más profundas el caso será el contrario ya que tiene su origen en la porción central de la glándula sublingual y no sanará únicamente con la marsupialización.<sup>13</sup>

Lee, D.H. y cols<sup>6</sup> realizaron un estudio en 24 pacientes para determinar el tratamiento óptimo en casos de ránula. Incluyeron a 24 pacientes de los cuales 8 habían recibido tratamiento previo y recidivaron. Luego de las cirugías realizadas en el estudio, solo un caso presentó recurrencia ante la técnica de escisión total, por permanencia de residuo de pared quística. Los demás pacientes no presentaron recidiva, demostrando así que el abordaje intraoral con escisión de la ránula y glándula sublingual es el tratamiento de elección para evitar recurrencia en una ránula simple.<sup>13-15</sup>

El tratamiento estará a criterio del clínico, basándose en la edad del paciente y tamaño de la lesión; se recomienda marsupialización en lesiones pequeñas de difícil acceso y en infantes.<sup>4</sup> Es importante mencionar la técnica de marsupialización modificada de Baurmash<sup>1</sup> que consiste en aplicación de gaza en la cavidad para lograr compresión y cicatrización de la parte superficial de la herida y evitar la unión de los bordes de la misma, con un recurrencia de 12%.<sup>5</sup> Se han reportado también casos de ránula tratados con toxina botulínica tipo A. Una técnica poco invasiva, cuya eficacia no ha sido significativamente reportada. Como ventajas presenta la evasión de anestesia y trauma en el paciente, seguridad y tolerabilidad. El fármaco actúa por inhibición de las terminaciones nerviosas responsables de la salivación, se necesitan estudios de largo plazo para saber la recurrencia con este tratamiento.<sup>16,17</sup>

Los niveles de recurrencia se relacionan íntimamen-

te con la técnica quirúrgica,<sup>5</sup> al comparar los porcentajes de recurrencia, la técnica de marsupialización presenta un 66.67%; la recurrencia con escisión de la ránula es de 57.69% y la escisión total de glándula y lesión presentan recurrencia de 0%-1.2%.<sup>5</sup> En un estudio retrospectivo de 12 pacientes se muestra una recurrencia de 16.7% a la marsupialización; 16.7% a la escisión del quiste y 0% de recurrencia en pacientes que se sometieron a escisión de la glándula<sup>4</sup> lo que permite recomendarlo en este caso.

**Conflicto de intereses y financiamiento** Los autores declaran no tener conflicto de intereses, haber cumplido con los requisitos de autoría y haber autofinanciado este artículo.

## Referencias

- 1 Baurmash HD. Mucocelos and ranulas. *J Oral Maxillofac Surg.* Mar; 2003 61(3):369-78.
- 2 Montagna F, Ferronato G, Martinelli F. Patología orale orientata per problemi: diagnosi differenziale e terapia. Edición Promoass. Diciembre 2000; 132-133.
- 3 Jaishankar S, Manimaran, Kannan, Mabel C. Ranula A case report, *JIADS Jul-Sept 2010;* 1(3):50-53
- 4 Ghani NA, Ahmad R, Rahman RA, Yunus MR, Putra SP, Ramli R. A retrospective study of ranula in two centres in Malaysia. *J of Maxillofac Surg.* Nov 2002; 8(4):316-319.
- 5 Zhao YF, Jia Y, Chen XM, Zhang WF. Clinical review of 580 ranulas. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2004; 98:281-87.
- 6 Lee DH, Yoon TM, Lee JK, Lim SC. Treatment outcomes of the intraoral approach for a simple ranula. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* Apr 2015; 119(4):223-5.
- 7 Kim, P.D., Simental, A. *Salivary Gland Disorders.* Springer Berlín Heidelberg. 2007:178-183.
- 8 Lin HW, Silver AL, Cunnane ME, Sadow PM, Kieff DA. Lateral dermoid cyst of the floor of mouth: unusual radiologic and pathologic findings. *Auris Nasus Larynx.* 2011;38(5):6503.
- 9 Zhao YF, Jia J, Jia Y. Complications Associated With Surgical Management of Ranulas *J Oral Maxillofac Surg* 2005; 63(1):51-4.
- 10 Leyva M, Lahera J, Díaz D, Pérez O. Ránula del suelo de la boca. A propósito de un caso. *Revista Habanera de Ciencias Médicas* 2005; 4(3):1-8.
- 11 Bhaskar SN, Bolden TE, Weinmann JP. Pathogenesis of mucocelos. *J Dent Res* Dec 1956; 35(6):863-74.
- 12 Nunez del Arco, L. Patología quirúrgica de glándulas salivales en fundación otorrinolaringología Remigio Serrano Macías y Centro Quirúrgico Metropolitano Enero 2007-Diciembre 2012 [Documento disponible](#)
- 13 Morita Y, Sato K, Kawana M, Takahasi S, Ikarashi F. Treatment of ranula-excision of the sublingual gland versus marsupialization. *Auris Nasus Larynx.* 2003; 30:311-314
- 14 Yang Y, Hong K. Surgical results of the intraoral approach for plunging ranula. *Acta Otolaryngol.* 2014;134:201-205.

- 15 Huang SF, Liao CT, Chin SC, Chen IH. Transoral approach for plunging ranula-10 year experience. Laryngoscope. 2010;120:53-57.
- 16 Chow TL, Chan SW, Lam SH. Ranula successfully treated by botulinum toxin type A: report of 3 cases. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2008;105:41-42.
- 17 Vargas H, Galati LT, Parnes SM. A Pilot Study Evaluating the Treatment of Postparotidectomy Sialoceles With Botulinum Toxin Type A. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2000;126(3):421-424.

***Recibido:*** 04 de Julio de 2016

***Aceptado:*** 18 de Julio de 2016

# TUMOR ODONTOGÉNICO QUERATOQUÍSTICO INFECTADO: CARACTERÍSTICAS IMAGENOLÓGICAS Y SEGUIMIENTO: REPORTE DE CASO

## INFECTED ODONTOGENIC KERATOQUISTIC TUMOR: IMAGE CHARACTERISTICS AND FOLLOW-UP: CASE REPORT

Paucar-Oyola Jean<sup>1\*</sup>, Ruiz-García Villma<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Residente del segundo año de Radiología Oral y Maxilofacial – Facultad de Estomatología Universidad Peruana Cayetano Heredia. Perú

<sup>2</sup> Docente de imagenología de la FE Roberto Beltrán Universidad Peruana Cayetano Heredia. Perú

\*jean.paucar.o@upch.pe

### Resumen

El Tumor Odontogénico Queratoquístico (TOQ) es una neoplasia odontogénica benigna de los maxilares. Suele presentarse durante la segunda y tercera década de vida con un ligero predominio hacia el sexo masculino, su ubicación más común es el cuerpo o rama mandibular. El TOQ no suele presentar sintomatología, pero en algunos casos pueden presentar dolor y aumento de volumen de la zona afectada. Radiográficamente se presenta como una imagen radiolúcida de límites definidos, con bordes festoneados y corticalizados y cuando presenta una infección secundaria estas características pueden verse alteradas. Esta entidad tiene una alta recurrencia debido a que después del tratamiento pueden quedar quistes satélites en el interior del lecho quirúrgico. El presente reporte muestra las características imagenológicas de un TOQ con una infección secundaria de larga data y su persistencia luego del tratamiento quirúrgico.

**Palabras clave:** quistes odontogénicos, infecciones bacterianas, diagnóstico por imagen (DeCS).

### Abstract

*Keratocystic odontogenic tumor (KCOT) is a benign odontogenic neoplasm of the jaw. Usually presents during the second and third decade of life with a slight predominance towards males, its most common locations are the body or ramus mandibular. KCOT doesn't usually present symptomatology, but in some cases it does produce pain and increase of volume of the affected area. It presents as a radiolucent image with clear limits, scalloped and cortical borders. If a secondary infection is present these characteristics may be altered. This entity has a high recurrence if cysts satellites remain inside the surgical bed. The present report shows the image characteristics of a TOQ with a long no-treated secondary infection and its persistence after surgical treatment*

**Key words:** odontogenic cysts, bacterial infections, imaging diagnostic (MeSH).

## 1 INTRODUCCIÓN

El Tumor Odontogénico Queratoquístico (TOQ) es una neoplasia benigna de los maxilares con un potencial agresivo e infiltrativo. Fue descrito por primera vez por Philipsen en 1956 como Queratoquiste Odontogénico y reclasificado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 2005 como Tumor Odontogénico Queratoquístico por su naturaleza neoplásica.<sup>1,2</sup> Se puede originar por restos de la lámina dental, extensión de las células del epitelio basal o

degeneración de las células del retículo estrellado y se postulan 3 causas para su crecimiento: aumento de replicación de células basales, aumento de la presión osmótica o liberación de factores de reabsorción ósea.<sup>3</sup> Suele presentarse durante la segunda y tercera década de vida, con un ligero predominio al sexo masculino, su ubicación más común es el cuerpo o rama mandibular; y la presentación en maxilar superior con compromiso del seno maxilar es rara.<sup>4</sup> Dentro de sus características clínicas el TOQ no suele presentar sintomatología, en

muchos casos su diagnóstico es un hallazgo radiográfico; en algunos casos pueden presentar dolor y aumento de volumen, expansión y drenaje de la zona afectada.<sup>5</sup> Radiográficamente se presenta como una imagen radiolúcida unilocular o multilocular de límites definidos y bordes corticalizados, de crecimiento agresivo que puede desplazar piezas dentarias y adelgazar las corticales. Cuando presenta una infección secundaria estas características se pueden verse alteradas.<sup>6,7</sup> La presentación múltiple del TOQ es rara y generalmente está asociada junto con otras anomalías al síndrome de Gorlin Goltz.<sup>8</sup> Con respecto a sus características tomográficas se presenta como una imagen isodensa bien delimitada con un contorno festoneado sin expansión cortical.<sup>9</sup> Dentro del pronóstico, es importante señalar que el TOQ tiene una alta tasa de recurrencia debido a que después del tratamiento quedan en el interior del lecho quirúrgico pequeños quistes satélites o fragmentos de epitelio.<sup>10</sup> Otro factor importante en el TOQ es la asociación a una infección secundaria ya que puede producir dolor e inflamación además de ocasionar cambios en las imágenes radiográficas. El objetivo de este reporte es presentar las características imagenológicas de un TOQ con una infección secundaria de larga data y su persistencia luego del tratamiento quirúrgico.

## 2 PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente masculino de 29 años de edad acudió al servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial de la Clínica Estomatológica Central de la Universidad Peruana Cayetano Heredia debido a dolor, tumefacción y trismus a nivel del ángulo mandibular del lado derecho, con un tiempo de enfermedad de 1 año y 7 meses, de inicio insidioso y curso progresivo. Paciente refirió que empezó a sentir dolor en la región submandibular del lado derecho, por lo cual acudió a una clínica particular y fue derivado al área de Oncología y hospitalizado por 2 días. Al ser evaluado por este servicio le diagnostican "Adenitis ganglionar", por lo que fue medicado con antibióticos y antiinflamatorios no esteroideos sin disminuir los síntomas. En el año 2014 le indican una radiografía panorámica donde le detectan un proceso infeccioso asociado a un tumor mandibular en el ángulo mandibular derecho, razón por la cual es sometido a un abordaje extraoral para drenar el proceso infeccioso. En el examen extraoral el paciente presenta una fascie no característica, aumento de volumen en la región maseterina y submandibular a nivel del ángulo mandibular derecho de consistencia firme, bordes difusos y con un leve aumento de la temperatura en la zona. En el examen intraoral la apertura bucal está limitada, mucosas orales poco hidratadas y el fondo de surco vestibular del cuarto cuadrante estaba conservada y sin presencia de secreciones, no presenta linfadenopatías palpables ni movilidad dentaria. Como plan de trabajo para el diagnóstico se indicó una radiografía panorámica, en la cual se observó una imagen radiolúcida de límites definidos y bordes parcialmente corticalizados en ángulo y rama mandibular del lado derecho, multilocular, de



**Fig. 1.** Radiografía Panorámica: Imagen radiolúcida en ángulo y rama mandibular derecha.

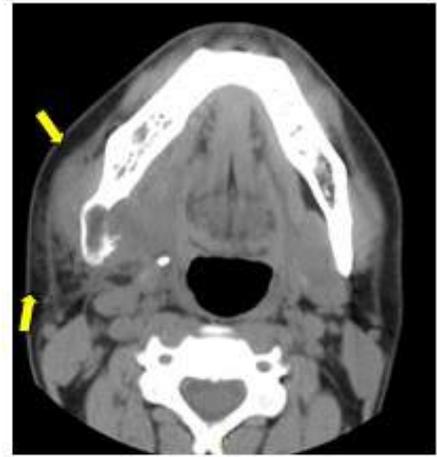
forma irregular que produce la expansión y adelgazamiento del borde anterior de la rama, ángulo y basal mandibular. La lesión respeta las corticales del conducto dentario inferior y está en relación a la pieza 48 la cual se encuentra en torsión bucolingual. A la evaluación de las demás estructuras hay un engrosamiento de la mucosa del seno maxilar izquierdo y una reabsorción radicular de las piezas 11, 21, 31, 32, 41, 42 así como múltiples restauraciones coronarias. (Fig. 1) Posteriormente se le indicó una Tomografía Espiral Multicorte (TEM), en la cual se observa una imagen isodensa de límites definidos en ángulo y rama mandibular del lado derecho que produce el engrosamiento de la rama mandibular del lado derecho, adelgazamiento, perforación de la tabla ósea lingual y expansión caudal del ángulo mandibular (Fig. 2 y 3). El músculo masetero y el tejido celular subcutáneo presentan un cambio en la densidad producto de la infección sobregregada y (Fig. 4) a la evaluación de Unidades Hounsfield (UH) dió distintos valores dentro de la lesión desde 13 hasta 181 (Fig.5). Se llegó como conclusión imagenológica de Tumor Odontogénico infectado, a descartar TOQ infectado. Se le realizó la extracción de la pieza 48 y una biopsia cuyo resultado fue "fragmentos de queratoquiste". Con este diagnóstico fue sometido al tratamiento de marsupialización desde el cual se ha mantenido en controles periódicos. Se realizó la marsupialización y en los controles radiográficos 9 meses después del tratamiento la lesión muestra mejor definición de sus límites y bordes parcialmente corticalizados pero con persistencia (Fig.6). Al año 6 meses en la radiografía panorámica se observa un aumento en las dimensiones de la lesión (Fig.7).

## 3 DISCUSIÓN

En el año 2005 la OMS reclasificó al Queratoquiste como una neoplasia intraósea benigna renombrándola como Tumor Odontogénico Queratoquístico (TOQ) por su naturaleza neoplásica.<sup>11</sup> Se origina de los restos de la lámina dental y representa el 2% de los tumores odontogénicos benignos.<sup>12</sup> Pueden ocurrir a cualquier edad pero básicamente se diag-



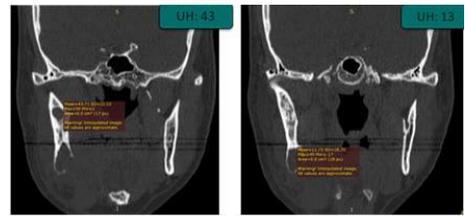
**Fig. 2.** TEM corte axial en ventana para tejidos duros. Engrosamiento de la rama mandibular del lado derecho.



**Fig. 4.** TEM corte axial ventana para tejidos blandos. Cambio de la densidad del tejido celular subcutáneo y del musculo masetero.



**Fig. 3.** TEM corte axial en ventana para tejidos duros. Se evidencia la expansión y perforación de la tabla ósea lingual.



**Fig. 5.** TEM corte coronal en ventana para tejidos duros. Medición de las UH en distintos sectores de la lesión.

nostican durante la segunda y tercera década de vida. En su mayoría se presentan en el maxilar inferior. Radiográficamente el TOQ se presenta en cuerpo y rama mandibular como una imagen radiolúcida unilocular o multilocular, de límites definidos y bordes corticalizados. A pesar del crecimiento agresivo presenta ligera expansión de las tablas óseas, puede desplazar piezas dentarias y adelgazar las corticales anatómicas,<sup>13</sup> dichos signos son apreciables también en la TEM.<sup>14</sup> La TEM es un examen auxiliar imagenológico de gran utilidad que nos brinda la posibilidad de evaluar tridimensionalmente las estructuras del macizo facial y visualizar tejidos blandos y óseos en relación a las estructuras adyacentes. En la TEM podemos evaluar las UH las cuales son en realidad valores de pixel que representan el coeficiente de atenuación de un



**Fig. 6.** Radiografía panorámica 9 meses después del tratamiento de marsupialización.



**Fig. 7.** Radiografía panorámica 1 año 6 meses después del tratamiento de marsupialización. La lesión muestra aumento de tamaño.

elemento de volumen que está representado por una escala donde el 0 corresponde al agua, -1000 al aire y +1000 el hueso compacto. Por lo tanto, el valor de estas nos ayudarán en el diagnóstico.<sup>15</sup> Otro aporte de la TEM es que se puede usar la administración de un medio de contraste que permiten resaltar y opacificar estructuras anatómicas normales y patológicas. También evalúan la perfusión y permiten diferenciar las interfases o densidades entre los distintos tejidos con fines médicos (diagnósticos o terapéuticos).<sup>16</sup> El TOQ está entre 70 a 80 UH por el contenido de queratina, cuando hay valores más altos puede deberse a que hay un proceso de desnaturalización de la proteína, por el contrario valores más bajos puede deberse a un proceso de infección sobreagregada.<sup>17</sup> En este caso se midieron las UH en 5 sitios de la lesión: 43 UH en rama mandibular, borde anterior de la rama y centro de la lesión, 13 UH en el ángulo y 181 UH en cuerpo mandibular, confirmando que hay un proceso de infección sobreagregada, y además que hay un cambio en la estructura ósea cerca del cuerpo mandibular ya que el valor normal del hueso trabecular es de 400 UH.<sup>17</sup> En ocasiones la patología puede tener un proceso de infección sobreagregada que producirá cambios en su apariencia imagenológica: hay pérdida de las corticales óseas que delimitan la lesión, los límites se vuelven poco definidos, la conformación interna con aspecto nuboso y disminución de los valores de UH.<sup>17,18</sup>

En este caso hubo una pérdida de las corticales en la lesión, los límites eran parcialmente definidos en rama y cuerpo mandibular, la estructura interna presentaba una densidad nubosa y los valores UH descendieron a 43. Dadas estas características se podía afirmar la presencia de un proceso de infección sobreagregado. Bodner y cols.<sup>19</sup> hicieron un estudio para evaluar las características de formación de hueso tras el tratamiento de marsupialización bajo 4 parámetros y 4 categorías descritos por Kawai y cols.<sup>20</sup> en una investigación anterior. El primero fue el contorno de la lesión (sin cambios, ligeramente modificado, parcialmente reducido y reducido), el segundo fue la distancia entre la lesión y las estructuras adyacentes (disminuido, sin cambios, ligeramente mayor y aumentado). La tercera integridad del canal mandibular y el hueso cortical (sin cambios, ligeramente remodelada, remodelada y completamente remodelado) y la cuarta características de formación ósea (sin cambios, vidrio esmerilado, espiculado y trabeculado). Como resultado encontraron que la regeneración ósea es más rápida con la enucleación en comparación con la marsupialización. En este caso no hubo ningún signo de reparación ni cambios en los 4 parámetros descritos según Bodner y cols.<sup>19</sup> lo que lleva a la reflexión que hubo varios aspectos sobre los cuales la reparación ósea, luego del tratamiento de marsupialización, no se dio bajo los parámetros mencionados. Además, hay factores asociados a esta etapa después del tratamiento como son el cuidado propio del paciente de la herida operatoria y de la continuidad de sus controles periódicos tanto clínicos como imagenológicos. La recurrencia del TOQ puede estar relacionada en

varios aspectos como el periodo de seguimiento, el tipo de tratamiento, la técnica adecuada del cirujano, la extensión de la lesión y la zona en que se produjo la misma. Con esto se han formulado varias hipótesis como la eliminación incompleta del revestimiento epitelial y la persistencia de quistes satélites que no han sido retirados en el procedimiento quirúrgico.<sup>19</sup> En conclusión las características imagenológicas de un TOQ pueden verse alteradas si hay un proceso de infección secundaria generando dificultad en el diagnóstico y afectar el éxito del tratamiento. La persistencia de la lesión puede deberse a varios factores como el seguimiento, técnica y extensión de la lesión lo que va impedir el proceso de reparación ósea esperado como se relata en el presente caso.

**Conflicto de intereses y financiamiento** Los autores declaran no tener conflicto de intereses, haber cumplido con los requisitos de autoría y haber autofinanciado este artículo.

## Referencias

- Marcotullio D, Iannella G, Zelli M, Marinelli C, Magliulo G. Rare and massive odontogenic parakeratotic cyst treated by endoscopic sinus surgery: a case report. *J Med Case Rep.* 2014;8(293): 1-4.
- Vázquez D, Gandini P, Ramírez M, Ibero J, Carbajal E. Keratocystic odontogenic tumor: Radiographic findings and surgical management of a clinical case. *Av Odontostomatol* 2012; 28(5): 249-54.
- Robles P, Roa I. Keratocystic odontogenic tumor: Clinicopathological aspects and treatment. *J Oral Res.* 2014; 3(4):249-56.
- Lacarbonara M, Marzo G, Lacarbonara V, Monaco A, Capogreco M. Presentation of a keratocystic odontogenic tumor with agensis: a case report. *J Med Case Rep.* 2014;8 (126): 1-7.
- Zachariades N, Papanicolaou S, Triantafyllou D. Odontogenic keratocysts: review of the literature and report of sixteen cases. *J Oral Maxillofac Surg* 1985; 43(3):177-82.
- White S, Pharoah M. *Oral radiology principles and interpretation.* 6ta ed. Missouri: Mosby Elsevier ; 2009.
- Langlais R, Langland O, Nortje C. *Diagnostic Imaging of the jaws.* 1a ed. Malvern. William y Wilkins. 1995.
- Ba K, Li X, Wang H, Y Liu, Zheng G, Yang Z et al. Correlation between imaging features and epithelial cell proliferation in keratocystic odontogenic tumor. *Dentomaxillofac Rad.* 2010 (39): 368-74.
- Larheim TA, Westesson P. *Maxillofacial Imaging.* 1a ed. Berlin. Springer. 2006.
- Zhao Y, Liu B, Cheng G, Wang S, Wang Y. Recurrent keratocystic odontogenic tumours: report of 19 cases. *Dentomaxillofac Rad.* 2012; 41(2): 96-102.
- Philipsen HP, Reichart PA: Classification of odontogenic tumours: a historical review. *J Oral Pathol Med.* 2006; (35):525-29.

- 12 Kuroyanagi N, Sakuma H, Miyabe S, Machida J, Kaetsu A, Yokoi M et al. Prognostic factors for keratocystic odontogenic tumor (odontogenic keratocyst): analysis of clinicopathologic and immunohistochemical findings in cysts treated by enucleation. *J Oral Pathol Med.* 2009;(38):386–92.
- 13 Kimura T, Ohba S, Yoshimura H, Fujita S, Imamura Y, Kitagawa Y et al. Keratocystic odontogenic tumor arising at the mandibular ramus with an impacted tooth: a case report and mimic lesions. *Cranio.* 2014; 1(1): 1-6.
- 14 Theodorou S, Theodorou D, Sartoris D. Imaging characteristics of neoplasms and other lesions of the jaw . Odontogenic tumors and tumorlike lesions. *Clin Imag.* 2007;31(2):114–9.
- 15 Dellán A, Villaroel M, Hernandez-Andara A. Aplicación de las unidades Hounsfield en tomografía computarizada como herramienta diagnóstica de las lesiones intraóseas del complejo maxilo mandibular: estudio clínico de diagnóstico. *Rev Odontol Univ Cid Sao Paulo.* 2015; 27(2): 100-11.
- 16 Cifuentes D , Aguirre G. Pautas para la aplicación controlada de medios de contraste endovasculares. *Rev Fac Med.* 2014;22(1):78-83.
- 17 Davoodi P, Rezaei-Soufi L, Jazaeri M, Langaroodi A, Hoselini S. Submandibular abscess due to an infected keratocystic odontogenic tumor associated with simultaneous occurrence of a traumatic bone cyst: a rare case report. *J Contemp Dent Pract.* 2013; 14(1): 133-6.
- 18 De Azambuja S, Bastos A, Couto P, Motohiro O, Ditzel V, Westphalen F. Spontaneous eruption of a canine after marsupialization of an infected dentigerous cyst. *Am J Orthod Dentofac.* 2008; 137 (5): 690 -3.
- 19 Bodner L, Bar-Ziv J. Characteristics of bone formation following marsupialization of jaw cyst. *Dentomaxillofac Rad.* 1998; 27: 166 – 71.
- 20 Kawai T, Murakami S, Hiranuma H, Sakuda M. Healing after removal of benign and tumors of the jaws. *Oral surg Oral Med O.* 1995; 79: 17-25.

*Recibido: 20 de Agosto de 2016*

*Aceptado: 27 de Agosto de 2016*



# ESTADO DE SALUD ORAL EN EL ECUADOR

## ORAL HEALTH STATUS IN ECUADOR

Cabeza-Bernhardt Gerson<sup>1\*</sup>, González-Andrade Fernanda<sup>2</sup>, Paredes-Andrade Claudio<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mg, Director del Post Grado de Ortodoncia Universidad San Francisco de Quito. Ecuador

<sup>2</sup>Docente de la Universidad Católica de Cuenca. Ecuador

<sup>3</sup>Odontólogo egresado de la Universidad Católica de Cuenca. Ecuador

\*gersoncabezas@me.com

### Resumen

A lo largo de la historia del Ecuador, el sistema de salud pública se centraba en el control de las enfermedades, es decir, que giraban los tratamientos a la aparición de la enfermedad, sin contar con los recursos deficientes que tenía el estado, desfavoreciendo a la población más pobre. La patología más frecuente que se han presentado en el país ha sido la caries dental teniendo una relación con los determinantes sociodemográficos que influyen a cada individuo, sin embargo, en la actualidad el concepto del Ministerio de Salud Pública ha sido la prevención de la enfermedad y promoción de la salud, obteniendo así una mayor relación entre el paciente y el profesional odontológico.

**Palabras clave:** determinantes sociales, equidad, prevención, promoción, salud integral.

### Abstract

*Throughout the history of Ecuador, the health system was focused on the control of diseases, which is the treatment only over the appearance of the disease. Non-counting the limited resources the government has, disadvantaging the unfortunate poor population. The most frequent pathology presents in the country is dental caries. It has a relation with the socio demographic factors that influence each individual; however the present concept of public health system has been the prevention of the disease and promotion of health. Obtaining a greater relationship between the patient and the dental professional.*

**Key words:** Social determinants, equity, prevention, promotion, integral health.

## 1 ESTADO DE SALUD ORAL EN EL ECUADOR

### 1.1 ANTECEDENTES

En las décadas anteriores en el Ecuador, el sistema nacional de salud estaba dirigido a los servicios que proporcionaba el Ministerio de Salud Pública, se centraban en el control de las enfermedades que se presentaban dentro de una comunidad, es decir, las acciones estaban centradas en la enfermedad, el curso que esta tenía, su incidencia, su frecuencia y distribución; datos que se obtenían de la atención de las patologías en las unidades hospitalarias consiguiendo de esta manera el control de padecimientos.

Uno de los limitantes era el acceso de la población a los servicios de salud debido a los costos económicos que debían ser cubiertos al momento de recibir atención, desfavoreciendo así a la población que se ubicaba en los quintiles más bajos de pobreza, faltando con ello a la declaración de Alma Ata donde se reconoce a la Atención Primaria de Salud como un derecho universal de todos. El Ecuador firmó y ratificó su participación considerando de esta manera la necesidad de una acción urgente por parte de todos los gobiernos.

Este también era el caso en el que se hallaba la salud bucal, debido a los altos costos de los centros médicos para poder generarla y ofertarla sus servicios. El Estado debe conservar la salud integral con la inversión de un alto presupuesto que debía ser otorgado al Ministerio de Salud Pública en su totalidad, debido a esta proporción del financiamiento se conseguía por parte de los pacientes que demandaban servicios odontológicos; a pesar de que los rubros que se cobraban en los servicios de salud públicos eran bajos comparados con los servicios de salud privados, se profundizó la inequidad en el acceso que tenía la población para obtener un estado de inmunidad adecuado, en especial para aquellos sectores de extrema pobreza, los cuales jamás pudieron adquirir un estado integral en la salud en sus comunidades.

La obligatoriedad de la asistencia al Plan Nacional de salud rural establecida para todos los estudiantes egresados de las facultades de Medicina, Enfermería, Obstetricia, Odontología (lo cual generó un acercamiento de los profesionales de salud a las comunidades de bajos recursos dejando como resultado un proceso de concienciación de las verdaderas necesidades que existen en poblaciones de extrema pobreza). El

Plan de Desarrollo Integral de Odontología busca el progreso científico en este campo; la creación de la División Nacional de Odontología cuyo principal propósito es desarrollar programas de higiene y educación en medidas preventivas en comunidades rurales en conjunto con el desarrollo del Plan Nacional de Salud Bucal, son hechos trascendentales que establecieron normas para los servicios de salud y consolidaron al área de Salud Bucal como eje transversal para poder alcanzar un estado de salud integral de la población ecuatoriana.<sup>1-3</sup>

Se puede decir también que desde la creación de la Carta de Ottawa principal documento basado en la prevención de las enfermedades, la manera que los servicios de salud ambulatorios y hospitalarios entienden que los procesos de salud – enfermedad han cambiado no solo en el Ecuador sino también en el resto del mundo. La nueva visión de cómo se debe enfrentar una patología desde antes que ésta se presente produjo un descenso en la cantidad de pacientes que adquieren cronicidad de una enfermedad evitable. La prevención primaria (generada antes de que aparezca la enfermedad dada para reducir la incidencia), secundaria (generada para disminuir rápidamente los síntomas generados en una patología ya adquirida y poder erradicarla) y terciaria (generada para lograr la adecuada reinserción de los pacientes a la sociedad después de haber sufrido el curso de una enfermedad) son las principales armas que los profesionales de la salud usan hoy en día.<sup>4</sup>

## 1.2 PRINCIPALES PATOLOGÍAS

Al hablar de las principales patologías que aquejan a la población en primer lugar se ubica la caries dental, la cual ha sido una patología conocida a lo largo de la historia de la humanidad siendo en un principio no diferenciada como un problema grave debido al desconocimiento de las causas, factores de riesgo y curso de esta patología, es así como la caries adquirió importancia como problema de salud pública debido al alto consumo de azúcar refinada registrado en los países de primer mundo, ya que en dichos países se comenzó la industrialización de la caña para obtener el azúcar; esto a su vez originó en la población de estos países el aumento en la demanda de servicios odontológicos como resultado de que en esta época hubieron reportes en el que no existían un solo infante sin incidencia de caries, por lo que se puede decir que, la principal demanda dentro del cuidado estomatológico son las caries.

En el Ecuador se han desarrollado diferentes estudios acerca de cuales son las principales patologías que afectan a los individuos en cuanto a la salud bucal se refiere, los resultados arrojados en dichas investigaciones son similares a otros estudios efectuados en países de América Latina indican que las caries, la placa bacteriana, la gingivitis, las periodontopatías y la fluorosis dental son las principales patologías que afecta a su población.<sup>4</sup>

Siendo así el orden de las principales patologías que afecta a la población Latinoamericana

Debido a lo anteriormente mencionado se debió implementar tratamiento odontológico para cada caso, según la severidad del daño que éste haya ocasionado en las piezas dentales, por ejemplo, en la planificación de prevención primaria se requiere brindar información adecuada (científica y comprobable) acerca de la patología, su proceso y sus posibles consecuencias además de manejar como principal herramienta la profilaxis dental, la cual ayudará a prevenir posibles patologías mórbidas. En cuanto a la prevención secundaria se refiere a los procesos operatorios dentales, endodoncias y exodoncias. Para finalizar en la prevención terciaria deberemos ayudar al paciente en el proceso de rehabilitación física y emocional brindando tratamientos en prótesis, lo cual ayudará a que la reinserción social que sea más fácil y tenga mejores resultados.

## 1.3 DETERMINANTES SOCIALES

Los determinantes de la salud ayudarán a potencializar y generar protección contra el daño que pueda generar una patología, estos se pueden encontrar bajo un contexto socioeconómico, cultural y político. En cuanto al aspecto político encontramos como principal actor el gobierno, el cual mediante sus diferentes entidades generará políticas macroeconómicas, sociales, públicas, entre otros; los cuales ayudarán a que la población tenga acceso a los servicios médicos que requieran entre ellos, y uno de los más necesitados es el servicio odontológico. Los determinantes sociodemográficos como la posición socioeconómica de los individuos se diferencian por las clases sociales, el género, la etnia, así como la educación, ocupación y los ingresos que ésta genera, permitiendo medir cual es el número de pacientes que solicitan la atención y que clase de atención requieren. Existen también los denominados determinantes culturales intermedios de la salud, entre los que podemos encontrar los factores conductuales que se refieren a los diferentes hábitos y costumbres que tienen las personas y que pueden potencializar un daño o un estado de salud; los factores biológicos de las personas se refieren a su carga genética, lo cual marcará una diferencia significativa para la adquisición de patologías debido a la susceptibilidad biológica de cada persona. Para finalizar los determinantes ambientales, en los cuales la interacción de los individuos con el medio, marcan la generación de condiciones de protección o riesgo para la salud.

Se debe tomar en cuenta que la salud bucal se ha constituido como un factor de suma importancia en cuanto al ámbito de bienestar bio- psico- social de los individuos, ya que este repercute en cuanto a la calidad de vida de las personas y su estado de salud integral, es por eso que al hacer énfasis en los determinantes de salud para tener un claro panorama de cuales serían las deficiencias dentro del sistema nacional de salud y principalmente en cuanto a la atención estomatológica se refiere, debido a que si en

una persona se encuentra deteriorado su ámbito biológico (nos referimos exclusivamente al ámbito estomatológico) no podrá decirse que posee un estado de salud integral, además se ha demostrado que produce una decaída en el aspecto personal, los individuos afectados sufren de baja autoestima y esto en la mayoría de los casos se ve repercutido debido a la recepción sensorial que tienen los demás individuos, esto en el aspecto social. En virtud de esto se podrá realizar planes, programas, proyectos de Salud Oral en los cuales se pueda promover el fortalecimiento de estos determinantes de la salud y conocer los factores de riesgo, precipitantes para poder contrarrestarlos adecuadamente y luego de manera inmediata hacer énfasis en los factores protectores con los que cada individuo y comunidad cuenta para reforzar así la obtención de un estado de salud integral, también se debe mediante la educación de la salud bucal modificar actitudes, por ejemplo, asistir a revisiones odontológicas periódicas para el control y evaluación de la salud oral de los individuos, hábitos especialmente en cuanto al correcto uso del cepillado dental se refiere como las veces que cada día debe ser efectuado, mejorar la nutrición en los miembros de la comunidad reduciendo así las dietas cardiogénica y de esta manera reducir la incidencia de la caries.

#### 1.4 ACTUALIDAD.

En la actualidad el gobierno nacional basado en diferentes normativas legales principalmente en la Constitución del Ecuador, la cual plantea que la salud es un derecho que debe garantizar el estado, además de definir los grupos de atención prioritaria y establecer que los servicios de salud deben ser de carácter universal y gratuito, también promueve la participación de la comunidad en todos los ámbitos. El estado dispuesto hacer de la salud un bien público, basado en el análisis de los estudios epidemiológicos realizados acerca de las principales patologías que afectan a los individuos dentro del territorio nacional, se ha procurado la realización de un plan nacional de salud bucal con enfoque en la promoción y prevención, procurando la eliminación de las disparidades sanitarias. El plan nacional de salud bucal se basa en los siguientes principios: Integridad en la atención, intersectorialidad, accesibilidad, equidad, derecho a la salud bucal, continuidad en la atención, calidad, simplificación de técnicas y calidez; Esto garantizará el acceso de la población ecuatoriana a la salud bucal, la cual solo mediante educación en todos los aspectos que esta requiere logrará modificar actitudes y hábitos, en cuanto a tipo de alimentación y comportamientos, siempre teniendo en cuenta los factores como género, etnia, edad, clase social; entre otros; los cuales mediante los servicios de vigilancia epidemiológica nos brindarán resultados positivos.

Entre las actividades que se procurará tener la normatización, la cual nos permitirá elaborar un plan estratégico con los delegados de los diferentes sectores del medio odontológico para poder en conjunto elaborar manuales de biosegu-

ridad, lineamientos de bioética aplicables a la odontología, elaborar también protocolos adecuados de atención en los diferentes niveles y ciclos de vida. El Sistema de Información nos brindará el análisis de los datos estadísticos para poder de una manera bidireccional conocer las principales patologías estomatológicas que están afectando a la comunidad mediante la revisión de historias clínicas, la emisión de informes diarios y mensuales.

El papel de los recursos humanos en cuanto a los profesionales de la salud bucal juega un rol fundamental en el proceso de la generación nacional de una salud integral, debido a que estos no solo deben establecerse en cuanto al servicio odontológico, es decir, no solo en la que se genere en los consultorios de los centros médicos, sino que también se debe proveer por parte de las autoridades capacitación constante en dos aspectos principales:

- a) Planificación y estrategias de prevención y acercamiento con la comunidad es de alta importancia.
- b) Capacitación en los diferentes avances tecnológicos y técnicas nuevas generará un mejor desempeño en los profesionales y mayor confianza en la comunidad.

La formación de pregrado de Odontología deberá establecerse con énfasis en promoción y prevención de la Salud bucal y no solo ahondar en la formación de manejo de morbilidad, la formación de pregrado deberá dar un giro completo asegurando con ello que los profesionales priorizaran y enfatizaran brindar una atención preventiva y que además de ello estarán en la entera capacidad de diseñar estrategias que reduzcan la aparición de enfermedades bucales identificadas en la comunidad. La vigilancia epidemiológica y evaluación de programas preventivos de la atención odontológica y de la identificación de grupos de riesgo no debe ser regido solamente por los resultados de prestación de servicios, sino que debe hacer énfasis en como el proceso fue ejecutado y las determinantes de la calidad de la atención como: aspectos técnicos científicos, la percepción del usuario, entre otros y de esta manera tener resultados objetivos con los cuales medir los avances que se dan, en cuanto a la atención y el desarrollo de un mejor estado de salud; por lo cual no debemos olvidar que la vigilancia epidemiológica también debe dirigirse al reconocimiento de patrones cambiantes en los aspectos sociodemográficos de una comunidad y los cursos de las enfermedades.

## 2 FUNCIONES, ACTIVIDADES PARA EL ODONTÓLOGO DEL SERVICIO INTEGRAL DE SALUD.

Los profesionales del área de Odontología dentro del Plan Nacional de Salud Bucal deben tener como enfoque principal la promoción (creación de políticas y protocolos adecuados para reducir los índices de incidencia de las enfermedades estomatológicas) y la prevención (primaria, secundaria y terciaria) de la Salud Oral en los individuos de

las comunidades, la generación de programas de promoción de la salud bucal debe encaminarse a desarrollar hábitos saludables (correcta limpieza de dientes y encías, adecuada técnica de cepillado, control de placa bacteriana por parte de los individuos y los profesionales en una revisión periódica del estado de salud bucal, uso de hilo dental como accionar complementario y obligatorio), educación para el conocimiento de la importancia de la lactancia materna y la seguridad alimentaria en los aspectos nutritivos (dando como resultado un mejoramiento en el sistema inmunitario y un reforzamiento en el aspecto biológico) y de dietas bajas en agentes cariogénicos lo cual reducirá el índice, prevalencia e incidencia de casos. El trabajo de los profesionales de la salud oral también tendrá la obligación de dirigirse en prevención primaria a contrarrestar las principales patologías antes de su apareamiento en revisiones periódicas en los consultorios odontológicos de los servicios públicos de salud, en lo cual se necesita hacer una detección temprana de la placa bacteriana, enseñar el correcto procedimiento del cepillado dental y de ser necesario la aplicación de sellantes, esto basados en un diagnóstico temprano y por lo tanto sin permitir la cronicidad de las enfermedades estomatológicas, por lo cual es necesario la profilaxis bucal por parte de los profesionales. En cuanto a la educación en higiene bucal, los individuos deben regir a cada etapa del ciclo de la vida de las personas ya que en cada una de estas fases tanto los factores de riesgo como las necesidades, actitudes y comportamientos de los sujetos varían; es así como en la primera etapa, los bebés de 0 a 2 años se ven marcada en el inicio de la dentición temporal, es por eso que el trabajo principal es con los padres del niño, enfocando en los cuidados que se deben realizar en casa. En los niños preescolares, es decir de 3 a 5 años de edad, el cepillado dental es de absoluta responsabilidad de los padres, debido a que los menores se encuentran en la etapa de adquisición de hábitos, los padres son los encargados de enseñar correctamente la forma en la cual se deben cepillar los dientes, y de ser necesario acudir a los centros pediátrico odontológicos para informarse acerca de técnicas lúdicas con las que podrá generar motivación y una mejor adaptación al estilo de vida, además de crear un vínculo temprano entre los profesionales odontólogos y los individuos con lo que se podrá generar desde edades tempranas empatía en los niños hacia los procesos de salud oral. De 6 a 14 años, ya debe existir una regularidad en la interacción del cuidado en el hogar, haciendo responsable al niño de su cepillado y enseñando el correcto proceso de éste y la atención en el consultorio odontológico va dirigida al cuidado de la salud oral por medio de la profilaxis, asesoría técnica, educación acerca del uso de hilo dental. En los adolescentes y adultos se debe desarrollar en casa, el uso de pasta dental para implementar un correcto cepillado. El profesional deberá proporcionar un control semestral del estado de salud bucal de las personas, además de brindar los informes individuales a los pacientes deberán enviar informes a los centros de acopio de información de

los servicios de vigilancia epidemiológica para poder realizar el análisis oportuno de los datos adquiridos y poder emplear en futuros programas y proyectos dirigidos a la prevención de patologías. En el 2012, en uno de los boletines emitidos por la Organización Mundial de la Salud refiere que, alrededor del 30 % de la población mundial con edades comprendidas entre los 65 y los 74 años no tiene dientes naturales. Entendiendo con ello que, la población presenta una condición disminuida en la estética y función del sistema estomatognático. Además de esto, la OMS considera a la caries dental como una enfermedad prevenible de la cavidad bucal, resaltando con ello la gran importancia de poner en marcha políticas y estrategias públicas que garanticen la ausencia de la enfermedad.

### 3 CONCLUSIONES

- Debido a la alta prevalencia, incidencia y la rápida distribución existente en las diferentes patologías estomatológicas mencionadas a través de este estudio el gobierno nacional a procurado la creación de políticas adecuadas como El Plan Nacional del Buen Vivir, El plan Nacional de Salud Bucal, El Plan Nacional de Salud Rural, y por sobre todas la Constitución Nacional de la República del Ecuador en las que se desea alcanzar la equidad de la población en cuanto a obtener la salud integral y el uso de los servicios de salud, que el MSP ha provisto en los diferentes sectores del territorio nacional para la rápida atención de los requerimientos generados en las comunidades, no solo urbanas sino que se ha procurado énfasis en aquellas alejadas de las grandes ciudades.
- La sola creación de políticas estatales no ha sido suficiente para lograr alcanzar el estado de salud integral, en especial en el área estomatológica debido a que existen factores económicos relacionados con los profesionales odontólogos y con la población que no han podido ser subsanados. En cuanto al factor económico, el Estado ha generado un mayor presupuesto para que de esta manera lograr reforzar el aspecto estructural de los hospitales, centros y subcentros de salud, además a provisto de insumos requeridos basados en los estudios de las necesidades de la población para poder cubrir estas y lograr la satisfacción de los ciudadanos que asisten a los servicios hospitalarios públicos, en última y no menos importante instancia el Gobierno a procurado a más de el mejoramiento de las instalaciones y de la adecuada adquisición de insumos, también implementar equipos tecnológicos de punta que ayudan en el mejor desempeño de los profesionales en el área de Estomatología.
- La capacitación constante de los servidores públicos del servicio estomatológico también ha sido una constante en la actual administración gubernamental, ya que de esta manera se ha podido mejorar el servicio a la comunidad, para tener una mejor calidad en la atención que hoy por hoy se maneja bajo los estándares de calidad y calidez.

- El trabajo junto a la comunidad y el profesional Odontólogo deberá estar relacionado especialmente a la prevención primaria de los individuos miembros de la comunidad (pacientes), es así que los profesionales del área estomatológica de los servicios de salud pública adquieran responsabilidades puntuales en el proceso de adquirir salud bucal como parte esencial de la salud integral.

#### 4 PROPUESTA

Los resultados de los estudios epidemiológicos de salud oral en Ecuador coinciden con los resultados obtenidos en varios países y concuerda también el grupo de patologías más comunes presentadas en la cavidad oral, por tanto, el lineamiento del estado está encajado en el lineamiento del Organización Mundial de la Salud, sin que esto signifique que se están cumpliendo a cabalidad las políticas y propuestas. El ministerio de salud se encuentra con una gran responsabilidad, los pocos estudios epidemiológicos nos muestran que en el país todavía existe mucho trabajo por hacer, pero la forma en que esta constituida la institución no le permite tener una respuesta rápida y ejecutiva para poder afrontar los problemas. La falta de cultura en los cuidados de salud oral son una de las principales causas para el deterioro de la salud en los ecuatorianos, esta debe ser afrontada por medio de leyes como:

- Obligación de los padres de llevar a sus hijos a chequeos odontológicos desde edades muy tempranas debiendo reportarlo en la ficha de vacunas que por ley deben tener todos los niños.
- Control por medio de ficha médica del ministerio de salud sobre la ingesta de suplementos vitamínicos durante el embarazo.
- Tener un programa de promoción de la salud oral completamente definido.
- Crear una fuente de ingresos independiente de otras políticas de estado que sea permanente y suficiente para realizar la promoción, la prevención, sobre todo a la atención primaria en salud oral
- Concientizar sobre la educación oral como una asignatura permanente en la formación educativa de preescolar, escolar, secundaria y de tercer nivel.

**Conflicto de intereses y financiamiento** Los autores declaran no tener conflicto de intereses, haber cumplido con los requisitos de autoría y haber autofinanciado este artículo.

#### Referencias

- 1 Pinto G. Ministerio de Salud Pública del Ecuador, Ed. Plan nacional de salud bucal . 1 ed., Vol. 1. Quito, Pichincha, Ecuador; 2009.
- 2 Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Manual del modelo de atención integral de salud. 1ed., Vol.2., Quito, Pichincha, Ecuador; 2013: 1-211.

3 Ministerio de Salud Pública del Ecuador, Organización Panamericana de la Salud. Estudio Epidemiológico de salud bucal en escolares fiscales menores de 15 Años en el Ecuador. Quito, Ecuador. 1995-1996: 1-44.

4 Organización Mundial de la Salud. Carta de Ottawa. OMS, Ottawa. 1992 Ley de maternidad gratuita y atención a la infancia – Ecuador (Codificación No. 2006-006)

5 The Pan American Health Organization Promoting Health in the Americas Declaracion de alma-ata Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de Salud, Alma-Ata, URSS, 6-12 de septiembre de 1978-2007. [Disponible en](#)

*Recibido: 18 de Mayo de 2016*

*Aceptado: 23 de Mayo de 2016*



# VALIDACIÓN DE CUESTIONARIOS

## VALIDATION OF QUESTIONNAIRES

Villavicencio-Caparó Ebingen<sup>1\*</sup>, Ruiz-García Villma<sup>2</sup>, Cabrera-Duffaut Augusto<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Dr. Mg. Esp Catedrático de la Carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca. Ecuador

<sup>2</sup> Mg. Esp. Docente de Imagenología de la Facultad de Estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Perú

<sup>3</sup> Mg. Docente de la Carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca. Ecuador

\*evillavicencioc@ucacue.edu.ec>

### Resumen

En el proceso de realizar una investigación científica, la medición de las variables requiere de instrumentos válidos y confiables, uno de los dos pilares de la investigación científica es la capacidad de un instrumento para medir la variable por medio de la estabilidad y constancia interna. Para construir un instrumento son necesarias una serie de investigaciones previas o estudios preliminares que incluyan entrevistas a profundidad, grupos focales, etc.

**Palabras clave:** encuestas y cuestionarios, psicometría, estudios de validación.

### Abstract

*In the process of carrying out scientific research, the measurement of variables requires valid and reliable instruments, one of the two pillars of scientific research is the ability of an instrument to measure the variable by means of stability and internal constancy. In order to construct an instrument, a series of preliminary investigations or preliminary studies that include in-depth interviews, focus groups, etc.*

**Key words:** Surveys and questionnaires, psychometrics, validation studies.

## 1 INTRODUCCIÓN

En el proceso de realizar una investigación científica, la medición de las variables requiere de instrumentos válidos y confiables. Válidos porque miden lo que deben medir y confiables por que pueden repetir la misma medida en condiciones similares. En tal sentido el investigador, antes de iniciar el proceso debe hacer una exhaustiva búsqueda de instrumentos que ya han demostrado estas características. En el caso de no contar con un instrumento pertinente nos enfrentamos a la necesidad de crear uno nuevo y de probar su utilidad, fiabilidad y validez. El presente artículo revisa las opiniones de los autores respecto a la secuencia y pasos a desarrollar para la validación de un instrumento.

## 2 ASPECTOS CENTRALES DE LA VALIDACIÓN

Situándonos en el contexto, solo se pueden validar instrumentos que evalúan variables psicométricas. No podemos validar instrumentos que miden magnitudes vectoriales. El punto de partida de una validación es la elaboración de un constructo (fenómeno no tangible que se categoriza con la finalidad de estudiarlo como una variable).<sup>1</sup> Por ejemplo el constructo de Calidad de Vida Relacionado a Salud Bucal. Los constructos deben de ser evaluados desde estos tres

aspectos, validez, fiabilidad y utilidad, en medida que un instrumento supere de mejor manera estas evaluaciones, se considera que es un instrumento más “robusto”.

### 2.1 VALIDEZ

Uno de los dos pilares de la investigación científica es la capacidad de un instrumento para medir la variable para la cual fue diseñado, a esta característica se le llama validez. Dicho de otra forma, es la capacidad de un instrumento para poder medir la variable para la cual ha sido diseñado. La validez tiene 4 dimensiones, v. lógica, v. de contenido, v. de criterio y v. de constructo.

**Validez. Lógica.-** Evalúa de manera subjetiva si el cuestionario mide la variable que se quiere medir, desde la perspectiva de los sujetos a ser evaluados. Se le conoce también como validez aparente, la falta de validez aparente no invalida al instrumento.<sup>2</sup>

**Validez de Contenido.-** Se refiere a la medida en que el instrumento representa todas las dimensiones de la variable (ITEMS), se evalúa a través de la opinión de expertos. Normalmente se toma un número impar de expertos, tres o cinco. Se utilizan el estadístico V de Aiken<sup>3</sup> o el Índice de Validez de contenido (CVR).<sup>4</sup>

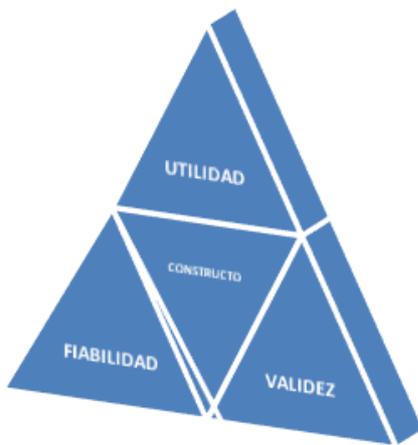


Fig. 1. Cualidades del constructo

**Validez de criterio.-** Se aplica cuando queremos validar un instrumento nuevo, para una variable que ya tiene un instrumento validado. En este caso el instrumento ya validado se denomina Gold Estándar. Si ambos instrumentos se pueden aplicar en el mismo momento se llama validez concurrente, si el nuevo instrumento diagnostica de manera precoz y el gold estándar solo se puede aplicar algún tiempo después, se denomina validez predictiva. En el caso de que la variable sea cualitativa dicotómica, se utiliza un test estadístico de concordancia ej. Kappa, Sensibilidad Especificidad, curvas ROC. Si la variable es ordinal o cuantitativa se utiliza una correlación estadística tipo R2 Pearson.

**Validez de constructo.-** Cuando no hay un gold estándar, debemos aplicar una estrategia para validar un nuevo instrumento, el primer paso es generar el constructo (modelo teórico que pretende abarcar todos los aspectos de un fenómeno, lo analiza, lo explica y lo presenta de manera ordenada, para poder construir una escala de medición). Si no existe una teoría precedente, la investigación cualitativa es la herramienta fundamental para generar nuevos constructos. Cada uno de los aspectos que abarca el constructo se denomina ITEM o dimensión de la variable.

## 2.2 FIABILIDAD

Es la capacidad de un instrumento para repetir el valor de una medición, en el mismo sujeto bajo las mismas condiciones. Tiene 2 dimensiones: Estabilidad.- Se refiere a la capacidad de un instrumento para dar el mismo valor en dos momentos de tiempo distintos. Se debe tomar en cuenta que el espacio entre ambas mediciones está condicionado a la capacidad de los sujetos para recordar las preguntas (tiempo

muy corto) y también a la naturaleza de la variable, que puede sufrir cambios (tiempo muy largo). La herramienta que se utiliza es la correlación de TEST- RETEST. Se puede ejecutar dos versiones equivalentes de instrumentos o el mismo en dos momentos distintos. Consistencia Interna.- Mide la adecuada disposición y peso de lo ITEMS respecto al valor total del instrumento.

## 2.3 INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN.

El valor de un estudio depende de que esta información refleje lo más fidedignamente el evento investigado.<sup>1</sup> El acto de medir es un componente esencial en la investigación científica.<sup>2</sup> El diagnóstico que realicemos acerca de una situación particular dependerá de los instrumentos o técnicas que utilicemos para su evaluación.<sup>3</sup> Precisamente en áreas de la salud cada vez es más necesario disponer de instrumentos de medida que permitan evaluar atributos subjetivos que integran constructos y dimensiones más complejas, como medio para orientar acciones de atención, promoción o protección de la salud.<sup>4</sup> En la evaluación pueden usarse diversas técnicas: entrevistas, cuestionarios o instrumentos psicométricos, observación, psicofisiología, índices clínicos, registros médicos.<sup>3</sup> Etimológicamente, Psicometría significa medida de los fenómenos psíquicos (habilidades cognitivas o rasgos de personalidad). Es una disciplina del campo de la Psicología Científica, la cual se ocupa de la construcción y elaboración de los instrumentos de medida.<sup>5</sup> Los instrumentos permiten la objetivación de los fenómenos, y el perfeccionamiento de la interpretación teórica de dichos fenómenos, a través del contraste entre teoría y observación.<sup>6</sup> Para la elaboración de un instrumento de medición se deben plantear ciertas cuestiones clave tales como: ¿qué se evalúa? ¿Cuáles son las partes legítimamente implicadas en la evaluación? ¿Quién evalúa? ¿Cómo se evalúa: que metodología utilizar? ¿Qué retroalimentación se ofrece a las partes implicadas? ¿Cuáles son los planes de mejora generados por la evaluación? ¿Cuál es la opinión de las partes implicadas sobre la evaluación?<sup>7</sup> Las respuestas a estas interrogantes serán de ayuda para puntualizar los aspectos relevantes en la construcción del instrumento a trabajar. Junto con la entrevista, la encuesta es la técnica de recogida de datos más empleada en investigación porque es menos costosa, permite llegar a un mayor número de participantes y facilita el análisis. El cuestionario de la encuesta es un instrumento para la recogida de información, diseñado para cuantificarla y universalizarla.<sup>8</sup> Consiste en aplicar a un universo definido de individuos una serie de preguntas o ítems sobre un determinado problema de investigación del que deseamos conocer algo.<sup>9</sup> Las evaluaciones se realizan en distintos contextos: clínico, educativo, jurídico, organizacional, otros (por ejemplo los consumidores).<sup>6</sup>

## 2.4 ELABORACIÓN DE UN INSTRUMENTO.

Para construir un instrumento son necesarias una serie de investigaciones previas o estudios preliminares que inclu-

yan entrevistas a profundidad, grupos focales, etc., con el objetivo de que los reactivos que componen el instrumento correspondan a la definición del constructo, no sólo de forma teórica sino empírica. Se debe hallar el significado del constructo (es decir rasgos, características y conductas). De acuerdo a ello se elaborará las dimensiones del instrumento<sup>3</sup>. Las dimensiones o factores son cada una de las características que conforman al constructo<sup>8</sup>. Una definición operativa y precisa del constructo influye de forma determinante en la posterior obtención de los diferentes tipos de evidencias, ayuda a especificar las conductas más representativas de la variable objeto de medición y facilita el proceso de construcción de ítems.<sup>7</sup> Los instrumentos de medición deben cumplir con ciertas características. Moriyama propone las siguientes: a) Razonable y comprensible. b) Sensible a variaciones en el fenómeno que se mide. c) Con suposiciones básicas justificables e intuitivamente razonables. d) Con componentes claramente definidos. e) Derivable de datos factibles de obtener.<sup>1</sup>

La construcción de un instrumento de medida es un proceso complejo que se puede articular en varios pasos, si bien estos no son automáticos y universales, pudiendo variar en función del propósito del instrumento de medida, del tipo de respuesta, del formato de administración o del contexto de evaluación.<sup>7</sup> La elaboración de un instrumento debe obedecer a los siguientes objetivos: 1. Traducir la información necesaria a un conjunto de preguntas específicas que los participantes puedan contestar. 2. Motivar al informante para que colabore y conteste el cuestionario completo, por ello, debe buscar minimizar el tedio y la fatiga. 3. Minimizar el error de respuesta, adaptando las preguntas a una escala que no se preste a confusión al responder.

## 2.5 FASES PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL INSTRUMENTO.

Existen distintos instrumentos de medición a ser aplicados en la obtención de la información, sin embargo el procedimiento general de su construcción y aplicación se divide en 9 fases:<sup>13</sup> 1. Fase 1 - Redefiniciones fundamentales.- En esta fase se deberán reevaluar las variables de la investigación, vale la pena la última reflexión de las variables y algunas precisiones, así como el lugar específico de donde se recolectarán los datos, cual es el propósito, cuando se va a realizar la medición y que tipo de datos se quieren obtener. 2. Fase 2 - Revisión enfocada a la literatura.- Esta revisión se enfoca en encontrar mediante una revisión los instrumentos utilizados en estudios anteriores para medir las variables de interés, ello servirá para identificar las herramientas que pueden ser de utilidad. 3. Fase 3 - Identificar el dominio de las variables a medir y sus indicadores.- Se debe identificar los componentes, dimensiones o factores que integran a las variables, estableciendo los indicadores de cada dimensión. 4. Fase 4 - Toma de Decisiones clave.- Se debe definir las características claves del instrumento o sistema de medición las cuales se basan en definir si se va a utilizar un instrumento

ya elaborado o se va a desarrollar uno nuevo, si es uno nuevo se debe definir de que tipo es: cuestionario, escala, hoja de observación, etc. y por último se determina el contexto de administración o aplicación. 5. Fase 5 - Construcción del instrumento.- Se generan todos los ítems o categorías del instrumento así como la codificación y los niveles de medición que se encuentran divididos en 4 tipos.

6. M. Nominal.- Dos o más categorías de la variable no tienen orden ni jerarquía. Si son dos son dicotómicas, tres o más son categóricas. 7. M. Ordinal.- Mantienen un orden de mayor menor, lo que indica jerarquía. 8. M. de Intervalos.- A demás de un orden y jerarquía se establecen intervalos iguales en la medición. M. de Razón.- Más allá de tener características similares a la de intervalos. El cero es real y es absoluto. 9. Fase 6 - Prueba Piloto.- Consiste en aplicar el instrumento a un grupo pequeño de la muestra, sometiéndolo no solo a la medición sino a las condiciones de la aplicación y los procedimientos involucrados. Si la muestra es de 300 la prueba piloto será de 30 a 60 objetos u personas. 10. Fase 7 - Elaboración de la versión final del Instrumento.- Es la revisión del instrumento o sistema de medición y su forma de administración, en base a los resultados de la prueba piloto, ajustando la versión definitiva. 11. Fase 8 - Entrenamiento del personal.- El personal que vaya a administrar, calificar o aplicar el instrumento debe de ser entrenado y motivado sobre el propósito, tiempo, importancia y demás elementos relacionados al instrumento o sistema de medición. 12. Fase 9 - Autorizaciones para aplicación del instrumento.- En esta etapa se obtienen los permisos necesarios para aplicar el instrumento o sistema de medición para lo cual se realiza una breve presentación del estudio para las personas o representantes de organizaciones implicadas. 13. Fase 10 - Administración del instrumento.- Consiste en aplicar el instrumento o sistema de medición a los participantes de la investigación, es el momento de confrontar el trabajo conceptual con los hechos. 14. Fase 11 - Preparación de los datos para el análisis.- Los datos son: Codificados, Limpiados, insertados en una base de datos. 15. Fase 12 - Análisis.- Se realiza el análisis de los datos obteniendo los resultados. Es conveniente incorporar una página de presentación en donde se describa el propósito del mismo, las instrucciones de llenado y el agradecimiento a los participantes. Así mismo se recomienda usar papel de buena calidad, con apariencia limpia y profesional. Cuando el cuestionario consta de varias páginas se recomienda que adopte la forma de folleto o tríptico. El uso conjunto de metodologías cualitativas y cuantitativas se complementa para aportar matices que hacen que las evidencias de validez de contenido así obtenidas sean cualitativa y cuantitativamente de mejor calidad, permitiendo de esta forma una mayor correspondencia teoría-dato.<sup>10</sup>

## 2.6 ÍTEMS Y PREGUNTAS.

Los ítems son la materia prima, los ladrillos, a partir de la cual se forma un instrumento de evaluación, por lo que una construcción deficiente de los mismos, incidirá en las propiedades métricas finales del instrumento de medida y en las inferencias que se extraigan a partir de las puntuaciones. Deben poseer las siguientes características de los ítems: representatividad, relevancia, diversidad, claridad, sencillez y comprensibilidad. Si los ítems vienen de otro instrumento ya existente en otro idioma y cultura, deberán seguirse las directrices internacionales para la traducción y adaptación del test.<sup>7</sup>

Al planificar una prueba es útil construir una tabla de especificaciones de dos vías. Los objetivos conductuales que van a evaluarse son encabezados de fila, y los objetivos de contenido son encabezados de columna. En las celdas van las descripciones de los reactivos específicos que caen bajo los encabezados apropiados de fila y columna.<sup>11</sup> Cada pregunta del cuestionario debe contribuir a la obtención de los datos necesarios para la investigación. Las preguntas pueden ser no estructuradas (o abiertas) o estructuradas (cerradas).

Las estructuradas pueden ser: 1. De opción múltiple: se ofrece una serie de alternativas para selección. 2. Dicotómicas: verdadero o falso, si o no, de acuerdo o en desacuerdo, presente o ausente. 3. De escala: Por ejemplo Likert.

Criterios para la redacción de las preguntas: 1. Definir con claridad el tema que se aborda. 2. Usar palabras comunes. 3. Evitar preguntas tendenciosas. 4. No se debe realizar generalizaciones. 5. Las preguntas que miden actitudes y estilos de vida se redactan como afirmaciones sobre las que los participantes indican su grado de acuerdo o de desacuerdo. 6. Usar proposiciones positivas y negativas. 7. Cuidar la redacción y ortografía.

El orden de las preguntas: 1. Información de clasificación: características demográficas y socio económicas. 2. Información de identificación: Datos que identifican al participante. No son necesarios en todos los tipos de investigación. 3. Preguntas de inicio: Sirvan para ganar la confianza y cooperación del participante. No son obligatorias. 4. Información básica: Relacionada directamente con el problema de investigación. 5. Baterías de preguntas: conjunto de preguntas complementarias sobre un mismo indicador. 6. Preguntas directas e indirectas.<sup>9</sup>

Los ítems o preguntas provienen de diversas fuentes (escalas ya existentes, observaciones clínicas, opinión de expertos, hallazgos de investigaciones previas, incluso observaciones hechas por los propios pacientes acerca de sus propias experiencias (a través de aportes de elementos subjetivos que a veces no son tomados en cuenta por los clínicos). Otras fuentes con informantes clave, entrevistas de grupos focales, entrevistas cualitativas.<sup>2</sup> El número mínimo de ítems es 6, pero pueden ir de 10 a 90. Se recomienda realizar el doble de lo que se necesita.<sup>8</sup>

## 2.7 TIPOS DE CUESTIONARIOS

1. Según el tipo de respuesta: cerrados, semi cerrados, abiertos y mixtos. 2. Según el momento de la codificación: precodificados o no codificados. 3. Según la forma de administración: autoadministrados directos, autoadministrados indirectos (correo postal o electrónico, servicio de mensajería), orales (cara a cara, teléfono o video conferencia).<sup>9</sup> 4. Según el contenido: Unidireccionales o Multidireccionales.<sup>8</sup>

## 2.8 ADAPTACIÓN DE INSTRUMENTOS.

Las pruebas son construidas en base a lo que el constructo psicológico en particular significa para cada población social y cultural. Es por ello que muchas veces la simple traducción de una prueba no resulta una medida adecuada.<sup>3</sup> Suele creerse que la traducción y adaptación de un instrumento ampliamente reconocido y utilizado en un determinado campo, país e idioma garantiza la conservación de sus propiedades psicométricas; sin embargo, esto generalmente no se cumple, por lo que es imperativa su adaptación socio cultural y más importante aún su validación. Se considera que la ausencia de equivalencia entre las diferentes escalas, derivada de un proceso de validación deficiente, reduce la posibilidad de hacer comparaciones entre poblaciones de diferentes países, cultura e idiomas, impide el intercambio de información en la comunidad científica e induce al diseño de políticas públicas y de salud inadecuadas.<sup>4</sup> Cuando se traduce un instrumento, éste debe pasar por los filtros que pasó el instrumento original. Existen dos tipos de traducción: directa (se traduce a un nuevo idioma y se juzga la equivalencia) e inversa (se traduce a un nuevo idioma y luego se vuelve a traducir a la lengua original).<sup>12</sup>

## 2.9 Sesgo

Los errores de medición se denominan sesgos.<sup>2</sup> Son sesgos frecuentes: el “error de tendencia central” es decir, la tendencia a elegir entre las diferentes opciones de respuesta, las centrales. Otro sesgo también frecuente es el de “deseabilidad social”, que se produce cuando se responde un función de lo que se considera socialmente aceptable. El “sesgo de aprendizaje” que índice a contestar de forma similar a las respuestas anteriores. El “error lógico” se produce cuando el encuestado considera que todos los ítems tienen la misma puntuación.<sup>8</sup>

Sesgos al adaptar un instrumento:

1. De Constructo: el constructo medido no es idéntico a través de los grupos culturales. 2. Metodológico: De muestra (incomparables entre sí), en el instrumento (figuras, disposición del texto), de administración (no se entiende las instrucciones del instrumento), de ítem (diferentes significados).<sup>6</sup>

## 3 CONCLUSIONES

1. Un instrumento de medida es un procedimiento estandarizado que permite obtener un conocimiento objetivo

de una persona, producto, sistema o institución. 2. Las inferencias que se extraigan de las puntuaciones de un instrumento de medida son siempre para un uso, contexto y población determinada. 3. Tener instrumentos de evaluación adecuados no garantiza un proceso evaluativo exitoso. 4. Se puede elaborar un manual del instrumento que permita su utilización a otras personas o instituciones interesadas. Este debe recoger con todo detalle las características relevantes. 5. Si un instrumento es válido tiene significancia social, y asume una función tanto científica como política (estrategias).

**Conflicto de intereses y financiamiento** Los autores declaran no tener conflicto de intereses, haber cumplido con los requisitos de autoría y haber autofinanciado este artículo.

**Recibido:** 07 de Agosto de 2016

**Aceptado:** 14 de Agosto de 2016

## Referencias

- 1 Corral Y. Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos. *Revista Ciencia de la Educación*. 2009; 9 (33): 228- 47.
- 2 Manterola C. El proceso de medición con variables cualitativas y su aplicación en cirugía. *Rev. Chilena de Cirugía*. 2002; 54 (3): 307-15.
- 3 García M, Del Castillo A, Guzmán R, Martínez P. *Medición en psicología: del individuo a la interacción*. 2010. Ed Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Pp 9-37..
- 4 Luján J, Cardona J. Construcción y validación de escalas de medición en salud: revisión de propiedades psicométricas. *Archivos de Medicina*. 2015; 11 (31): 1-10.
- 5 González F. *Instrumentos de evaluación psicológica*. La Habana Editorial Ciencias Médicas. 2007.
- 6 Mikulic I. *Construcción y adaptación de pruebas psicológicas*. Universidad de Buenos Aires. Facultad de Psicología. 2012; 1-62.
- 7 Muñoz J, Fonseca E. Construcción de instrumentos de medida para la evaluación universitaria. *Revista de Investigación en Educación*. 2008; 5: 13-25.
- 8 Martín M. Diseño y validación de cuestionarios. *Matronas Profesión*. 2004; 5 (17): 23-9.
- 9 Corral Y: Diseño de cuestionarios para recolección de datos. *Revista ciencias de la educación*. 2010; 20 (36): 152- 68.
- 10 Holgado F, Barbero M. Presentación del monográfico: validación de contenido desde metodologías cualitativas y cuantitativas. *Acción Psicológica*. 2014; 10 (2): 1-2.
- 11 Aiken L. *Test psicológicos y evaluación*. Ed Pearson. México. 2003.pp18-43.
- 12 Carretero H, Pérez C. Normas para el desarrollo de revisión de estudios instrumentales. *Int J Clin Health Psychol*. 2005; 5 (3): 521-51.
- 13 Hernández R. Fernández C. Baptista P. *Metodología de la Investigación*. Mc Graw Hill. 2010; 292-310.



# ESPACIO LIBRE INTEROCLUSAL EN LAS MORDIDAS PROFUNDAS: POSIBILIDAD DE EXTRUSIÓN DE LOS SECTORES POSTERIORES

## FREE SPACE IN DEEP OVERBITE WITH DENTAL ARCH: THE POSSIBILITY OF EXTRUSION

Obando-Romero José-Alonzo<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Esp. Ortodoncia y Ortopedia Maxilar, Docente 2da Esp. Ortodoncia y Ortopedia Maxilar Universidad Católica de Santa María. Docente 2da Esp. Ortodoncia y Ortopedia Maxilar Universidad Andina del Cusco. Perú  
jobando@ucsm.edu.pe

### Resumen

Los problemas verticales en las desarmonías dentomaxilares son muy comunes, la mordida profunda como característica de la clase II 2da división podría resolverse comprendiendo el problema en otra perspectiva, inmescuyendo en el tratamiento otro tipo de opciones que la mera intrusión de los sectores anteriores. La participación de dispositivos como placas de levante posterior ayudan a modificar el plano oclusal, tratando las curvas de la oclusión, modificando el engrama muscular del paciente. Se realiza una revisión de la literatura sobre las posibles causas de la mordida profunda y la influencia de las placas de levante lateral en el Espacio libre interoclusal como característica individual específica de la clase II 2da división. El uso de las placas de levante lateral traslada principios de la ortopedia funcional de los maxilares a la ortodoncia, modificación del plano oclusal, propiciando la erupción pasiva de sectores posteriores, creando una nueva relación sagital en el sector anterior.

**Palabras clave:** Mordida profunda, maloclusión, ortodoncia MT..

### Abstract

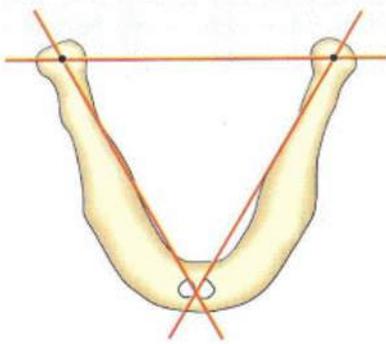
*Vertical problems in dentomaxillary disharmonies are very common, the deep bite characteristic of Class II 2nd division could be solved by understanding the problem from another perspective, interfering in the treatment with other options than the mere intrusion of previous sectors. The participation of devices like posterior lift plates help to modify the occlusal plane, treating the occlusion curves, modifying the patient's muscular engram. A literature review of the possible factors producing deep bite malocclusion and the influence of lateral elevator plates in the free interocclusal space as a specific individual characteristic of the class II 2nd division was made. The use of lateral lift plates translates the functional orthopedic principles of the jaws into orthodontics, modifying the occlusal plane, favoring the passive eruption of posterior sectors and creating a new sagittal relationship in the anterior dental arch segment.*

**Key words:** Ddeep bite, maloclusión, orthodontic.

## 1 INTRODUCCIÓN

Uno de los desequilibrios más comunes en la relación vertical de los maxilares es la mordida profunda, teniendo como normalidad un rango de 37,9 y 40 %<sup>1</sup> y como hemos estudiado, las característica de su etiología es de orden multifactorial, de manera que si se realiza un listado de sus causas podemos encontrar factores genéticos, características étnicas, patrones musculares, hábitos, etc.<sup>2</sup> Enfocándonos más puntualmente a desórdenes del desarrollo de la oclusión como factor etiológico, observando que sólo se podrá establecer el trípede oclusal, oclusión de molares permanentes y relación

interincisiva, cuando no existan alteraciones sagitales, tal es, que exista una clase I dentaria. Los fenómenos de erupción activa, en primer lugar, y pasiva al finalizar la emergencia coronaria, permitirán que se desarrolle un plano oclusal más o menos recto. Es decir, una curva de Spee plana. Típico de la clase II dentaria, se rompe este equilibrio en el sector anterior y se genera una anomalía en la conformación del plano oclusal anterior. Con independencia de dónde esté asentada la alteración sagital de clase II, si en el maxilar superior, en la mandíbula o en ambos, la relación intermaxilar a nivel de los incisivos se verá severamente alterada. Los



**Fig. 1.** Trípode oclusal, Con la erupción de los primeros incisivos se produce un cambio en las estructuras y se obtiene una centricidad mandibular Fuente: Barbara Fuentes, Unidad cráneo cervico mandibular, Universidad del Desarrollo, 2013

incisivos inferiores no encontrarán el apoyo anatómico de la cara palatina del incisivo superior y se romperá entonces el trípode oclusal.

La ausencia de contacto intermaxilar en el grupo dentario (incisivos y secundariamente caninos) por la mala relación sagital de los maxilares en la clase II, permite una sobre erupción de los incisivos inferiores y una manifestación de crecimiento vertical del reborde alveolar a modo de compensación de esta falta de oclusión, en virtud de los fenómenos de erupción activa y erupción pasiva. Esta sobre erupción será de mayor magnitud en función de la severidad de la clase II existente.<sup>2</sup> De esta forma se genera una curva de Spee acentuada o profunda anterior que va en aumento durante la fase de crecimiento del paciente y puede continuar incluso una vez finalizado éste. Entonces en aquellos casos en que los incisivos superiores, ya sea por problemas de torque o de severas alteraciones sagitales, no encuentren el contacto con el labio inferior, pueden sufrir la sobre erupción por el crecimiento del reborde alveolar superior.<sup>3</sup>

En la resolución de las mordidas profundas se ha mencionado las placas de levante lateral para la modificación del plano oclusal por erupción pasiva de los sectores posteriores y así mejorar la relación vertical dentó-alveolar. Obviamente que este procedimiento tiene algunas indicaciones y contraindicaciones mencionadas con antelación en la bibliografía como biotipo, origen, edad, AFAI, estadio de maduración, cuantía de la displasia, etc. Estas placas son instaladas en las arcadas y tienen una injerencia muy importante en el complejo dentó-alveolar y repercuten en la altura facial antero inferior del paciente y en el ELI del paciente. Los objetivos serán:



**Fig. 2.** Mordida Profunda característica propia de la clase II 2da división, curva de Spee muy acentuada. Apreciamos un over bite aproximadamente de -10 %. Fuente: Propia

- 1) Tratar de esclarecer el posible manejo de la mordida profunda con respecto a su etiología
- 2) Ilustrar otro potencial manejo clínico de los problemas verticales.
- 3) Integrar y unificar criterios diagnósticos y complementarios de la rehabilitación oral, la ortodoncia y la ortopedia maxilar.

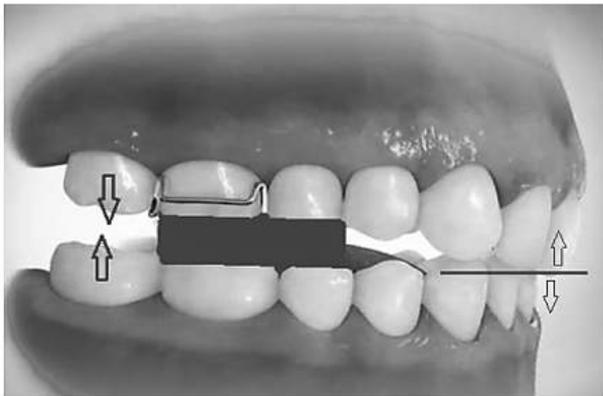
#### 1.1 ESPACIO LIBRE INTEROCLUSAL (ELI) EN LA CLASE II SEGUNDA DIVISIÓN

El espacio libre interoclusal representa el espacio entre las superficies oclusales de las arcadas maxilares con la mandíbula en posición de reposo. Es el resultado de la diferencia entre la dimensión vertical postural o de reposo (DVP) y la dimensión vertical de oclusión (DVO).<sup>4,5</sup> Se considera en promedio de 2 a 4mm. Aunque algunos autores mencionan que varía de 2 – 3 mm, mientras que otros dicen que varía de 1- 3mm.<sup>6</sup> Independientemente a la posición de la cabeza, que como ya sabemos existen muchas variantes de la misma durante el reposo y la vigilia.<sup>7</sup> En la Clase II segunda división, una de sus características primordiales es la mordida profunda.<sup>8,9</sup> Esta clase II presenta unos 7 a 9mm de ELI.

Este fenómeno se explica por la hipertonicidad de los músculos masticatorios y la tendencia a la rotación anterior de la mandíbula condicionan una infraoclusión de los dientes posteriores que explica el aumento del espacio libre interoclusal cuando la mandíbula está en posición de reposo. El acortamiento de la distancia vertical entre ambas bases maxilares, por la presión muscular, lleva a intruir los molares y aumenta la sobremordida y el espacio libre.<sup>3-10</sup>

#### 1.2 MODIFICACIÓN DEL PLANO OCLUSAL

Se ha mencionado que para la resolución de mordidas profunda podríamos intruir incisivos,<sup>11,12</sup> en pacientes con perfil cóncavo, patrón esquelético hipodivergente y altura



**Fig. 3.** Placa de levante lateral, modificación del plano oclusal propiciando la erupción pasiva de sectores posteriores, creando una nueva relación sagital en el sector anterior, propiciando y transfiriendo conceptos de la ortopedia funcional de los maxilares a la ortodoncia. Fuente: Propia

facial anteroinferior reducida, se indican los movimientos extrusivos de dientes posteriores para corregir la mordida profunda, los cuales deben hacerse paulatinamente para propiciar la adecuada adaptación neuromuscular y disminuir el riesgo de recidiva.<sup>13</sup>

Lo anterior se puede lograr con arcos para extrusión o elásticos pero éstos entregan fuerzas mayores no fisiológicas que repercuten sobre la estabilidad y el movimiento seguro de las molares. Por lo expuesto en el presente texto la instalación y uso de placas de levantamiento lateral (acrílicas de preferencia) podrían tener buenos resultados a la hora de tratar de normalizar las curvas de la Oclusión (Spee y Wilson) y conseguir un plano oclusal más "Plano". Su instalación y modo de acción sugiere una excitación neural dental proveniente del frote mismo de la mordida. Así en la figura 3 vemos como la modificación del plano oclusal con levantamientos laterales equidistantes en la clase II subdivisión 2da con la respectiva evaluación de la masa dentaria (exodoncias de primeras bicúspides) o en combinación con mecánicas intrusivas (arcos base, microtornillos) ayudaría a restablecer el equilibrio oclusal y mejorar el ELI, llevando al caso a la estabilidad oclusal ideal.

## 2 CONCLUSIONES

-El tratamiento de las mordidas profundas puede ser visto de un enfoque más panorámico, teniendo como pilar fundamental el conocimiento profundo del desarrollo de sus posibles etiologías.

-El manejo de las implicancias de las curvas oclusales y el plano oclusal podrían tener nuevas perspectivas en el manejo de las mordidas profundas.

- El uso de las placas de levante lateral traslada principios de la ortopedia funcional de los maxilares a la ortodoncia, modificación del plano oclusal, propiciando la erupción pasiva de sectores posteriores, creando una nueva relación sagital en el sector anterior

**Conflicto de intereses y financiamiento** Los autores declaran no tener conflicto de intereses, haber cumplido con los requisitos de autoría y haber autofinanciado este artículo.

## Referencias

- 1 Burstone CJ. Deep overbite correction by intrusion. *Am J Orthod* 1977; 72(1): 1-22.
- 2 Escobar P. Horacio, La curva de Spee, etiología y prevención en ortodoncia. *Centro de estudios de ortodoncia, Gaceta Dental* 2013; 109(12): 251-260.
- 3 Anibal, Alonso. Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral. Ed. Panamericana, P. 372; 1999.
- 4 Uribe Restrepo, Gonzalo. *Ortodoncia Teoría y Clínica*. 2da edición, P. 232; 2010.
- 5 Beatriz Magali Cruz Moreno, Camen Elena Muñoz Gaviria, tratamiento ortodóncico de mordidas profundas. *Rev Fac Odontol Univ Antioq* 2010; 23(1): 158-173.
- 6 Ocampo, A.; Milena, Z.: Diagnóstico de las alteraciones verticales dentofaciales. *Rev Fac Odont Univ de Antioquia* 2009; Vol. 17(1): 121.128.
- 7 Chandrasekharan N. Revisión de las dentaduras completas. *J Indian Prosthodont Soc.* Jun 2013; 13(2): 68-70
- 8 Fonollosa, Josep. *Diseño de Prótesis y Aparatos de Ortodoncia*. Pág. 46
- 9 Proffit W.; Fields, Jr.; Sarver D. *Ortodoncia Contemporánea*. Ediciones Elsevier, Cuarta edición, 2008 p. 534-548; 287-299;
- 10 Kim J.; Akimoto S.; Shinji H.; Sato S.: Importance of vertical dimension and cant of occlusal plane in craniofacial development 2009. *Int J Stomat & Occlusion Med.* Vol 2 (3), pp. 114-121.
- 11 Nanda R.; Kapila S. *Terapias actuales en Ortodoncia*. Ediciones Amolca. 2011 P. 186-198;.
- 12 Nanda R. The differential diagnosis and treatment of excessive overbite. *Dent Clin North Am* 1981; 25(1): 69-84.
- 13 Nanda R. Correction of deep overbite in adults. *Dent Clin North Am* 1999; 41(1): 67-87.
- 14 Lagos A, Juárez I, Iglesias M. Necesidad de tratamiento periodontal e higiene oral en adolescentes de 12 años de Llanquihue. *SciELO*.2014;7(2).

**Recibido:** 05 de Junio de 2016

**Aceptado:** 15 de Junio de 2016



# GUÍA DE AUTORES , REQUISITOS PARA PREPARAR MANUSCRITOS Y PROCESO DE EVALUACIÓN POR PARES.

La revista O-Activa de la carrera de Odontología fue creada en el año 2015 y pertenece a la Unidad Académica de Salud y Bienestar de la Universidad Católica de Cuenca. Es un órgano de difusión científica que pretende compartir todo tipo de trabajos con el objetivo fundamental de transmitir el conocimiento dentro del área odontológica, en el cual se incluyen temas de actualidad y relevancia como: Epidemiología, Operatoria Dental, Materiales dentales, Radiología Maxilofacial, Cirugía Bucal y Maxilofacial, Ortodoncia y Ortopedia Maxilar, Odontopediatría, Periodoncia e Implantología, Endodoncia, Rehabilitación Oral, Patología Bucal, Odontología Forense, Salud Pública y aspectos médicos relacionados con la Odontología. La revista va dirigida a todos los estudiantes y profesionales no solo de la especialidad, sino también del área de las Ciencias de la Salud en general. De esta forma se contribuye al fortalecimiento, discusión e intercambio de conocimientos, proporcionando con ello, información que sirva de base para el desarrollo profesional y la formación continua. La presente guía consta de cuatro partes: Tipología de artículos a publicar, requisitos para preparar un manuscrito, instrucciones para la preparación de las secciones del manuscrito y proceso de evaluación por pares.

## 1 TIPOLOGÍA DE ARTÍCULOS A PUBLICAR

### 1.1 ARTÍCULO ORIGINAL

Producto final de una investigación científica cuantitativa o cualitativa, que parte de una pregunta de investigación, toma datos y llega a conclusiones. Las revisiones sistemáticas son consideradas en este rubro. El cuerpo de este artículo se presenta con las siguientes partes: Introducción, Materiales-Métodos, Resultados y Discusión. La extensión máxima del manuscrito debe ser de 12 páginas incluyendo tablas y gráficos.

### 1.2 REPORTE DE CASO CLÍNICO

Presentación de un caso o una serie de casos clínicos, que por su poca frecuencia o su tratamiento multidisciplinario vale la pena compartir con la comunidad odontológica a fin de aumentar el bagaje académico-clínico de los lectores. El cuerpo de este artículo se presenta con las siguientes partes: Introducción, Presentación del caso y Discusión. La extensión máxima del manuscrito debe ser de 8 páginas incluyendo tablas y gráficos.

### 1.3 CARTAS AL EDITOR

Comunicación breve (1 página) que sirve para fijar posición frente a un artículo publicado en esta revista y que el lector discrepa parcial o totalmente con lo publicado, se sustenta en evidencia científica. La revista se guarda el derecho de la publicación de las cartas al editor.

### 1.4 ARTÍCULOS DE REVISIÓN

Se consideran en este tipo las revisiones narrativas, que son una exhaustiva búsqueda de información respecto a una pregunta en ciencias de la salud que es difícil de investigar con fuente de datos primaria. No requiere tratamiento estadístico. Por su contenido se convierte en valioso material de consulta. El cuerpo de este artículo se presenta con las siguientes partes: Introducción, Estado del Arte, Discusión y Conclusiones. La extensión máxima del manuscrito debe ser de 12 páginas incluyendo tablas y gráficos.

### 1.5 CONTRIBUCIÓN DIDÁCTICA DOCENTE / ARTÍCULO DE OPINIÓN

Artículo que recopila la opinión de un experto en determinado tema, se escribe por invitación del comité editorial de la revista a fin de fijar posición respecto a un tema. Por su contenido se convierte en valioso material de consulta. El cuerpo de este artículo se presenta con las siguientes partes: Introducción, Estado del Arte, Discusión y Conclusiones. La extensión máxima del manuscrito debe ser de 6 páginas incluyendo tablas y gráficos.

## 2 REQUISITOS PARA PREPARAR MANUSCRITOS

Los manuscritos a ser recibidos deben ser estructurados de acuerdo a los Requerimientos Uniformes para el envío de manuscritos a Revistas Biomédicas elaborados por el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas cuya versión se encuentra disponible en [www.icmje.org](http://www.icmje.org). Los autores deben seguir la guía de autores y requisitos específicos de la Revista O- ACTIVA, con respecto a la estructura y tipos de artículos que pueden ser recibidos:

### 2.1 Normas de Estructuración:

La estructura del manuscrito debe constar de : título en idiomas español e inglés, autores y su afiliación, resumen en idioma español e inglés, palabras clave y key words(máximo 6) que consten en el buscador de descriptores de ciencias de la salud (DECS) disponibles en el enlace <http://decs.bvs.br/>, cuerpo del artículo con sus respectivas secciones dependiendo del tipo del mismo y referencias bibliográficas con normas Vancouver.

### 2.2 Normas de Presentación:

Todo artículo se recibe en formato .doc o .docx del programa Microsoft Word. El tamaño de hoja es A4, con márgenes 2.5cm superior; 3.00cm izquierdo; 2.5cm derecho y 2.5cm inferior. El texto debe ser escrito en tipo de letra Arial tamaño 9. Los títulos y subtítulos deben ir en negrita y en tamaño 11. El artículo puede ser enviado vía email a la dirección electrónica [revistaodontologia@ucacue.edu.ec](mailto:revistaodontologia@ucacue.edu.ec) o entregado personalmente al editor ejecutivo en el departamento de investigación de la carrera de Odontología de la Unidad Académica de Salud y Bienestar mediante un disco compacto, en ambos casos se deben especificar explícitamente los siguientes archivos por separado:

- **Carta de Presentación:** Dirigida al Director de la Revista, incluirá títulos del artículo , autores y su afiliación institucional de acuerdo a las recomendaciones ICMJE, dirección electrónica de los autores, y grados académicos de cada uno de ellos. Uno de los autores debe ser designado autor de correspondencia debiendo aparecer al inicio del artículo su correo electrónico. En este apartado el autor deberá especificar adicionalmente los siguientes requisitos por separado:
  - \* Detallar los criterios que se tuvieron para la autoría y responsabilidad de los autores por el contenido del artículo (se consideran autores aquellos que han participado en la concepción del estudio, redacción del artículo o revisión del mismo y levantamiento de correcciones hasta la aprobación final del documento). El orden de los autores es responsabilidad de autor principal.
  - \* Grado de contribución de cada autor o declaración de los autores según su contribución para definir el orden de mención en caso que el autor principal no lo haya predefinido. Esta información debe presentarse adicionalmente en el artículo al final, después de la bibliografía.
  - \* Quienes por su grado de contribución no puedan ser considerados como autores, pueden ser nombrados en agradecimientos dado que participaron en la investigación con ayuda técnica, logística y operativa.
  - \* Fuentes de financiamiento: que permitieron la realización del estudio, trabajo o manuscrito. Si no existe financiamiento se deberá especificar que es asumido

por los autores (autofinanciado). Este parámetro deberá adicionalmente ser mencionado en el apartado correspondiente del artículo( ej. materiales y métodos).

- \* Conflictos de interés: Cada uno de los autores deberá efectuar una declaración de posibles conflictos de interés. Todos los conflictos de interés deben ser totalmente descritos en el apartado correspondiente del artículo. Existe un conflicto de interés cuando un autor o la institución a la que pertenece el mismo tiene relaciones o compromisos duales personales o financieros que podrían influir de forma poco adecuada (sesgo) en sus acciones.
- \* Aspectos éticos de la investigación cuando se trata de experimentos con seres humanos es necesario presentar la aprobación de un comité de ética de investigación en seres humanos (CEISH) reconocido por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador o del país de origen del estudio. En el contenido del artículo deberá constar explícitamente el formulario del consentimiento informado así como la autorización de la entidad donde se realizó el estudio.
- \* Declaración de originalidad y carácter inédito del artículo, no se aceptarán manuscritos que se han presentado simultáneamente en otras revistas científicas (envío duplicado o redundante), a menos que se especifique la republicación por decisión del autor y del editor.
- \* En el caso de estudios experimentales con seres humanos, es necesario presentar el registro de estudios de ensayos clínicos ejecutados en el país con su aprobación obligatoria y registro de la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA). Los ensayos clínicos no ejecutados en Ecuador, deberán indicar el número de registro internacional del estudio y el comité de ética responsable de la aprobación.

El autor podrá encontrar un modelo de esta carta en la página web de la revista (<http://oactiva.ucacue.edu.ec/>).

- **Texto del artículo :** título del artículo en idiomas español e inglés, autores y su afiliación institucional (ICMJE), resumen en idiomas español e inglés (DECS), desarrollo o cuerpo del artículo en secciones, referencias bibliográficas en estilo Vancouver y grado de contribución o declaración de los autores según su contribución.
- **Gráficos, ilustraciones y diagramas:** de ser el caso enviar los archivos originales en formato CMYK en resolución mínima de 300ppp. Adicionalmente en el cuerpo del artículo debe figurar el gráfico en un formato de menor calidad, con la finalidad de sugerir esta ubicación al editor de la revista. La cantidad permitida por documento es de máximo 6 tablas, 6 gráficos y 2 diagramas. Al pie de cada uno de estos se debe especificar la autoría o fuente.

### 2.3 Normas para citas Bibliográficas:

Todo el texto, tablas y gráficos se acatarán y redactarán conforme a los requisitos de uniformidad para manuscritos presentados en revistas biomédicas, adaptados por la National Library of Medicine, de acuerdo a las recomendaciones del Comité Internacional de Directores de Revistas Biomédicas (ICMJE), para ello se detalla la Guía de Referencia para Citas Bibliográficas.

Las referencias deberán ser numeradas consecutivamente en el orden en el cual son mencionadas en el texto. Identifique referencias en el texto, tablas y leyendas por números árabes con superíndices. Las páginas deben ser numeradas en el extremo inferior derecho.

#### 2.3.1 Guía de Referencia para Citas Bibliográficas.

La Revista Odontología Activa exige las normas de Vancouver para la elaboración de la bibliografía usando referencia del texto únicamente con número en superíndice separados con comas y cuando presentan varias seguidas se coloca el primer y el último número separados por guión (ejemplo, 1, 4-8) siguiendo el orden utilizado de manera ascendente. La referencia en cuadros o figuras se numeran según el orden presentado en el texto previamente. La revista ha establecido como número mínimo 12 referencias de revistas indexadas de las cuales 4 o más deben ser de artículos de Latinoamérica.

Se emplea el estilo de referencias y de abreviatura de las revistas recomendado por la U.S. National Library of Medicine (NLM) usa en el Index Medicus. Revisar lista y recomendación en: <http://www.nlm.nih.gov>

Las referencias llevan: el primer apellido de cada autor con su primera letra en mayúscula, seguido por la inicial del primer nombre, título del artículo, nombre abreviado de la revista (revisar en bases de referencias), mes, año de publicación, volumen, número en paréntesis y el intervalo de páginas separadas por un guión intermedio.

Se recomienda a los autores confirmar referencias con los artículos originales, evitar usar resúmenes y aclarar cuando se utilizan artículos aceptados en proceso de publicación.

En caso de tener autores con guiones entre dos apellidos recomendamos mantener un criterio fijo de usar un guion entre dos apellidos o solo un apellido en todas las referencias para no llevar a confusiones. Cuando existan las preposiciones "Von", "Van", "Di", "De", "De la " se citará antes del apellido.

La disposición de los autores se transcribirá en el orden que se encuentren en los artículos. Escribiendo su primer apellido y la inicial de su primer nombre hasta un número de seis autores; en caso de presentar un número mayor se escribirá seis autores y posteriormente se colocará et al (en cursiva).

#### Artículo de Revista

Solar P, Geyerhofer U, Traxler H, Windisch A, Ulm C, Watzek G. Blood supply to the maxillary sinus relevant to sinus floor elevation procedures. Clin Oral Implants Res. 1999; 10 (1): 34-44.

#### Artículo con más de seis autores

Gröbe A, Eichhorn W, Hanken H, Precht C, Schmelzle R, Heiland M et al. The use of buccal fat pad (BFP) as a pedicled graft in cleft palate surgery. Int J Oral Maxillofac Surg. 2011; 40: 685-689.

#### Folleto con Autor corporativo

Secretaría de Salud de México. Situación actual de la tuberculosis en el Mundo, México, Veracruz. Avances y Desafíos. Secretaría de Salud de México 2011.

#### Artículo Sin autor

Cancer in South Africa (editorial). S. Afr Med J 194;84:15.

#### Artículo en otro idioma distinto del inglés

Si el Artículo es derivado del latín se coloca en su idioma original, si no lo es debe traducirse al Inglés usando un traductor oficial en la página de Medline. El resultado de la traducción colocar en inglés en corchetes seguido del idioma o dialecto original.

Autor A, Autor B. [Artículo en Alemán traducido al Español]. Artículo en Alemán. año; volumen (#): pag-pag.

#### Volumen con suplemento

Autor A, Autor B. Título. Revista. Año; Vol, Suppl #: pag-pag.

#### Número con suplemento

Autor A, Autor B. Título. Revista. Año, Vol. (1 Suppl 2): pag-pag.

#### Volumen con parte

Autor A, Autor B. Título. Revista. Año; vol (Pt #): pag-pag.

#### Número con parte

Autor A, Autor B. Título. Revista. Año; vol (Número Pt #): pag-pag.

#### Número sin volumen

Autor A, Autor B. Título. Revista. Año; (número 35-36): pag-pag.

**Sin número ni volumen**

Autor A, Autor B. Título. Revista. Año: pag-pag.

**Páginas en números romanos**

Autor A, Autor B. Título. Revista. Año; Vol(): xi-xiii

**Mapa**

North Carolina. Tuberculosis rated per 100,000 population, 1990 [demographic map]. Raleigh: North Carolina Dept. of Environment, Health, and Natural Resources, Div. of Epidemiology; 1991.

**Diccionario y obras de consulta semejantes**

Autor A, Autor B. Nombre del diccionario. Ciudad, País: Editorial, Año.

**Material electrónico**

Artículo de revista en formato electrónico Autor A, Autor B. Título. Revista [serial online]. Año Abreviatura Mes-Abreviatura Mes; [cited año Abreviatura del Mes ]; Vol (#): [# screens]. Available from: URL: <http://www.coo.gov/ndod/ED/eid.html>

**Libros****Individuos como autores**

Miloro M, Kolokythas A. Management of complications in oral and maxillofacial surgery 1ª ed. Wiley-Blackwell, 2012. Indicación: La primera edición puede o no colocarse. Si existe más de un volumen debe colocarse la abreviatura de Vol. #

**Capítulo de libro**

Patel P, Bagheri S. Penicillin allergy/ Anaphylaxis In: Bagheri S, Jo C. Clinical review or oral and maxillofacial surgery. Missouri: Elsevier, 2008: 22-25.

**Tesis**

Riera L, Ramos R. Relación de la autopercepción de necesidad de tratamiento ortodóntico con prevalencia de maloclusiones en escolares de 12 años en San Blas- Cuenca 2016 (tesis de licenciatura en odontología). Ciudad de Cuenca. Universidad Católica de Cuenca. 2016.

**3 INSTRUCCIONES PARA LA PREPARACIÓN DE LAS SECCIONES DEL MANUSCRITO**

Los requisitos para la presentación de manuscritos dentro de las secciones de todos los diseños de los estudios y formatos son los siguientes:

**3.1 PORTADA O PÁGINA DEL TÍTULO**

La cual incluirá información general acerca del artículo:

- Título en español e inglés.
- Información sobre autores: nombres de autores, grados académicos más altos de cada persona, afiliaciones institucionales u organizaciones a las que el trabajo debe ser atribuido. Información de contacto completa, incluyendo el correo postal y el electrónico, figurando en la portada el teléfono de los autores y números de fax. Adicionalmente se debe especificar el autor de correspondencia.
- Especificar los agradecimientos por el apoyo brindado para la realización del estudio.
- Limitaciones de responsabilidad y declaración de un autor sobre su responsabilidad en los puntos de vista, liberando de responsabilidad a la institución en la que trabaja o a la fuente de financiamiento.
- Fuentes de apoyo, subvenciones, equipos, medicamentos o cualquier otro apoyo que facilitó la realización de la investigación.
- Recuento de palabras que contiene el texto del artículo excluyendo resumen, agradecimientos, títulos de tablas y figuras, y bibliografía, con la finalidad de garantizar que la extensión del manuscrito está dentro de los formatos de la revista.
- Especificar el número de figuras y tablas, para confirmar que todas las figuras y tablas serán incluidas en el manuscrito.
- Declaración de conflicto de interés por parte de cada autor.

**3.2 HOJA DE RESUMEN Y ABSTRACT**

El resumen debe proporcionar el objetivo del estudio, los materiales y métodos, resultados principales y conclusiones principales. El resumen debe contener un máximo de 250 palabras en un solo párrafo. Se ajustan a esta estructura de resumen, los artículos originales, las revisiones de literatura. Los otros tipos de artículos deben presentar un resumen que en lo posible se ajuste a esta norma.

En la misma página se debe presentar el Abstract, que es la traducción del resumen al idioma inglés. De igual forma debe ser redactado en 250 palabras como máximo.

**3.2.1 PALABRAS CLAVE Y KEY WORDS**

Pueden ser simples (“ortodoncia”) o compuestas (“calidad de vida”) y deben estar presentadas a continuación del contenido del resumen o abstract; son de ayuda para que los lectores encuentren un artículo en particular. Las palabras clave en idioma inglés y español deben verificarse en base a los descriptores de ciencias de la salud (DECS).

**3.3 TEXTO DEL ARTÍCULO****3.3.1 INTRODUCCIÓN**

Incluye el contexto del estudio, el propósito de la investigación, los antecedentes o estudios anteriores, la definición

de la variable, se menciona brevemente el instrumento de investigación y se finaliza con el objetivo. Todos estos parámetros con su respaldo bibliográfico. Se deben mencionar o citar sólo referencias necesarias. Pueden mencionarse brevemente la conclusión general del trabajo.

### 3.3.2 MATERIALES Y MÉTODOS

En el caso de estudios observacionales esta sección debe contar con: el diseño del estudio, el lugar y tiempo en el que se tomaron los datos, los criterios de inclusión de unidades de estudio, la forma que se calculó el tamaño de muestra, la forma de medición de las variables, los potenciales sesgos, los métodos estadísticos que se emplearon y los aspectos éticos, indicando que la investigación respetó los principios de la Declaración de Helsinki.

En el caso de estudios experimentales esta sección debe contar con: diseño del ensayo, criterio de selección de participantes, procedencia y si hubo aleatorización, detalle suficiente de las intervenciones, especificación de la medición de las variables, la estrategia de determinación del tamaño de muestra, si se utilizó el enmascaramiento o cegamiento, métodos estadísticos utilizados, posibles sesgos y los aspectos éticos, indicando que la investigación respetó los principios de la Declaración de Helsinki.

### 3.3.3 RESULTADOS

Se recomienda organizarlos desde lo más simple hasta lo más complejo, la manera de comprenderlos mejor es usando tablas y figuras. No repita todos los datos de las tablas o figuras en el texto, destaque o resume sólo las observaciones más relevantes. Los materiales extra o suplementarios y detalles técnicos pueden ser publicados en un anexo accesible, es decir sin interrumpir el flujo del texto, o ser publicados únicamente en la versión electrónica.

### 3.3.4 DISCUSIÓN

En esta sección se analizarán los resultados del estudio tomando como referencia la pregunta de investigación o el objetivo general; también incluirá la síntesis del problema estudiado, los procedimientos realizados para resolverlo, lo que se esperaba encontrar y por qué; se enfocará en aspectos importantes del estudio con sus conclusiones.

En el caso de los artículos originales y los reportes de casos clínicos las conclusiones deben estar explicitadas en esta sección.

### 3.3.5 CONCLUSIONES

Incluye deducciones específicas del estudio y hace referencia a los descubrimientos, sin que estos sobrepasen la evidencia. Se presenta como una sección propia en los artículos de revisión de la literatura, artículos de opinión y contribución didáctica docente.

### 3.3.6 RECOMENDACIONES

Las recomendaciones pueden orientarse en el campo correspondiente a su investigación; de esta forma existe la posibilidad de nuevos estudios con sus respectivos diseños de investigación o de la aplicación de los datos del artículo en el tratamiento de pacientes. No es una sección obligatoria.

### 3.4 ANEXOS

Pueden ser:

- Tablas, en éstas se pueden observar resultados descriptivos numéricos.
- Gráficos estadísticos, muchas veces son más explicativos que las tablas.
- Figuras, se refieren a imágenes originales del estudio.

Para enumerar las tablas y figuras se realizará de forma independiente, con un máximo de 14 anexos.

Cada anexo debe tener en su encabezado el tipo y número de anexo, continuando con el título y posteriormente se insertará la figura pertinente; al final del anexo se puede incluir abreviaturas o códigos para una mejor comprensión de los lectores.

## 4 PROCESO DE EVALUACIÓN POR PARES

Para enviar un manuscrito a la revista O-Activa se debe remitir a la siguiente dirección de correo electrónico institucional: revistaodontologia@ucacue.edu.ec. Es posible también recibirlos de manera directa en el Departamento de Investigación de la Carrera de Odontología, a través del contacto personal con el Editor Ejecutivo. La revisión de los artículos consta de dos procesos:

- Verificación del cumplimiento del formato de la revista: se comprueba que el artículo cumpla con todos los requisitos de forma, presentación, coherencia, gramática y metodología, este procedimiento no garantiza que el artículo sea aceptado para su publicación. Una vez que el artículo cumpla los requisitos de forma solicitados en la guía de autores y preparación de manuscritos, se procede a dar ejecución al siguiente proceso.
- Revisión por pares o juicio de pares externos se evalúa la temática, originalidad, interés, aporte, validez, beneficios y la calidad de la presentación del manuscrito. Cada artículo es sometido a una revisión anónima por dos pares externos aleatorizados quienes disponen de 72 horas para la evaluación del artículo asignado. Los dictámenes finales de los pares académicos tienen las siguientes posibilidades: "Publicar, sin cambios" "Publicar con cambios menores" "Necesita ser revisado nuevamente" "Rechazado".

Para culminar, cualquier corrección de un artículo aprobado, será consensado con el autor principal de la publicación y después el Consejo Editorial Interno decidirá en que

volumen y número de la revista será incluida la publicación, notificando dicho proceso a los autores a través de una carta de aceptación.