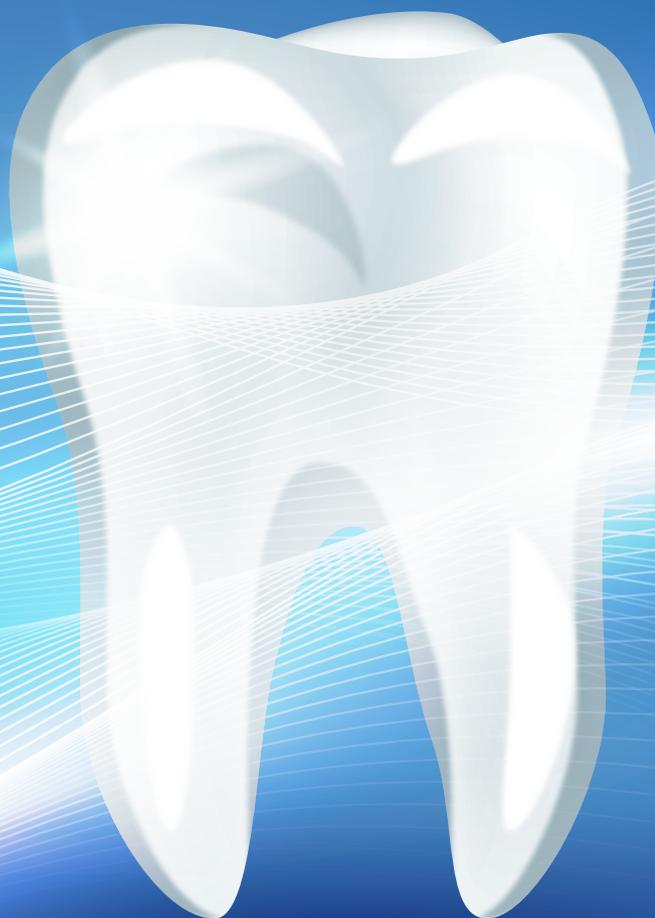




# ODONTOLOGÍA

año 2022 | vol.25 | n.º 2 | pISSN 1390 7468 | eISSN 1390 9967



UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

La revista científica Odontología es una revista científica que se publica semestralmente, está abierta a investigadores, docentes y profesionales ecuatorianos y extranjeros especializados en odontología. La revista Odontología tiene como misión publicar trabajos completos de investigación, artículos de revisión y estudios de casos que mejoren nuestra comprensión sobre esta ciencia, promoviendo el desarrollo de novedosas técnicas odontológicas que impliquen un salto científico.

#### **AUTORIDADES**

Dr. Fernando Sempértégui Ontaneda, Ph. D.

RECTOR DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

Dra. María Augusta Espín, Ph. D.

VICERRECTORA ACADÉMICA Y DE POSGRADO

Dra. María Mercedes Gaviláñez, Ph. D.

VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN, DOCTORADOS E INNOVACIÓN

Ec. Marco Posso Zumárraga, M. Sc.

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

#### **EDITOR**

Marcelo Cascante

#### **COMITE EDITORIAL**

Eduardo Cepeda —Universidad Central del Ecuador (Ecuador)

Eduardo Garrido —Universidad Central del Ecuador (Ecuador)

Fabrizio Cevallos —Universidad Central del Ecuador (Ecuador)

Ana Clara Fagundes Pedroni —Universidade Ibirapuera (Brasil)

Tahís Gimenes Miniello —Universidade Anhanguera Guarulhos (Brasil)

Edwin Ruales Carrera —Universidade Federal de Santa Catarina (Brasil)

Marcelo Villacís Valencia —Universidad Internacional del Ecuador (Ecuador)

Año 2022, vol. 25, n.º 2

Frecuencia: semestral

PISSN: 1390-7468

EISSN: 1390-9967

Año de inicio: 2010

Idioma: español

fod.revista@uce.edu.ec

<http://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/odontologia>

Ciudadela Universitaria, av. Universitaria y av. América

A. P. 17-04-02, Quito-Ecuador

++593 2 321 5123

Edición general | Gustavo Pazmiño

Diseño y diagramación | Christian Echeverría

Corrección de textos | Marcelo Acuña

Portada | Christian Echeverría

Editorial Universitaria, 2021

Ciudadela Universitaria, av. América, s. n.

Quito, Ecuador

+593 (02) 2524 033

editorial@uce.edu.ec



Los contenidos pueden usarse libremente, sin fines comerciales y siempre y cuando se cite la fuente. Si se hacen cambios de cualquier tipo, debe guardarse el espíritu de libre acceso al contenido.

**EDITORES HONORARIOS**

Luiz Alberto Plácido Penna —Universidade Metropolitana de Santos (Brasil)  
Gustavo Tello Meléndez —Universidad de Guadalajara (México)

**COMITÉ EDITORIAL DE REVISORES**

Blanca Real Lopez —Universidad Central del Ecuador (Ecuador)  
Inés Villacís Altamirano —Universidad Central del Ecuador (Ecuador)  
Andrés Dávila Sánchez —Universidad San Francisco de Quito (Ecuador)  
Deisy Patricia Saraguro Ortega Universidad Nacional de Loja (Ecuador)  
Luiz Alberto Plácido Penna —Universidade Metropolitana de Santos (Brasil)  
Ernesto Benalcázar Jalkh —University College of Dentistry (EE. UU.)  
Edwin Ruales Carrera —Universidade Federal de Santa Catarina (Brasil)  
Patricia Pauletto —Universidade Federal de Santa Catarina (Brasil)  
Ana Clara Fagundes Pedroni —Universidade Ibirapuera, São Paulo (Brasil)  
María Elisa Galárraga Vinuesa —Universidad San Francisco de Quito (Ecuador)  
Julio César Sánchez Puetate —Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Brasil)  
Tahís Gimenes Miniello —Universidade Anhanguera Guarulhos (Brasil)  
Camilo Pulido Mora —Universidad San Francisco de Quito (Ecuador)  
Jenny Haydee Abanto Alvarez —Universidade de São Paulo (Brasil)  
Carlos Rubio Morillo —Universidade de São Paulo (Brasil)  
Susana Salazar Marocho —Universidade de São Paulo (Brasil)

**CONSEJO TÉCNICO**

María Belén Bastidas (Ecuador)

## ÍNDICE

Incisivo lateral superior izquierdo cónico con tratamiento previo incompleto de endodoncia .....	7
<i>Ochoa J., Manzano E.</i>	
Instalación de un implante postextracción en el área anterior estética utilizando el protocolo <i>one abutment-one time</i> .....	16
<i>Herrera M., Sánchez J.</i>	
Osteoma de hueso compacto en maxilar superior .....	24
<i>Pereira K., Quel F., González A.</i>	
Aumento de corona clínica por planificación guiada .....	30
<i>Proaño L., Reyes J., Camacho D., Medina M.</i>	
Concepto all on four para mandíbula completamente edéntula en paciente sistémicamente comprometido .....	37
<i>Lomas D., Morales A., Bajaña F., Vallejo K., Quel F.</i>	
Manejo endodóntico de un primer premolar superior con 3 conductos utilizando tomografía computarizada de <i>cone-beam</i> .....	46
<i>Tapia G., Sinchiguano J., Rodríguez A., Burgos J., Duarte da Costa F.</i>	
Tratamiento dental en paciente con enfermedad cardíaca y uso de warfarina.....	51
<i>Zurita A., Ortega C.</i>	
Sobredentaduras una opción terapéutica mejor que las dentaduras tradicionales.....	57
<i>Pozo I., Lascano A., Guaiña G., Charro H., Vivas V., Villacrés M.</i>	
Normas para publicar en la revista .....	65

## CARTA EDITORIAL

El tiempo ha demostrado, una vez más, ser una fuerza poderosa que todo lo supera. Dos años han pasado desde el apareamiento de una nueva enfermedad llamada covid-19, que detuvo por completo al mundo entero y, sin embargo, hoy las cosas están volviendo a la normalidad. De la misma manera, cuatrocientos dos años han transcurrido desde la fundación de nuestra casona universitaria por parte del rey Felipe IV de España; y sesenta y nueve años de la creación de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador. A pesar de que son muchos años, sin embargo, ambas instituciones hoy en día gozan de buena salud.

En razón de todos estos acontecimientos que nos llenan de alegría, la revista Odontología ha querido rendir un homenaje a nuestra *alma mater* con la presentación de un volumen dedicado al estudio de casos clínicos. Estos últimos, generan mucha expectativa e interés en razón de que son muy útiles para que los clínicos puedan descubrir nuevas técnicas que ayuden a resolver con solvencia aquellos problemas que aparente no son fáciles de tratar.

En las páginas interiores, encontrarán artículos de endodoncia, en los cuales se explican cómo solucionar aquellos órganos dentales tratados con anterioridad, pero que continuaban con dolor tiempo después. Casos de implantes, muy interesantes, los cuales demuestran que es posible devolver las funciones estéticas y masticatorias por medio de estos tratamientos siempre y cuando se realice una correcta planificación previa. También hemos incluido dos trabajos en el campo de la cirugía: uno de osteoma y su correcta eliminación y uno de extracciones dentales simples, pero que pueden tornarse complejas en aquellos pacientes con discrasias sanguíneas.

Para los interesados en la periodoncia y la estética, les traemos una publicación que fusiona muy bien estos conceptos y los consigue amalgamar en un tratamiento sobrio. Por último, un grupo de nuestros estudiantes de octavo semestre se ha unido a estudiantes de la Universidad de las Américas para escribir un ensayo acerca de dentaduras y sobredentaduras totales, que puede servir de guía para aquellos educandos de los últimos niveles, así como para los clínicos que atienden a pacientes geriátricos.

Como siempre, queremos animar a nuestros lectores a que sigan enviando sus artículos académicos y cartas al editor con el afán de ser publicados. Para que, de esa manera, la revista sea una palestra de divulgación de ciencia. Porque como reza el lema de nuestra universidad: «*Omnium potentior est sapientia*» («Todopoderosa es la sabiduría»).

Marcelo Cascante Calderón, Ph. D.  
Editor General

The page features a white background with two large, curved, overlapping shapes in shades of teal and blue. One shape is a darker teal, and the other is a brighter blue, both curving from the top-left and bottom-right corners towards the center.

# CASOS CLÍNICOS



## Incisivo lateral superior izquierdo cónico con tratamiento previo incompleto de endodoncia

### Upper left lateral incisor with anatomical variation

José Ochoa<sup>a</sup> | Elcira Manzano<sup>b</sup>

<sup>a</sup> iD Universidad Tecnológica Equinoccial, Ecuador

<sup>b</sup> iD Universidad Tecnológica Equinoccial, Ecuador

#### HISTORIAL DEL ARTÍCULO

Recepción: 04-02-2022

Aceptación: 30-03-2022

#### PALABRAS CLAVE

Anatomía, conductos radiculares, diente cónico.

#### KEY WORDS

Anatomy, root canals, conical tooth.

**RESUMEN:** Este reporte de caso muestra la necesidad del conocimiento anatómico interno y externo de los órganos dentales a ser tratados en endodoncia, conocimiento que debe ser siempre actualizado ya que existen casos fuera de lo común que exigen un mayor rendimiento por parte del especialista para tratar el caso exitosamente. Un retratamiento de endodoncia fue realizado utilizando instrumentos triple flex Kerr USA pre serie # 8 de 25 mm, WaveOne Gold Glider Dentsplay Sirona de 25 mm y WaveOne Gold Small y Primary Dentsplay Sirona de 25 mm, lima SX Protaper Universal Dentsplay Sirona y fresas Gattes Glidden # 1 y 2 Dentsplay Sirona. La obturación se realizó de manera tridimensional con técnica híbrida de Tagger. Al repetir el tratamiento de endodoncia se logra identificar la entrada a dos conductos radiculares en una sola raíz con la posterior instrumentación y obturación. No todos los dientes que requieren endodoncia son iguales, por ello el tratamiento debe ser personalizado y analizado a fondo antes de ser tratado.

**ABSTRACT:** This case report shows the need for internal and external anatomical knowledge of the dental organs to be treated in Endodontics, knowledge that must always be updated since there are unusual cases that require greater performance by the specialist to treat the case successfully. An endodontic retreatment was performed using 25 mm Triple Flex Kerr USA pre series #8 instruments, 25 mm WaveOne Gold Glider Dentsplay Sirona and 25 mm WaveOne Gold Small and Primary Dentsplay Sirona, SX ProTaper Universal Dentsplay Sirona file and burs Gates Glidden #1 and #2 Dentsplay Sirona. The obturation was carried out in a three-dimensional way with Tagger's hybrid technique. By repeating the endodontic treatment, it is possible to identify the entrance to two root canals in a single root with subsequent instrumentation and filling. Not all teeth that require endodontics are the same, so the treatment must be personalized and thoroughly analyzed before being treated.

## INTRODUCCIÓN

Anómalo significa desigual, diferente, distinto, que discrepa de la regla. Por lo tanto, la anomalía dentaria puede definirse como una desviación de la normalidad dentaria provocada por una alteración en el desarrollo embriológico del diente. Los factores que provocan anomalías dentarias actúan a partir del segundo mes de vida intrauterina y, según la fase del desarrollo en que se encuentre el órgano del esmalte y los tejidos dentarios que se afecten, aparecerán anomalías dentarias de número, posición, forma, tamaño, color o estructura interna o bien displasias de algún tipo dentario.<sup>1</sup>

Las anomalías dentales son un grupo de alteraciones morfológicas que pueden expresarse en la corona, en la raíz dental o en ambos; aparecen durante el desarrollo de los órganos dentales tienen un componente genético importante. También se han planteado influencias

medioambientales, traumáticas y microbianas. Según Freer (1998) las anomalías morfológicas son comunes y se presentan con una incidencia de 74,7 %. Los dientes cónicos en clavija tienen una incidencia menor y muestra mayor presencia en dentición permanente, así como en incisivos laterales superiores.<sup>2</sup> Las alteraciones en la morfología dental se presentan a causa de disturbios en el proceso de diferenciación del germen dental, mediados por reguladores genéticos y moleculares como el *hegdehog*, *activina*, *follistatina*, factor de crecimiento de fibroblastos, factor de crecimiento transformador beta, entre otros, sumado a ellos más de 400 genes que se han encontrado involucrados en la morfogénesis.<sup>2</sup>

Las anomalías dentales presentan cerca del 63 % de incidencia según Espinal *et al.* De estas anomalías el diente cónico (clavija) presenta una frecuencia del 1,16% en un estudio realizado en la Universidad de Antioquia en comparación con otras como la agencia dental (37,52 %) o el taurodontismo (13,75 %).<sup>2,3</sup> Los dientes en clavija presentan un tamaño reducido en diámetro mesodistal con verdadera microdoncia o sin la misma, al igual que una forma alterada de clavija, barril o mora entre los términos usados para describir la morfología alterada de estos casos. Por lo delgado del espesor del esmalte y dentina que protege al tejido pulpar, tienen mayor riesgo de presentar alteraciones en la pulpa a causa de la acumulación permanente de irritantes y el proceso natural de caries. Resolver el problema del paciente requiere tener en cuenta un diagnóstico multidisciplinario que incluye rehabilitación, periodoncia, endodoncia y ortodoncia tomando en cuenta el aspecto estético, funcional, social y cultural.<sup>2,3</sup>

Los factores que provocan anomalías dentarias actúan a partir del segundo mes de vida intrauterina y según la fase del desarrollo en que se encuentre el órgano del esmalte y los tejidos dentarios que se afecten, aparecen anomalías de número, posición, forma, tamaño, color, estructura interna o displasias de algún tejido dentario. Las anomalías de forma se originan en la fase de diferenciación morfológica del desarrollo dental; entre las aberraciones que existen debido a ésta, se encuentran los dientes cónicos o convides que consisten en la falta de desarrollo del lóbulo mesio y distolabial, dando así la apariencia conoide de la corona dental.<sup>4</sup>

## DESCRIPCIÓN DEL CASO

Paciente de género femenino, de 45 años de edad, acude a la consulta; el motivo es la persistencia de dolor en la región apical del incisivo lateral superior izquierdo de manera espontánea, reactivo a la palpación en vestibular, así como a la percusión vertical y horizontal. Las pruebas de vitalidad pulpar son negativas y compatibles con una necrosis pulpar. La valoración clínica expone una corona con forma cónica a la cual se le ha realizado una restauración con resina la que presenta filtración marginal y mala adaptación. El tejido gingival es normal, pero en la región apical se observa una ligera tumefacción, con una zona un poco más roja en el centro de la tumefacción, en comparación con el tejido de su alrededor, sin presentar crepitación al realizar la palpación, pero con dolor a la percusión vertical y horizontal; no existe movilidad (ver Imagen 1).

En la cara palatina se puede observar con más detalle la forma cónica de la corona que confirma la variación anatómica de este diente. Se observa también un intento de cirugía de acceso que no sigue los principios que rigen el acceso y menos aún en un diente que requiere especial atención a los detalles para poder localizar primero la cámara pulpar y luego el conducto radicular por la variante morfológica que presenta; en el fondo de la cavidad se observa un material que aparentemente es gutapercha obliterando la posible entrada al conducto radicular. El tejido gingival palatino es normal, no presenta alteración (ver Imagen 2).

En la radiografía proporcionada por la paciente se observa en la corona la presencia de un material restaurador radiopaco con mala adaptación y filtración más un desgaste extenso producto del intento de localizar el conducto radicular, la cámara pulpar no está ocupada por material alguno y en ella se observa que puede existir dos entradas a los conductos presentes en la raíz. En cuanto a la raíz podemos notar que la forma de la misma es cónica, en la parte mesial de la raíz vemos la presencia de un material radiopaco en el tercio cervical del conducto, mismo que puede ser compatible con el material encontrado en la cámara pulpar en el momento de analizar el acceso previamente realizado; este material ocupa todo el tercio cervical del conducto, en el tercio medio y apical no se evidencia radiográficamente la presencia de luz de conducto; por otro lado, en la parte distal del tercio cervical de la raíz se observa una línea radiolúcida que inicia en la cámara pulpar y se extiende hacia el tercio medio de la raíz desapareciendo posteriormente en el tercio apical. Esto nos lleva a pensar en la presencia de dos conductos en una sola



Imagen 1. Análisis clínico vestibular, incisivo lateral superior izquierdo  
Nota: obsérvese la presencia de la restauración que modifica la forma anatómica original del diente.

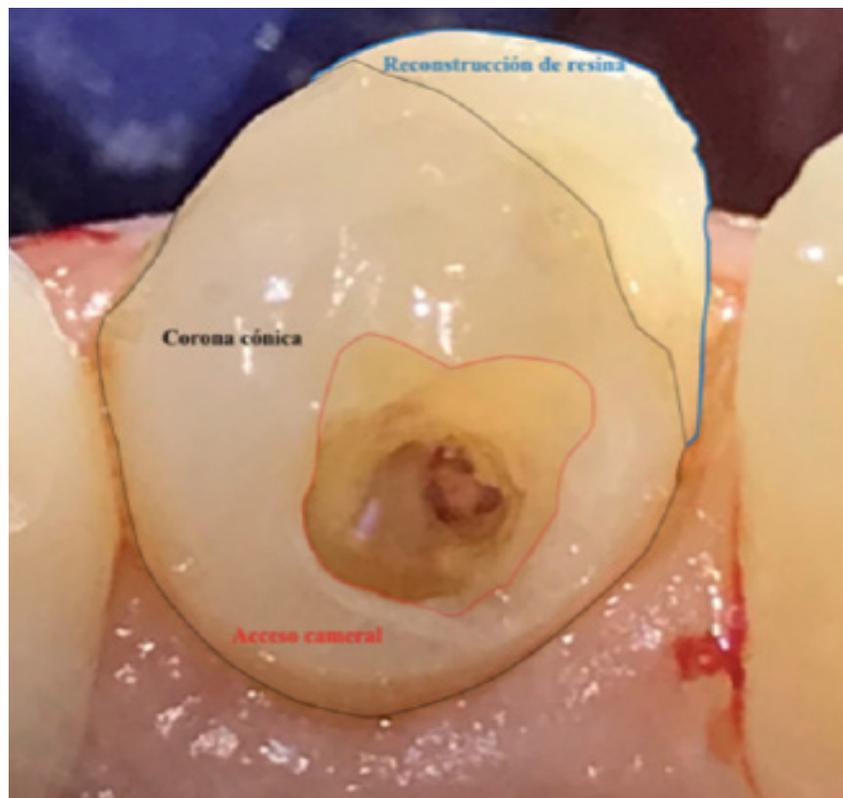


Imagen 2. Análisis clínico palatino, incisivo lateral superior izquierdo  
Nota: obsérvese el intento de acceso cameral que desgasta innecesariamente el tejido al tratar de localizar el conducto radicular y realizar la endodoncia a través de un acceso incompleto. En la parte central se encuentra un material que puede ser gutapercha.



Imagen 3. Análisis radiográfico de incisivo lateral superior izquierdo

Nota: obsérvese la presencia del material radio opaco colocado en uno de los conductos previamente trabajado y la ausencia radiográfica de luz de conducto en el tercio apical, la presencia de una lesión apical que ha evolucionado por algún tiempo y que causa manifestaciones clínicas.

raíz. En el tercio apical de la raíz, lo que llama la atención es la presencia de una sombra radiolúcida ubicada hacia apical y mesial de la raíz cuyo tamaño aproximado es de 6 x 3 mm que corresponde a una periodontitis apical crónica y que coincide con la ligera tumefacción en la región apical vestibular del diente. Los tejidos periodontales de soporte se ven normales (ver Imagen 3).

El diagnóstico endodóntico según el análisis clínico corresponde a un diente previamente tratado y, radiográficamente, presenta una periodontitis periapical crónica. El plan de tratamiento es un retraimiento de endodoncia. Luego de hablar y explicar a la paciente el plan de tratamiento y aceptar el mismo, se firma el consentimiento informado para continuar con el mismo.

Luego de realizar el aislamiento se completa el acceso cameral tomando en cuenta las características que muestra la radiografía para no desviarnos y localizar el conducto perdido, al mismo tiempo se retira el material presente en la cámara pulpar y la entrada del conducto mesial. Para ello recargamos la fresa Endo Z contra la pared distal con mucho cuidado debido a que la estructura del diente es delgada. Es necesario buscar el conducto en la pared distal de la cámara pulpar debido a que según la ley de localización de orificio hay que tomar en cuenta que la entrada del conducto siempre está localizada en la unión de las paredes con el piso de la cámara pulpar.<sup>5</sup> La forma del acceso cameral obtenida es redondeada, debido a que ya tuvo una manipulación inicial con un desgaste extenso al tratar de localizar uno de los conductos. La forma del acceso cameral en este caso se rige por la forma anatómica de la cámara pulpar (ver Imagen 4).

Una vez localizados los conductos es preciso aplicar un tratamiento con técnica coronoapical para neutralizar el contenido séptico tóxico del conducto radicular que alimenta la periodontitis apical crónica, para ello, se inicia la irrigación con hipoclorito de sodio al 5%, se prepara el tercio cervical del conducto con una lima Sx del sistema Protaper Universal, lima Sx Protaper Universal Dentsplay Sirona y adicional a ello con una fresa Gates Glidden número uno y dos fresas Gates Glidden # 1 y 2 Dentsplay Sirona, se realizó un desgaste compensatorio del orificio de entrada para que permita el ingreso en línea recta de las limas tanto al tercio medio como apical del conducto y de esta manera llegar directamente al foramen apical<sup>9,10</sup> (Imagen 4).

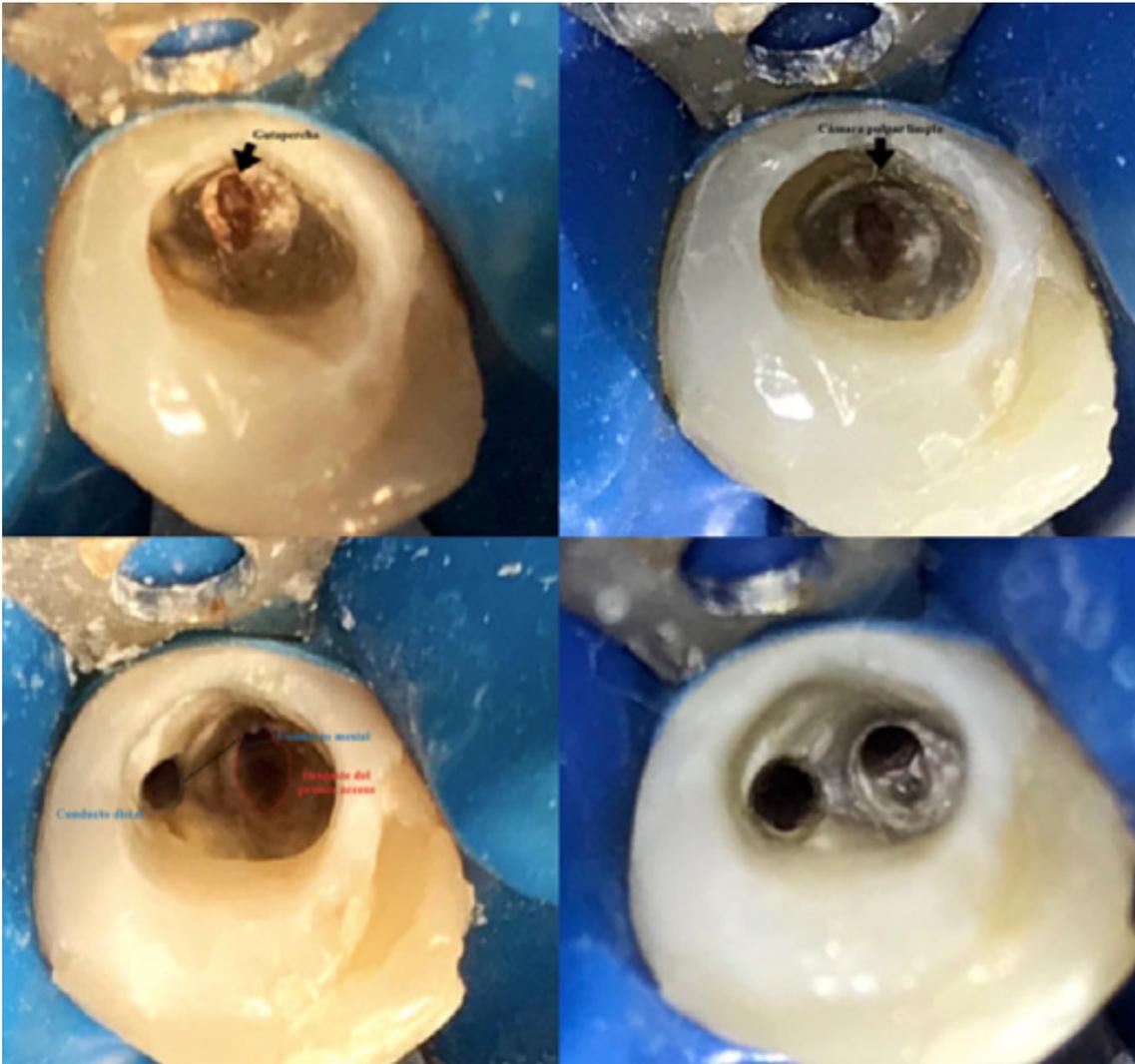


Imagen 4. Acceso cameral

Nota: a) obstrucción cameral con gutapercha, b) cámara pulpar limpia, lo que permite localizar el conducto mesial, c) localización de conducto perdido en la pared distal de la cámara pulpar —obsérvese el desgaste que tiene el conducto mesial producto de la búsqueda inicial de este conducto, que lleva a un debilitamiento innecesario de la estructura coronal; la distancia existente entre la entrada del uno y el otro conducto es de 3 mm— y d) acceso cameral terminado y preparación del tercio cervical de los conductos para una técnica de instrumentación coronapical.

Completada la primera parte del retratamiento de endodoncia, se procede a tomar la longitud de trabajo utilizando lima triple flex Kerr EE. UU. preserie # 8 de 25 mm, triple flex número 08, sin embargo el momento de tratar de canalizar los conductos éstos se encuentran obstruidos debido a la compleja anatomía interna que se presenta, por lo cual se decide tomar una radiografía periapical para determinar la ubicación de la punta de los instrumentos. En la radiografía se observa que los dos conductos se fusionan indicando un conducto tipo II según la clasificación de Weine; por lo que se observa en la radiografía, los dos conductos parecen fusionarse en el tercio medio y terminar en uno solo en apical, razón por la cual las limas no descienden completamente hasta el foramen apical (ver Imagen 5).

Sin embargo, a pesar de varios intentos fallidos por tratar de descender, el conducto no lo permite; cada uno de los instrumentos manuales triple flex Kerr EE. UU. preserie # 8 de 25 mm, triple flex 08 utilizados salen deformados (ver Imagen 6), por lo que se recurre a utilizar un quelante y la lima WaveOne Gold Glider, WaveOne Gold Glider Dentsplay Sirona de 25 mm y así poder crear un camino guía para los instrumentos posteriores, lo cual da muy buenos resultados sobre todo debido al movimiento recíprocante del instrumento que ayuda favorablemente a superar la compleja anatomía. Una vez lograda la permeabilización se determina la longitud de trabajo

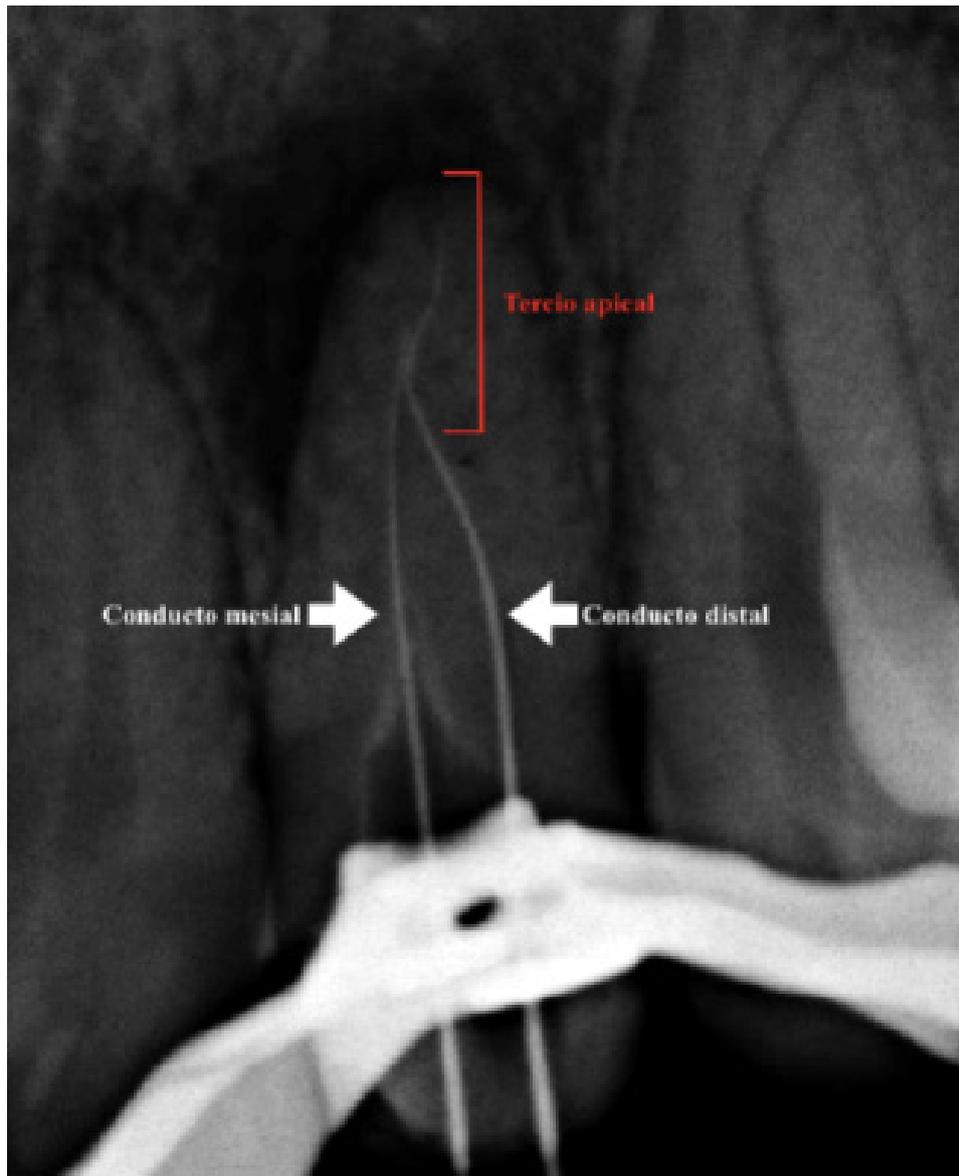


Imagen 5. Radiografía de conductometría tentativa  
Nota: se observa que el tercio apical aún no es alcanzado completamente por la lima.

definitiva para poder realizar la instrumentación. Se toma una radiografía y se comprueba que existen dos conductos individuales que al final del tercio medio se cruzan y en el tercio apical terminan en forámenes diferentes, correspondiendo a la clasificación tipo VI de Vertucci, es decir, que dos conductos salen de la cámara pulpar, se funden en el cuerpo de la raíz y vuelven a dividirse cerca del ápice para salir como dos conductos distintos<sup>7, 8</sup> (ver Imagen 7).

Completada la conductometría, se instrumenta los conductos con el sistema WaveOne Gold llegando hasta la lima médium, se irriga con hipoclorito de sodio al 5% y se activa la irrigación con ultrasonido, luego se secan los conductos para determinar que no exista la presencia de exudado que impida la obturación y se procede con la conometría; finalmente se realiza la obturación con técnica híbrida de Tagger (ver Imagen 8).

Al terminar la endodoncia se realizó la restauración directa del acceso realizado, y se procedió con los controles posoperatorios, el primero al cabo de un mes, el segundo a los dos meses, el tercero a los tres meses, de ahí los controles son realizados uno cada tres meses por un año. Luego de dos años y seis meses se encontró que la lesión que presentaba en apical se encuentra en remisión y el tejido periapical se ha reparado de manera satisfactoria (ver Imagen 9).



Imagen 6. Instrumentos de izquierda a derecha: WaveOne Gold Glider, lima triple flex 08 de 25 mm  
Nota: obsérvese la porción final de la parte activa deformada, pero sin perder longitud total del instrumento.

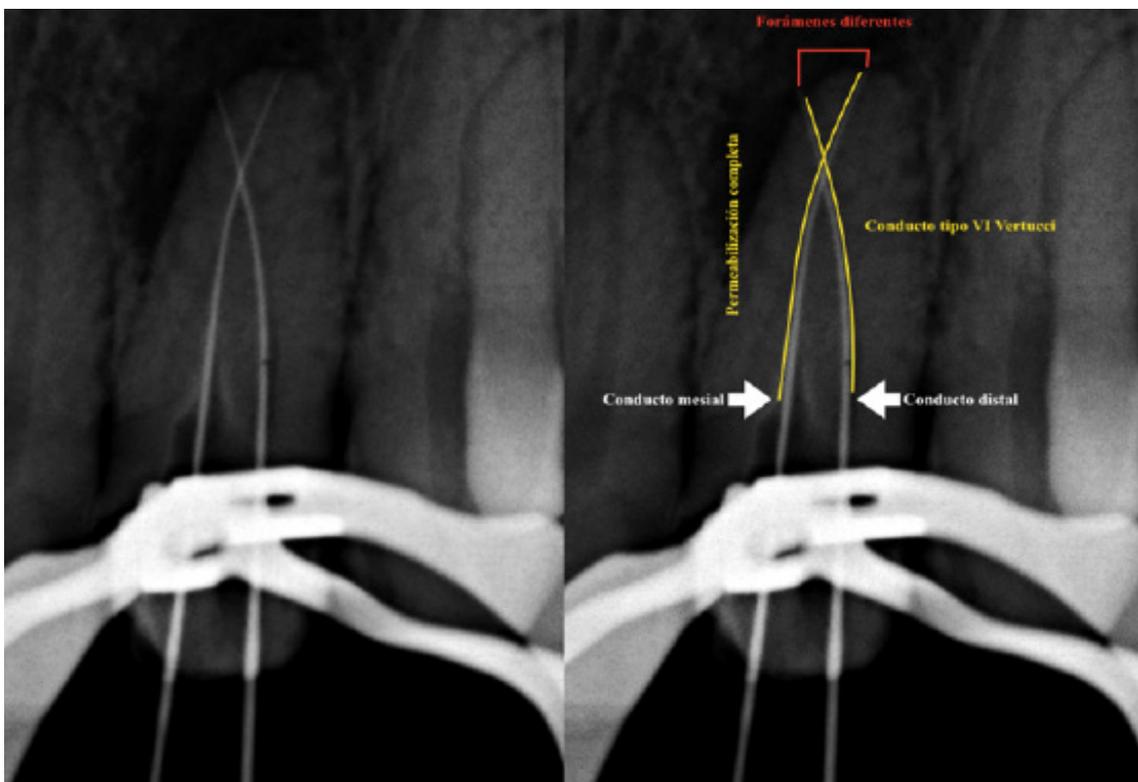


Imagen 7. Radiografía de conductometría definitiva  
Nota: se observa la anatomía completa de los conductos recorrida por cada lima y la terminación de forámenes individuales. Conducto tipo VI Vertucci



Imagen 8. a) Radiografía de cronometría, se observa la correcta adaptación de los conos en apical para poder realizar la obturación con la técnica híbrida de Tagger, b) obturación final completa respetando los límites de la instrumentación



Imagen 9. a) Radiografía de cronometría, se observa la correcta adaptación de los conos en apical para poder realizar la obturación con la técnica híbrida de Tagger, b) obturación final completa respetando los límites de la instrumentación

## DISCUSIÓN

Las variaciones en la anatomía son extensas, deben ser tomadas en cuenta en cada paso que damos al realizar el tratamiento de endodoncia, ya que de esta anatomía dependemos para completar con éxito el procedimiento. La instrumentación recíproca brinda grandes ventajas a la hora de descender conductos estrechos y con variantes anatómicas, conocer sus características y en qué casos pueden ser aplicados mejora mucho la comodidad del operador y del paciente, elegir adecuadamente los instrumentos es clave en casos difíciles de resolver.

La desventaja de usar este tipo de instrumentos es que debido a la anatomía compleja se fatigan con mucha más intensidad pudiendo llegar a separarse, sin embargo, las características metalúrgicas de los mismos ayudan a disminuir en gran medida la fractura cíclica y torsional, volviéndolo seguro, siempre y cuando su uso sea de una sola vez como lo indica el fabricante. La reconstrucción del diente y los controles posteriores son muy necesarios para asegurar el sellado del tratamiento de endodoncia y confirmar la disminución del tamaño de la lesión, los controles deben ser rigurosos y no descuidar al paciente.

## CONCLUSIÓN

El profesional especialista en endodoncia debe considerar que todos los dientes que son sometidos a tratamiento de conducto no son iguales, el tratamiento debe ser personalizado y analizado a fondo antes de ser aplicado, esto debido a que las variaciones en la anatomía modifican todas las técnicas que se utilizan tanto de instrumentación como de desinfección y obturación.

## REFERENCIAS

1. González JM. Anomalías y displasias dentarias de origen genético-hereditario. Universidad de Sevilla, Sevilla, España. *Avances en Odontoestomatología*, 2012;28(6).
2. Carmona Marín L, Diente cónico: presentación de dos casos. *Rev. Méd. Risaralda*. 2014;20 (2):125-128.
3. Espinal Botero G. Estudio retrospectivo de anomalías dentales y alteraciones óseas de maxilares en niños de cinco a catorce años de las clínicas de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia. *Revista Facultad de Odontología, Universidad de Antioquia*. 2009;21(1): segundo semestre.
4. Bernal Sánchez K. Anomalías dentarias de número y forma. Caso clínico. *Rev. Medigraphic Mx*. 2014 ene-abr;VI(1): 9-14.
5. Krasner P. Anatomy of the pulp-chamber floor. *Journal of Endodontics*. 2004 jan;30(1).
6. Cohen S, Hargreaves K. *Vías de la Pulpa*. Décima edición. Editorial Elsevier 2011.
7. Acosta Vigorou S. Anatomy of the pulp chamber floor of the permanent maxillary first molar. *Journal of Endodontics*. 1978 jul. 4(7).
8. Alapati S. Maxillary canine with two root canals. *Med Princ Pract*. 2006;15:74-76.
9. Morgan LF. An evaluation of the crown-down pressureless technique. *Journal of Endodontic* 1984 oct;10(10).
10. Ponce de León Del Bello T. Crown-down tip desing and shaping. *Journal of Endodontic*. 2003 aug. 29(8).
11. Roane JB. The «balanced force» concept for instrumentation of curved canals. *Journal of Endodontic*. 1985 may;11(5).
12. Friedman S. Endodontic retreatment. Case selection and technique. Part 1: criteria for case selection. *Journal of Endodontic*. 1986 jan;12(1).
13. Stabholz A. Endodontic retreatment. Case selection and technique. Part 2: treatment planning for retreatment. *Journal of Endodontic*. 1988 dec;14(12).
14. Cohenca N. Endodontic retreatment of unusually long maxillary central incisors. *Journal of Endodontic*. 1996 may;22(5).
15. Taine M. Influence of endodontic treatment and retreatment on the fatigue failure load, numbers of cycles for failure, and survival rates of human canine teeth. *Journal of Endodontic*. 2017 dec;43(12).



## Instalación de un implante postextracción en el área anterior estética utilizando el protocolo *one abutment-one time*

### Postextraction implant in aesthetic anterior area using the «one abutment-one time» protocol

Marcelo Herrera<sup>a</sup> | Julio Sánchez<sup>b</sup>

<sup>a</sup> iD Práctica privada, Ecuador

<sup>b</sup> iD Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil

#### HISTORIAL DEL ARTÍCULO

Recepción: 13-03-2022

Aceptación: 10-04-2022

#### PALABRAS CLAVE

Implantes dentales, tejido conectivo, restauración dental provisional, postextracción.

#### KEY WORDS

Dental implants, connective tissue, dental restoration temporary.

**RESUMEN:** Se presenta la resolución de un caso clínico mediante la instalación de un implante postextracción con la técnica de one abutment-one time debido a una fractura radicular a nivel cervical del diente #21. Se instaló un implante de conexión cónica de 3,5 x 13 mm mediante approach palatino, concomitantemente se realizó un xenoinjerto óseo en el gap entre el implante y la pared ósea vestibular así como un injerto de tejido conectivo subepitelial con la técnica de sobre para mejorar el fenotipo gingival y la confección de un diente provisional inmediato. Siguiendo el principio de carga tardía, luego de 6 meses, el implante se rehabilitó con una corona definitiva de metal porcelana. Con las limitaciones del caso, se comprobó que esta técnica es segura a mediano plazo, ofrece la ventaja de resolver este tipo de casos en una sola cita quirúrgica manteniendo la arquitectura gingival para acercarse más a la naturalidad dentaria.

**ABSTRACT:** This case report presents the resolution of a common clinical situation through the installation of a post-extraction implant with the one abutment-one time protocol due to a root fracture at the cervical level of tooth #21. Materials and Methods: A 3.5 x 13 mm conical connection implant was installed using a palatal approach; concomitantly a bone xenograft was performed in the gap between the implant and the vestibular bone wall, as well as a sub epithelial connective tissue graft with the envelope technique to improve the gingival phenotype, and the fabrication of an immediate provisional tooth. Following the principle of late loading, after 6 months, the implant was rehabilitated with a definitive metal-porcelain crown. Conclusions: with the limitations of the case, it was found that this technique is safe in the medium term; it offers the advantage of resolving this type of case in a single surgical appointment, maintaining the gingival architecture and bone crestal levels.

## INTRODUCCIÓN

La implantología oral es una de las ramas de la odontología que más ha evolucionado al mejorar y simplificar los protocolos de tratamiento, actualmente hablar de implantes inmediatos posextracción es hablar de tasas de supervivencia similar a los implantes con instalación tardía, las evaluaciones retrospectivas, prospectivas y revisiones de la bibliografía<sup>1,2</sup> sugieren una tasa de éxito similar para los dos abordajes, y solo en el sector anterior aumenta al 97%.

El reemplazo de un único diente por un implante es una de las situaciones clínicas más comunes que se presentan en la práctica diaria, para solventar algunas deficiencias que serán abordadas, surgió en la literatura la opción de instalar implantes posextracción, que tiene varias ventajas tanto para el paciente como para el clínico, el hecho de un solo acto quirúrgico ayuda en la preservación de los tejidos circundantes, lo que se traduce en menos tiempo de tratamiento y

mayor confort para el paciente.<sup>3</sup> Los resultados del tratamiento con implantes dentales se encuentran entre las opciones terapéuticas más estudiadas y más predecibles en la odontología moderna. Aunque la validez del titanio para la osteointegración ósea se ha establecido, la estabilidad a largo plazo de los tejidos duros y blandos periimplantarios sigue siendo uno de los principales desafíos en el tratamiento con implantes.<sup>4</sup>

La instalación de los implantes inmediatos nacen de la necesidad de impedir el remodelado oseofisiológico<sup>5</sup> al colocar un implante del mismo diámetro del alvéolo como se preconizaba hace aproximadamente dos décadas, se demostró que los implantes inmediatos no impiden el remodelado óseo después de la exodoncia, es así que se ha demostrado que se pueden producir recesiones gingivales al utilizar implantes con diámetros mayores al tener contacto con la pared vestibular del alvéolo, causando dehiscencias óseas en la región vestibular.<sup>6</sup>

El implante dental posextracción después del análisis y el estudio individual de cada caso se ha convertido en una alternativa conservadora para reemplazar un diente,<sup>7</sup> sin embargo, esta técnica está sujeta al análisis minucioso y estudio individual de cada caso así como la experiencia del operador. Es de suma importancia saber que no todos los alvéolos posextracción en el sector anterior son iguales y no todos son indicados para la colocación inmediata de un implante, existen dos principales criterios para este abordaje terapéutico. El primero es un criterio radiográfico, que evidencia el hueso residual y la integridad cortical del alvéolo, en este caso se sigue la clasificación de Elian<sup>8</sup> que mide la relación entre el margen gingival y el hueso crestral en su vista sagital en una tomografía axial computarizada de haz cónico.

El segundo es un criterio clínico de análisis del margen gingival y el fenotipo gingival, esto es de suma importancia para poder realizar el procedimiento con mayor previsibilidad y longevidad a largo plazo. Cuando tratamos un alvéolo posextracción con un implante inmediato, no podemos dejar de lado el minucioso cuidado que se debe tener con los tejidos blandos, se ha demostrado que la importancia de la colocación de un injerto de tejido conectivo subepitelial ayuda a mejorar el fenotipo gingival.<sup>6</sup>

El cambio de plataforma o reducción de la plataforma, citada en la literatura como *switching platform* descubierta accidentalmente por Lazzara y colaboradores<sup>9</sup> es crucial a la hora de ganar espesura de los tejidos blandos vestibulares.<sup>6</sup> Los beneficios biológicos y clínicos de la plataforma reducida indican una reducción en la pérdida ósea marginal comparados con los implantes con plataforma convencionales.<sup>10</sup>

El concepto de «one abutment-one time»<sup>11,12</sup> en la colocación de implantes inmediatos posextracción ha sido utilizada para intentar minimizar la pérdida ósea periimplantaria, aunque la significancia clínica de las diferencias encontradas sea limitada.<sup>13</sup> Por lo tanto, el objetivo de este reporte de caso clínico es evaluar los beneficios a largo plazo del protocolo «one abutment-one time» en la instalación de un implante posextracción en el sector estético.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

### **PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO**

El paciente de sexo masculino de 27 años de edad, sin antecedentes de uso de cigarro, y sin comprometimiento sistémico, acudió a la consulta para evaluación del diente incisivo central superior izquierdo # 21 que previamente había sido tratado con trepanación pulpar y el motivo de la consulta era principalmente el factor estético.

### **DIAGNÓSTICO Y PLAN DE TRATAMIENTO**

Se realizó un examen completo del paciente, incluyendo fotografías, radiografías y un examen clínico intraoral (ver Imagen 1). Este se realizó utilizando instrumentos estériles, incluyendo una sonda periodontal milimetrada de Williams (Hu-Friedy, California, EE. UU.) para registrar la profundidad de sondaje y establecer el nivel clínico de inserción y la condición de los tejidos de soporte de la región analizada.



Imagen 1. a) Radiografía periapical inicial, b) foto clínica intraoral inicial con vista frontal, c) foto clínica intraoral inicial con vista oclusal

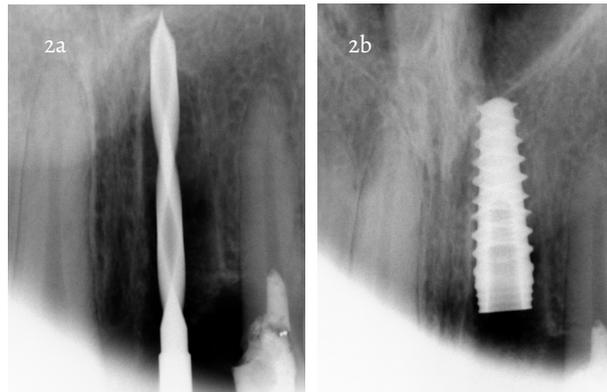


Imagen 2. a) Radiografía de la fresa inicial, b) implante en posicionamiento tridimensional adecuado dentro del alvéolo

Se detectó que el diente # 21 presentaba una fractura a nivel cervical y se propuso la exodoncia mínimamente invasiva concomitantemente con la instalación y rehabilitación inmediata de un implante dental. El paciente aceptó el plan de tratamiento propuesto luego de una detallada explicación del clínico y firmó un consentimiento informado.

### Primera fase: Instalación inmediata de implante

Se realizó la exodoncia con una técnica mínimamente invasiva con sindesmotomo Bernard recto (Quinelato, Sao Paulo, Brasil) seguido de un extractor de raíz manual (Quinelato, Sao Paulo, Brasil) con movimientos de rotación. Posteriormente se realizó un curetaje del alvéolo con una cucharilla de Lucas (Quinelato, Sao Paulo, Brasil), durante todo el procedimiento el alvéolo se irrigó abundantemente con suero fisiológico estéril.

Se instaló un implante posextracción de conexión cónica con medidas de 3,5 x 13 mm (Drive Neodent, Curitiba, Brasil), siguiendo la secuencia de fresado para hueso tipo IV indicada por el fabricante mediante la técnica de approach palatino. El implante alcanzó una estabilidad primaria de 60 N, con lo cual se pudo continuar con el protocolo de provisionalización sobre el implante (ver Imágenes 2a-b).

Siguiendo la filosofía de «one abutment-one time» descrita por Canullo y Degidi<sup>11,12</sup> se instaló un muñón universal con un torque de 20 N. El *gap* existente era de 3 mm, en el cual se realizó un injerto de partícula fina (Bio-oss, Berna, Suiza) (ver Imagen 3a), adicional a esto se realizó un injerto de tejido conectivo subepitelial autólogo, que se obtuvo de la región palatina a nivel de los premolares # 14-15, este injerto se instaló con la técnica de sobre en la región vestibular para mejorar el fenotipo gingival,<sup>14</sup> el mismo que se estabilizó con sutura simple y la región donadora con sutura continua modificada utilizando nylon monofilamento (Braun, Barcelona, España) (ver Imágenes 3b-c). Posteriormente se confeccionó un provisional inmediato con un diente de stock de acrílico (Ivostar, Zurich Alemania) sobre un componente plástico (Neodent, Curitiba, Brasil), el cual se instaló con dycal (Dentsply, Erlangen Alemania) (ver Imagen 3d) y para finalizar la

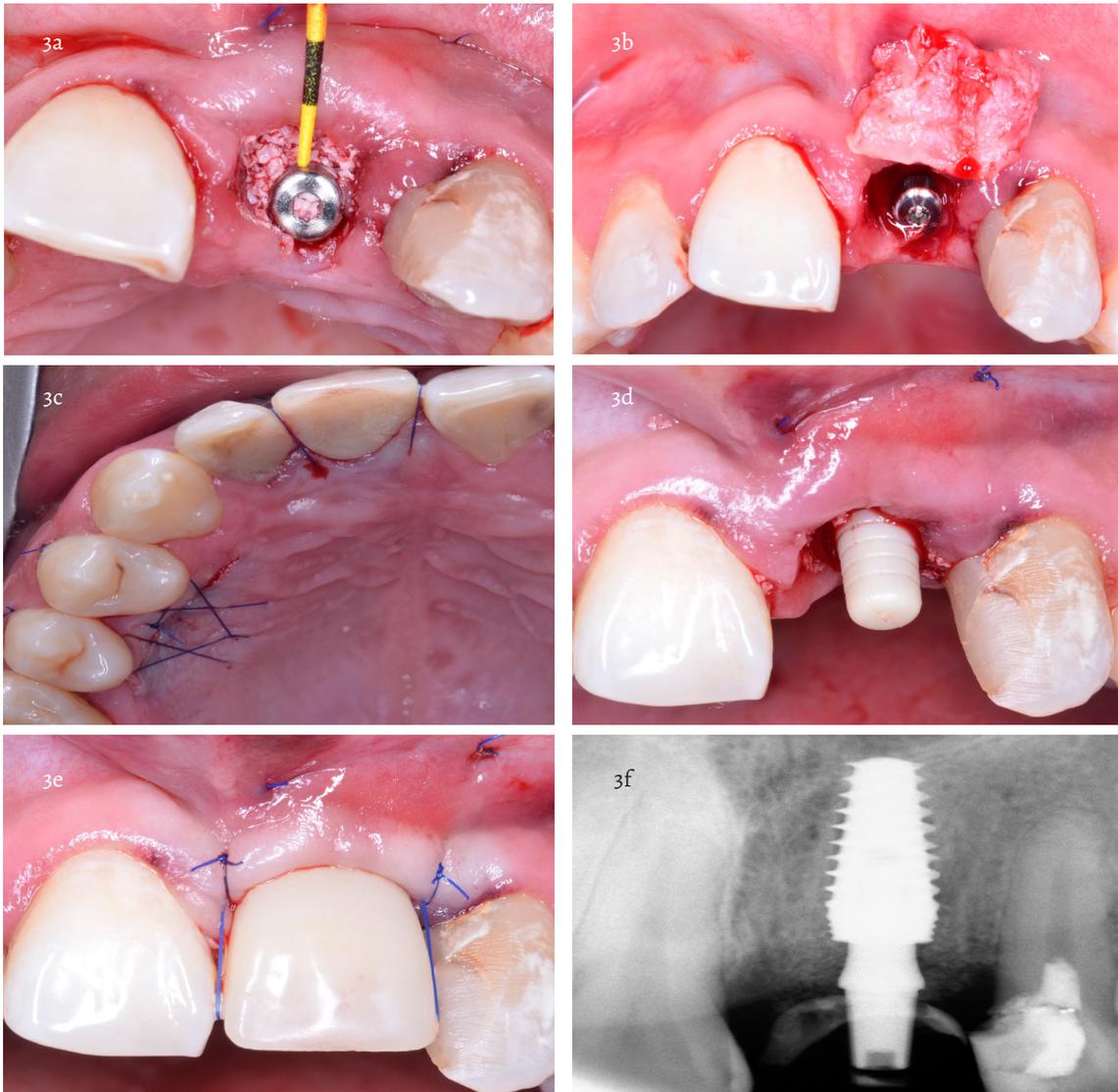


Imagen 3. a) Injerto en el gap, b) injerto de tejido conectivo subepitelial, c) suturas, d) instalación componente provisional, e) ajuste oclusal, f) radiografía periapical inmediata

secuencia clínica se realizó un ajuste oclusal para dejar este provisional sin contactos en guía anterior y guía canina, también se realizó una radiografía periapical de control (ver Imágenes 3e-f).

### **Segunda fase: Acompañamiento posquirúrgico y procedimiento restaurador definitivo**

Pasados seis meses de la primera fase, se realizó un análisis del condicionamiento tecidual obtenido por el provisional, confirmando la estabilidad e integridad de estos tejidos (ver Imágenes 4a-b) se procedió a realizar la corona definitiva para mejorar la estética y poder colocar en función las cargas masticatorias sobre el implante. Se tomó una impresión con silicona de adición President (Coltene, Zurich, Suiza) utilizando la técnica de cubeta cerrada, para eso también se utilizó como auxiliar un transfer personalizado<sup>15</sup> (ver Imágenes 4c-e). Para la corona definitiva se optó por un material de metal porcelana (ver Imagen 4f).

### **Tercera Fase: Acompañamiento postratamiento con cuatro años**

Después de 48 meses se realizó un análisis clínico con la ayuda de fotografías intraorales, así como una tomografía computarizada de haz cónico, para poder observar las características de los tejidos de soporte de la región del implante (ver Figura 5).

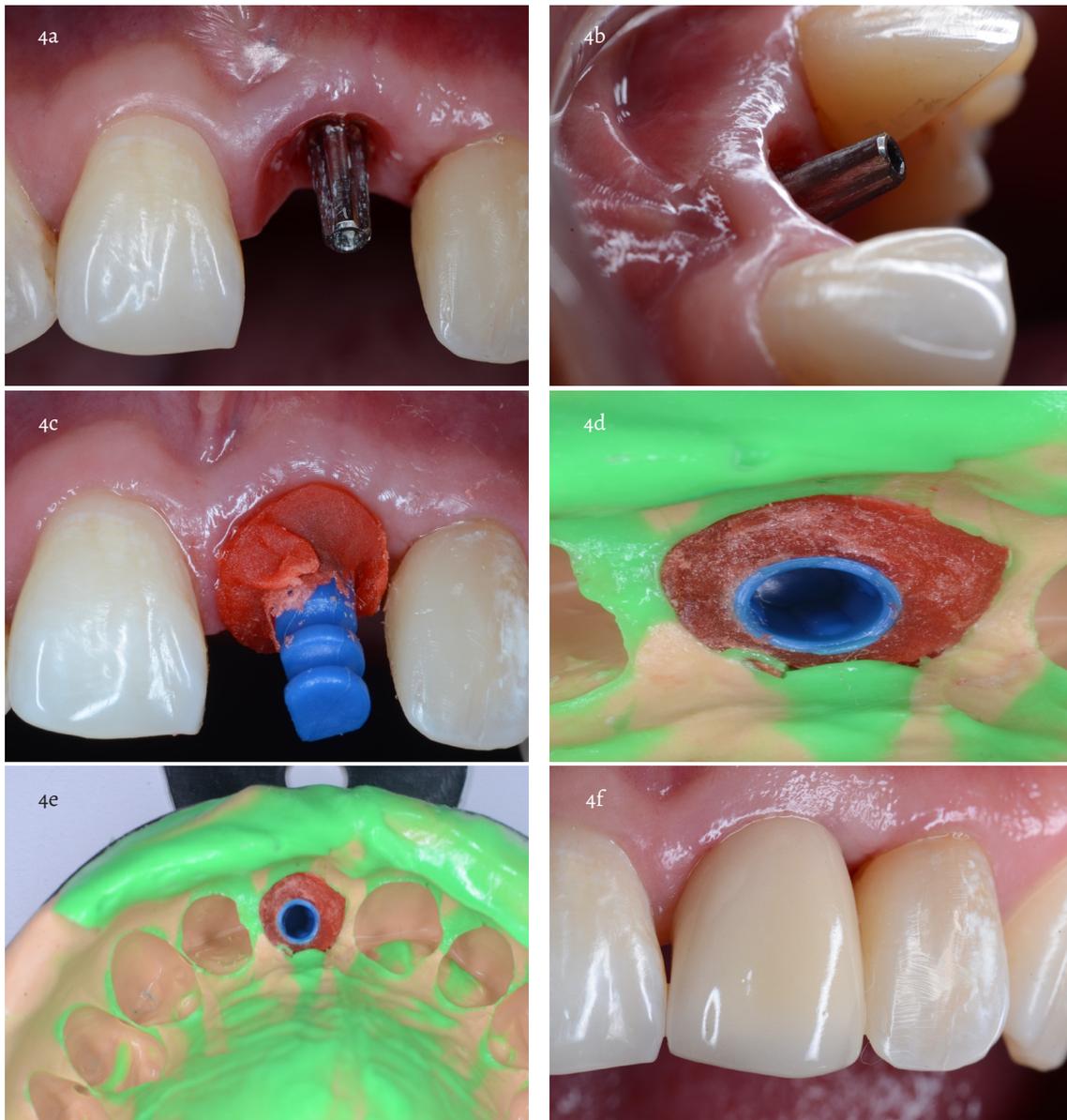


Imagen 4. a) Fotografía de control posoperatorio con seis meses, vista frontal, b) vista oblicua, c) transfer personalizado en posición, d) vista oclusal del perfil copiado con el transfer personalizado, e) impresión con cubeta cerrada, f) aspecto final inmediato de la corona definitiva instalada

## DISCUSIÓN

En la era actual, de mayor énfasis en minimizar el traumatismo de los tejidos blandos y duros perimplantarios, se introdujo el protocolo «one abutment-one time» como un protocolo protésico mínimamente invasivo. Implica el uso de un componente definitivo en lugar de un tornillo de cierre o un componente de cicatrización en el momento de la instalación del implante para minimizar las posibles limitaciones de los cambios repetidos de instalación de los componentes.<sup>11,12</sup>

Una de las limitaciones del protocolo protésico estándar para el tratamiento con implantes es la necesidad de instalar y retirar reiteradas veces los componentes protésicos. Este intercambio frecuente de componentes puede perturbar la barrera mucosa perimplantaria circundante y, posteriormente, causar pérdida ósea marginal.<sup>16,17</sup>

Los sustitutos óseos se han usado para rellenar el gap entre la pared bucal y la plataforma del implante demostrando resultados favorables al compararlos con los controles.<sup>18</sup> El uso de injerto de tejido conectivo ha demostrado compensar parcialmente los cambios dimensionales que ocurren después de la extracción dentaria y la colocación del implante. En estudios preclínicos

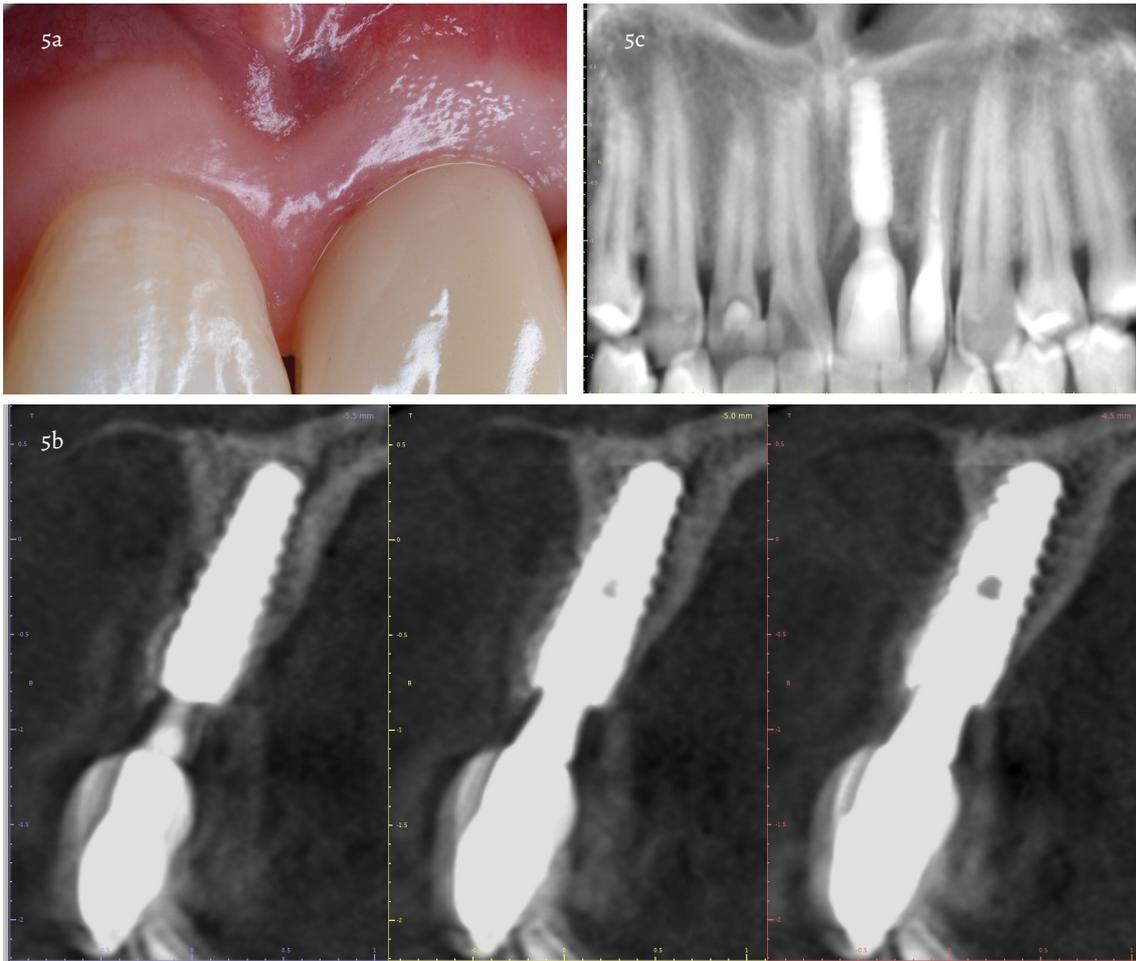


Imagen 5. a) Fotografía de control posoperatorio con 48 meses de seguimiento, vista frontal, b) vista sagital de la tomografía, c) vista panorámica

se ha observado que los injertos de tejido conectivo utilizados en combinación con implantes inmediatos resultaron en una mínima preservación de la pared ósea vestibular, aunque sí consiguieron mantener la espesura del tejido de manera significativa y el margen del tejido blando se colocó en una posición más coronal al compararlo con los implantes inmediatos que no recibieron injertos.<sup>19</sup>

Sin embargo, la información disponible aún es limitada sobre los efectos de los cambios repetidos de componentes. En un estudio experimental<sup>16</sup> se demostró que los cambios repetidos de los componentes protésicos provocan la migración apical del tejido conjuntivo y el hueso subyacente. Cuando el número de cambios de componentes se limitó (de dos a cinco), no se observaron diferencias en los tejidos blandos y duros entre la conexión y reconexión repetida.<sup>20</sup> Otros estudios preclínicos<sup>21-23</sup> han evaluado la técnica y demostraron que la manipulación repetida de los componentes causaba cambios dimensionales en los tejidos blandos y duros, independientemente del material del componente.

Los estudios clínicos también han evaluado el mismo concepto utilizando implantes colocados en alvéolos posextracción<sup>12, 20-27</sup> y sitios cicatrizados pero con datos controvertidos y limitados sobre la relevancia clínica de los cambios observados en el nivel del tejido duro y blando y el impacto del número de extracciones de componentes en los tejidos perimplantarios. Un aspecto de esta controversia es, si sería posible examinar la relevancia clínica de este concepto sin tener en cuenta la influencia de otros factores, como la conexión implante-componente y su ubicación en relación con la posición ósea crestal.

Un factor importante en este protocolo clínico, y en general en la instalación de los implantes dentarios, es la posición tridimensional ideal que, como sugieren varios autores,<sup>28-30</sup> debe

haber de 2 a 3 mm de distancia entre el implante hacia la pared ósea vestibular, mientras que la posición ápico-coronal ideal sería de 3 a 4 mm, desde el margen gingival ligeramente hacia palatino, para poder manejar mejor el perfil de emergencia hacia el cingulo si es atornillada o si es cementada hacia el borde incisal, y en sentido mesial distal se sugiere que exista un espacio suficiente de 1,5 mm a cada lado del implante.<sup>28</sup>

Caneva y cols.<sup>31</sup> afirman que el implante posextracción debería ser manejado sin elevación de colgajo para no cortar el suministro de sangre al periostio lo que puede conducir a la reabsorción de la pared ósea vestibular, el mismo autor nos habla de la naturaleza avascular de esta región y su inminente reabsorción, lo que se afirma en otro estudio<sup>32</sup> confirmando que el grosor de la pared ósea vestibular es de 0,5 mm, por lo que la exodoncia debería realizarse de la forma más atraumática posible.

## CONCLUSIÓN

Dentro de las limitaciones de este reporte de caso clínico, el protocolo «one abutment-one time» parece ser una alternativa viable en el momento de la instalación de un implante posextracción. Sin embargo, los cambios favorables observados en este caso en particular, referentes al mantenimiento del nivel óseo y de tejidos blandos periimplantarios deben acompañarse con cautela, es importante hacer un seguimiento con mayor plazo en este tipo de situaciones clínicas y se recomienda realizar ensayos clínicos randomizados para confirmar los resultados de una forma más confiable y reproducible.

## REFERENCIAS

1. Wagenberg B, Froum SJ. A retrospective study of 1925 consecutively placed immediate implants from 1988 to 2004. *Int J Oral Maxillofac Implant.* 2006;21(1):71-80.
2. El-Chaar ES. Immediate placement and provisionalization of implant-supported, single-tooth restorations: a retrospective study. *Int J Periodontics Restor Dent.* 2011;31(4):409-19.
3. Cosyn J, Eghbali A, Bruyn HD, Collys K, Cleymaet R, Rouck TD. Immediate single tooth implants in the anterior maxilla: 3 years results of a case series on hard and soft tissue response and aesthetics. *J Clin Periodontol.* 2011;38(8):746-53.
4. Atieh MA, Tawse Smith A, Alsabeeha NHM, Ma S, Duncan WJ. The one abutment-one time protocol: a systematic review and meta analysis. *J Periodontol.* 2017;88(11):1173-85.
5. Araújo MG, Sukekava F, Wennström JL, Lindhe J. Ridge alterations following implant placement in fresh extraction sockets: an experimental study in the dog. *J Clin Periodontol* [Internet]. 2005 Jan. 1;32(6):645-52. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-20344404942&doi=10.1111/j-2fj.1600-051X.2005.00726.x&partnerID=40&md5=6871dd12756ae2e99956bbfaccd38b02>
6. Saito H, Chu SJ, Zamzok J, Brown M, Smith R, Sarnachiaro G, et al. Flapless postextraction socket implant placement: the effects of a platform switch-designed implant on peri-implant soft tissue thickness—a prospective study. *Int J Periodontics Restor Dent.* 2018;38(Suppl):s9-15.
7. Couso Queiruga E, Stuhr S, Tattan M, Chambrone L, Avila Ortiz G. Postextraction dimensional changes: A systematic review and meta analysis. *J Clin Periodontol.* 2020.
8. Elían N, Cho S-C, Froum S, Smith RB, Tarnow DP. A simplified socket classification and repair technique. *Pract Proced Aesthetic Dent Ppad.* 2007;19(2):99-104; quiz 106.
9. Lazzara RJ, Porter SS. Platform switching: a new concept in implant dentistry for controlling postrestorative crestal bone levels. *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry.* 2006 Feb. 26(1):9-17.
10. Calvo-Guirado JL, Ortiz-Ruiz AJ, López-Marí L, Delgado-Ruiz R, Maté-Sánchez J, Gonzalez LAB. Immediate maxillary restoration of single-tooth implants using platform switching for crestal bone preservation: a 12-month study. *Int J Oral Maxillofac Implant.* 2009;24(2):275-81.
11. Canullo L, Bignozzi I, Cocchetto R, Cristalli MP, Iannello G. Immediate positioning of a definitive abutment versus repeated abutment replacements in post-extractive implants: 3-year follow-up of a randomised multicentre clinical trial. *Eur J Oral Implantol.* 2010;3(4):285-96.
12. Degidi M, Nardi D, Piattelli A. One abutment at one time: non removal of an immediate abutment and its effect on bone healing around subcrestal tapered implants. *Clin Oral Implan Res.* 2011;22(11):1303-7.
13. Esposito M, Bressan E, Grusovin MG, D'Avenia F, Neumann K, Sbricoli L, et al. Do repeated changes of abutments have any influence on the stability of peri-implant tissues? One-year post-loading results from a multicentre randomised controlled trial. *Eur J Oral Implantol.* 2017;10(1):57-72.
14. Raetzke PB. Covering Localized Areas of Root Exposure Employing the «Envelope» Technique. *J Perio-*

- dontol. 1985;56(7):397-402.
15. Blatz M, Gamborena I. Transferring an optimized emergence profile of anterior implant-supported restorations. *Pract Proced Aesthetic Dent Ppad.* 2005;17(8):542.
  16. Abrahamsson I, Berglundh T, Lindhe J. The mucosal barrier following abutment dis/reconnection. An experimental study in dogs. *J Clin Periodontol.* 1997;24(8):568-72.
  17. Rompen E. The impact of the type and configuration of abutments and their (repeated) removal on the attachment level and marginal bone. *Eur J Oral Implantol.* 2012;5 Suppl:S83-90.
  18. Araújo MG, Linder E, Lindhe J. Bio Oss® Collagen in the buccal gap at immediate implants: a 6 month study in the dog. *Clin Oral Implan Res [Internet].* 2011 jan. 1;22(1):1-8. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-78650217933&doi=10.1111%2fj.1600-0501.2010.01920.x&partnerID=40&md5=eba963354bf985dcf5be798168f1eff6>
  19. Caneva M, Botticelli D, Rossi F, Cardoso LC, Pantani F, Lang NP. Influence of implants with different sizes and configurations installed immediately into extraction sockets on peri implant hard and soft tissues: an experimental study in dogs. *Clin Oral Implan Res.* 2012;23(4):396-401.
  20. Abrahamsson I, Berglundh T, Sekino S, Lindhe J. Tissue Reactions to Abutment Shift: An Experimental Study in Dogs. *Clin Implant Dent R.* 2003;5(2):82-8.
  21. Becker K, Mihatovic I, Golubovic V, Schwarz F. Impact of abutment material and dis-/re-connection on soft and hard tissue changes at implants with platform-switching. *J Clin Periodontol.* 2012;39(8):774-80.
  22. Alves CC, Muñoz F, Cantalapiedra A, Ramos I, Neves M, Blanco J. Marginal bone and soft tissue behavior following platform switching abutment connection/disconnection: a dog model study. *Clin Oral Implan Res.* 2015;26(9):983-91.
  23. Rodríguez X, Vela X, Méndez V, Segalà M, Calvo Guirado JL, Tarnow DP. The effect of abutment dis/reconnections on peri implant bone resorption: A radiologic study of platform switched and non platform switched implants placed in animals. *Clin Oral Implan Res.* 2013;24(3):305-11.
  24. Romanos GE, Aydin E, Locher K, Nentwig G. Immediate vs. delayed loading in the posterior mandible: a split mouth study with up to 15 years of follow up. *Clin Oral Implan Res.* 2016;27(2):e74-9.
  25. Romanos GE, Nentwig G-H. Immediate versus delayed functional loading of implants in the posterior mandible: a 2-year prospective clinical study of 12 consecutive cases. *Int J Periodontics Restor Dent.* 2006;26(5):459-69.
  26. Romanos GE, Traini T, Johansson CB, Piattelli A. Biologic Width and Morphologic Characteristics of Soft Tissues Around Immediately Loaded Implants: Studies Performed on Human Autopsy Specimens. *J Periodontol.* 2010;81(1):70-8.
  27. Ríos-Santos JV, Tello-González G, Lázaro-Calvo P, Mur FJG, Ríos-Carrasco B, Fernández-Palacín A, et al. One Abutment One Time: A Multicenter, Prospective, Controlled, Randomized Study. *Int J Environ Res Pu.* 2020;17(24):9453.
  28. Grunder U, Gracis S, Capelli M. Influence of the 3-D bone-to-implant relationship on esthetics. *Int J Periodontics Restor Dent.* 2005;25(2):113-9.
  29. Gómez Meda R, Esquivel J, Blatz MB. The esthetic biological contour concept for implant restoration emergence profile design. *J Esthet Restor Dent.* 2021;33(1):173-84.
  30. Linkevicius T, Apse P, Grybauskas S, Puisys A. The influence of soft tissue thickness on crestal bone changes around implants: a 1-year prospective controlled clinical trial. *Int J Oral Maxillofac Implant.* 2009;24(4):712-9.
  31. Caneva M, Botticelli D, Viganò P, Morelli F, Rea M, Lang NP. Connective tissue grafts in conjunction with implants installed immediately into extraction sockets. An experimental study in dogs. *Clin Oral Implan Res.* 2012 mar. 29;24(1):50-56.
  32. Januário AL, Duarte WR, Barriviera M, Mesti JC, Araújo MG, Lindhe J. Dimension of the facial bone wall in the anterior maxilla: a cone beam computed tomography study. *Clin Oral Implan Res [Internet].* 2011 jan. 1;22(10):1168-71. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-80052683851&doi=10.1111%2fj.1600-0501.2010.02086.x&partnerID=40&md5=3a-13779078d174b784dd220bf259f9c7>



## Osteoma de hueso compacto en maxilar superior

### Compact bone osteoma in the upper maxilla

Karina Pereira<sup>a</sup> | Franklin Quel<sup>b</sup> | Andrea Gonzáles<sup>c</sup>

<sup>a</sup> iD Universidad Central del Ecuador, Ecuador

<sup>b</sup> iD Universidad Central del Ecuador, Ecuador

<sup>c</sup> iD Pontificia Universidad Javeriana, Colombia

#### HISTORIAL DEL ARTÍCULO

Recepción: 09-03-2022

Aceptación: 02-04-2022

#### PALABRAS CLAVE

Osteoma, cavidad oral, neoplasia ósea.

**RESUMEN:** Un osteoma es una lesión benigna caracterizada por la presencia de tejido óseo tanto cortical como esponjoso. Los osteomas muestran un crecimiento lento, pero continuo y pueden ser lesiones únicas o múltiples con variación en el tamaño. Se presenta el caso de un paciente de sexo masculino de 54 años de edad que acude a la clínica dental Odontis presentando dolor severo en la región superior izquierda asociado a zona de molares. Se realiza análisis radiográfico y tomográfico para luego hacer la remoción quirúrgica de la lesión y el estudio histopatológico correspondiente. Se encontró en la biopsia la presencia de hueso laminar denso y compacto con sistemas similares a los de Havers; sin actividad mitótica o atípica celular. Se diagnostica un osteoma periférico de hueso compacto en maxilar superior en íntima relación con seno maxilar.

#### KEY WORDS

Osteoma, oral cavity, bone neoplasm.

**ABSTRACT:** Osteoma is a benign lesion characterized by the presence of both cortical and cancellous bone tissue. Osteomas show slow but continuous growth, and can be single or multiple lesions with variation in size. 54-year-old male patient who comes to the Odontis Dental Clinic presenting severe pain in the upper left region associated to molar area. Radiographic and tomographic analysis were performed and then surgical removal of the lesion and the corresponding histopathological study. The presence of dense and compact lamellar bone with systems similar to those of Havers was found in the biopsy; no mitotic or atypical cellular activity was seen. A peripheral osteoma of compact bone in the upper jaw is diagnosed in close relationship with the maxillary sinus.

## INTRODUCCIÓN

Los osteomas son tumores benignos compuestos de hueso maduro compacto o esponjoso, se limitan esencialmente al esqueleto craneofacial y rara vez se diagnostican en otros huesos.<sup>1</sup> No se consideran verdaderas neoplasias, y no todas las lesiones designadas como osteomas pueden representar una sola entidad, pueden ser la etapa final de una lesión o proceso inflamatorio o la etapa final de un proceso hamartomatoso, como la displasia fibrosa.<sup>2,3</sup>

La mayoría de los osteomas se detectan en adultos jóvenes (15-30 años) y generalmente son lesiones solitarias asintomáticas hasta que causan asimetría o compresión de estructuras adyacentes.<sup>2,4</sup> Hay poca información sobre si existe alguna predilección de género. Los osteomas pueden surgir de sitios de injertos óseos<sup>5</sup> o pueden ser múltiples en pacientes con síndrome de Gardner.<sup>6,7</sup>

Según el sitio, se distinguen tres subtipos de osteomas:

- central, caracterizada por un desarrollo endoóseo progresivo, que eventualmente resulta en el reemplazo completo del segmento óseo afectado;
- periférico, que consiste en un desarrollo perióstico que puede presentarse como una masa pedunculada;
- extraóseo, que se desarrolla dentro de los tejidos blandos, particularmente en los músculos.<sup>8</sup>

La patogenia de los osteomas en la actualidad todavía resulta un objeto de debate. En la literatura existente, se describen diferentes sitios de aparición, como la unión frontoetmoidal donde los osteomas pueden asociarse a los senos paranasales.<sup>9</sup> Por ello, algunos autores consideran que los osteomas son lesiones congénitas derivadas de un resto cartilaginoso embrionario o de un periostio embriológico persistente.<sup>10</sup>

La asociación de osteomas con enfermedades colónicas como el síndrome de Gardner sugiere una posible naturaleza hereditaria.<sup>11</sup> Por otro lado, algunas de las localizaciones más frecuentes de aparición de osteomas son susceptibles de traumatismo (p. ej., en el hueso frontal o en el ángulo y el borde inferior de la mandíbula), lo que sugiere que un traumatismo previo puede contribuir al desarrollo de estos tumores.<sup>12</sup>

Los osteomas exhiben un crecimiento continuo en lugar de un cese del crecimiento. Esta característica es el principal rasgo que las distingue de otras exostosis óseas como los *torus*, que son protuberancias no patológicas que surgen del hueso cortical con una amplia base de inserción.<sup>13</sup> La tasa de crecimiento lento de los osteomas puede volverse más rápida en casos de aumentos en la tasa de osteogénesis.<sup>14</sup> Como suelen ser pequeños y asintomáticos, es difícil definir con precisión la incidencia exacta de los osteomas, que se estima entre 0,002 y 3 %.<sup>15</sup>

Radiográficamente, los osteomas se presentan como masas radiopacas circunscritas. Los periósticos pueden mostrar un patrón esclerótico uniforme o una periferia esclerótica con un patrón trabecular central; los endósticos más pequeños son difíciles de diferenciar de los focos de hueso esclerótico que representan la etapa final de un proceso inflamatorio (osteítis condensante, osteomielitis esclerosante crónica focal) o de focos no inflamatorios de hueso esclerótico (osteosclerosis idiopática); la verdadera naturaleza de estos osteomas solo puede confirmarse mediante documentación continua de su crecimiento y con la histopatología.<sup>16</sup>

Histológicamente el osteoma puede ser de dos tipos: trabecular compacto y esponjoso. El osteoma compacto comprende hueso denso, con pocos espacios medulares y pocas osteonas; mientras que el esponjoso se caracteriza por presentar trabéculas óseas en las que encierran osteoblastos y tejido fibroadiposo, con una arquitectura que se asemeja a hueso maduro.<sup>16</sup>

El diagnóstico diferencial es amplio y deberá revisarse características radiográficas, tiempo de evolución, otras manifestaciones clínicas, datos demográficos del paciente, etc., que permitan hacer el correcto algoritmo diagnóstico de las lesiones. En este contexto se presenta el siguiente caso:

## REPORTE DE CASO

Paciente de sexo masculino de 54 años de edad, acude a la clínica dental Odontis por dolor severo en la región izquierda superior en zona de molares de aproximadamente tres meses de evolución. En consulta se realiza una anamnesis completa en la que el paciente refiere no presentar antecedentes patológicos de importancia y refiere intensificación del dolor en zona molar superior izquierda hace dos semanas en zona de molares, el dolor es localizado, se caracteriza por episodios permanentes que incrementan por las noches, con una intensidad severa con una valoración en EVA de 8/10, sin causa aparente, no presenta síntomas acompañantes. Al examen clínico extra e intraoral no se aprecian cambios significativos en la zona maxilar ni en cadenas ganglionares, por lo que se solicita radiografía panorámica y tomografía computarizada. Al examen radiográfico se observan imágenes radiopacas localizadas a la altura del ápice de la pieza dental # 26 con un tamaño aparente de 2 mm cerca del seno maxilar izquierdo (ver Imagen 1). En la tomografía en el corte sagital y coronal se observa lesión hiperdensa redondeada en estrecha relación con el ápice del diente # 26 y piso de seno maxilar; pegada a cortical vestibular, de bordes definidos y difusos de aproximadamente 5 x 5 mm de diámetro (ver Imagen 2).



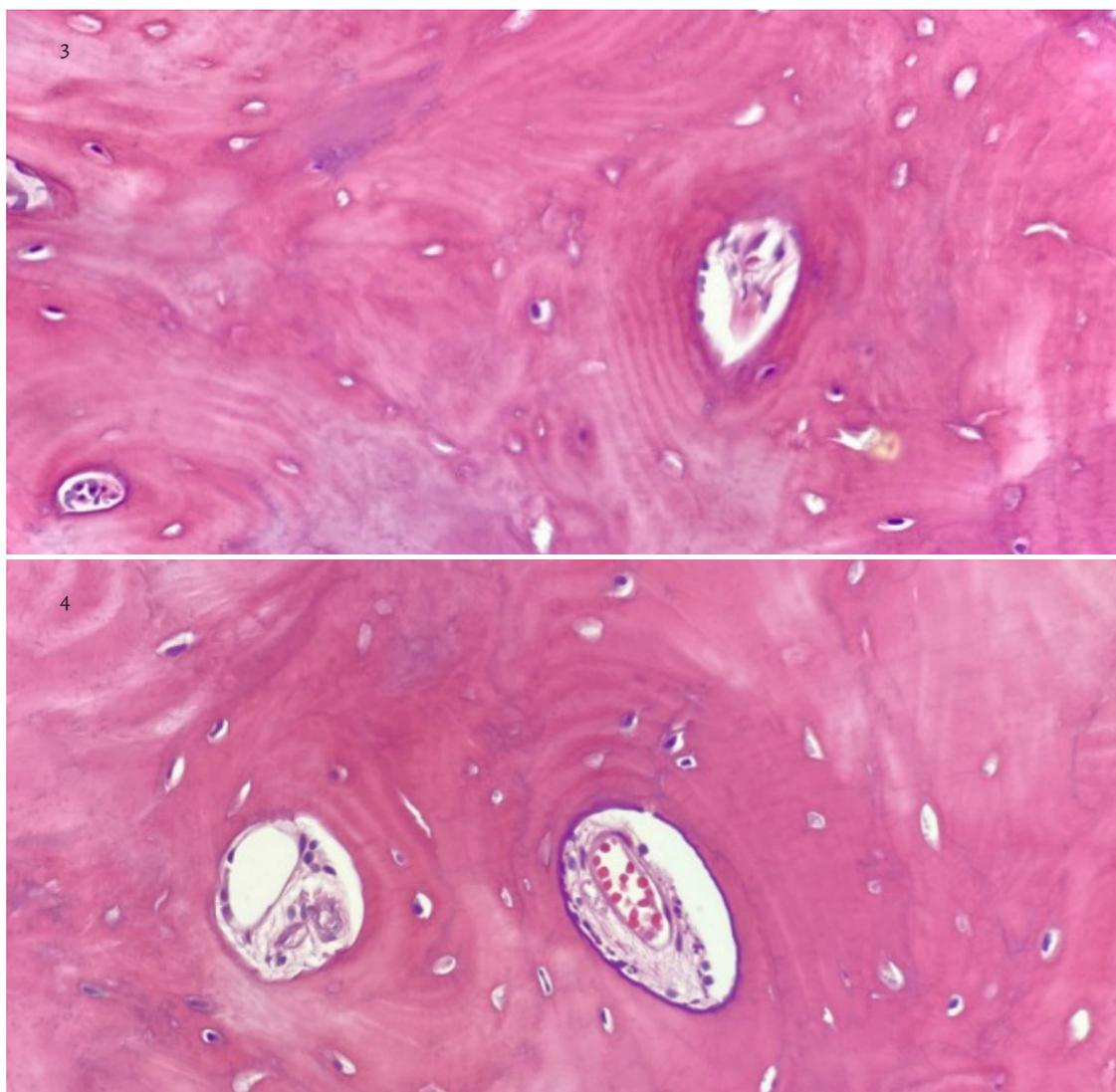
Imagen 1. Radiografía panorámica, muestra imagen radiopaca de la lesión a nivel del ápex pieza # 26



Imagen 2. Tomografía computarizada de la lesión donde se visualiza masa hiperdensa en el ápice del molar superior maxilar izquierdo

Se explica al paciente las posibles opciones de tratamiento que incluyen un control radiográfico mensual, trimestral, semestral y anual con la posibilidad de mayor crecimiento y compromiso de estructuras importantes; y la opción quirúrgica para la remoción completa de la lesión y posterior estudio por biopsia.

Una vez aceptado el tratamiento quirúrgico, y previa firma del consentimiento informado y explicación de las probables complicaciones, se programa la cirugía con diagnósticos de trabajo de posible displasia cemento ósea vs. osteoma. La cirugía se realiza bajo anestesia local, con un abordaje intraoral izquierdo, levantamiento del colgajo de espesor completo, osteotomía periférica con pieza de mano de baja velocidad y abundante irrigación con suero fisiológico hasta encontrar la lesión. Se inicia la exploración con curetas y se retiran dos masas óseas de consistencia firme que miden aproximadamente 2 y 3 mm. Se curetea el sitio quirúrgico respetando la cercanía a seno maxilar, se comprueba que no exista comunicación bucosinusal y se reposiciona el colgajo con sutura (nylon 4 ceros) y puntos simples. Se coloca la muestra en formol al 10% y se envía rotulada como estructura ósea para su procesamiento y posterior estudio histopatológico.



Imágenes 3 y 4. Estudio histológico donde se aprecia tejido óseo denso, compacto y con escasos espacios intertrabeculares

## RESULTADOS

El estudio histopatológico describe la presencia en los cortes de hueso laminar denso y compacto con sistemas similares a los de Havers (ver Imagen 3); no se observa actividad mitótica o atípica celular (ver Imagen 4). No hay formación de líneas reversas tipo cemento o tejido similar a diente por lo que al hacer la correlación clínica se concluye con diagnóstico de osteoma periférico de hueso compacto.

## DISCUSIÓN

El osteoma es un tumor benigno de crecimiento lento, que se caracteriza por la proliferación de hueso compacto o esponjoso.<sup>17</sup> La mayoría de los osteomas en el área maxilofacial son unilaterales, presentan una base pediculada, son asintomáticos y pueden llegar a producir asimetría facial; el caso reportado no mostraba datos de asimetría facial, sin embargo, sí presentó dolor en la zona maxilar superior por su cercanía a seno maxilar. El paciente no refirió ni se detectaron antecedentes de infección o trauma que pudieran haber detonado su inicio por lo que se descartó lesiones como displasias fibroósas o tumores odontogénicos como el cementoblas-

toma. Aunque la etiología del osteoma periférico no está definida se cree que diversos procesos inflamatorios pueden desencadenar una reacción osteogénica, proveniente de remanentes embriológicos cartilagosos y periostales que se perpetúan en el tiempo por la acción muscular continua sobre el área.<sup>16</sup>

El examen imagenológico completo es relevante en la elección del abordaje quirúrgico de la lesión, pues la imagen obtenida por la tomografía computarizada permitió observar los límites claros de la lesión y su relación con el seno maxilar, ápices y tabla vestibular maxilar; facilitando la resección con un límite de seguridad suficiente, manteniendo la continuidad del piso del seno maxilar. La clínica, la imagenología y la histopatología de este caso confirman el diagnóstico de osteoma periférico.

El osteoma periférico maxilar es poco frecuente. El diagnóstico temprano y la remoción quirúrgica de la lesión ayudan a evitar futuras complicaciones y aliviar sintomatología presente;<sup>18</sup> sin embargo, el seguimiento posoperatorio debe incluir estudios clínicos y radiológicos periódicos cada seis meses el primer año y luego anualmente. La recurrencia de esta lesión es rara y es importante la correlación histopatológica e imagenológica para un diagnóstico adecuado, en especial para descartar asociación al síndrome de Gardner.<sup>19</sup>

## CONCLUSIÓN

El osteoma periférico de hueso compacto es una entidad patológica que se presenta de manera esporádica en la región maxilofacial, el diagnóstico por lo regular es a través de hallazgo radiográfico, aunque en algunas ocasiones alcanza tamaños considerables que ocasiona deformidades o produce sintomatología. Es importante la correlación histopatológica e imagenológica para un diagnóstico definitivo y el tratamiento de la lesión es la remoción quirúrgica.

## REFERENCIAS

1. Neville B. Oral and maxillofacial pathology. 4th ed. Saunders/Elsevier; 2017.
2. Woldenberg Y, Nash M, Bodner L. Peripheral osteoma of the maxillofacial region: diagnosis and management. A study of 14 cases. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2005;E139-42.
3. Shakya H. Peripheral osteoma of the mandible. *J Clin Imaging Sci*. 2011;1-56.
4. Colletti G, Autelitano L, Rabbiosi D, Tewfik K, Frigerio A, Biglioli F. Parosteal osteoma arising in an iliac bone graft used for mandibular reconstruction. *J Oral Maxillofac Surg*. 2012;70:477-80.
5. Boffano P, Bosco G, Gerbino G. The surgical management of oral and maxillofacial manifestations of Gardner syndrome. *J Oral Maxillofac Surg*. 2010;68:2549-54.
6. Lew D, DeWitt A, Hicks R, Cavalcanti M. Osteomas of the condyle associated with Gardner's syndrome causing limited mandibular movement. *J Oral Maxillofac Surg*. 1999;57:1004-9.
7. Rappaport JM, Attia EL. Pneumocephalus in frontal sinus osteoma: A case report. *J. Otolaryngol*. 1994;23:430-436.
8. Bodner L, Gatot A, Sion-Vardy N, Fliss DM. Peripheral osteoma of the mandibular ascending ramus. *J. Oral Maxillofac. Surg*. 1998;56:1446-1449.
9. Halawi AM, Maley J, Robinson R, Swenson C, Graham S. Craniofacial osteoma: Clinical presentation and patterns of growth. *Am. J. Rhinol. Allergy*. 2013;27:128-133.
10. Larrea N, Valmaseda E, Berini L, Gay C. Osteomas of the craniofacial region. Review of 106 cases. *J. Oral Pathol. Med*. 2008;(37):38-42.
11. Societa' Italiana di Chirurgia Maxillo-Facciale (SICMF). *Trattato di Patologia Chirurgica Maxillo-Facciale* Torino: Minerva Medica; 2007.
12. Ziccardi VB, Smith JA, Braun TW. Osteoma of the maxillary antrum. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod*. 1995;(80):378-379.
13. Loukas M, Hulsberg P, Tubbs RS, Kapos T, Wartmann CT, Shaffer K, et al. The tori of the mouth and ear: A review. *Clin. Anat*. 2013;(26):953-960.
14. Yamasoba T, Harada T, Okuno T, Nomura Y. Osteoma of the middle ear: Report of a case. 1990;(116):1214-1216.
15. Sayan NB, Üçok C, Karasu HA, Günhan Ö. Peripheral osteoma of the oral and maxillofacial region: A study of 35 new cases. *J. Oral Maxillofac. Surg*. 2002; 60:1299-1301.
16. Espinosa FJ y cols. Osteoma mandibular periférico. *Revista Mexicana de Cirugía Bucal y Maxilofacial* 2017;13(2):60-64
17. Licéaga C, Del Bosque J, Aldape B, Montoya L, Morelos E, González V. Osteoma gigante en mandíbula. *Reporte de Caso*. 2013;23(4).

18. Prabhuji M, Kishore H, Sethna G, Moghe A. Peripheral osteoma of the hard palate. *J Indian Soc Periodontol.* 2012;16:134-7.
19. Seo-Young A, Chang-Hyeon A, Karp-Shik C. Giant osteoma of the mandible causing breathing problem. *Korean Journal of Oral and Maxillofacial Radiology.* 2006; 36:217-220.



## Aumento de corona clínica por planificación guiada

### Clinical crown argumentation by guided planning

Lenin Proaño<sup>a</sup> | Jeimy Reyes<sup>b</sup> | Daniela Camacho<sup>c</sup> | Marco Medida<sup>d</sup>

<sup>a</sup> iD Universidad Federal de Santa Catarina, Brasil

<sup>b</sup> iD Universidad Central del Ecuador, Ecuador

<sup>c</sup> iD Universidad Central del Ecuador, Ecuador

<sup>d</sup> iD Universidad Central del Ecuador, Ecuador

#### HISTORIAL DEL ARTÍCULO

Recepción: 15-02-2022

Aceptación: 01-04-2022

#### PALABRAS CLAVE

Sonrisa gingival, gingivectomía, osteotomía, osteoplastia, guía quirúrgica, estética periodontal.

#### KEY WORDS

Gummy smile, gingivectomy, osteotomy, osteoplasty, surgical guidance, periodontal esthetics.

**RESUMEN:** Mostrar la metodología para confección de guías quirúrgicas y su eficacia en procedimientos estéticos periodontales. En este artículo se discute un caso clínico de sonrisa gingival provocada por una erupción pasiva alterada en la que se realizó una gingivectomía, osteotomía y osteoplastia mediante el uso de una guía quirúrgica, basados en exámenes complementarios que incluyen tomografías y modelos digitales, los cuales incrementan la previsibilidad de los procedimientos quirúrgicos, gracias a que aportan información valiosa, como medidas exactas, que permiten respetar las distancias biológicas para buscar la estabilidad a largo plazo. Se pudo evidenciar la estabilidad de los tejidos en los controles posoperatorios de quince días y seis meses. El uso de guías quirúrgicas aumenta la previsibilidad de los procedimientos quirúrgicos periodontales y brinda mayor seguridad para su ejecución. Son herramientas importantes y forman parte de una buena planificación.

**ABSTRACT:** Show the technique for surgical guide's fabrication and their effectiveness in periodontal esthetic procedures. In this paper being discussed a case of a gummy smile caused by an altered passive eruption, where a gingivectomy, osteotomy and osteoplasty were performed using a surgical guide based in complementary exams, including tomography and digital models, that increase the predictability of the surgical procedure to contribute with information like exact measurements that allow respecting the biological distances in order to seek long-term stability. The stability of the tissues was evidenced in postoperative controls after 15 days and 6 months. Surgery guides increase the predictability of periodontal procedures the provide superlative security for their execution. Guides are important tools and make part of a good planification.

## INTRODUCCIÓN

La demanda estética en odontología es alta y se ha convertido en una de las prioridades en todas las áreas de trabajo. La armonía que existe entre dientes, encías y labios está claramente relacionada y guiada por parámetros faciales que nos ayudan a planificar diversos procedimientos con un grado de previsibilidad acorde con las demandas o exigencias de los pacientes.

Dentro de este aspecto, las encías cumplen un papel importante. A partir del workshop mundial de periodoncia de 1996 se optó por tomar en consideración el aspecto estético en los procedimientos periodontales, llamándose desde entonces cirugía plástica periodontal.<sup>1,2</sup> En la literatura se citan varios ejemplos, junto con diversas técnicas quirúrgicas, sobre la estética, como una de las prioridades en los tratamientos periodontales.<sup>3,5</sup>

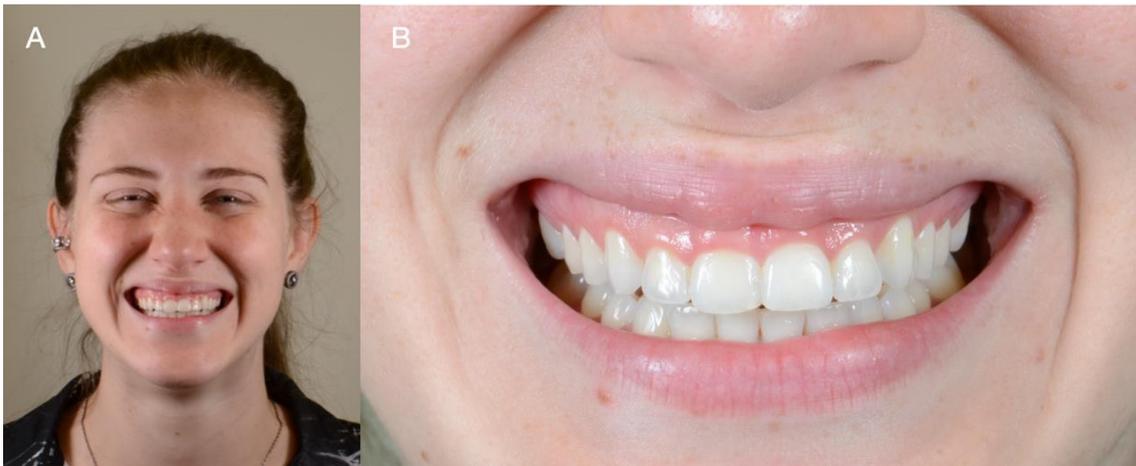


Imagen 1. Análisis clínico de la paciente y fotografía extraoral (a) e intraoral (b) para diagnóstico



Imagen 2. Análisis intraoral para diagnóstico

Con relación a los procedimientos a ser usados para la corrección de defectos gingivales, tenemos procedimientos regenerativos, usados generalmente en casos de defectos del tejido blando que necesitarán ser reconstruidos y también procedimientos respectivos, que a su vez permiten remover tejidos patológicos y remodelar tejidos en exceso para mejorar su apariencia.<sup>3</sup>

El exceso de encía o «sonrisa gingival» es una preocupación común en pacientes por el hecho de afectar su estética. Se define como una variación anatómica, no patológica y relativamente frecuente, en la cual el paciente muestra cuando sonríe, una amplia franja de encía, por lo cual varios de ellos buscan una opinión sobre cómo mejorar su aspecto.<sup>6,7</sup>

La etiología generalmente es multifactorial, por lo que siempre será correcto realizar un análisis extenso de cada caso para indicar un tratamiento. Varias estructuras, como dientes, encía, labios y maxilares, serán tomadas en consideración para un análisis integral. Estas estructuras deben permanecer en armonía para garantizar que estamos dentro de los parámetros de estética. Para esto siempre será importante conocer la etiología de esta condición, que podría estar presente de forma única o en conjunto. Identificando la etiología, sea esta simple o múltiple, será más viable la indicación de un tratamiento específico.<sup>1,8</sup>

En cuanto a la etiología de esta condición podemos citar la erupción pasiva alterada, hiperplasia gingival, hiperactividad del labio superior, extrusión dentoalveolar, labio superior corto, dimensión vertical aumentada o como previamente se ha comentado la combinación de varios de éstos. Existen distintos tipos de tratamiento, por lo que el correcto diagnóstico de la etiología de la sonrisa gingival dictará el plan de tratamiento adecuado, que por lo general tiene un pronóstico favorable y efectividad a largo plazo.<sup>9,10</sup>

Las herramientas digitales son usadas con mucha frecuencia en la actualidad y nos permiten tener una previsibilidad mayor frente a tratamientos periodontales. La tomografía computarizada nos permite tener un correcto análisis referente a distancias biológicas y espesor de los tejidos que serán modificados durante un tratamiento. Así también, el uso de escáner intraoral es de gran ayuda en el proceso de diagnóstico y planificación de tratamientos periodontales, por

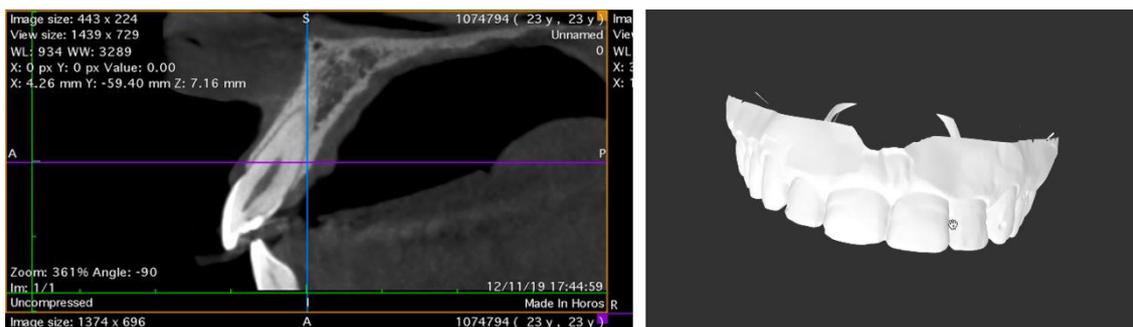


Imagen 3. Análisis de la tomografía computarizada para determinar las distancias entre margen gingival, límite amelocementario y cresta alveolar, análisis del modelo digital obtenido por el escaneamiento intraoral



Imagen 4. Guía quirúrgica confeccionada con base en el diagnóstico clínico y digital previamente realizado

ser un complemento de la información proporcionada por la tomografía para la confección de un diseño digital y también de guías.<sup>11,13</sup>

La cirugía guiada trae varios beneficios, permitiendo hacer una planificación más acertada y previsible antes de comenzar cualquier procedimiento. En cirugía periodontal, específicamente en procedimientos de aumento de corona clínica, las guías quirúrgicas son herramientas interesantes, ya que tenemos información clara sobre la cantidad de tejido gingival y óseo que será removido, disminuyendo así el tiempo quirúrgico y mejorando los resultados posoperatorios.<sup>14,15</sup>

En el presente caso clínico mostraremos la corrección de sonrisa gingival en una paciente teniendo en cuenta todos los factores antes mencionados.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Paciente de sexo femenino de 25 años de edad, acudió a la consulta odontológica en la clínica del Centro de Enseñanza e Investigación en Implantes Dentarios (CEPID) de la Universidad Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil, debido a que mostraba gran cantidad de encía al momento de sonreír.

Para realizar el diagnóstico la paciente acudió a la consulta con la ayuda de fotografías intra y extraorales, modelos de estudios y un detallado examen clínico. La paciente refiere haber pasado por un procedimiento quirúrgico periodontal previo, por el mismo motivo de la consulta, que no solucionó el problema mencionado (ver Imagen 1).

En el análisis clínico pudimos evidenciar que la paciente presenta características de un fenotipo grueso. El diagnóstico de la paciente fue sonrisa gingival provocada por una erupción pasiva



Imagen 5. Primera incisión ejecutada apoyando la lámina 15c en el primer arco de la guía



Imagen 6. Remoción del margen gingival después de la segunda incisión intrasulcular



Imagen 7. Elevación de colgajo de espesor total y uso de la guía para osteotomía y remodelación ósea

alterada que ocasionó una migración coronal del margen gingival, alteración de la altura de los cenit de los dientes y aumento del volumen del proceso alveolar (ver Imagen 2).

La tomografía y el escaneamiento intraoral, como exámenes complementarios, nos permitieron observar las distancias que existían desde el límite amelocementario al margen gingival y la cresta alveolar; las proporciones coronarias y el formato de los márgenes gingivales, respectivamente. Pudimos observar que estas distancias estaban alteradas, teniendo el margen gingival, en varios dientes, una posición muy coronal, como consecuencia de una posición también muy coronal de la cresta alveolar. Además, observamos un espesor óseo excesivo en varias regiones del maxilar<sup>12</sup> (ver Imagen 3).

Con toda la información recolectada en el diagnóstico clínico, así como de imágenes, pudimos determinar que el tratamiento más adecuado para la paciente era una gingivectomía, junto con una osteotomía y osteoplastia. Debido a las herramientas diagnósticas usadas, tomografía y escaneamiento intraoral, fue posible planificar este procedimiento de manera digital con la confección de una guía quirúrgica teniendo en cuenta las medidas exactas de cada diente para establecer distancias correctas<sup>15</sup> (ver Imagen 4).

La paciente fue informada acerca de la planificación y plan de tratamiento, así también, fueron expuestas las ventajas de la técnica en comparación con técnicas más tradicionales. Una vez aceptado este plan y firmado el consentimiento informado procedimos a la ejecución del mismo.



Imagen 8. Reposicionamiento del colgajo y sutura final



Imagen 9. Acompañamiento posoperatorio de 15 días (A) y 6 meses (B)



Imagen 10. Fotografía final posoperatoria, seis meses después del procedimiento

Para el procedimiento quirúrgico fue necesario el posicionamiento de la guía para verificar su adaptación, y con base en ésta comenzar a realizar las incisiones de la gingivectomía. En este caso en particular, el uso de la guía nos permite tener un apoyo para la primera incisión en la cual la lámina de bisturí 15c estará guiada por el arco inferior de la guía que indica el nivel en el cual estableceremos el nuevo margen gingival. Así repetimos este procedimiento en todos los dientes a ser tratados (ver Imagen 5).

Una vez concluida esta primera incisión retiramos la guía para efectuar la segunda incisión intrasulcular y así poder remover la faja de encía que tenemos en exceso. Aquí terminó la primera etapa de la cirugía y el primer empleo que le daremos a nuestra guía. Si nuestra cirugía terminase en este momento nuestro procedimiento estaría incompleto y podría generar recidivas con el pasar del tiempo. Es importante, así como la modificación de la encía, también la modificación del tejido óseo para respetar las distancias biológicas y buscar estabilidad a largo plazo (ver Imagen 6).

Con base en lo antes mencionado, en la segunda parte de este procedimiento levantamos un colgajo de espesor total para observar el tejido óseo y poder modificarlo. Aquí nuestra guía cumple nuevamente un papel relevante por establecer la altura en la cual debemos posicionar la cresta ósea vestibular con la osteotomía. También en esta etapa fue realizada la osteoplastia para reducir el volumen de hueso excesivo con la utilización de una fresadora grande con el objetivo de permitir el correcto asentamiento del tejido y preservación a largo plazo (ver Imagen 7).

Uno de los procedimientos más importantes en cirugía periodontal es la sutura, ya que debe estabilizar los tejidos durante el tiempo necesario para su correcta cicatrización. Se usó una sutura de polipropileno 5-0, efectuándose una sutura colchonero vertical a la altura de todas las papilas de los dientes tratados, cuidando reposicionar el margen gingival a la altura deseada y planificada inicialmente (ver Imágenes 8, 9 y 10). Se hicieron controles posoperatorios a los 15 días, 30 días y 6 meses para comprobar la estabilidad de los tejidos.

## DISCUSIÓN

El fenotipo periodontal es una característica fundamental para la planeación y la previsibilidad del tratamiento odontológico, que no debe ser evaluado solo por el periodoncista, sino por todos los profesionales de la odontología, ya que puede influenciar en el tratamiento final de un procedimiento quirúrgico periodontal, protésico u ortodóntico. Se han presentado varias clasificaciones para el fenotipo (biotipo), pero no hay una clasificación estandarizada, así que se ocuparán el fenotipo, delgado y fino. Este factor es crucial en la toma de decisiones sobre el tratamiento quirúrgico cuando se diagnostica una sonrisa gingival por los factores ya previamente mencionados.<sup>5,16</sup>

El espacio biológico (inserción de tejido supracrestal), es otro parámetro que debe ser respetado durante el procedimiento quirúrgico restaurador y la evaluación del mismo es importante en el diagnóstico y tratamiento de la sonrisa gingival. Es necesario tener en cuenta que los tejidos supracrestales se comportan de modo distinto en diferentes tipos de fenotipos periodontales, por lo que la estrategia quirúrgica será definida de acuerdo con las medidas y parámetros evaluados.<sup>17,18</sup>

La cirugía plástica periodontal es un procedimiento electivo que requiere una planeación adecuada, la ausencia de inflamación es un prerrequisito para el mejor manejo quirúrgico de los tejidos blandos y obtener un éxito posoperatorio, con una buena cicatrización. La evaluación de los tejidos blandos a través de la tomografía computarizada de haz cónico, permite diferenciar la unión cemento esmalte, la cresta ósea y el margen gingival, haciendo una correlación entre éstas, con medidas lineales y trasladarlas para la elaboración de la guía quirúrgica, a fin de tener parámetros precisos y disminuir el tiempo en el acto quirúrgico, para bienestar del paciente y seguridad del profesional; en tal virtud, en este caso clínico se utilizó la guía quirúrgica digital.<sup>12,19,20</sup>

La efectividad del uso de guías quirúrgicas es evidente y se demuestra con los resultados obtenidos a corto, mediano y largo plazo en este caso, además de varios documentados en la literatura. Es un procedimiento de alta previsibilidad, y que además permite una ejecución correcta del plan de tratamiento en un tiempo menor que las técnicas tradicionales.<sup>21</sup>

## CONCLUSIÓN

Hoy en día, la demanda estética por parte de los pacientes, y nuestra como profesionales de la odontología, se ha convertido en una prioridad en la práctica clínica. Es posible obtener resultados óptimos con tratamientos quirúrgicos y corregir defectos o variaciones anatómicas cumpliendo las expectativas del paciente, siempre basados en la literatura y en los procedimientos diagnósticos correctos. Así también, exámenes complementarios como tomografías y modelos digitales traen información valiosa y son de gran ayuda para incrementar la previsibilidad en los procedimientos quirúrgicos. El uso de guías basadas en el diagnóstico inicial y procedimientos complementarios disminuyen el tiempo de tratamiento y mejoran los resultados a largo plazo.

Es importante usar todos los recursos analógicos y digitales para poder cumplir los objetivos del tratamiento.

## REFERENCIAS

1. Miller PD, Allen EP. The development of periodontal plastic surgery. *Periodontol 2000*. 1996;11(1):7-17.
2. Weström JI, Zucchelli G. *Mucogingival therapy: periodontal plastic surgery*. Oxford; 2008.
3. Stefanini M, Marzadori M, Aroca S, Felice P, Sangiorgi M, Zucchelli G. Decision making in root-coverage procedures for the esthetic outcome. *Periodontol 2000*. 2018;77(1):54-64.

4. Mostafa D. A successful management of sever gummy smile using gingivectomy and botulinum toxin injection: A case report. *Int J Surg Case Rep.* 2018;42:169-74.
5. Kahn SATD. Sonrisa gingival: una visión multidisciplinaria. Sao Paulo; 2018.
6. Wei J, Herrler T, Xu H, Li Q, Dai C. Treatment of gummy smile: Nasal septum dysplasia as etiologic factor and therapeutic target. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg [Internet].* 2015;68(10):1338-43.
7. Diaspro A, Cavallini M, Patrizia P, Sito G. Gummy smile treatment: proposal for a novel corrective technique and a review of the literature. *Aesthetic Surg J.* 2018;38(12):1330-8.
8. Rossi R, Brunelli G, Piras V, Pilloni A. Altered passive eruption and familial trait: a preliminary investigation. *Int J Dent.* 2014.
9. Alpiste-Illueca F. Altered passive eruption (APE): A little known clinical situation. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2011;16(1).
10. Arora R, Narula S, Sharma R, Tewari S. Supracrestal gingival tissue: assessing relation with periodontal biotypes in a healthy periodontium. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2013;33(6):763-71.
11. Eghbali A, De Rouck T, De Bruyn H, Cosyn J. The gingival biotype assessed by experienced and inexperienced clinicians. *J Clin Periodontol.* 2009;36(11):958-63.
12. Januário AL, Barriviera M, Duarte WR. Soft tissue cone-beam computed tomography: a novel method for the measurement of gingival tissue and the dimensions of the dentogingival unit. *J Esthet Restor Dent.* 2008;20(6):366-73.
13. Livada R, Shiloah J. Gummy smile: could it be genetic? Hereditary gingival fibromatosis. *J Mich Dent Assoc.* 2012;94(12):40-3.
14. Andrade N, Moura G, Maska B, Kaigler D, Mendonça G, Wang H. Dual digitally guided crown lengthening in esthetic area compromised by disharmonic implant crown. *Clin Adv Periodontics.* 2021;00(0):1-6.
15. Passos L, Soares FP, Choi IGG, Cortes ARG. Full digital workflow for crown lengthening by using a single surgical guide. *J Prosthet Dent [Internet].* 2020;124(3):257-61.
16. Malpartida-Carrillo V, Tinedo-López PL, Guerrero ME, Amaya-Pajares SP, Özcan M, Rösing CK. Periodontal phenotype: a review of historical and current classifications evaluating different methods and characteristics. *J Esthet Restor Dent.* 2021;33(3):432-45.
17. Dietrich T, Ower P, Tank M, West NX, Walter C, Needleman I, et al. Periodontal diagnosis in the context of the 2017 classification system of periodontal diseases and conditions. Implementation in clinical practice. *Br Dent J [Internet].* 2019;226(1):16-22.
18. Chapple ILC, Mealey BL, Van Dyke TE, Bartold PM, Dommisch H, Eickholz P, et al. Periodontal health and gingival diseases and conditions on an intact and a reduced periodontium: Consensus report of workgroup 1 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Clin Periodontol.* 2018;45(March):S68-77.
19. Bednarz-Tumidajewicz M, Sender-Janeczek A, Zborowski J, Gedrange T, Konopka T, Prylinska-Czyzewska A, et al. In vivo evaluation of periodontal phenotypes using cone-beam computed tomography, intraoral scanning by computer-aided design, and prosthetic-driven implant planning technology. *MedSci Monit.* 2020;26:1-13.
20. Sanz M, Simion M. Surgical techniques on periodontal plastic surgery and soft tissue regeneration: Consensus Report of Group 3 of the 10th European Workshop on Periodontology. *J Clin Periodontol.* 2014;4:S92-7.
21. Alazmi SO. Three dimensional digitally designed surgical guides in esthetic crown lengthening: a clinical case report with 12 months follow up. *Clin Cosmet Investig Dent.* 2022; 3;14:55-59.



## Concepto *all on four* para mandíbula completamente edéntula en paciente sistémicamente comprometido

### All on four concept for a completely edentulous mandible in a systemically compromised patient

Diego Lomas<sup>a</sup> | Alberto Morales<sup>b</sup> | Fernando Bajaña<sup>c</sup> | Kléber Vallejo<sup>d</sup> | Franklin Quel<sup>e</sup>

<sup>a</sup> iD Universidad Central del Ecuador, Ecuador

<sup>b</sup> iD Universidad Central del Ecuador, Ecuador

<sup>c</sup> iD Pontificia Universidad Javeriana, Colombia

<sup>d</sup> iD Pontificia Universidad Javeriana, Colombia

<sup>e</sup> iD Pontificia Universidad Javeriana, Colombia

#### HISTORIAL DEL ARTÍCULO

Recepción: 19-01-2022

Aceptación: 30-03-2022

#### PALABRAS CLAVE

Tantalio, hipotiroidismo, *all on four*, paciente sistémico, edéntulo total.

#### KEY WORDS

Tantalum, hypothyroidism, all on four, systemic patient, total edentulous.

**RESUMEN:** El reto que conlleva la rehabilitación de pacientes edéntulos totales nos lleva a buscar métodos y técnicas para ello. Más aún si se trata de pacientes con alguna enfermedad sistémica. En la rehabilitación con implantes dentales existen diferentes protocolos para realizarlos, dentro de los cuales el del doctor Maló, denominado *all on four* es viable y efectivo a largo plazo. De igual manera, el uso de materiales que sean biocompatibles es un reto en la actualidad. El avance tecnológico siempre busca acortar los tiempos de oseointegración, que es lo que los pacientes más desean en una rehabilitación. Este concepto trastocado a pacientes sistémicamente comprometidos en los que el metabolismo cálcico está alterado, se manejará con materiales que fomenten la mayor diferenciación de células óseas y así mejorar la oseointegración. Uno de estos materiales es el tantalio que permite la formación ósea de mejor manera, comprobado por análisis histomorfométricos y genéticos. Paciente femenina de 63 años de edad acude a la clínica de posgrado de la Universidad Central del Ecuador en busca de un tratamiento mediante implantes dentales. El tratamiento generado fue el satisfactorio tanto en funcionalidad y estética percibida por el paciente dando una estabilidad periimplantar. Existen tratamientos con implantes dentales como la técnica *all on four*, que ayudan a los pacientes aún comprometidos sistemáticamente a recuperar su salud bucal.

**ABSTRACT:** The challenge involved in the rehabilitation of totally edentulous patients leads us to seek ways, methods and techniques for it, even more so if it is a patient with a systemic disease, at the level of rehabilitation with dental implants there are different protocols to perform them, within which Dr. Maló's protocol, called *all on four* is a viable and effective method in the long term; and in the same way, the use of materials that are biocompatible is a challenge today, since technological advances always seek to shorten osseointegration times, which is what patients most want for aesthetic rehabilitation and in a short time, this translocated concept systemically compromised patients in whom calcium metabolism is compromised will be managed with materials that promote greater differentiation of bone cells and thus improve osseointegration; One of these materials is tantalum, which allows bone formation in a better way according to different studies, all thanks to histomorphometric and genetic analysis. A 63-year-old female patient attends the postgraduate clinic of the Universidad Central del Ecuador in search of a treatment through dental implants. The generated treatment was satisfactory both in functionality and aesthetics perceived by the patient, giving long-term peri-implant stability. There are treatments that provide security to restore chewing functionality and dental aesthetics in patients who have lost all their teeth and even more so if we complement them with innovative materials to provide greater long-term stability of dental implant treatments in patients with diseases systemic of any kind.

## INTRODUCCIÓN

Para el glosario de términos odontológicos del 2017 el edentulismo, total o parcial, es el resultado de la pérdida de dientes naturales<sup>1</sup> provocado por muchos factores, tales como mala higiene bucal, caries dental y enfermedad periodontal. La condición edéntula ha demostrado tener un impacto negativo en la salud bucodental y calidad de vida de los pacientes.<sup>2-3</sup>

En 1993, el Dr. Paulo Maló (un dentista portugués, presidente de Maló Clinic Health and Wellness) realizó el estudio piloto para establecer el concepto *all on four* con implante del sistema Brånemark en 2003. En su estudio, las altas tasas acumuladas de supervivencia de implantes y prótesis indican que el concepto de función inmediata *all on four* con implantes Brånemark System utilizados en mandíbulas completamente edéntulas es un concepto viable.<sup>4</sup>

El concepto *all on four* se basa en el principio de cuatro implantes; una combinación de dos anteriores rectos y dos posteriores inclinados, colocados dentro de la premaxila<sup>3</sup> o la mandíbula anterior, proporcionarían suficiente apoyo para mantener una prótesis fija de arco completo. Muchos estudios a largo plazo y datos publicados sobre el concepto informan tasas de supervivencia acumulada, como lo demuestra Maló, de 93 % a nivel de prótesis de los pacientes y 98% a nivel de los implantes, después de 5 años de seguimiento.<sup>5-6</sup>

Se sugirió que los implantes inclinados eran útiles en el tratamiento de arcos edéntulos porque evitaban los procedimientos de aumento óseo, daño de estructuras anatómicas y para reducir la longitud del voladizo, por ende, reducir y proporcionar una mejor distribución del estrés.<sup>4</sup>

¿Cómo podrían cuatro implantes soportar una prótesis de arco completo, especialmente cuando algunos están inclinados? La respuesta se encuentra dentro de la biomecánica de cómo estos implantes se colocan estratégicamente junto con el diseño protésico.<sup>5</sup> Así como la incidencia de complicaciones demuestra la predictibilidad del tratamiento.<sup>3-7</sup> desde el punto de vista del paciente, la capacidad de recibir una prótesis fija en el día de la cirugía a través de un protocolo de función inmediata se consideró un beneficio psicológico importante según lo registrado en estudios previos.<sup>8-9</sup>

En la técnica quirúrgica llamada de implantes inclinados *all on four* y *all on six*, la inclinación de los implantes posteriores hace que la emergencia de los tornillos sea localizada en la región de los segundos premolares o primeros molares, evitando o reduciendo el cantilever, ya que, al minimizarlo, resulta en menos estrés mecánico de la prótesis.<sup>3-5</sup> El concepto de tratamiento *all on four* demostró ser una predecible modalidad de tratamiento para la rehabilitación de arco completo con buenos resultados a corto, mediano y largo plazo (hasta 10 años).<sup>10</sup>

El hipotiroidismo es un trastorno endocrino común, con una mayor prevalencia en mujeres y en edad avanzada. Dado que la mayoría de los órganos tienen receptores para la hormona tiroidea, su deficiencia interfiere con muchos de los procesos metabólicos del cuerpo, la hormona tiroidea afecta el metabolismo óseo. La hormona tiroidea ayuda a estimular la producción del factor de crecimiento similar a la insulina-1 (IGF-1), que aumenta la formación y diferenciación de osteoblastos, y la remodelación ósea.<sup>11</sup> Específicamente para el metabolismo óseo, el hipotiroidismo se ha asociado con la regeneración ósea retrasada, el aumento de la fractura riesgo y reparación tardía de fracturas. El tratamiento para el hipotiroidismo, incluida la levotiroxina a largo plazo, también se ha asociado con un mayor riesgo de osteoporosis y la recuperación tardía de la fractura, éste es un motivo de preocupación en pacientes que buscan implantes dentales.

Los estudios que han investigado la supervivencia de los implantes en pacientes con hipotiroidismo no demostraron una tasa significativamente mayor de fracasos de implantes en comparación con los pacientes de control.<sup>11</sup>

Por este motivo se realiza la búsqueda de opciones para tratamientos con implantes demostrando la efectividad de implantes de tantalio que producen una oseodensificación por su estructura microscópica y sus componentes estructurales, siendo una opción de tratamiento valieda y muy necesaria en ciertos casos.

La osteodensificación es un enfoque novedoso en la preparación de osteotomía para la colocación de implantes que ha demostrado mejorar parámetros como la estabilidad primaria, la oseointegración y la estabilidad secundaria, todos los indicadores de supervivencia a largo plazo del implante desde el momento de la fijación hasta el período de curación.<sup>12</sup>

Con base en los hallazgos de estudios en animales, la nanoindentación del hueso periimplantario recién formado no demostró diferencias significativas en la dureza o el módulo elástico del hueso formado en el tantalio poroso y adyacente a ambos tipos de implantes tan pronto como cuatro semanas después de la colocación del implante, pero sí demostró mayor neoformación ósea.<sup>13</sup>



Imagen 1. Examen intraoral de arcada inferior



Imagen 2. Enfilado de prótesis inferior

## REPORTE DE CASO

Este trabajo se realizó bajo normas bioéticas de la institución con consentimientos informados y todos los exámenes auxiliares, además de autorización médica pertinente necesaria para el tratamiento realizado, así como para la publicación de los datos presentados.

Paciente femenina de 63 años de edad acude a la clínica de posgrado de la Universidad Central del Ecuador buscando un tratamiento mediante implantes dentales. La paciente manifiesta presentar enfermedad de Addison, hipotiroidismo y un temblor no relacionado a Parkinson, para lo cual toma hidrocortisona de 20 mg, levotiroxina de 50 mg y propranolol 10 mg diariamente.

Al examen intraoral presenta en arcada superior una prótesis fija de zirconio tipo herradura colocada hace dos años y en la arcada inferior llama la atención la presencia de las piezas dentales 32, 31, 41, 42 y 43 con atrición, generado por el contacto del antagonista, siendo un arco inferior parcialmente edéntulo Clase I de Kennedy (ver Imagen 1).

Tras efectuar una adecuada planificación y mediante el diagnóstico radiográfico y tomográfico, junto con la autorización por parte del paciente y tutores, se elige como tratamiento la extracción de las piezas presentes en la arcada inferior y la colocación de un *all on four* inferior para una rehabilitación en arco corto, en el que se manejó un enfilado previo (ver Imagen 2). Se realiza el análisis tomográfico, a fin de determinar las mediciones adecuadas para los implantes, y establecer la posición, tomando en cuenta la cercanía al nervio dentario inferior (ver Imagen 3)

## TÉCNICA QUIRÚRGICA

De esta manera se procede a la extracción de las piezas dentales de manera atraumática y se realiza una incisión crestal con la ayuda de un mango de bisturí n.º 3 y hoja n.º 15 C, dicha acción se extiende hasta la región de molares, se levanta un colgajo de espesor total hasta exponer el reborde alveolar y visualizar el foramen mentoniano de cada cuadrante (ver Imagen 4).

Después de obtener un campo de visión amplio se procedió a regularizar el reborde de esta zona para obtener una base más regular y mejorar en un futuro la adaptación de las prótesis.

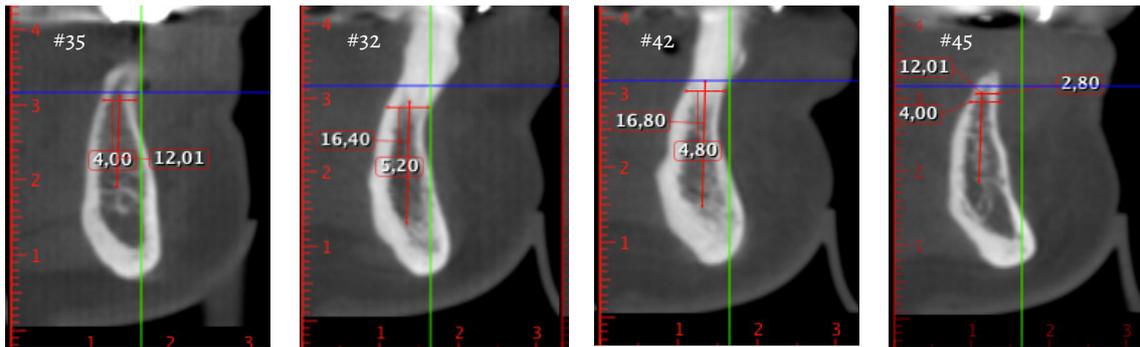


Imagen 3. Análisis tomográfico



Imagen 4. Maxilar inferior con levantamiento de colgajo de espesor total



Imagen 5. Meseteo previo para la colocación de los implantes

Esta acción la realizamos con la ayuda de un pimpollo multilaminado y con la ayuda de una pieza recta a 16.000 rpm (ver Imagen 5).

Gracias a la planificación reversa es posible manejar una guía multifuncional, que viene a ser la copia de la prótesis provisional, por medio de la misma podemos verificar que las emergencias de los implantes salgan en la cara oclusal de las futuras prótesis. Y de esta forma la preparación de los lechos fueron realizados con base en la guía planteada. El fresado fue conformado siguiendo las especificaciones de la casa comercial Zimmer. (Zimmer Biomet, EE. UU., Indiana) (ver Imágenes 6 y 7).

Los implantes fueron situados siguiendo las especificaciones del protocolo según Maló, colocando de manera vertical en la parte anterior e inclinados en los extremos, siguiendo un ángulo de 30 grados. El torque de cada implante fue relativamente bajo, obteniendo 10 a 15 N en el implante de la zona 35, 25 N en el implante de la zona 32, 25 en el implante de la zona y 30 en el implante de la zona 45, todos de la casa comercial Zimmer Biomet modelo Implant, Tm MTX Trabecular metal de 3,5 de diámetro por 10 mm de longitud (IN, EE. UU.) (ver Imágenes 7 y 8).



Imagen 6. Guía quirúrgica probada en boca

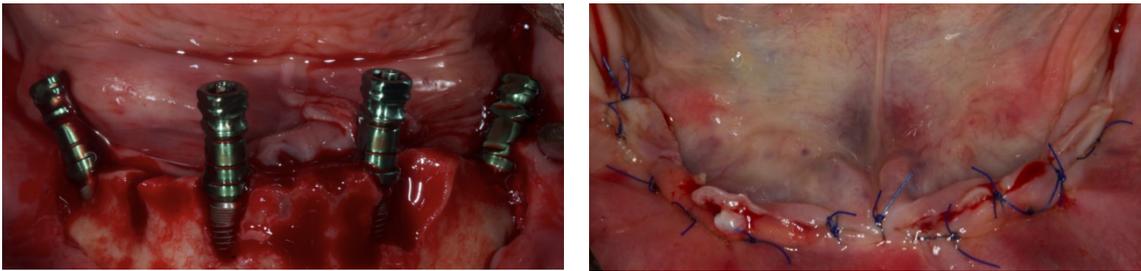


Imagen 7. Determinación de la angulación de los implantes y suturas

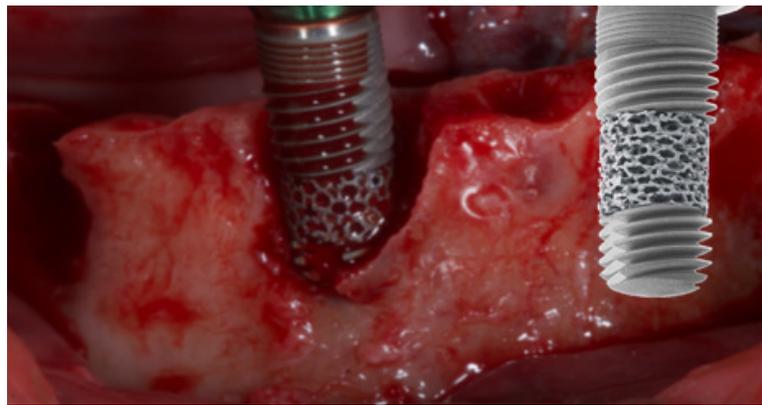


Imagen 8. Colocación de implantes trabeculados

Retirados los montadores y colocados los tornillos de cierre se realizó un relleno de los defectos óseos a lo largo de la mandíbula y la regeneración en los implantes que tenían expuestas las espiras con la ayuda de material regenerativo, de grano medio de origen bovino, xenoinjerto, al tratarse de una regeneración se cubrió con membranas de colágeno (Bonefil mix-Bionnovation, Bauru, Brasil); (Lumina-Coat, Criteria, Sao Carlos, Brasil) y se realizó la aproximación del colgajo y la sutura del mismo con la ayuda de puntos en colchoneros horizontales y puntos simples.

Pasados tres meses se realizó la segunda fase para la exposición de los implantes. El momento que se exponen se prueba los implantes ejerciéndoles torque y se verifica la correcta oseointegración de cada uno de ellos. El siguiente paso que se realizó fue colocar los pilares intermedios o transmucosos de 17 grados en los implantes anteriores y de 30 grados en los implantes posteriores. (Multiunit. Zimmer Biomet. California. Estados Unidos).

Una vez esperada la cicatrización de la segunda fase se realizó la toma de impresiones mediante la ferulización de los pilares con la ayuda de hilo dental y Duralay, que es una resina de revestimiento polimerizable calcinable de baja contracción (Reliance Dental Manufacturing Alsip. Illinois), para la posterior toma de impresiones con pastas de polivinilsiloxano, de la casa comercial Zhermack (Badia Polesine Italia) tanto pesada como liviana y fabricación de los modelos de trabajo (ver Imagen 9).

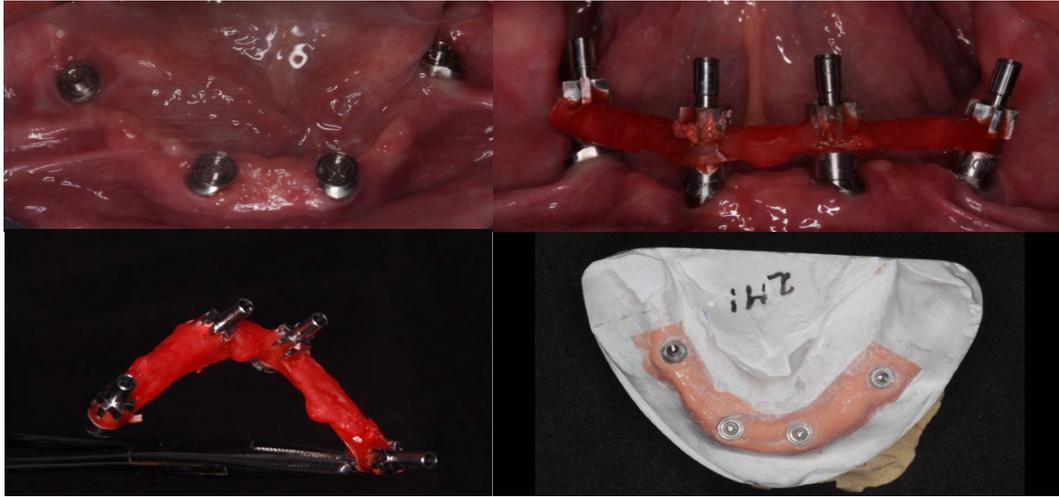


Imagen 9. Colocación de cicatrizadores y toma de impresiones



Imagen 10. Elaboración de rodetes de altura

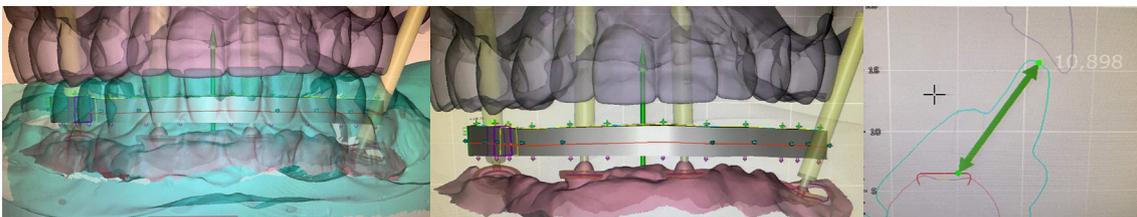


Imagen 11. Diseño digital de la barra



Imagen 12. Barra fresada y prueba de asentamiento

Con la ayuda del modelo definitivo de trabajo se realizó el rodete de altura para determinar la dimensión vertical y poder articular el modelo de trabajo. Con la ayuda del articulado y junto con el diseño digital de la barra se obtiene la distancia intermaxilar, con el fin de establecer la altura de la barra (ver Imágenes 10 y 11). Se obtiene una barra fresada diseñada en Cad Cam. Exocad (Darmstadt. Alemania) con la que realizamos la prueba de asentamiento y pasividad, y el remontaje para establecer el buen posicionamiento de los maxilares (ver Imagen 12).



Imagen 13A. Prueba en porcelana. Imagen 13B. Prótesis colocada

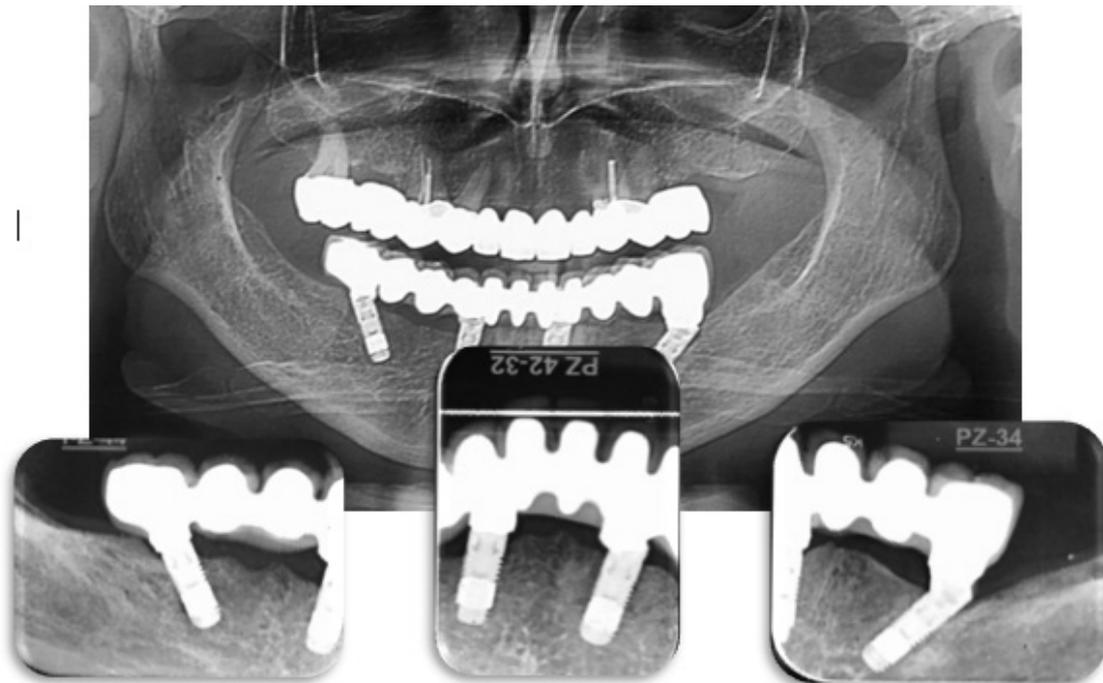


Imagen 14. Exámenes radiográficos posteriores

Después de realizada la prueba con porcelana y la valoración de puntos de contacto y oclusión se procede a la colocación e instalación de la prótesis donde se ajusta en 15 N cada tornillo sobre los multi unit. Dando por terminado el tratamiento (ver Imágenes 13A y 13B). Controles radiográficos a los seis meses posteriores donde se puede observar el asentamiento de las prótesis (ver Imagen 14).

## RESULTADOS

Como demuestra el presente caso clínico, en el protocolo clínico de *all on four*, la inserción adecuada de los implantes permite la rehabilitación correcta. La técnica quirúrgica específica está adaptada para incrementar la estabilidad primaria de los implantes con un diseño macroscópico que exige un infrafresado del hueso alveolar. Este protocolo clínico de carga inmediata *all on four* para mandíbulas completamente edéntulas, ha demostrado a largo plazo un éxito superior al 95% a siete años de los implantes y del 99% de las prótesis, con una pérdida media de hueso crestral de 1,81 mm a los cinco años.<sup>4-14</sup> El aspecto biomecánico es uno de los principios básicos de este protocolo.<sup>10</sup> Los implantes inclinados proporcionan una distancia óptima entre los implantes que permite soportar los extremos libres de la prótesis.<sup>1-14</sup>

## DISCUSIÓN

En el 2003, el doctor Paulo Maló presentó su estudio retrospectivo sobre la técnica *all on four* en mandíbulas completamente edéntulas con carga inmediata, en el que se cargaron 176 implantes en 44 pacientes, al finalizar su estudio se perdieron 5 implantes, dando como resultado al finalizar el estudio una tasa de supervivencia acumulada de 98,2% y una tasa de éxito del 100% en supervivencia de prótesis finalizadas a los seis meses.<sup>15</sup>

De igual manera, Maló siendo el creador de la técnica, ha presentado varios estudios en los que acredita la técnica como valedera. En el 2012, en su estudio a tres y cinco años determinó un 93% de tasa de éxito en maxilares completamente edéntulos,<sup>5</sup> en el 2019 presentó dos artículos más con un seguimiento de cinco a trece años con éxito protésico del 99,2%. La supervivencia acumulada del implante y la tasa de éxito fue del 94,7% y 93,9%, respectivamente, a los cinco años y trece años de seguimiento,<sup>8</sup> en lo referente netamente a procedimientos en mandíbulas edéntulas presentó un estudio longitudinal de 10 a 18 años de seguimiento con una supervivencia protésica acumulada de 98,8%; y supervivencia acumulada del implante con tasa de éxito de 93% y 91,7%, respectivamente, a los 10 y hasta 18 años de seguimiento.<sup>10</sup>

Los diseños de implantes *all on four* se desarrollaron especialmente para la aplicación en casos completamente edéntulos mandibulares severamente reabsorbidos, pero más tarde, también se aplicaron en casos maxilares completamente edéntulos.<sup>16</sup> En los casos en que la reabsorción es grave en la región posterior mandibular, se pueden realizar prótesis fijas de arco completo con cuatro implantes colocados en la región interforaminal,<sup>16</sup> Soto Peñaloza *et al.*, en su revisión determinó una tasa de éxito de 94,8% en donde la complicación más frecuente fue la pérdida de un implante seguido de periimplantitis.<sup>2</sup>

Bhering *et al.* en el 2016 determinó que en lo referente a prótesis sobre implantes fijas el esquema de seis implantes en maxilar tiene mejores resultados que el esquema de cuatro implantes, en donde se disminuyó tan solo el 19% del estrés sobre los implantes,<sup>17</sup> en los tratamientos *all on six*, pero Maló *et al.* en el 2018<sup>18</sup> determinó que los tratamientos *all on four* tienen estándares de supervivencia altos, teniendo en cuenta no solo la angulación y disposición de los implantes, sino los componentes protésicos y más que nada la biomecánica que se confiere a la prótesis definitiva en relación a la oclusión y al manejo de voladizos cortos para disminuir la carga en el sector posterior, en su estudio se colocaron 196 implantes para 49 rehabilitaciones, en donde en un seguimiento de 1 año se mantuvo el 100% de supervivencia de los implantes, a los cinco años, una supervivencia del 98% a nivel de paciente<sup>5</sup> y una tasa acumulativa de éxito del implante del 95,9% a diez años y 91,7% hasta 18 años de seguimiento, descrito igualmente<sup>10</sup> en el 2012 por Maló.

En referencia a las enfermedades sistémicas tenemos que buscar métodos para proporcionar a los pacientes tratamientos eficaces a corto y largo plazo, en el presente caso de utilizaron implantes de tantalio que determinan un tipo de osteodensificación que en concepto, es la formación de hueso a través de las trabéculas que poseen estos tipos de implantes y así mejorar el anclaje y tiempos de cicatrización de los mismos en pacientes sin ningún tipo de enfermedad sistémica,<sup>12</sup> como lo describe Lukasz en 2019. En el mismo año David Fraser describe en su artículo que el aumento de la actividad osteogénica a las cuatro semanas fue mayor en implantes de tantalio, valorado mediante la regulación positiva de genes osteogénicos, clave en implantes que contienen tantalio poroso, esto se acompañó de un mayor contacto hueso-implante a las cuatro, ocho y doce semanas,<sup>19</sup> todo esto demostrado con análisis genéticos en el que se mostró una gran regulación y alza de *osx*, un factor de transcripción esencial para la diferenciación de osteoblastos, estos valores fueron mayores a las cuatro semanas siendo un factor significativo para la formación ósea posterior. Es por eso que en nuestro paciente hipotiroideo en el que por su patología tiene un déficit de metabolismo cálcico,<sup>11</sup> se elige implantes de tantalio que mejoran los procesos de formación y diferenciación de células óseas combinado con la técnica de Maló<sup>2</sup> para pacientes edéntulos totales.

## CONCLUSIÓN

La técnica de *all on four* es un procedimiento valedero y avalado con gran cantidad de literatura en la que la tasa de éxito de este tratamiento es muy alta, pero todo esto va a depender de una planificación cuidadosa del paciente con edentulismo completo sea maxilar o mandibular.

## REFERENCIAS

1. Driscoll CF, Freilich MA, Guckes AD, Knoernschild KL, MCGarry TJ, Goldstein G, et al. The glossary of prosthodontic terms: ninth edition. *J Prosthet Dent.* 2017;117(5):e1-105.
2. Soto-Peñaloza D, Zaragoza-Alonso R, Peñarrocha-Diago M, Peñarrocha-Diago M. The all-on-four treatment concept: systematic review. *J Clin Exp Dent.* 2017;9(3):e474-488.
3. Chan MH, Holmes C. Contemporary «all-on-4» concept. *Dent Clin North Am.* 2015;59(2):421-70.
4. Bainiwal D. Malo's Bridge an «all -on- 4» / Diem -2 immediate function concept. *IOSR J Dent Med Sci.* 2017;16(9):67-75.
5. Maló P, De Araújo Nobre M, Lopes A, Francischone C, Rigolizzo M. «All-on-4» immediate-function concept for completely edentulous maxillae: a clinical report on the medium (3 years) and long-term (5 years) outcomes. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2012;14(SUPPL. 1):139-50.
6. Molina IC, Molina GC, Teixeira KN, Candida P, Ribas A, Bianchini MA. Atrophic maxilla rehabilitation with use of «all-on-four» tilted implants. *Rev Odontológica Mex.* 2014;18(4):249-54.
7. Jensen OT, Adams MW. All-on-4 Treatment of highly atrophic mandible with mandibular V-4: report of 2 cases. *J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2009;67(7):1503-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joms.2009.03.031>
8. Maló P, de Araújo Nobre M, Lopes A, Ferro A, Nunes M. The All-on-4 concept for full-arch rehabilitation of the edentulous maxillae: a longitudinal study with 5-13 years of follow-up. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2019;21(4):538-49.
9. Di P, Lin Y, Li J, Luo J, Qiu L, Chen B, et al. The all-on-four implant therapy protocol in the management of edentulous chinese patients. *Int J Prosthodont.* 2013;26(6):509-16.
10. Maló P, de Araújo Nobre M, Lopes A, Ferro A, Botto J. The all-on-4 treatment concept for the rehabilitation of the completely edentulous mandible: a longitudinal study with 10 to 18 years of follow-up. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2019;21(4):565-77.
11. Aghaloo T, Pi-Anfruns J, Moshaverinia A, Sim D, Grogan T, Hadaya D. The effects of systemic diseases and medications on implant osseointegration: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2019;34:s35-49.
12. Witek L, Alifarag AM, Tovar N, Lopez CD, Gil LF, Gorbon-Osov M, et al. Osteogenic parameters surrounding trabecular tantalum metal implants in osteotomies prepared via osseodensification drilling. *Med Oral Patol Oral y Cir Bucal.* 2019;24(6):e764-9.
13. Fraser D, Funkenbusch P, Ercoli C, Meirelles L. Biomechanical analysis of the osseointegration of porous tantalum implants. *J Prosthet Dent* [Internet]. 2019;1-10. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2019.09.014>
14. Neves J, de Araújo Nobre M, Oliveira P, Martins dos Santos J, Malo P. Risk factors for implant failure and peri-implant pathology in systemic compromised patients. *J Prosthodont.* 2018;27(5):409-15.
15. Maló P, Rangert B, Nobre M. «All-on-four» immediate-function concept with brånemark system® implants for completely edentulous mandibles: a retrospective clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2003;5(Suppl. 1):2-9.
16. Yilmaz S, Calikoglu EO, Kosan Z. For an uncommon neurosurgical emergency in a developing country. *Niger J Clin Pract.* 2019;22(January):1070-7.
17. Bhering CLB, Mesquita MF, Kemmoku DT, Noritomi PY, Consani RLX, Barão VAR. Comparison between all-on-four and all-on-six treatment concepts and framework material on stress distribution in atrophic maxilla: a prototyping guided 3D-FEA study. *Mater Sci Eng C* [Internet]. 2016;69:715-25. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.msec.2016.07.059>
18. Maló P, de Araújo Nobre M, Moura Guedes C, Almeida R, Silva A, Sereno N, et al. Short-term report of an ongoing prospective cohort study evaluating the outcome of full-arch implant-supported fixed hybrid polyetheretherketone-acrylic resin prostheses and the all-on-four concept. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2018;20(5):692-702.
19. Fraser D, Mendonca G, Sartori E, Funkenbusch P, Ercoli C, Meirelles L. Bone response to porous tantalum implants in a gap-healing model. *Clin Oral Implants Res.* 2019;30(2):156-68.



## Manejo endodóntico de un primer premolar superior con 3 conductos utilizando tomografía computarizada de cone-beam

### Endodontic management of a maxillary first premolar with 3 root canal using cone-beam computed tomography

Gabriela Tapia<sup>a</sup> | Jennifer Sinchiguano<sup>b</sup> | Adriana Rodríguez<sup>c</sup> | José Burgos<sup>d</sup> | Fabio Duarte da Costa<sup>e</sup>

<sup>a</sup> ID Universidad Central del Ecuador, Ecuador

<sup>b</sup> ID Universidad Central del Ecuador, Ecuador

<sup>c</sup> ID Universidad de São Paulo, Brasil

<sup>d</sup> ID Universidad de São Paulo, Brasil

<sup>e</sup> ID Universidad de São Paulo, Brasil

#### HISTORIAL DEL ARTÍCULO

Recepción: 18-09-2020

Aceptación: 16-03-2022

#### PALABRAS CLAVE

Endodoncia, tratamiento del conducto radicular, diente premolar, tomografía.

#### KEY WORDS

Endodontics, root canal therapy, bicuspid, tomography.

**RESUMEN:** La endodoncia es una rama de la odontología que consiste en realizar un tratamiento a la pulpa dental. Es importante realizar un correcto diagnóstico. Los primeros premolares superiores presentan variaciones anatómicas no muy comunes y probablemente ellas lleven al fracaso del tratamiento. De acuerdo a varios estudios realizados a través de radiografías, diafanizaciones y tomografías computarizadas, los primeros premolares superiores pueden presentar tres raíces y tres conductos los cuales varían de 0,5 a 6%, siendo poco frecuente esta variante anatómica. Realizar el tratamiento de conductos de un primer premolar superior con tres conductos con la ayuda de la tomografía computarizada localizando tres conductos: conducto mesiovestibular, distovestibular y palatino. Al realizar la exploración intraoral del primer premolar maxilar derecho mostró pérdida coronal, pruebas térmicas negativo y positivo a la prueba de percusión vertical, en radiografía periapical se muestra anatomía inusual, se realiza tomografía computarizada localizando tres conductos: conducto mesiovestibular, distovestibular y palatino. Posteriormente se realizó la preparación bio-químico-mecánica con limas protapper manuales, protocolo de irrigación final terminando así con la obturación con técnica lateral. La imagen 3D de la tomografía logró localizar el conducto mesiovestibular, distovestibular y palatino, impidiendo una posible perforación de este órgano dentario. La tomografía computarizada es un examen utilizado para observar variaciones anatómicas de órganos dentales, evitando cometer errores en el diagnóstico y localización de conductos.

**ABSTRACT:** Endodontics is a branch of dentistry, which consists of treating the dental pulp, being important to make a correct diagnosis, collecting all the signs and symptoms. The upper first premolars present anatomical variations and there are probably failures during said therapy due to ignorance of it. According to several studies carried out through radiographs, diaphanizations and computed tomography, the upper first premolars can present three roots and three canals which vary from 0,5 to 6%, this anatomical variant being infrequent. To perform root canal treatment of a maxillary first premolar with 3 canals with the help of computed tomography. An 18-year-old male patient attends the FOUCE clinic for root canal treatment. When performing the intraoral exploration of the right maxillary first premolar, it showed coronal loss, negative thermal tests and positive to the vertical percussion test, in periapical radiography unusual anatomy is shown, computed tomography is performed locating three ducts: mesiovestibular duct, distovestibular duct and palatine. Subsequently, the bio-chemo-mechanical preparation was carried out with manual protapper files, final irrigation protocol, thus ending with the obturation with the lateral technique. Thanks to the 3D image of the tomography, the mesiovestibular, distovestibular, and palatal ducts will be detected, preventing a possible perforation due to the morphological complexity of this dental organ. Computed tomography is a test used for anatomical variations of dental organs, avoiding mistakes in the diagnosis and location of canals.

## INTRODUCCIÓN

Además de una correcta instrumentación y obturación, uno de los aspectos importantes al momento de realizar un tratamiento endodóntico es conocer la anatomía tanto interna como externa de la pieza dentaria a tratar. Entre los dientes con morfología variable, tanto interna como externa, está el primer premolar superior. Las variaciones que este elemento dentario presen-

ta están en el sistema de conductos radiculares, ya que éstos pueden sufrir ramificaciones, así como uniones, llegando a complicar los procedimientos técnicos de tratamiento endodóntico.<sup>1-5</sup>

Diversos autores mencionan la morfología del primer premolar como compleja indicando que suele encontrarse con mayor frecuencia dos conductos radiculares, un vestibular y un palatino, independientemente del número de raíces; también mencionan la presencia de un tercer conducto y una tercera raíz en menor frecuencia, pero no descartando la posibilidad de su existencia.<sup>2-6</sup>

Actualmente existen pocas investigaciones sobre el tratamiento de primeros premolares superiores con tres conductos. Los estudios realizados sobre este tema dan como conclusión que el primer premolar superior presenta en un porcentaje mayor dos conductos radiculares, seguidos de un conducto y en menor porcentaje tres conductos, respectivamente.<sup>6-9, 13-15</sup> Por lo tanto, al llegar a presentarse un premolar con tres conductos, es significativo conocer la manera correcta de actuar ante tan complejo caso. El objetivo de este trabajo es mostrar el manejo endodóntico otorgado a un primer premolar superior con tres conductos radiculares, con auxilio de tomografía cone-beam, utilizando un protocolo orientado a evitar perforaciones y debilitamiento excesivo de las paredes.

## **PRESENTACIÓN DEL CASO**

Paciente masculino de 18 años, acude a la consulta odontológica a la clínica integral de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador, referido de un Centro de Salud en donde le realizaron la urgencia odontológica por presencia de dolor intenso en el o. d. 24.

## **FASE PREOPERATORIA**

Mediante el interrogatorio directo se obtuvieron los siguientes datos; antecedentes personales y familiares no refiere tener datos patológicos, antecedente de caries en el o. d. 24, pérdida de tejido dentario, presencia de dolor agudo hace unas dos semanas. Al paciente se le informó acerca de los riesgos del tratamiento, así como las ventajas de conservar el diente en boca, por lo que el paciente aceptó y firmó el consentimiento informado, una vez hecho esto se continuó con el protocolo de la atención al paciente.

Se realizó una exploración directa e indirecta del o. d. 24 y se encontró pérdida de tejido dentario de la cara oclusal y presencia de obturación provisional. Se consideró al o. d. 14 como diente testigo para realizar las pruebas de sensibilidad pulpar, la cual en el o. d. 24 presentó respuestas negativas. En las pruebas periodontales tuvo un ligero dolor a la percusión vertical, a la palpación no tuvo presencia de inflamación, ausencia de bolsas periodontales sin presencia de movilidad.

Se obtuvo una radiografía inicial que reveló una sombra radiotransparente a nivel de cámara pulpar, conductos radiculares estrechos, periodonto apical sin aumento del espacio del ligamento periodontal, presencia de una pequeña sombra radiolúcida a nivel apical de la raíz palatina y una anatomía radicular difícil de discernir a primera vista, por lo que se mandó a tomar una tomografía computarizada (ver Imagen 1). Se emitió el diagnóstico pulpar: diente previamente iniciado, y el diagnóstico periapical: periodontitis apical asintomática.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

### **FASE OPERATORIA**

Se efectuó la anestesia con la técnica de infiltración local. Para este propósito se utilizó anestesia tópica en gel topicaína (Laboratorios Zeyco s. A., Jalisco-México), se infiltró a nivel vestibular newcaína 2% (New Stetic s. A., Antioquia-Colombia) en carpule de 1,8 ml y se realizó el aislamiento absoluto. Se eliminó la restauración provisional con pieza de mano de alta velocidad, fresa de diamante de bola mediana (JOTA AG, Ruthi-Suiza), se retiró el algodón, se desinfectó la cámara pulpar con hipoclorito de sodio al 2,5%.

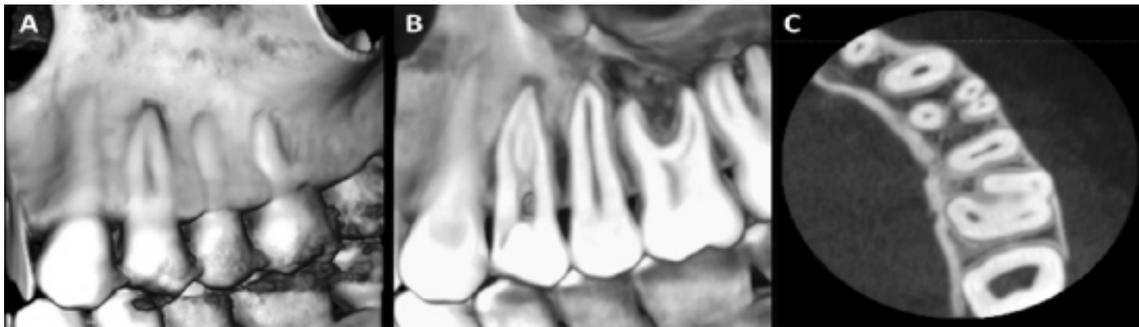


Imagen 1. Tomografía cone-beam. A. reconstrucción tridimensional; B. corte sagital, visualizando las raíces vestibulares, con imagen hipodensa correspondiente al ensanchamiento de ligamento periodontal; y C. corte axial visualizando los tres conductos radiculares individualizados



Imagen 2. Secuencia radiográfica. A. radiografía inicial: se observa material provisional en cámara pulpar amplia y anatomía radicular aparentemente compleja; B. odontometría; C. prueba de cono; y D. radiografía final: se observan los tres conductos radiculares obturados

Se modificó el acceso utilizando para este fin una fresa de carburo de bola # 4 y # 2 con vástago largo (JOTA AG, Ruthi-Suiza), con ayuda de la fresa Endo Z (Dentsply Maillefer, Suiza) se regularizó las paredes del acceso. El explorador endodóntico DG16® (Hu-Friedy, Berlín-Alemania) se usó para localizar los tres conductos (mesiovestibular, distovestibular y palatino); Sin embargo, solo el conducto palatino estaba visible clínicamente por lo que con la ayuda de la tomografía computarizada se logró ubicar los conductos mesiovestibular y mesiodistal (Imagen 1).

La preparación de los conductos se realizó mediante limas de acero inoxidable tipo K. Se inició la patentización del conducto con lima K # 08® (Maillefer, Dentsply, Suiza) en palatino y lima K # 06® (Maillefer, Dentsply, Suiza) en los conductos mesio y distovestibular. Se ampliaron los conductos hasta la lima K # 10® (Maillefer, Dentsply, Suiza) con el localizador de conductos Raypex 6® (VDW, Berlín-Alemania) y la toma de la radiografía se comprobó las medidas arrojadas por el localizador (ver Imagen 2B). La odontometría (conducto distovestibular: 22,5mm; conducto mesiovestibular: 25 mm; conducto palatino: 21,5 mm).

Después se realizó la conformación de los conductos con limas del sistema Protaper Universal Manual. Para la longitud de trabajo se utilizaron limas Protaper F3® (Maillefer, Dentsply, Suiza) en el conducto palatino y F2® (Maillefer, Dentsply, Suiza) en los conductos vestibulares. Posteriormente se colocó medicación intraconducto (hidróxido de calcio químicamente puro Eufar (Laboratorios Eufar S.A., Bogotá-Colombia) algodón y coltosol® F (Coltene S.A., Altstätten, Suiza) y se dio cita en siete días.

En la siguiente cita, se realizaron todas las acciones preliminares; anestesia local, aislamiento absoluto del o. D. 24. Después se removió la restauración provisional el algodón y se procedió a eliminar la medicación intraconducto con hipoclorito de sodio al 2,5% y lima K # 25<sup>®</sup> (Maillefer, Dentsply, Suiza). Como paso siguiente se realizó la conometría (ver Imagen 2c). Posteriormente se realizó el protocolo de irrigación final, secado de conducto. Finalmente se obturó con técnica lateral los tres conductos y cemento a base de hidróxido de calcio Sealapex Base (Kerr Italia S.p.a., Scafati, Italia), la conometría fue realizada con conos de gutapercha protaper Universal (Dentsply Maillefer, Suiza) del número correspondiente a las limas finales: mesiovestibular F2, distovestibular F2 y palatino F3 (ver Imágenes 2C-2D).

## FASE POSOPERATORIA

El paciente fue remitido al posgrado de rehabilitación oral de la FOUCE para la rehabilitación el o. D. 24.

## DISCUSIÓN

En la odontología actual el clínico debe estar atento a las posibles variaciones que pueden presentar las piezas dentales, nunca se puede asumir que el sistema de conductos radiculares es simple, así los exámenes complementarios como radiografías o tomografías que ayuden al correcto análisis del caso y éxito del tratamiento endodóntico. Vertucci en su estudio realizado a 400 primeros premolares superiores diafanizados buscaba comprobar la complejidad de estos conductos, obteniendo como resultado que el 26% de dientes presentó un conducto radicular, el 69% dos conductos y el 5% tres, de esta manera se dio a conocer un tercer conducto con presencia poco común.<sup>10-14</sup>

Una revisión literaria, en la cual se analizaron 92 estudios de primeros premolares superiores dio como conclusión que estos dientes presentaban 86,6% dos conductos radiculares, 11,2% un solo conducto, y apenas un 2,2% tres conductos radiculares. Sumándose a esta investigación, un estudio realizado en 700 pacientes que indagó la anatomía radicular de premolares, obteniendo los siguientes resultados, los primeros premolares superiores tenían principalmente dos raíces con predominancia de dos conductos; sin embargo, se mostró un 2% de probabilidad de presentar tres conductos radiculares.<sup>11, 17</sup> Muchos autores mencionan no descartar la posibilidad de un tercer conducto radicular y una tercera raíz mostrando datos que concuerdan con las investigaciones antes mencionadas.<sup>2-5, 14</sup>

Aznar y cols.<sup>5</sup> en su estudio informan que el conocimiento de los reparos anatómicos normales de los conductos radiculares y de sus variaciones, es imprescindible para tener una práctica profesional con éxito. Dentro de estas variables morfológicas, se encuentran descrita en la literatura la posibilidad de la presencia de tres conductos radiculares en los primeros premolares superiores. Debido a las dificultades de la realización del tratamiento endodóntico, que estos dientes pueden ofrecer, el profesional debe estar preparado para utilizar recursos tecnológicos en la búsqueda de un tratamiento eficaz. En el presente artículo, se describe un tratamiento endodóntico realizado en un primer premolar superior con tres raíces y tres conductos radiculares. Este tratamiento se realizó con la ayuda de un localizador apical. Para la preparación de los tres conductos fue utilizado un sistema de instrumentos de níquel titanio.<sup>15-20</sup>

Al ser un caso complejo el plan de tratamiento debe ser analizado minuciosamente. Un estudio realizado en primeros premolares con anatomía complicada dio como conclusión que la mejor técnica de manejo biomecánica para premolares con tres conductos es la *step-back* debido a la anatomía dificultosa que presenta las raíces vestibulares, ya que suelen ser muy finas; esta técnica mostró mayor porcentaje de éxito comparada con la técnica crown down y circunferencial.<sup>13-18</sup>

Al ser un caso de alta complejidad, los exámenes clínicos, radiográficos y tomografías realizadas ayudaron a un correcto diagnóstico. Aportando información importante sobre la morfología de la pieza, ubicación y forma de los conductos radiculares. Así, de esta manera, se puede planificar el tratamiento adecuado.

## CONCLUSIONES

La tomografía *cone-beam* es un método muy eficaz a la hora de realizar un correcto diagnóstico sobre la morfología que puede haber con respecto a los órganos dentales.

El *cone-beam* demostró también ser seguro a la hora de observar la anatomía externa e interna de un órgano dental a través de imágenes en 3D.

## REFERENCIAS

1. Cobos-Parra D, Moscoso-Abad M. Estudio morfológico de los canales radiculares del primer premolar superior, utilizando radiografía periapical y tomografía de haz cónico, en el centro radiológico dental-maxilofacial, Cuenca 2015. *Odontología activa, UCACUE*. 2016;1(1):56-65.
2. Canalda C, Brau E. *Endodoncia técnicas clínicas y bases científicas*. 3.ª ed. Elsevier Health Sciences. 2014;53:309-24.
3. Kenneth H, Cohen S, Berman L. *Cohen, Vías de la pulpa*. 10.ª ed. México: Elsevier. 2011.
4. Riojas-Garza MT. *Anatomía dental*. 2.ª ed. Martínez-Moreno M, editor. Anatomía Dental. México, D. F.: Manual Moderno. 2009.
5. Aznar FDC, Baca-Wiesse PE, Nishiyama CK. Tratamiento endodóntico de un primer premolar superior con 3 raíces: Relato de caso clínico. *Acta Odontol. Venez.* 2007;45(4):568-71.
6. Dávila G, Fierro J. *Revisión bibliográfica de la morfología interna de premolares superiores e inferiores*. Tesis. Quito: Universidad de las Américas. 2019.
7. Zaldumbide-Balazero AB. Resolución endodóntica clínica y tomográfica de un primer premolar superior con anatomía dental interna compleja utilizando instrumentación mecanizada. Reporte de caso clínico. Facultad de Ciencias Médicas, de la Salud y de la Vida, Escuela de Odontología. Universidad Internacional del Ecuador. 2019.
8. De la Rosa-Fernández K, Farfán-Chacha A. Estudio de la prevalencia de un tercer conducto en primeros premolares superiores mediante diafanización *Rev Odontología*. 2016;18(1):26-32.
9. Plascencia H, Ortiz D, Gascón G, Cruz Á, Díaz M. Manejo endodóntico de un primer premolar maxilar con tres raíces. *Rev Asoc Odontol Argent.* 2014;102(3):126-9.
10. Vertucci FJ, Gegauff A. Root canal morphology of the maxillary first premolar. *J Am Dent Assoc.* 1979;99(2):194-8.
11. Ahmad IA, Alenezi MA. Root and root canal morphology of maxillary first premolars: a literature review and clinical considerations. *J Endod.* 2016;42(6):861-72.
12. Bürklein S, Heck R, Schäfer E. Evaluation of the root canal anatomy of maxillary and mandibular premolars in a selected german population using cone-beam computed tomographic data. *J Endod.* 2017;43(9):1448-52.
13. Tobares MGC, Carranza TMF, Corona AGL, Peña RD. Preparación biomecánica ideal de primeros premolares maxilares con anatomía complicada. *Oral.* 2017;17(53):1310-5.
14. Sierra LG, Gualtieri A, Cuadros MV, Labarta, AB. Evaluación de la morfología radicular interna de premolares inferiores mediante la técnica de diafanización, obtenidos de una población argentina. *Revista Científica Odontológica [Internet]*. 2016;12(1):19-27. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=324248526004>
15. Corona-Tabares MG, Barajas-Cortez L, Villegas-Medina O, Quiñónez-Zárate LA, Gutiérrez-Dueñas I. *Manual de endodoncia básica*. México: Ecorfan. 2014.
16. Moreano Granizo SA, Vallejo Lara SV, Cárdenas Guamán SV, Silva Tapia GC. Anatomía interna del primer premolar superior mediante la técnica de diafanización [Internet]. 2021. <http://dx.doi.org/10.23857/pc.v6i1.2144>
17. Garofletti J, Luján G. Tratamiento endodóntico total en premolar superior [Internet]. 2014. Disponible en: <https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/15796/Tratamiento%20endod%C3%B3ntico%20total%20en%20premolares%20superiores.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
18. Fernández R, Cardona JA. Anatomía radicular, una mirada desde la micro-cirugía endodóntica: Revisión. *Revista CES Odontología [Internet]*. 2015;n 28:30. Disponible en: <http://dx.doi.org/0120-971X>
19. Oporto G, Fuentes R, Soto C. Variaciones anatómicas radiculares y sistemas de canales. Scielo. 2010;6.
20. Moreano-Granizo S. Estudio in-vitro de la anatomía interna de conductos radiculares del primer premolar superior, estudio mediante la técnica de diafanización dental. [Ecuador]: Universidad Nacional de Chimborazo. 2018.



## Tratamiento dental en paciente con enfermedad cardíaca y uso de warfarina

### Dental treatment in patients with heart disease and use of warfarin

Atilio Zurita<sup>a</sup> | Carlos Ortega<sup>b</sup>

<sup>a</sup> iD Práctica privada, Ecuador

<sup>b</sup> iD Práctica privada, Ecuador

#### HISTORIAL DEL ARTÍCULO

Recepción: 13-03-2022

Aceptación: 07-04-2022

#### PALABRAS CLAVE

Warfarina, heparina, sangrado, terapia puente, preinfarto, tromboembolismo.

#### KEY WORDS

Warfarin, heparin, bleeding, bridging therapy, pre-infarction, thromboembolism.

**RESUMEN:** El tratamiento dental en personas con alteraciones cardíacas como preinfarto o cirugías valvulares, que emplean anticoagulantes como la warfarina y presentan mala higiene bucal debe planificarse desde el inicio entre el odontólogo, especialistas e inclusive médicos (cardiólogos, hematólogos, cirujanos, etc.). La sustitución de la warfarina por una heparina de bajo peso molecular (HBPM) como terapia puente en el caso de múltiples extracciones es la mejor alternativa para evitar complicaciones de sangrado abundante o tromboembolismo. En este caso la mejor elección fue el uso de la enoxaparina. La utilización de antibióticos contribuye también al éxito del tratamiento evitando infecciones posteriores al procedimiento quirúrgico y más si el paciente presenta afecciones preexistentes. Precautelar con protocolos terapéuticos adecuados la integridad del paciente antes, durante y después de realizarle las extracciones múltiples; evitando así sangrado abundante, posible infección posoperatoria y/o descompensación sistémica. Paciente masculino de 67 años con dos preinfartos y cirugía valvular cardíaca con mala higiene oral requiere realizarse: profilaxis, remoción de cálculo dental y extracciones múltiples para posteriormente ejecutar prótesis dentaria total de acrílico superior y prótesis cromo cobalto inferior para mejorar estética y función masticatoria. Luego de dos semanas posteriores a las extracciones múltiples, el terreno protésico se encuentra en excelentes condiciones y se pudo realizar prótesis dentarias con excelente adaptabilidad, estabilidad, funcionalidad y buena estética. Aplicar la terapia puente con enoxaparina fue la mejor alternativa para evitar sangrado profuso o formación de tromboembolismo que pudo conllevar a complicaciones sistémicas para el paciente.

**ABSTRACT:** Dental treatment in people with cardiac disorders such as pre-infarction or valve surgeries, who use anticoagulants such as warfarin and have poor oral hygiene should be planned from the beginning between the dentist, specialists and even doctors (cardiologists, hematologists, surgeons, etc.). Substituting warfarin for low molecular weight heparin (LMWH) as bridging therapy in the case of multiple extractions is the best alternative to avoid complications of heavy bleeding and/or thromboembolism. In this case the best choice was the use of Enoxaparin. The use of antibiotics also contributes to the success of the treatment, avoiding infections after the surgical procedure and even more so if the patient has pre-existing conditions. Precaution with appropriate therapeutic protocols the integrity of the patient before, during and after performing multiple extractions; thus avoiding abundant bleeding, possible postoperative infection and/or systemic decompensation. A 67-year-old male patient with two pre-infarctions and heart valve surgery with poor oral hygiene requires: prophylaxis, removal of dental calculus and multiple extractions to subsequently execute total upper acrylic dental prostheses and lower cobalt chrome prostheses to improve aesthetics and chewing function. Two weeks after the multiple extractions, the prosthetic area is in excellent condition and dental prostheses with excellent adaptability, stability, functionality and good aesthetics could be made. Applying bridging therapy with enoxaparin was the best alternative to avoid profuse bleeding and/or formation of thromboembolism that could lead to systemic complications for the patient.

## INTRODUCCIÓN

Un procedimiento relativamente sencillo como una exodoncia, en el caso de personas con enfermedad cardíaca y que se administra anticoagulantes (warfarina) puede conllevar a complicaciones graves, incluso la muerte.<sup>1</sup> Una persona con estas características se lo considera paciente de alto riesgo cuando se debe realizar múltiples exodoncias. En estos casos, ¿quién debe reali-

zar estos procedimientos, el odontólogo general, el cirujano dentoalveolar, el periodoncista o el maxilofacial? ¿Dónde se debe realizar estos procedimientos? ¿Cuándo realizar las exodoncias? Las respuestas a estas interrogantes son: cuando el profesional está bien capacitado, lo puede realizar cualquiera de ellos. Se podría realizarlo en un medio hospitalario, así como también en una consulta o clínica odontológica. La clave es apoyarse en especialistas que contribuyan con la estabilidad sistémica del paciente para realizar el procedimiento quirúrgico y más cuando son múltiples extracciones.

Aunque el riesgo de hemorragias es bajo en exodoncias (1-3 extracciones) no se requiere suspender la warfarina;<sup>2,3,4</sup> siempre que no se realicen procedimientos agresivos e invasivos.<sup>5</sup> El empleo de Heparina de bajo peso molecular (HBPM) en sustitución de la warfarina en casos de múltiples exodoncias (8 extracciones en nuestro caso), es la mejor alternativa como terapia puente<sup>2,5,6,7,8,9,10</sup> por su eficacia, bajo costo, rápida acción, vida media corta en sangre (3 a 5 horas), no se administra hospitalariamente y no necesita de monitorización.<sup>2,3,7,10</sup>

Esta HBPM controla la formación de tromboembolismo, en nuestro paciente por su antecedente de preinfartos y cirugía valvular cardíaca aumenta; por otro lado, puede aumentar el sangrado;<sup>7,9</sup> el cual es más fácil controlarlo con procedimientos hemostáticos locales (presión local del alveolo con gasa, introducir esponja de fibrina o celulosa oxidada en el alveolo, irrigación de ácido tranexámico, suturar la herida<sup>3,5,7</sup>).

Por otra parte, el TP (tiempo de protrombina 12-15 s), TTP (tiempo de tromboplastina 25-35 s) y el INR (índice internacional normalizado valor normal 1)<sup>1</sup>. Estos valores están alterados en el paciente por la administración de warfarina y se debe seguir una terapia puente o switch (bridging therapy, en inglés) o cambio de anticoagulante para realizar las extracciones; para esto el paciente debe tener un INR máximo de 1,5; con este resultado se debe proceder de la siguiente manera:<sup>2,5,6,8,9,10</sup>

- suspender la warfarina por 4 días;
- colocar enoxaparina 60 UI subcutáneamente en sustitución de la warfarina;
- al quinto día no colocar enoxaparina y realizar todas las extracciones programadas;
- el sexto y séptimo día colocar enoxaparina subcutáneo y warfarina en su dosis habitual; y
- desde el octavo día en adelante tomar warfarina en dosis habitual;

La administración de antibióticos es otro factor que contribuye al éxito del tratamiento, evitando infecciones oportunistas, más aún si el paciente presenta enfermedades pre existentes.<sup>11</sup> Para precautelar la integridad sistémica, se recomienda un protocolo antibiótico así:<sup>11,12,13,14</sup>

- clindamicina 300 mg v. o. cada 6 horas por 10 días;
- sultamicilina 750 mg v. o. cada 12 horas por 7 días; y
- dexketoprofeno (shoot bebible) cada 8 horas por 3 a 4 días.

En el caso de que el paciente fuera alérgico a la penicilina el tratamiento antibiótico sería ciprofloxacina 750 mg cada 12 horas por 7 días. Se recomendará amoxicilina más ácido clavulánico, 1000 mg cada 12 horas por 7 a 10 días, siempre y cuando el paciente goce de buena higiene oral;<sup>12,13</sup> en casos de mala higiene bucal se opta por el protocolo antibiótico antes mencionado.

En caso de presentar problemas digestivos por la administración de estos antibióticos se dispondrá de enterogermina 1 vial al día por 7 días.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Paciente masculino de 67 años con problemas cardíacos (dos preinfartos y una cirugía de válvula cardíaca) desde hace 30 años, toma warfarina 5 mg al día, carvedilol 6,25mg una cada 12 horas y espirolactona 25 mg una al día.

Tiene mala higiene oral por lo cual ha perdido muchas piezas dentales. Las piezas dentales que pueden mantenerse en boca son las números 32, 33, 34, 41, 42 y 43 y las piezas dentales que presentan movilidad grado 2, inflamación severa del periodonto, pérdida de corona dentaria y caries a nivel radicular son las piezas 13, 14, 15, 24, 25, 31, 35, 45, las cuales serán extraídas.

Se valora al paciente y se concluye que su tratamiento odontológico es realizar profilaxis de las piezas que permanecerán en boca, eliminando inflamación e irritación de los tejidos blandos,<sup>4</sup> extracción de ocho piezas dentarias para posteriormente realizar tratamiento protésico (prótesis total acrílica superior y prótesis parcial removible de cromo cobalto inferior).

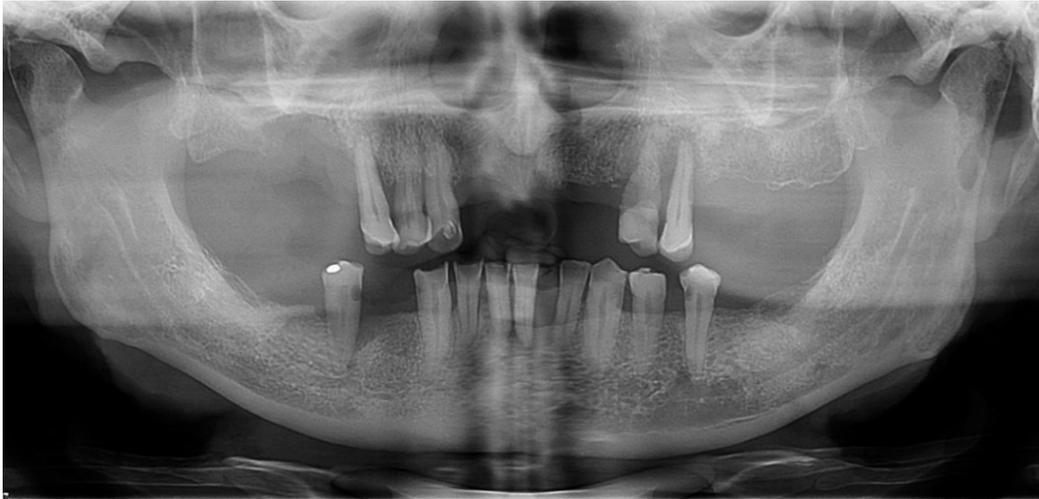


Imagen 1. Radiografía panorámica del paciente antes del tratamiento

Scully recomienda realizar la cirugía por la mañana a fin de tener más tiempo durante todo el día para vigilar la hemostasia.<sup>5</sup> Martínez sugiere legar el o los alveolos si amerita, emplear suturas reabsorbibles, que el paciente permanezca en observación al menos 45 o 60 minutos luego del procedimiento y que las exodoncias sean matutinas y al inicio de la semana<sup>4</sup> (ver Imagen 1).

Como antecedente, los familiares informan que cada vez que se realizaba una extracción, lo hacían en un medio hospitalario por lo cual involucraba altos costos económicos, mucho tiempo de permanencia en el hospital e implicaba el tiempo de muchos familiares para su cuidado y recuperación; así como también gastos en la fabricación de otros aparatos protésicos. Luego de haber presentado y discutido las posibles opciones de tratamiento, las complicaciones, ventajas y desventajas. El paciente acepta y firma un consentimiento informado antes de empezar el siguiente tratamiento.

- Se suspende la warfarina y se coloca la enoxaparina por cuatro días
- Tres días antes de las extracciones se inicia el tratamiento antibiótico.
- Al quinto día se procede a las exodoncias; se emplea anestésicos sin vaso constrictor<sup>2</sup> y se sutura con vycril por ser material reabsorbible,<sup>4</sup> tiene mayor poder de tensión más que los otros y es atraumática para tejidos blandos; con esto se intenta cerrar los alveolos lo mejor que se pueda para evitar sangrado y facilitar la formación del coágulo, NO se coloca enoxaparina.
- Se da las recomendaciones habituales que debe seguir el paciente luego de las extracciones.
- Sexto y séptimo día se coloca la enoxaparina y toma la warfarina en dosis habitual.
- Desde el octavo día continua con su tratamiento habitual con la warfarina.

El paciente después del procedimiento estuvo afebril, sin sangrado significativo, ni malestar exagerado de las múltiples extracciones. La complicación, si cabe el término, fue que en el cuadrante I presentó edema facial y hematoma, debido a que en esa zona se extrajo tres piezas dentales contiguas incluido el canino, que por ser muy voluminoso y con una raíz bastante grande presentó este inconveniente.

Se realizó interconsulta con el médico cardiólogo y explicó que el hematoma iría involucionando progresivamente y que no era de preocuparse en vista de que se siguió todo al pie de la letra tanto en las directrices de él como en la cobertura antibiótica. Se recomendó el empleo de condroitina sulfato de sodio (hirudoid) para disminuir el hematoma más rápidamente (ver Imagen 2).

## RESULTADOS

Luego de dos semanas de recuperación el paciente se encuentra en óptimas condiciones para continuar con el procedimiento protésico, el cual se realiza sin ningún inconveniente llegando a su culminación con éxito sin complicaciones sistémicas y con aparatos protésicos bien adaptados (ver Imagen 3).



Imagen 2. Paciente dos semanas después de las múltiples exodoncias



Imagen 3. Paciente rehabilitado

## DISCUSIÓN

Aunque, por un lado, mantener la anticoagulación aumentaría el riesgo de hemorragia; por otro, la inhibición de la anticoagulación provocaría aumento en el riesgo de tromboembolismo,<sup>7</sup> se debería tomar en cuenta también las condiciones individuales del paciente, así como también sus antecedentes patológicos familiares que pueden influir en su condición sistémica.<sup>3, 6, 8</sup>

Apoyándonos en ciertas investigaciones podremos guiarnos para seguir un protocolo de tratamiento con nuestro paciente y lograr resultados óptimos.

En una revisión sistemática publicada en 2012 la terapia puente incrementa cinco veces el riesgo de hemorragia y tres veces de hemorragia mayor durante el período perioperatorio, sin diferencia significativa en la incidencia de tromboembolismo respecto a pacientes sin terapia puente. Estos resultados no son concluyentes debido a la limitación de la revisión.<sup>7</sup>

Los resultados de estudios publicados en 2015 apoyan el uso de la terapia puente en pacientes con alto riesgo de tromboembolismo. Los pacientes con riesgo intermedio también podrían aplicarse la terapia puente y se aconseja tener una óptima comunicación entre los diferentes profesionales y las distintas áreas y niveles asistenciales para obtener óptimos resultados.<sup>7</sup>

Díaz M. y cols., Mora J., por un lado, y Martínez F. por otro, coinciden que no se debe realizar más de 3 exodoncias por sesión.<sup>2, 3, 4</sup> Cerezuela y cols. En su guía clínica bucodental ambulatoria en pacientes con terapia anticoagulante oral recomiendan no suspender el anticoagulante oral siempre y cuando no se realice procesos agresivos o invasivos.<sup>5</sup>

Varios autores (Tinker, Kearon y Hirsch) justifican la interrupción del anticoagulante oral en base a un mínimo riesgo tromboembólico, pero con un alto riesgo de complicaciones de sangrado.<sup>5</sup>

Visintini en sus estudios sobre extracciones dentales en pacientes con tratamiento anticoagulantes orales recomienda sustituirlo por heparinas de bajo peso molecular (HBPM) en casos de intervenciones complejas.<sup>5</sup>

Los antibióticos que se emplearon en este caso no producen sinergismo ni tienen interacción con la suspensión de la warfarina ni con la HBPM, no aumentan el sangrado durante las extracciones múltiples.<sup>11</sup>

Por tanto, el protocolo que se aplicó fue ideal para el paciente, porque no presentó ningún sangrado abundante; al contrario, siendo unas heridas muy extensas y abiertas por ser piezas dentales voluminosas, el sangrado que apareció fue mínimo. Además de aplicar ciertas recomendaciones que se enuncian en el procedimiento, no se demostró complicación alguna. El paciente y sus familiares colaboraron siguiendo todas las indicaciones al pie de la letra y esto contribuyó al éxito del tratamiento.

## CONCLUSIONES

La enoxaparina es la mejor opción para la terapia puente, debido a su vida media corta en el organismo (3 a 5 horas), bajo costo, no requiere monitorización ni administración hospitalaria, acción rápida, poca interacción con otros medicamentos.

La terapia puente se aplica cuando se realiza cuatro o más exodoncias, el riesgo es calificado como mediano.

Los pacientes que van a realizarse exodoncias múltiples deben ser valorados por un equipo multidisciplinario, para controlar su sangrado, formación de tromboembolismo o cualquier complicación peri o post operatoria.

## REFERENCIAS

1. James W, Donald A, Craig S, Nelson I. Tratamiento odontológico del paciente bajo tratamiento médico. 5.a ed. Madrid-España. Editorial Harcourt. 1998.
2. Díaz M, Rosales A, Neri R, Espinosa I. Reversión de la anticoagulación en el perioperatorio. Revista mexicana de Anestesiología [Internet] 2014 octubre-diciembre;37(2):414-422. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?idarticulo=54279>
3. Mora J, Manejo de nuevos anticoagulantes orales en cirugía oral. Revisión de literatura. Universidad de los Andes Santiago, Chile. Odontología [Internet] 2020 julio;22(2):72-91. <https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/odontologia/article/view/2219/2442>
4. Martínez F. Protocolo de actuación clínica ante pacientes anticoagulados farmacológicamente. Sociedad Española de Odontostomatología para pacientes con necesidades especiales [Internet]. <https://www.seoene.es/protocolo-de-actuacion-clinica-ante-pacientes-anticoagulados-farmacologicamente/>
5. Ripollés J, Gómez R, Muñoz M, Bascones A. Actualización en los protocolos de extracción dental en pacientes anticoagulados. Avances Odonto estomatol [Internet] 2012;2(6):311-320. [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=So213-12852012000600006](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=So213-12852012000600006)
6. Yurgaky J, Rodríguez F. Warfarina: uso contemporáneo. Revista Med [Internet] 2009 enero-junio;17(1):107-115. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=So121-52562009000100015](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=So121-52562009000100015)
7. Gallego C, Ferreira FJ, Guerrero N, Olmos L. Terapia puente con anticoagulantes de administración parenteral de acción corta en pacientes anticoagulados con antagonistas de vitamina K sometidos a un procedimiento invasivo programado. Pharm Care Esp [Internet] 2017;19(3):153-157. [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&src=s&source=web&cd=&ved=2ahukewiotqf8\\_sx2ahxtstabhztNat-8qfnoeacauqaw&url=https%3a%2f%2fwww.pharmacareesp.com%2findex.php%2fpharmacare%2farticle%2fdownload%2f403%2f297%2f890&usg=aovvawop3hw3fuvqnqvjtZ9v9ndI](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&src=s&source=web&cd=&ved=2ahukewiotqf8_sx2ahxtstabhztNat-8qfnoeacauqaw&url=https%3a%2f%2fwww.pharmacareesp.com%2findex.php%2fpharmacare%2farticle%2fdownload%2f403%2f297%2f890&usg=aovvawop3hw3fuvqnqvjtZ9v9ndI)
8. Cuevas M, Cuevas B, García C. La utilidad de la terapia puente en la anticoagulación oral. Revista Electrónica de Biomedicina [Internet] 2018;1:49-57 <https://biomed.uninet.edu/2018/n1/mvcuevas.html>
9. Pérez M, García C, Duro E, Díaz P. Revisión del manejo perioperatorio de anticoagulantes y antiagregantes. Anestesiología. Anestesia general [Internet] 2022 febrero. <https://anestesiologia.org/2022/revision-del-manejo-perioperatorio-de-anticoagulantes-y-antiagregantes/>
10. Nazar C, Cárdenas A, Coloma R, Contreras J, Molina I, Miranda P, Fuentes R. Manejo perioperatorio de pacientes con tratamiento anticoagulante crónico. Revista chilena de cirugía [Internet]. 2017;190:1-8. <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-chilena-cirurgia-266-avance-resumen-manejo-perioperatorio-pacientes-con-tratamiento-So379389317301084>
11. López R. Warfarina y sus interacciones con medicamentos de atención primaria. Revista médica de Costa Rica y Latinoamérica [Internet]. 2014;612:745-752 <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?idarticulo=56825>
12. Idrobo P, Gutiérrez K, Castillo G, Ordóñez A. Antibióticos indicados en Odontología. Revista oactiva uc Cuenca [Internet] 2019; diciembre;4:63-68. <https://oactiva.ucacue.edu.ec/index.php/oactiva/article/view/409>

13. Moreno A, Gómez J. Terapia antibiótica en odontología de práctica general. Revista adm [Internet]. 2012 julio-agosto;69(4):168-175. <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2012/od124e.pdf>
14. Méndez R, Méndez A, Torres J. Antibioticoterapia en odontología: ¿uso racional o indiscriminado? Salud en Tabasco [Internet] 2013 mayo-agosto;19(2):62-65. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48729883005>



## Sobredentaduras una opción terapéutica mejor que las dentaduras tradicionales

### Overdentures a better therapeutic option than traditional dentures

Iván Pozo<sup>a</sup> | Álex Lascano<sup>b</sup> | Grace Guaiña<sup>c</sup> | Henry Charro<sup>d</sup> | Valeria Vivas<sup>e</sup> | María Villacrés<sup>f</sup>

<sup>a</sup> iD Universidad Central del Ecuador, Ecuador

<sup>b</sup> iD Universidad Central del Ecuador, Ecuador

<sup>c</sup> iD Universidad Central del Ecuador, Ecuador

<sup>d</sup> iD Universidad Central del Ecuador, Ecuador

<sup>e</sup> iD Universidad Central del Ecuador, Ecuador

<sup>f</sup> iD Universidad Central del Ecuador, Ecuador

#### HISTORIAL DEL ARTÍCULO

Recepción: 12-02-2022

Aceptación: 04-04-2022

#### PALABRAS CLAVE

Dentaduras postizas, sobredentaduras, implantes dentales.

#### KEY WORDS

Dentures, overdentures, dental implants.

**RESUMEN:** El edentulismo constituye un problema que afecta la calidad de vida de las personas y es causado por muchos factores, siendo los más comunes la avanzada edad, enfermedad periodontal, fracasos endodónticos o fracturas dentarias. Sin embargo, existen tratamientos rehabilitadores como las dentaduras y sobredentaduras que buscan restablecer la estética y el funcionamiento del sistema estomatognático. Se procuró recopilar información sobre tratamientos rehabilitadores para edentulismo total a fin de comparar su efectividad clínica mediante la aplicación en pacientes. Presentamos dos casos clínicos: paciente A de sexo femenino, de 65 años, quien acude a la consulta del centro odontológico de la UDLA presentando edentulismo total de las arcadas superior e inferior. Paciente B, de 65 años, de sexo masculino, el cual presenta edentulismo total en la arcada superior. El tratamiento propuesto fue rehabilitación estética y funcional con prótesis total convencional en el caso A y sobredentadura superior e inferior en el caso B. Los tratamientos clínicos realizados devolvieron la funcionalidad y la armonía de la cavidad oral de manera exitosa, logrando la comodidad y satisfacción de los pacientes.

**ABSTRACT:** Edentulism is a problem that affects the quality of life, caused by many factors, the most common being advanced age, periodontal disease, endodontic failures or dental fractures. However, there are rehabilitation treatments such as dentures and overdentures that seek to restore the aesthetics and function of the stomatognathic system. To collect information about treatments for total edentulism to compare its clinical effectiveness through its application in patients. We present two clinical cases: patient A, a 65-year-old female who came at the Universidad de las Américas (UDLA) dental center with total edentulism of the upper and lower arches; patient B, 65-year-old male, who presented total edentulism in the upper arch. The proposed treatment was aesthetic and functional, with a conventional total prosthesis in case A and upper and lower overdenture in case B, respectively. The clinical treatments carried out successfully restored the functionality and harmony in the mouth, achieving patient comfort and satisfaction.

## INTRODUCCIÓN

Actualmente, el tiempo promedio de vida de las personas adultas mayores ha ido incrementándose cada año; en efecto, según la OMS entre el 2017 y el 2030 el porcentaje de individuos mayores de 60 años se incrementará en un 3,5% al año.<sup>1</sup> Sin embargo, la calidad de vida de esta población ha ido disminuyendo debido a la pérdida de las piezas dentales.<sup>1</sup>

Existen muchas alternativas para rehabilitar a este tipo de pacientes edéntulos; entre otras, se puede mencionar las dentaduras postizas, las prótesis parciales removibles y las sobredentaduras; estas últimas hoy en día son muy usadas ya que, a diferencia de las dentaduras convencionales, mejoran la retención, estabilidad y soporte.<sup>2</sup> Sin embargo, al igual que todo tratamiento protésico restaurador, presenta muchas desventajas como son el costo, tiempo de elaboración, mayor compromiso higiénico, etc. Pero es importante mencionar que estas características van a variar dependiendo de los pilares donde se asienten estas prótesis. Las sobredentaduras que se apoyan sobre remanentes radiculares les brindan a los pacientes la capacidad de propiocepción ante alimentos duros, debido a la presencia del ligamento periodontal, pero necesitan de un control periódico con el profesional y una buena higiene, por el riesgo de que se instauren caries en los dientes pilares, lo que llevaría al fracaso del tratamiento. Las sobredentaduras que se apoyan sobre implantes dentales, proporcionan mayor estabilidad y retención que las apoyadas sobre raíces, debido a que sus pilares van a ser colocados estratégicamente, de acuerdo con el cuadro clínico que presente el paciente.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### CASO A

Paciente hipertensa controlada de 65 años, de sexo femenino, acude a la consulta del centro odontológico de la UDLA, presentando una Ta de 125/90, refiere tomar losartán 500 mg. Según el examen intraoral y extraoral se observa edentulismo con pérdida de dimensión vertical, simetría facial, área de soporte y reborde remanente, mucosa firme y frenillos superiores bajos y amplios. Luego de explicarle detenidamente los posibles tratamientos, la paciente firma un consentimiento informado aceptando la realización de una dentadura total.

Al iniciar el tratamiento se procede con la toma de impresiones preliminares en alginato (Chromatic, Hygedent, Beijing, China) con cubetas para pacientes edéntulos totales. Una vez que se han preparado los modelos en yeso piedra se procede con la confección de las cubetas individuales en acrílico de autocurado (Masterdent, Masterdent Ltda., Medellín, Colombia con un espesor aproximado de 0,8 pulgadas.

Una vez probadas y ajustadas las cubetas en la paciente se realiza un recorte funcional. Es necesario realizar el sellado periférico con modelina de baja fusión (impression compound, Kerr, Estados Unidos), para posteriormente tomar una impresión definitiva con silicona de viscosidad mediana (extrude medium, Kerr, California, EE. UU.) a partir de la cual se elaborará una nueva cubeta en acrílico (ver Imagen 1).

Los rodetes de cera son confeccionados sobre la última cubeta acrílica y su adaptación se realiza dentro de la boca de la paciente, orientándolos de acuerdo con el plano de Frankfort. Después de adaptar los rodetes, se fijan los modelos al articulador (Bioart A7, Bio Art, Sao Paulo, Brasil) con la toma del registro de oclusión y la relación bicóndilo. Con los rodetes en cera ya orientados se realiza el enfilado de los dientes previamente seleccionados (dientes acrílicos, Ivoclar Vivadent, Madrid, España) (ver Imagen 2).

Es necesario hacer las pruebas de dientes con la finalidad de comprobar la oclusión, estética, dimensión vertical y fonación. Posteriormente se realiza el traspaso de cera a acrílico de alta resistencia (veracril, New Stetic, Antioquia, Colombia) (ver Imagen 3).

Una vez confeccionada la prótesis, ésta debe ser adaptada en la boca, realizando controles oclusales y ajustes de la base protésica, además se debe mantener controles periódicos luego de la colocación de la prótesis definitiva para realizar ajustes, de ser necesario (ver Imagen 4).

### CASO B

Paciente de 65 años, sexo masculino, hemodinámicamente estable, al examen intraoral es edéntulo total en los maxilares superior e inferior, radiográficamente presenta alvéolos conservados con mínima reabsorción ósea por lo que se planifica la colocación de implantes dentales (ver Imagen 5). Luego de explicarle detenidamente los posibles tratamientos, el paciente firma un consentimiento informado aceptando la realización de una sobredentadura total con implantes.

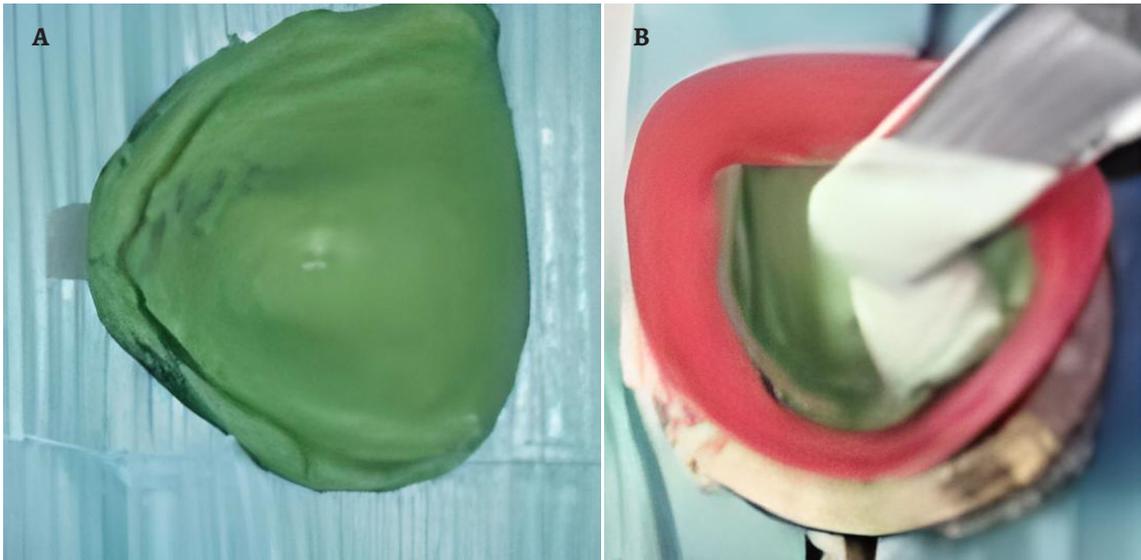


Imagen 1. A. impresión definitiva del arco edéntulo con silicona mediana; B. vaciado en yeso de la impresión definitiva



Imagen 2. Modelos fijados en el articulador con rodete de cera y enfilado de dientes de stock

Se empieza el tratamiento con una cirugía de implantes dentales (biomorse, Bionnovation Biomedical, Sao Paulo, Brasil) usando colgajo abierto paracrestal; en la cual se decidió colocar ocho implantes de titanio en el maxilar superior y seis implantes en el maxilar inferior; luego de la cirugía se esperó seis meses para que los implantes se oseointegren.

Una vez transcurrido el período de oseointegración se colocó un tornillo cicatrizal (biomorse, Bionnovation Biomedical, Sao Paulo, Brasil) para colocar el abutmet que se vaya a usar y tomar impresiones de los maxilares superior e inferior con silicona de adición (Elite Hd, Zhermack, Polesine, Italia) para efectuar un modelo de trabajo en el que se vaya a realizar las cubetas individuales de acrílico (Veracril, New Stetic, Antioquia, Colombia). Para elaborar el enfilado dentario se emplean dientes de acrílico (Ivoclar Vivadent, Madrid, España) (ver Imagen 6). Finalmente, después de verificar la aceptación del paciente se obtuvo la sobredentadura implantosoportada definitiva (ver Imagen 7).



Imagen 3. Prótesis total acrilada

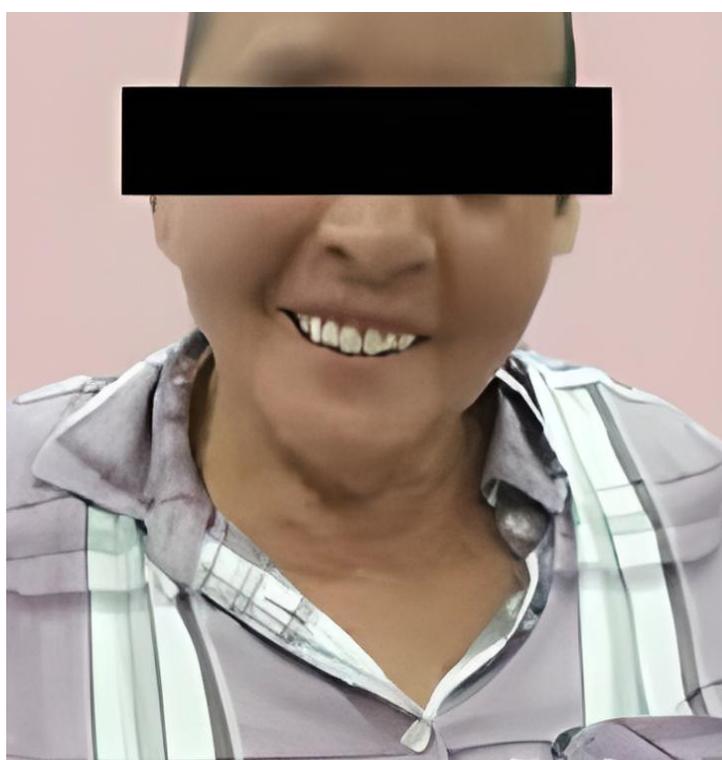


Imagen 4. Colocación de la prótesis total confeccionada

## DISCUSIÓN

La sobredentadura es una prótesis híbrida que se asienta sobre dientes naturales, raíces, implantes o microimplantes. Éstas van a restaurar arcos mandibulares o maxilares que se encuentran parcial o completamente edéntulos.<sup>2</sup> Este tipo de rehabilitación protésica se ha implementado desde hace unos 150 años. Si bien en un inicio fue empleada en países desarrollados,<sup>3</sup> hoy es usada en todo el mundo como un tratamiento de elección para disminuir la reabsorción ósea producto del edentulismo, así como también permitir una transición suave a la edentulosidad del paciente, disminuyendo el daño psicológico y funcional causado por la pérdida de dientes.<sup>2,3</sup>

Las sobredentaduras apoyadas sobre dientes pilares pueden presentarse mediante dos modelos. El de tipo cerrado, que es similar a una dentadura postiza ya que cubre completamente los dientes remanentes, siendo por tal razón propensa a una caries recurrente, y el diseño abierto, que es el más usado ya que termina a nivel del margen de los dientes restantes, proporcionándole así una mejor limpieza.<sup>3,4</sup>



Imagen 5. Paciente al inicio del tratamiento



Imagen 6. Enfilado dental



Imagen 7. Sobredentadura terminada

Para realizar una sobredentadura apoyada sobre dientes pilares se debe efectuar un tratamiento endodóntico previo.<sup>3</sup> Luego de este procedimiento se debe realizar una restauración; ésta puede ser directa con resinas o indirecta a través de cofias prefabricadas, elaboradas con aleaciones preciosas.<sup>3</sup> Las cofias son las más usadas porque nos permiten soldar un aditamento de precisión como bolas o imanes para lograr mayor retención de la prótesis.<sup>4</sup>

La utilización de las raíces dentarias como pilares ofrece múltiples ventajas funcionales, biológicas y psicológicas al paciente, además preservará mejor el hueso alveolar y la actividad propioceptiva del ligamento periodontal reduciendo el trauma a las estructuras remanentes.<sup>5</sup> El mecanismo utilizado para la conservación del hueso alveolar al retener las raíces se debe a la capacidad de las mismas para expresar la fuerza compresiva del diente de soporte como fuerza torsional hacia lo que es el hueso, mediante el ligamento periodontal, así las cargas oclusales que se generan durante la masticación se dirigirán a los dientes artificiales, a la base de la resina acrílica y hacia las raíces de soporte, y finalmente a la mucosa que recubre el proceso residual.<sup>5</sup>

El odontólogo tiene la capacidad de colocar estratégicamente dos pilares a los costados del maxilar y eso proporcionará un mejor soporte y estabilidad a la prótesis, al tener raíces o

implantes se puede colocar sobre éstos ciertos aditamentos como cofias, imanes, barras y esto, desde el punto de vista mecánico, mejora el soporte y estabilidad de la prótesis.<sup>5</sup> Los dientes pilares proporcionan una base estática-estable y la ventaja funcional de que la sobredentadura no se moverá, y mejorará la oclusión, al lograr registros mandibulares más exactos aumentando la comodidad del paciente y reduciendo el traumatismo que produce la base de la prótesis tradicional sobre los tejidos de apoyo.<sup>5,6</sup>

La aceptación que ha tenido las sobredentaduras en los pacientes ha sido favorable ya que al saber que aún conservan parte de su dentición, así haya sido ésta alterada, mejora su estado psicológico, ya que para muchas personas el hecho de perder sus dientes supone un cambio psicológico notable y suelen equiparar el edentulismo con el envejecimiento y posteriormente con la muerte.<sup>6,7</sup> Las desventajas presentadas en la utilización de las sobredentaduras se debe a la acumulación de placa bacteriana, sobre todo en aquellos pacientes ancianos que tienen enfermedades como demencia senil o Alzheimer, puede ser muy dificultoso el control de placa y caries en los pilares de soporte, aumentando la incidencia de caries y enfermedad periodontal.<sup>5</sup>

Los pilares de las sobredentaduras, por lo general, deben ser tratados endodónticamente y/o periodontalmente, y llevan un tipo de recubrimiento o restauración, lo cual aumenta el costo y tiempo del tratamiento.<sup>5</sup> Para seleccionar los dientes pilares se debe tomar en cuenta ciertos parámetros como la morfología y posición de las piezas dentales a escoger, los pilares son de suma importancia y se debe conocer que son cuatro dientes pilares el número ideal en cada arcada, ya que proporcionan los mejores resultados al ofrecer la máxima estabilidad para la sobredentadura.<sup>5,6</sup>

Sin embargo, no todos los pacientes tienen cuatro dientes pilares, aunque también tres pilares son adecuados para una sobredentadura, siempre y cuando estén distribuidos en dos cuadrantes y muy separados entre sí. Mientras que si se cuenta con dos pilares la situación sería desfavorable, sobre todo si se encuentran demasiado separados o juntos entre sí.<sup>5</sup>

Los mejores pilares son los caninos, premolares y molares tanto superiores como inferiores, sin embargo, esto no quita que se pueda usar cualquier diente.<sup>5,6</sup> Los dientes pilares más usados, por tener las raíces más largas y por lo tanto poseer más terminaciones nerviosas debido a su posición, son los caninos, tomando en cuenta que éstos suelen ser las últimas piezas dentales en perderse.<sup>5,6</sup>

El soporte alveolar debe explorarse de manera clínica y radiográficamente, comprobando en primera instancia si no existe movilidad, ya que si existiese una movilidad de 2 mm o más el diente no será apto para ser tomado como pilar.<sup>6</sup>

Para considerar una raíz apta para este tipo de prótesis es necesario como mínimo 5-6 mm de altura de hueso, radiográficamente lo más importante a considerar es la morfología de la raíz, siendo las raíces cónicas y cortas las que menos fijación tienen al hueso alveolar, por lo tanto, tendrán poca resistencia a las fuerzas de rotación.<sup>7</sup>

La inclinación axial del pilar es importante ya que se verificará la carga funcional del aparato la cual se trasmite a la raíz pilar que irá en sentido de su eje axial, lo cual favorece a su mantenimiento. La inclinación de la raíz y su cámara pulpar es de suma importancia si se va a usar algún sistema de atache, ya que ésta debe ser paralela entre varios ejes pilares.<sup>7</sup>

Una mayor anchura de la encía adherida será siempre necesaria alrededor de los pilares, al estar sujetos a mayores presiones mecánicas y acumulación de placa de los tejidos descubiertos, por consiguiente, las dimensiones de la encía adherida deben ser evaluadas minuciosamente con relación a la unión mucogingival.<sup>6,7</sup>

Las sobredentaduras sobre raíces, son más asequibles y económicas, pero presentan desventajas, como producir caries o inflamación periodontal. Sin embargo, al igual que los implantes también necesitan un control anual por parte del profesional.<sup>7</sup> Los implantes dentales son considerados como elementos externos que, mediante un proceso quirúrgico, permiten el reemplazo de las raíces con pernos metálicos cumpliendo la función de los dientes reales. De igual forma son más seguros, pero costosos.<sup>7</sup>

Por otra parte, las sobredentaduras en implantes tienen mayores ventajas debido a que brindan mayor estabilidad de la prótesis; por lo tanto, mayor estética y mejor capacidad de oclusión, además presentan una tasa de supervivencia de 95%-100%. Brindan una apariencia más natural de las piezas que se han perdido, ofrecen una similar fuerza de mordida y no producen una intrusión del hueso.<sup>8</sup>

Sin embargo, no todos los pacientes son candidatos para el uso de implantes sobredentaduras, por ejemplo, en pacientes con tendencia al tabaquismo, enfermedades cardiovasculares, por el uso de bisfosfonatos y enfermedades metabólicas (diabetes) podría darse un fracaso en

el tratamiento. Asimismo, si el paciente no tiene una buena higienización podrían presentarse enfermedades periimplantarias hasta llegar a la pérdida de los implantes.<sup>8</sup> Además, el costo es mayor, se requiere de un procedimiento quirúrgico para la colocación de éstos y la calidad puede variar según el profesional y los cuidados que se le otorgan a cada implante.<sup>8</sup> Las alternativas protésicas para la colocación de sobredentaduras se presenta con el protocolo Branemark, la técnica *all on four*, entre otras.<sup>7</sup>

La calidad de vida de los pacientes que utilizan las sobredentaduras en implante es mejor que los pacientes que utilizan sobredentaduras convencionales. Estudios de Sivaramakrishnan, *et al.*,<sup>7</sup> demuestran que las sobredentaduras son consideradas como la primera opción para poder rehabilitar el edentulismo.

Según Turker *et al.*,<sup>9</sup> hay varios sistemas de fijación que nos permiten que las sobredentaduras se fijen a los implantes dentales, los cuales se clasifican considerando si los implantes se encuentran ferulizados o no ferulizados. Si los implantes dentales se encuentran ferulizados, la unión entre la sobredentadura y el implante dental se facilita con estructuras de barra, en cambio, si los implantes dentales no están ferulizados, se fija cada uno a la sobredentadura, esta unión se proporciona con accesorios de bola y accesorios de imanes.<sup>9</sup>

En los estudios de Turker, *et al.*,<sup>9</sup> los accesorios que poseen pilares con cabeza en forma de bola, permiten que la matriz realice movimientos de rotación sobre el pilar. Por otra parte, los sistemas de fijación con imán funcionan de acuerdo con el principio de magnetización entre piezas. El accesorio de la sobredentadura más recomendado es el accesorio de bola debido a su facilidad de aplicación, tiene menos requisitos y son de bajo costo en comparación con los sistemas de imán.<sup>9</sup>

Como se menciona en Tallarico, *et al.*,<sup>10</sup> estos sistemas de fijación poseen varias ventajas, entre ellas la facilidad en la conservación de la higiene bucal y la probabilidad de usar la sobredentaduras en un espacio estrecho entre arcos.

## CONCLUSIONES

Las sobredentaduras son un tratamiento protésico alternativo que mejora la calidad de vida de los pacientes edéntulos, siempre y cuando estén bien diseñadas.

Se ha deducido que las sobredentaduras presentan mejores cualidades que una dentadura postiza, sin embargo, es un tratamiento costoso que requiere mucho tiempo en su elaboración.

Las sobredentaduras brindan grandes ventajas; pero no es óptimo para los pacientes con alteraciones sistémicas, aquellos que usan medicamentos como bifosfonatos o consumen alcohol y tabaco ya que impide que se dé una buena cicatrización del tejido periimplantar.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflictos de interés

## CONTRIBUCIONES

Iván Pozo Chávez: elaboración del borrador, corrección del resumen, corrección de la introducción, descripción del caso A, corrección de revisiones.

Álex Lascano Villacís: elaboración del borrador, corrección del resumen, redacción del caso clínico, correcciones de revisiones.

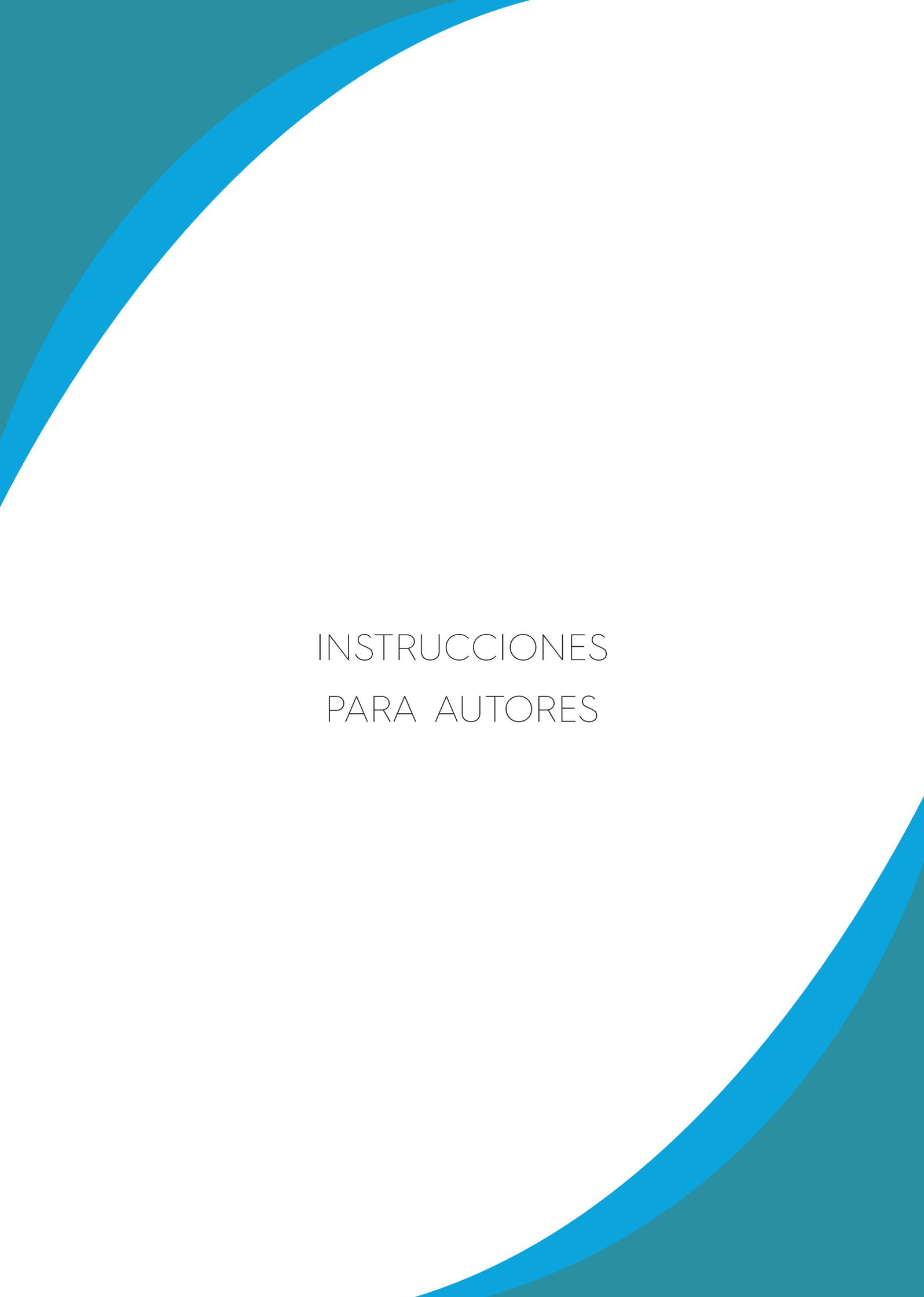
María Belén Villacrés Herrera: recolección de casos, recolección de registros fotográficos, descripción del caso B.

## AGRADECIMIENTO

Se agradece a las doctoras Catherine Carrera y Johanna López por su colaboración fotográfica del caso A. También al laboratorio Creardent por su colaboración fotográfica del caso B.

**REFERENCIAS**

1. Huenchuan S. Envejecimiento, personas mayores y Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. CEPAL. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44369/1/S1800629\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44369/1/S1800629_es.pdf) (Último acceso 24 de febrero del 2022).
2. Ronald L. Ettinger B. Quian F. Longitudinal assessment of denture maintenance needs in an overdenture population. *American College of Prosthodontists*. 2019;28(1):22-29. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29380448/>. (Último acceso 15 de Julio del 2021).
3. Alexander M. Noemie R. Sayaka T. Gerald M. Kensuke I. Martin S. Loss of natural abutment teeth with cast copings retaining overdentures: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Prosthodontic Research*. Elsevier. 2018;62(4). <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1883195818300847?via%3Dihub>. (Último acceso 15 de julio del 2021).
4. Stalder A. Berger C. Buser R. Wittneben J. Schimmell M. Abou-Ayash S. Biological and technical complications in root cap-retained overdentures after 3-15 years in situ: a retrospective clinical study. *Clinical Oral Investigations*. 2021;25:2325-2333. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00784-020-03555-3>. (Último acceso 15 de julio del 2021).
5. Reséndiz H, Bernal R. De las prótesis inmediatas a la sobre dentadura: Reporte de un caso. *Revista Odontológica Mexicana*. 2014;18. [citado el 18 de julio de 2021]. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-199X2014000400005](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-199X2014000400005)
6. Gómez R, Almeida L, Seabra G, Calderón P, Rocha A, Mestriner W, Porto A. Impact of mandibular conventional denture and overdenture on quality of life and masticatory efficiency. *Brazilian Oral Research*. 2016;30 [citado el 18 de julio de 2021]. <https://doi.org/10.1590/1807-3107BOR-2016.vol30.0102>
7. Sivaramakrishnan G, Sridharan K. Comparison of implant supported mandibular overdentures and conventional dentures on quality of life: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled studies. *Australian Dental Journal*. 2016;61 [citado el 18 de julio de 2021]. <https://doi.org/10.1111/adj.12416>.
8. Fahad A. Al- Harbi. Mandibular Implant – supported overdentures: prosthetic overview. *Saudi Journal and Medical Sciences*. 2018;6. [internet]. [citado el 27 de jul de 2021]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30787808/>
9. Turker, N; Sebnem, U. Effects of overdenture attachment systems with different working principles on stress transmission: A three-dimensional finite element study. *The Journal of Advanced Prosthodontics*. 2020;12. [internet]. [citado el 17 de julio de 2021]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7790603/pdf/jap-12-351.pdf>
10. Tallarico M, Ortensi L, Martinolli M, Casucci A, Ferrari E, Malaguti G, Montanari M, Scrascia R, Vaccaro G, Venezia P, Xhanari E, Rodríguez R. Multicenter retrospective analysis of implant overdentures delivered with different design and attachment systems: results between one and 17 years of follow-up. 2018;71. [internet]. [citado el 17 de julio de 2021]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30544970/>



INSTRUCCIONES  
PARA AUTORES

*Odontología* es una revista científica publicada semestralmente, abierta a investigadores, docentes y profesionales ecuatorianos y extranjeros especializados en el área odontológica y ciencias de la salud relacionada y aplicada a la Odontología. Las contribuciones deben ser originales e inéditas y no deben estar involucradas en procesos editoriales con otras revistas para su publicación.

La revista *Odontología* publica artículos científicos, revisiones sistemáticas, artículos de revisión y estudios de casos clínicos (proceso clínico novedoso) que contribuyan significativamente en los avances científicos y tecnológicos de la Odontología con modernas técnicas que impliquen un impacto en el tratamiento clínico; los estudios que involucren personas o animales deberán adjuntar la aprobación para la investigación de un Comité de Ética aprobado.

La revista *Odontología* publica artículos con significativa relevancia e impacto científico. Los editores (director editorial/editor en jefe) se reservan el derecho de rechazar, sin revisión externa, artículos que no cumplan con este criterio, como los que se detallan a continuación:

- a los artículos científicos o de revisión, reporte de caso que sean muy similares a las publicaciones anteriores, solo con cambios en el tipo de material empleado, sitio analizado o método experimental;
- a los artículos científicos o de revisión, reporte de caso que traten con parámetros de optimización de los procesos conocidos, sin nuevos conceptos o interpretaciones;
- a los artículos científicos o de revisión, reporte de caso que no se centran en la importancia de desarrollar e implementar nuevas técnicas, materiales y mecanismos odontológicos de actuación; y
- a los artículos científicos o de revisión, reporte de caso que no estén desarrollados bajo los parámetros y características editoriales de la revista *Odontología*.

## **TIPOS DE PUBLICACIONES EN LA REVISTA ODONTOLOGÍA**

Todos los artículos que se publiquen en la revista *Odontología* deberán cumplir con los requisitos de una de las siguientes categorías:

- Artículos científicos
- Revisiones sistemáticas
- Artículos de revisión
- Artículo corto
- Reporte de caso
- Ensayo clínico

### **ARTÍCULOS CIENTÍFICOS**

Estos surgen de investigaciones originales y que no hayan sido previamente publicados, en forma parcial o total en otra revista científica. La presentación de la información en reuniones científicas, seminarios técnicos o en la prensa, no impide que sean sometidos para publicación en la revista, excepto cuando el artículo completo aparezca en las memorias de las reuniones. La extensión máxima de los manuscritos será de 8000 palabras, considerando todo su contenido (incluye todos los archivos del manuscrito con sus contenidos completos).

### **ARTÍCULOS DE REVISIÓN**

Se entiende como artículo de revisión el trabajo cuyo fin primordial es resumir, analizar y discutir informaciones publicadas, relacionadas sobre un solo tema. Los documentos que se sometan para ser considerados para publicación estarán sujetos a las mismas normas y políticas de revisión que los documentos de artículos científicos. Los artículos de revisión no estarán limitados en cuanto a su extensión, pero se sugiere que no excedan de treinta páginas a doble espacio, incluyendo cuadros, gráficos, fotos y figuras.

### **REVISIONES SISTEMÁTICAS**

Serán aceptadas revisiones sistemáticas sobre temas no publicados o de aquellos temas de relevancia que tuvieron una actualización necesaria y las conclusiones contribuyan con el quehacer clínico actual.

### **ARTÍCULO CORTO**

Documento breve que presenta resultados originales preliminares o parciales de una investigación científica o tecnológica, que por lo general requieren de una pronta difusión, 3 páginas a doble espacio.

### **REPORTE DE CASO**

El reporte de Caso clínico o serie de casos tiene como objetivo educar e informar sobre aspectos específicos de una patología específica o síndrome no descrito previamente, presentar un caso clínico conocido, pero de escasa frecuencia, o informar de procedimientos diagnósticos o terapéuticos poco conocidos o de conocimiento de relevancia para el clínico general o especialista.

### **ENSAYO CLÍNICO**

Es una evaluación experimental que permite la comparación de un producto, sustancia, medicamento, técnica diagnosticada o terapéutica que, en su aplicación a seres humanos, pretende valorar su eficacia y seguridad. Para ser aceptado en la revista *Odontología*, debe tener la aprobación de la Agencia de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA) y debe estar registrado en el formulario de inscripción de ensayos clínicos del ARCSA.

### **COMPONENTES DEL MANUSCRITO**

- Título
- Resumen y palabras clave
- Introducción
- Materiales y métodos
- Presentación del caso clínico (de ser el caso)
- Resultados
- Discusión
- Conclusión
- Agradecimientos (opcional)
- Bibliografía (estilo Vancouver)

A continuación, se hacen algunas aclaraciones respectivas para las partes del manuscrito que así lo requieran, los demás componentes se deben presentar como lo requiere un artículo original anteriormente expuesto.

### **FORMATO, ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO ORIGINAL Y MEDIO DE ENVIÓ**

Todo el manuscrito será redactado y presentado al siguiente correo electrónico [fod.revista@uce.edu.ec](mailto:fod.revista@uce.edu.ec) o directamente desde la plataforma [ojs](#) registrándose como autor, con las siguientes características:

- Espacio entre líneas y párrafos (2.0).
- Fuente: Times New Roman tamaño 12, la fuente de cuadros, figuras, fotos y gráficos tamaño 9.
- Título principal y corto del artículo (tema) que será en tamaño 14 todo en mayúscula y centrado con negrilla.
- Si hubiera nombres científicos, se escribirán en mayúsculas y en cursiva con la inicial del género con mayúscula.
- Los subtítulos: Resumen, Introducción, Materiales y métodos, Resultados, Discusión y · Bibliografía van ubicados en el centro del renglón con fuente Times New Román en tamaño 13.
- Los márgenes de página serán de 2,5 cm cada uno empleando formato de página tipo A4.
- Los títulos de gráficos, figuras, fotos y cuadros deben hacerse coincidir con la distancia horizontal del mismo.

## **ESTRUCTURA**

### **TÍTULO**

Deberá ser breve (máximo 20 palabras) y reflejar el contenido de la contribución. El título deberá estar centrado, sin punto final. Los nombres científicos se incluirán solo para especies poco comunes o cuando sea indispensable.

### **TÍTULO CORTO**

Derivará del título principal del manuscrito el cual tiene el objetivo de identificar en menos de 10 caracteres al tema de manuscrito.

### **AUTORES Y FILIACIONES**

Los autores incluirán sus nombres completos (sin iniciales de nombres ni de apellidos). Los nombres de los autores se separarán por comas y no habrá punto al final. Al final de cada nombre se colocará superíndices numéricos progresivos para cada autor para identificar, el nombre del área, laboratorio, unidad u otras dependencias seguido del nombre de la institución a la que pertenece. Además, se incluirá el correo electrónico personal o institucional de los mismos. Cabe señalar que dentro de la políticas de la revista *Odontología* los autores debe identificarse con sistema de reconocimiento de investigadores, por ejemplo, ORCID, Lattes. Adicionalmente, deberán colocar la forma como deseen que aparezcan en la publicación ejemplo: Martínez-Robles MC, Soto TR, Pérez C.

### **RESUMEN Y PALABRAS CLAVE**

A continuación de la página del título, debe incluirse el resumen, que no exceda las 250 palabras. Después del resumen agregue de tres a cinco palabras claves, en español; para este fin, utilice los términos de la lista *Medical Subjects Headings* (MESH) del Index Medicus y en la biblioteca virtual de salud BIREME en la sección DECS (terminología en salud, <http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>) para las palabras en español, inglés y portugués. En caso de términos recién aparecidos, que todavía no estén en los MESH, pueden utilizarse los términos corrientes, además que sean términos diferentes de las palabras contenidas en el título y título corto.

El resumen deberá indicar (sin titular) el objetivo del estudio, materiales y métodos, resultados y conclusiones pertinentes en una forma concisa y clara. No se permiten citas bibliográficas ni abreviaturas que no sean identificadas previamente dentro del manuscrito.

Observación: en el caso de que el manuscrito obtenga de decisión editorial de ACEPTADO para su publicación el o los autores deberán presentar el resumen y las palabras clave traducidos al idioma inglés y portugués debidamente certificados por un traductor autorizado por la Senescyt o embajada de Brasil o embajada de Estados Unidos o algún ente oficial de cada país que certifique las traducciones.

### **INTRODUCCIÓN**

Debe indicarse claramente la importancia del tema, la justificación y el objetivo de la investigación, deberá mencionar los antecedentes bibliográficos relevantes que fundamenten las hipótesis y los objetivos planteados. Es decir, debe precisarse el porqué y para qué de la investigación, así como la información publicada respectiva (antecedentes relevantes del tema). Los antecedentes deben apoyarse con bibliografía reciente mínimo de 5 años, solo en casos extraordinarios bibliografía antigua que se considere clásica para el área médica para que se conozca el nivel actual del tema. Solo se aceptarán citas de artículos publicados en revistas científicas indexa-

das. Los antecedentes citados deben estar redactados de maneras congruentes y ordenadas, en relación con la secuencia del artículo. Debe evitarse el abuso de referencias para un concepto general. El uso de las citas debe ser preciso y específico. Finalice esta sección con la relevancia y el objetivo del estudio.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Describa claramente el tipo de estudio, la muestra, grupos de estudio de ser el caso exponga si en la investigación tuvo criterios de inclusión y exclusión. Identifique los métodos, instrumentos y procedimientos empleados con la precisión necesaria para permitir a otros observadores reproducir sus resultados. Cuando se trata de métodos establecidos y de uso frecuente, límitese a nombrarlos y cite las referencias respectivas. Cuando los métodos ya han sido publicados, pero no son bien conocidos, proporcione las referencias y agregue una breve descripción. Cuando los métodos son nuevos o aplicó modificaciones a métodos establecidos, descríbalos con precisión, justifique su empleo y enuncie sus limitaciones. Cuando se efectuaron experimentos en seres humanos, indique si los procedimientos satisfacen normas éticas establecidas de antemano, revisadas por un comité *ad hoc* de la institución en que se efectuó el estudio, o concordantes con la Declaración de Helsinki (1975 y revisada en 1983, <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/>).

Si la investigación presentada ha requerido un consentimiento informado, se debe agregar al manuscrito una copia de este como adjunto la carta aceptación del Comité de Ética (universidad, instituto de investigación o Ministerio de Salud Pública del Ecuador) correspondiente, además mencionar dicha aprobación en el manuscrito.

Identifique todos los fármacos y compuestos químicos empleados con su nombre genérico, dosis y vías de administración. Cuando sea conveniente, identifique a los pacientes mediante números correlativos, pero no use sus iniciales, ni los números de fichas clínicas de su hospital. En caso de usar marcas comerciales deben describir la forma como fueron obtenidos y el número del lote. Puede colocarse imágenes de relevancia para detallar la metodología utilizada. Indique el número de sujetos de observación, cálculo del tamaño muestral, los métodos estadísticos empleados y el nivel de significancia estadística utilizado.

## **RESULTADOS**

Se presentarán en un solo subepígrafe donde el lector debe encontrar respuestas a las interrogantes: ¿qué sucedió y por qué?, ¿qué significado tienen los resultados? y ¿qué relación guardan con los objetivos planteados? Para ello, se presentarán los hechos derivados de la aplicación de la metodología, ordenados de manera lógica y objetiva, con ayuda de cuadros o tablas (estadística descriptiva o inferencial) y gráficos (representación de datos numéricos por medio de una o varias líneas que hacen visible la relación que esos datos guardan entre sí, sin que estos no hayan sido expresados en las tablas o cuadros). Deben mostrar una estadística descriptiva y la significancia estadística del mismo de acuerdo con el test utilizado (p-valor).

## **DISCUSIÓN**

Se trata de una discusión de los resultados obtenidos en este trabajo y no una revisión del tema. Destaque los aspectos nuevos e importantes que aporta su trabajo y las conclusiones que usted propone a partir de ellos. No repita detalladamente los datos que mostró en *Resultados*. Refiérase claramente al cumplimiento del objetivo y antecedentes bibliográficos que explicitó en la *Introducción* de su manuscrito. Haga explícitas las concordancias o discordancias de sus hallazgos y sus limitaciones, comparándolas con otros estudios relevantes, identificados mediante las referencias bibliográficas respectivas. Relacione su discusión con el o los propósitos del estudio que destacó en la *Introducción*. Evite discutir con literatura que no esté respaldada por sus resultados, así como apoyarse en otros trabajos aún no terminados. Plantee nuevas hipótesis cuando le parezca adecuado, pero califíquelas claramente como tales. Cuando sea apropiado, coloque las limitaciones del estudio y proponga sus recomendaciones.

**CONCLUSIÓN**

Indicar de manera categórica, breve y precisa las aportaciones concretas al conocimiento apoyadas por los resultados demostrables y comprobables del propio trabajo, no de investigaciones ajenas. Ninguna conclusión debe argumentarse ni basarse en suposiciones. Debe haber congruencia con la información presentada en el resumen, de acuerdo con el objetivo del estudio. Se debe indicar de manera concisa y exacta las aportaciones respaldadas por los resultados del trabajo investigativo y no de investigaciones impropias.

**BIBLIOGRAFÍA (LITERATURA CITADA ESTILO VANCOUVER)**

Se recomienda minimizar el número de referencias que se incluyen en el documento, seleccionando solo aquellas más pertinentes o de mayor actualidad, excepto cuando se trate de técnicas o procedimientos. Por lo general, tres referencias son más que suficientes para documentar un concepto específico en todo el manuscrito debe existir un máximo de 40 documentos citados. Deberá contener solamente las citadas en el texto y estar numeradas (números arábigos) en consonancia con la orden de aparición en el texto, en estilo Vancouver. Adopta las normas de publicación del *International Committee of Medical Journal Editors*, disponible en [http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html).

Las referencias se numerarán de manera correlativa según el orden en el que aparecen por primera vez en el texto. Se identificarán en el texto, tablas y leyendas mediante números arábigos entre paréntesis. Las referencias que se citan solo en las tablas o en las leyendas de las figuras se numerarán de acuerdo con el orden establecido por la primera identificación dentro del texto de cada tabla o figura. Para más información adicional, podrá remitirse al sitio web de la Biblioteca Virtual de Salud, <http://bvs.sld.cu/revistas/recursos/Vancouver%202007.pdf>

Observación: en los casos en los que se pueda aplicar una referencia secundaria (en la que la cita se refiere a un autor secundario investigado en el texto), como norma ética siempre se debe citar a la fuente original, sin embargo, no siempre es posible acceder a las fuentes primarias y debemos conformarnos con las fuentes secundarias en este caso solo se debe ejecutar como último recurso.

Una vez que el artículo sea aceptado para publicación deberá ser presentado el artículo completo en idioma inglés, así como los resúmenes y palabras claves en inglés y portugués.

