

# ANUARIO

SOCIEDAD DE RADIOLOGÍA  
ORAL Y MÁXILO FACIAL DE CHILE

2011



# Líderes en tecnología y digitalización

## CR30

- Digitalizador de sobremesa adecuado para la Clínica Dental.
- Líder en el mercado en su categoría.
- Digitalizador para exámenes de maxilofacial y panorámicas.
- Con procesador de imágenes NX, Música2, para el mejor resultado de las imágenes radiológicas.
- Con monitor Barco touch creen para un uso más rápido y eficiente.



## Drystar 5302

- Impresora para todos los formatos de exámenes dentales.
- Para todos los tamaños y con dos formatos en línea.
- Alta resolución de píxeles para un mejor diagnóstico.

DISTRIBUIDOR OFICIAL DE

**AGFA**   
HealthCare

 **Dmed**

Dmed  
Av. Los leones 2376, Providencia.  
**Contacto 240 9000**  
[www.dmed.cl](http://www.dmed.cl)



## **Anuario de la Sociedad de Radiología Oral y Máxilo Facial de Chile**

Es la revista científica que edita anualmente la Sociedad de Radiología Oral y Máxilo Facial de Chile. Tiene por finalidad publicar trabajos originales que comprendan temas relativos al diagnóstico por imágenes en el territorio oral y máxilofacial. Se imprimen 500 ejemplares por cada volumen. Se distribuye en formato impreso y digital a los integrantes de la Sociedad de Radiología Oral y Máxilo Facial de Chile, a radiólogos latinoamericanos y a centros de docencia universitarios chilenos y extranjeros.

### **DIRECTOR**

Dr. Guillermo Concha, Universidad de los Andes, Chile

### **COMITÉ EDITORIAL**

Dr. Mario Aguirre, Universidad de Concepción, Chile

Dra. Isabel Margarita Alfaro, Cef-Com, Chile

Dr. Rodrigo Hidalgo, Universidad de Chile, Chile

Prof. Ilse López B, Universidad de Chile, Chile

Dr. Arturo Manns, Universidad de los Andes, Chile

Dr. Ramón Naranjo, Universidad de Valparaíso, Chile

Dr. Claudio Pardo, Clínica Las Condes, Chile

Dr. Gonzalo Rojas, Universidad de Chile, Chile

Dr. Fernando Solé, Universidad de los Andes, Chile

Dr. Reinaldo Soto, Universidad de los Andes, Chile

El Director de la Revista Anuario de la Sociedad de Radiología Oral y Máxilo Facial de Chile agradece sinceramente a evaluadores externos por su valiosa colaboración:

Dra. Magdalena Calvo, Universidad de los Andes, Chile

Dra. Andrea Dezerega, Universidad de Chile, Chile

Dr. Miguel Figueroa, Universidad de los Andes, Chile

Dr. Paulo Flores, Universidad Federal de Bahía, Brasil

Dra. Rita López, Hospital Clínico Universidad de Chile, Chile

Dr. Rodrigo López, University of Aarhus, Dinamarca

Dra. Alejandra Martínez, Universidad de Concepción, Chile

Dra. Ana María Palma, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile

Dr. Patricio Smith, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile

---

### **Correspondencia:**

*Dr. Guillermo Concha*

*Facultad de Odontología, Universidad de los Andes*

*Av. San Carlos de Apoquindo 2200, Las Condes, Santiago, Chile.*

*imagenologiamaxilofacial@hotmail.com*

## Indice

---

<b>Editorial</b>	3
<b>Cartas al Director</b>	4
<b>Mensaje del Presidente</b>	5
<b>Caso para Diagnosticar</b>	6
• Proptosis bilateral evaluada con tomografía computada. <i>Bilateral proptosis evaluated with computed tomography.</i> Guillermo Concha	
<b>Investigación</b>	
• Evaluación con radiografía por sustracción digital de los cambios en la morfología radicular de dientes maxilares anteriores sometidos a movimientos ortodóncicos de retracción en masa. <i>Evaluation by digital subtraction radiography of changes in root morphology of maxillary anterior teeth subjected to mass retraction orthodontic movements.</i> Eduardo Londoño, Gloria J. Bolaños, Germán Aguilar, Gonzalo A. Uribe.	9
<b>Artículo de Revisión</b>	
• Cóndilo bífido ¿Una alteración del desarrollo o una condición adquirida? <i>Bifid condyle. A developmental abnormality or an acquired condition?</i> Juan Estay	18
<b>Casos Clínicos y Radiológicos</b>	
• Defecto óseo de Stafne: reporte de dos casos evaluados mediante CBCT. <i>Stafne defect: report of two cases evaluated with CBCT.</i> Hugo Marcelo Dagum, Beatriz Ana María Martínez, Irene Gabriela Bruno.	22
• Fibroma osificante juvenil trabecular: reporte de un caso y revisión de la literatura <i>Juvenile ossifying fibroma trabecular: a case report and literature review</i> Viviana Salgado, Ramón Naranjo, Karina Cordero, Jacqueline Maritano, Gabriel Salinas.	26
• Granuloma central de células gigantes mandibular: reporte de un caso y revisión de la literatura. <i>Central giant cell granuloma mandible: a case report and literature review.</i> Ilson Sepúlveda, Francisco Mucientes, Camilo Coronado.	31
<b>Resultado del Caso para Diagnosticar</b> <i>Answer of the Case to Diagnose</i>	36
<b>IV Jornadas de Docencia en Radiología Dento Máxilo-Facial</b>	37
<b>Chile se adjudica la sede del XX Congreso de la IADMFR</b>	37
<b>Noticias</b>	38
<b>Directiva de la Sociedad de Radiología Oral y Máxilo Facial de Chile</b>	40
<b>Miembros Honorarios</b>	40
<b>Nómina de Socios</b>	41
<b>Instrucciones para Autores</b>	42

## Editorial

---



Cuando acepté el cargo de Director de la Revista Anuario de la Sociedad de Radiología Oral y Máxilo Facial de Chile me sentí muy honrado, pero al mismo tiempo sabía que esto significaba un gran desafío. Los Directores que me precedieron trabajaron intensamente para darle continuidad a una revista que había sido olvidada por mucho tiempo.

Entendí que mi tarea era acentuar el carácter científico de la revista Anuario, para lo cual constituí un Comité Editorial formado por destacados profesionales del ámbito nacional que, de acuerdo a las recomendaciones que me hizo la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT), debían ser en su mayoría personas externas a nuestra Sociedad, con el fin de velar por la rigurosidad científica del material que se publica.

Cumplidos éste y otros requisitos adicionales pudimos acceder a la asignación de número de ISSN (International Standard Serial Number). El ISSN es un código de identificación único a nivel mundial, que se rige por la norma ISO 3297, facilitando el acceso a los títulos de publicaciones seriadas. Esto representó un reconocimiento internacional para la revista Anuario.

El siguiente paso era despertar el interés en publicar por parte de autores nacionales e internacionales. En el período que me ha correspondido dirigir, entre los años 2008 y 2011, se publicaron 26 trabajos sobre temas de mucha vigencia y gran valor científico. Estos artículos fueron revisados por el Comité Editorial y luego asignados a evaluadores externos, quienes velaron por la calidad y veracidad del material presentado.

Luego solicitamos la incorporación de nuestra revista a Latindex, Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas que se editan en América Latina, el Caribe, España y Portugal. Adicionalmente y de manera voluntaria, solicitamos a Latindex que calificara la revista Anuario, proceso en el cuál se obtuvo un puntaje muy bueno.

Todo esto ha sido fruto del trabajo de muchas personas. Al terminar mi período como Director agradezco al Comité Editorial, a los evaluadores externos, a las empresas auspiciadoras, a los autores y especialmente al Presidente, Dr. Guillermo Moreno y su Directiva por permitirme desempeñar mi cargo con absoluta libertad. Todos entendieron que nuestro fin era prestigiar a la Revista Anuario y posicionarla como una de las más importantes de nuestra disciplina.

Dr. Guillermo Concha Sánchez  
Director Anuario  
Sociedad de Radiología Oral y Máxilo Facial de Chile  
Profesor de Imagenología  
Facultad de Odontología  
Universidad de los Andes

## Cartas al Director

---

Señor Director:

El IX Congreso Latinoamericano de Radiología Dento Máxilofacial y 3<sup>era</sup> Jornada Nacional de Radiología Bucal y Máxilofacial se realizará en la ciudad de Lima (Perú) los días 28, 29 y 30 de junio del 2012, en el Hotel Sheraton.

La comisión organizadora está trabajando con mucho entusiasmo para que todos nuestros colegas chilenos y latinoamericanos puedan pasar unos días disfrutando de un encuentro de gran calidad académica y científica, así como también de momentos de esparcimiento, amistad y turismo.

Próximamente estaremos informando respecto del contenido del programa. Nuestra meta es inscribir a 250 extranjeros y creemos que vamos muy bien encaminados en ello. Los valores de la inscripción son los siguientes: U\$150 hasta el 30 de enero de 2012 y U\$ 180 después del 30 de enero de 2012.

Agradeceré a Usted que nos ayude a difundir esta información, será de gran ayuda para cumplir los objetivos que hemos planteado para este Congreso.

Un fuerte abrazo y saludos,

Prof. Dr. Hugo Aguayo Olivares  
Presidente Comité Organizador

IX Congreso Latinoamericano de Radiología Dento Máxilofacial  
Lima, Perú



## Mensaje del Presidente

---



Estimados Amigos y Colegas:

Por intermedio de estas líneas tengo el agrado de saludarles en nombre propio y del Directorio de la Sociedad de Radiología Oral y Máxilo Facial de Chile, y de expresarles nuestro agradecimiento a quienes que han contribuido para que nuestro país y nuestra Sociedad tengan el gran honor de organizar el XX Congreso de la International Association of Dento-Maxillo-Facial Radiology, el año 2015. Especial reconocimiento para el Dr. Andrés Briner B., Director Regional de la IADMFR, institución frente a la cual nos ha representado brillantemente. También nuestros agradecimientos a la Dra. Elisa Parraguez por su colaboración en este mismo sentido.

La designación como país sede es muy importante, no solo para Chile, sino que para toda latinoamérica. Nuestra Sociedad siempre se ha preocupado por el engrandecimiento y perfeccionamiento de nuestros especialistas, situación avalada por el hecho de haber organizado el Primer Congreso Mundial de Radiología Máxilofacial en nuestro país en 1968.

Las Facultades de Odontología Chilenas han ejercido un liderazgo en la región, siendo la gran fuente de formación de especialistas, lo que es una señal de la gran preparación y desarrollo científico que ha tenido nuestra especialidad en Chile.

La posibilidad de organizar nuevamente un Congreso Mundial nos brindará una oportunidad de actualización y desarrollo científico para estudiantes, cirujanos dentistas y especialistas. Desde ya los invito a participar activamente de todas las actividades que conlleva la organización del XX Congreso de la International Association of Dento-Maxillo-Facial Radiology

Durante el año 2011 hemos desarrollado un programa de reuniones científicas enfocadas en tratar diferentes temas de interés de nuestros socios, además de permitir la incorporación de nuevos socios activos. Están todos invitados a participar de estas reuniones científicas los primeros miércoles de cada mes, a publicar en nuestra revista Anuario y a visitar la nueva página web, la cual esperamos que sea el medio activo que nos comunique, nos transmita vuestras inquietudes y nos mantenga informados e ilustrados respecto de los avances científicos de la especialidad.

Mis agradecimientos a todos ustedes por su apoyo incondicional y participación en las distintas actividades de nuestra Sociedad. De ese modo seguiremos manteniendo nuestra radiología en el nivel que esperamos.

Dr. Guillermo Moreno Zárate  
Presidente de la Sociedad de Radiología Oral y  
Máxilo Facial de Chile

## Caso para diagnosticar

---

# Proptosis bilateral evaluada con tomografía computada

Bilateral proptosis evaluated with computed tomography



Dr. Guillermo Concha<sup>(1)</sup>

(1) Profesor de Imagenología, Facultad de Odontología, Universidad de los Andes, Chile.

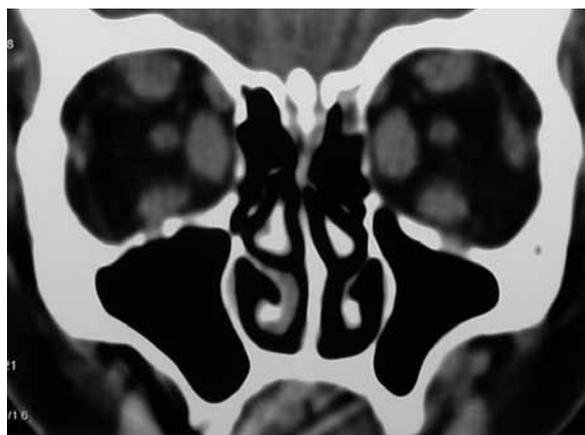
---

Mujer de 45 años de edad.

¿Cuáles son los hallazgos distinguibles en las imágenes?

¿Cuál es el diagnóstico?

¿Cuál es su causa?



---

**Correspondencia:**

Dr. Guillermo Concha Sánchez

Facultad de Odontología, Universidad de los Andes, Chile.

Av. San Carlos de Apoquindo 2200, Santiago, Chile.

Teléfono: +56 - 9 - 98403681

E-mail: gaconcha@miuandes.cl

## Sillón para cirugía máxilo facial e implantes

### AKRUS SC- 500

- Control de movimientos eléctricos con circuito de 24 volts para seguridad
- Regulación de altura 50-98 cm
- Apoyo de cabeza multiajustable con regulación de altura motorizada
- Respaldo con inclinación horizontal total a 0° y vertical 90°
- Movimiento de sección de asiento, respaldo y apoyo de pies sincronizado con expansión automática de sección de apoyo de pies
- Mando con control remoto manual para todos sus movimientos
- Rieles laterales para montar accesorios, tales como apoyo de brazos ajustables y fijos porta suero, barandas laterales, bandeja porta instrumentos etc.
- Montado en 4 ruedas antiestáticas de doble contacto multidireccionales con freno centralizado
- Apoyo de brazo multiajustable abatible, para aplicaciones endovenosas
- Apoyo de brazo fijo para descanso
- Batería recargable incorporada



# PLANMECA



## Planmeca PlanScan

Scanner *Intraoral* con conectividad abierta  
para sistemas CAD/CAM



Compatible con tecnología MAC

Integrado con Romexis

Permite escanear arcada completa en un mismo estudio



## Planmeca ProMax **3D**



**Único en el Mercado:**  
Nuevo accesorio *proface*, para integrar  
fotografías 3D con las imágenes CBVT

Pioneros en equipos 3 en 1

Tecnología digital directa con sensor Flat Panel

Poderoso SW Romexis para la gestión y procesamiento de imágenes clínicas

Distribuidor exclusivo:



## Trabajo de Investigación

# Evaluación con radiografía por sustracción digital de los cambios en la morfología radicular de dientes maxilares anteriores sometidos a movimientos ortodóncicos de retracción en masa

Evaluation by digital subtraction radiography of changes in root morphology of maxillary anterior teeth subjected to mass retraction orthodontic movements



Dr. Eduardo Londoño<sup>(1)</sup>, Dra. Gloria J. Bolaños<sup>(2)</sup>, Dr. Germán Aguilar<sup>(3)</sup>, Dr. Gonzalo A. Uribe<sup>(4)</sup>.

(1) Odontólogo, Especialista en Odontología Integral del Adolescente y Ortodoncia de la Universidad de Antioquia, Umma Odontología, Medellín, Colombia.

(2) Odontóloga, Especialista en Odontología Integral del Adolescente y Ortodoncia de la Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

(3) Odontólogo, Radiólogo Máxilo-facial y Endodoncista, Profesor Auxiliar Facultad de Odontología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

(4) Odontólogo, Especialista en Ortodoncia, Profesor Titular, Facultad de Odontología, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

## Resumen

**Introducción:** Los tratamientos de ortodoncia producen cambios en la forma y el tamaño radicular de los dientes involucrados comprometiendo su funcionamiento y retención. El propósito de esta investigación fue cuantificar mediante la radiografía por sustracción digital, los cambios morfológicos radiculares de los dientes sometidos a retracción en masa. **Métodos:** Se seleccionaron 21 dientes anteriores maxilares de 8 pacientes con tratamiento de ortodoncia en edades entre los 12 y 20 años. Para la retracción en masa se elaboraron dos ansas en "T" en un arco de T.M.A 0.017" X 0.025" con momentos diferenciales. Tanto antes como después de realizado el movimiento de retracción, se tomaron radiografías periapicales, se digitalizaron y se midieron la longitud y amplitud radicular. **Resultados:** Se lograron movimientos de 1 mm. de retracción cada 27 días y la longitud radicular presentó una disminución estadísticamente significativa de 1 mm. en promedio, mientras que la amplitud radicular del tercio apical presentó la mayor variación con respecto a los tercios medio y cervical. Los cambios menores o iguales a 1 mm en la longitud radicular se consideraron como remodelación y los mayores de 1 mm como reabsorción. **Conclusión:** El éxito del método de sustracción digital depende de la reproducibilidad de las imágenes radiográficas y se puede decir que las discrepancias que se presentaron entre ellas, aunque menores, no permitieron evaluar la validez y exactitud de la técnica por sustracción digital.

**Palabras claves:** reabsorción radicular, movimiento de retracción en masa, sustracción digital.

---

### Correspondencia:

Dr. Eduardo Londoño Méndez. Dirección: Umma Odontología. Carrera 45 # -95. Medellín, Colombia. Teléfono: 0057-4-2686553

E-mail: elondono@une.net.co

Investigación financiada por el Comité para el Desarrollo de la Investigación de la Universidad de Antioquia. Trabajo requisito para optar el título de Especialistas en Odontología Integral del Adolescente y Ortodoncia de Londoño E. y Bolaños G.

Recibido el 19 de junio de 2011, aceptado para su publicación el 15 de julio de 2011.

## Abstract

**Introduction:** *The orthodontic treatment make changes in the shape and root size of the teeth involved in the treatment, affecting their performance and postretention. The purpose of this research is to measure the morphological root changes in teeth that were treated with a mass retraction process, through x-ray by digital subtraction. Methods:* *The sample consisted of 21 maxillary anterior pieces in 8 patients between 12 and 20 years old, that were under orthodontic treatment. For the mass retraction movement, it was built two T.M.A 0.017" X 0.025" "T" springs (one on each side) with differential moments. Periapical X-ray films of the teeth were taken before and after the retraction movement. Then they were digitalized and measured to find out the root's length and width. Results:* *Movements of 1 mm of retraction every 27 days was founded and the root length diminished 1 mm in average that which considered statistically significant while the third apical root showed the biggest variation in comparison with the middle and cervical thirds. Changes in root length equal or less to 1mm were considered like remodeling while changes bigger than 1 mm were considered as resorption. Conclusion:* *The success of the method digital subtraction relies on the accuracy of the radiographic images and it can be said that the discrepancies found between them, though minimal, they not allowed to evaluate the validity and exactness of the digital subtraction radiography.*

**Key words:** *root resorption, tooth movement mass retraction, digital subtraction.*

## Introducción

La reabsorción radicular externa (RRE) es una condición que puede desarrollarse frente al movimiento dentario realizado durante el tratamiento de ortodoncia. El acortamiento radicular resultante es un cambio irreversible y difícil de predecir. La RRE involucra la pérdida de cemento y dentina, se origina en el ligamento periodontal y compromete el funcionamiento y la retención de los dientes afectados.<sup>(1,2,3)</sup> Brezniak y Wasserstein realizaron una extensa revisión de literatura acerca de la RRE que ocurre después del tratamiento de ortodoncia, donde citan 129 artículos originales. Además clasifican los factores asociados con la RRE en: biológicos, mecánicos y otros.<sup>(2, 4, 5, 6)</sup>

Investigaciones más recientes confirman que la RRE es de etiología multifactorial e indican que está asociada con factores diagnósticos como las características del paciente y con factores del tratamiento ortodóncico. Los factores diagnósticos y del tratamiento que produjeron mayor reabsorción radicular fueron respectivamente la presencia de formas radiculares anormales, la edad y sobremordida

horizontal aumentadas, la terapia ortodóncica con extracción de los primeros premolares y un tratamiento de ortodoncia prolongado.<sup>(7,8)</sup>

En la mayoría de las investigaciones acerca de la RRE se emplean las radiografías periapicales convencionales. También se han utilizado radiografías panorámicas, telerradiografías de perfil y combinaciones de ellas.<sup>(3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17)</sup> A pesar de los esfuerzos realizados, existen varios factores que limitan la interpretación y que no pueden ser ignorados. Algunos de estos son: error del evaluador, la cantidad de pérdida mineral necesaria para evidenciar los cambios en la imagen radiográfica convencional debe ser del 30 al 50 %, la distorsión y la magnificación de las imágenes radiográficas (magnificación de 20-35% en panorámica y menor de 5 % en periapicales), disponer sólo de imágenes bidimensionales, dificultad para la estandarización de la técnica radiográfica.<sup>(1,14)</sup>

La técnica por sustracción digital consiste en tomar dos radiografías de un mismo objeto, antes y después de un evento determinado. Luego estas son digitalizadas y almacenadas en un computador para ser procesadas posteriormente a través de un programa especial. Este método permite obtener una imagen de mejor calidad que elimina el ruido estructural, obteniendo como resultado la apreciación clara del área de cambio. Esto la convierte en una herramienta valiosa para detectar pequeños cambios entre dos las radiografías.<sup>(1, 18, 19, 20)</sup>

La retracción de los dientes anteriores es un movimiento que se hace de manera frecuente en los tratamientos de ortodoncia. Antes se hacía en dos etapas: primero la retracción individual de caninos y después la de los incisivos porque se consideraba menos perjudicial para la conservación del anclaje y la integridad radicular.<sup>(21)</sup> También se empleaban alambres de acero inoxidable debido a las características físicas y mecánicas que ofrecían para el uso intraoral como son la comodidad de trabajo, la baja fricción, la rigidez y la formabilidad. Con el advenimiento de los alambres de nueva tecnología como las aleaciones de níquel-titanio y beta-titanio (T.M.A), el movimiento de retracción se facilita, debido a las propiedades físicas y al comportamiento elástico que los caracterizan. Los alambres de beta-titanio ofrecen buena resiliencia y formabilidad, alta capacidad de retorno elástico, entregan fuerzas más suaves, tienen menor rigidez y el doble de la flexibilidad comparados con los alambres de acero inoxidable. Nanda y Burstone proponen realizar la retracción en masa de los seis dientes anteriores en una sola etapa, valiéndose de las excelentes propiedades de los alambres de T.M.A y del conocimiento físico de un sistema estático (arco

dental), variando la relación momento-fuerza y aplicando un anclaje diferencial que permita mayor movimiento del segmento anterior que del segmento posterior. Si se emplean sistemas biomecánicos diseñados correctamente, la retracción en masa de los seis dientes anteriores puede ser realizada sin ningún problema, el sistema se optimiza y el tiempo se reduce significativamente en esta fase específica del tratamiento de ortodoncia.<sup>(21, 22)</sup>

El propósito del estudio fue cuantificar mediante la radiografía por sustracción digital, los cambios morfológicos radiculares de los dientes anteriores maxilares después de ser retraídos en masa, mediante sistemas biomecánicos no friccionales.

Los objetivos específicos fueron los siguientes:

- Precisar la cantidad de reabsorción o remodelación radicular que se produce cuando los dientes anteriores se someten a movimientos de retracción en masa.
- Evaluar la validez y exactitud de la técnica de radiografía por sustracción digital.
- Introducir la radiografía por sustracción digital en nuestro medio, ya que es poco conocida su gran aplicabilidad y por lo tanto poco utilizada como herramienta diagnóstica.

### **Materiales y Métodos**

Se seleccionaron 21 dientes anteriores maxilares de 8 pacientes (3 mujeres y 5 hombres) de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia con edades entre los 12 y 20 años y que cumplieran las siguientes características:

- Sin enfermedades sistémicas (diabetes, hipertiroidismo, hipotiroidismo, endocrinopatías).
- Sin tratamiento previo de ortopedia u ortodoncia.
- Dientes anteriores maxilares sin enfermedad periodontal ni periapical, sin tratamiento de endodoncia, sin restauraciones, sin historia de trauma dento-alveolar, sin anomalías radiculares de forma o tamaño y con formación radicular completa.
- Necesidad de tratamiento de ortodoncia con extracción de primeros premolares maxilares.
- Necesidad de retracción del segmento anterior superior.
- Sin necesidad de movimientos adicionales de intrusión o extrusión.

Los pacientes que decidieron participar en esta investigación lo hicieron de manera voluntaria y para ser incluidos fue necesario que cada uno de ellos o su acudiente dieran el consentimiento informado por escrito, previa información de las características del estudio. Adicionalmente, el protocolo fue evaluado y aprobado por el Comité para el Desarrollo de la Investigación de la Universidad de Antioquia en sus aspectos éticos (CODI-Código 005-2000).

Antes de iniciar la retracción en masa, se tomó la primera radiografía. Para ello se utilizó una película doble con técnica paralela de cono largo. Para cada paciente se elaboró un dispositivo intraoral de acrílico sobre el cual se tomó un registro de mordida de los dientes, con un material de impresión (silicona por adición). Se empleó un equipo radiográfico con un kilovoltaje de 70 Kv, un miliamperaje de 8 mA y un tiempo de exposición de 0.22 segundos. La distancia entre la fuente y los dientes fue de 40 cm. y la distancia entre los dientes y la película fue de 2 cm. Cada toma radiográfica fue realizada por el mismo operador para garantizar la estandarización del procedimiento. Una vez se terminó el movimiento de retracción se tomó la segunda radiografía siguiendo el protocolo establecido para la primera. Las películas fueron procesadas en un equipo automático con un tiempo total de procesado de 8 minutos.

Posteriormente las radiografías fueron digitalizadas a 300 d.p.i. a una escala de 100%. Debido a que la proyección geométrica de cada imagen digital de la radiografía fue diferente, se calculó su magnificación de acuerdo al tamaño de los píxeles que se distribuyen a través de la imagen que componen su matriz. El programa que se utilizó para manipular las imágenes radiográficas con el fin de realizar las mediciones necesarias para cuantificar los cambios en la longitud y amplitud radicular fue un VixWin 2000 versión 1.4. Este programa midió automáticamente la cantidad de píxeles presentes en las estructuras a evaluar y se obtuvo un valor numérico bastante aproximado al real. Con este proceso de calibración de la imagen digital se compensó la magnificación de la radiografía debido a las discrepancias en la proyección geométrica. Esto aseguró que las medidas que se tomaron sobre las imágenes digitalizadas fueran exactamente iguales a las medidas del objeto real.

Para hacer las mediciones de la longitud coronal y radicular se trazó primero una línea horizontal que unía los puntos de la unión amelo-cementaria en mesial y distal de cada uno de los dientes. Luego se trazaron dos líneas perpendiculares a esta horizontal, una hasta el punto medio del borde incisal de la corona y la otra hasta el ápice radicular siguiendo el eje longitudinal de la raíz. Estas líneas verticales permitieron conocer el valor de la medida de la corona y de la raíz tanto en la primera como en la segunda radiografía (Fig. 1).

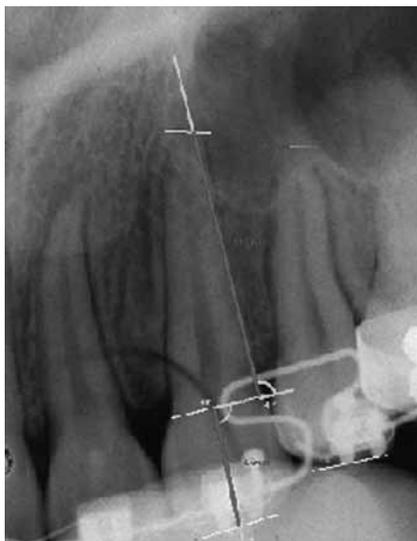


Figura 1. Medida de la longitud coronaria y radicular. Se traza una línea horizontal que une la unión amelo-cementaria en mesial y distal de cada diente. Luego se trazan dos perpendiculares a esta horizontal, una hasta el punto medio del borde incisal de la corona y otra hasta el ápice radicular.

Para realizar las mediciones de la amplitud radicular, se trazaron tres líneas perpendiculares a una línea vertical que sigue el eje longitudinal de la raíz y que la dividen en tres tercios. La medida de la amplitud se tomó en la mitad de cada tercio radicular. Estas líneas horizontales permitieron conocer el valor de la medida de la amplitud radicular cervical, media y apical tanto en la primera como en la segunda radiografía (Fig. 2).

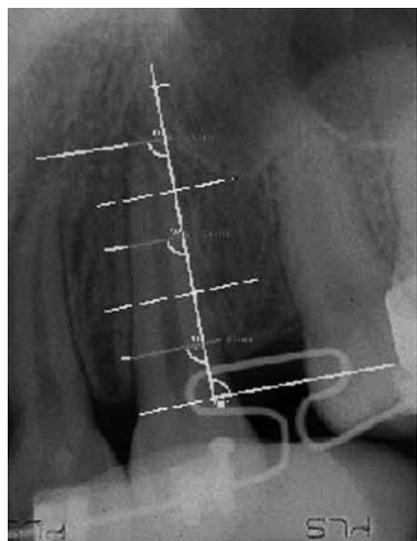


Figura 2. Medida de la amplitud radicular. Se trazan tres líneas perpendiculares a una vertical que sigue el eje longitudinal de la raíz y que la dividen en tres tercios. La medida se toma en la mitad de cada tercio radicular.

Para cuantificar los cambios en la longitud radicular después de la retracción, se aplicó el método de proporción corona/raíz propuesto por Linge y Linge con la ventaja de compensar las diferentes proyecciones geométricas entre las dos imágenes.<sup>(5,10)</sup> Esta fórmula se describe como:

$$\text{Reabsorción} = (r_1 / c_1) \{ (c_1 + c_2) / 2 \} - (r_2 / c_2) \{ (c_1 + c_2) / 2 \}$$

$c_1$  = Distancia desde el punto medio del borde incisal de la corona a una línea perpendicular que conecta las uniones amelo-cementarias en la primera radiografía.

$r_1$  = Distancia desde el ápice radicular a la línea perpendicular que conecta las uniones amelo-cementarias en la primera radiografía.

$c_2$  = Distancia desde el punto medio del borde incisal de la corona a una línea perpendicular que conecta las uniones amelo-cementarias en la segunda radiografía.

$r_2$  = Distancia desde el ápice radicular a la línea perpendicular que conecta las uniones amelo-cementarias en la segunda radiografía.

Para la sustracción digital de las imágenes radiográficas se utilizó una cámara CCD (DAGE MTI). La distancia entre el lente de la cámara y las radiografías fue siempre constante a 54 mm. Una vez digitalizadas las radiografías fueron manipuladas a través del programa NIH Image y operado en un computador Macintosh. La imagen final fue sobrepuesta a la inicial usando sustracción digital en "tiempo real". Para igualar la densidad entre ambas radiografías, se utilizó corrección tipo gamma.

Los pacientes fueron tratados con técnica de arco recto (brackets de Roth) con ranura 0.018" x 0.025". Como condición necesaria para iniciar la retracción en masa con un arco de T.M.A 0.017" x 0.025", los dientes del arco superior debían estar completamente alineados y nivelados. Como anclaje para los dientes posteriores, se utilizó una barra transpalatina semifija sujeta a cajuelas soldadas en las bandas de los primeros molares, bandas hasta los segundos molares y tracción extra-oral alta en algunos casos. En el arco de T.M.A 0.017" x 0.025" fueron construidas dos ansas en "T", una a cada lado, con 6 mm de altura y 10 mm de amplitud en su parte activa. Para garantizar que todas las ansas fueran iguales, se diseñó una plantilla en papel milimetrado con las especificaciones previamente descritas (Fig. 3).

Se practicaron los momentos diferenciales en el arco de retracción para reforzar el anclaje, realizando un momento alfa de 20° y otro beta de 40°, produciendo un movimiento de traslación o "movimiento en masa" con una relación entre el momento y la fuerza de 10:1. Las ansas fueron ubicadas 2 mm por detrás de las aletas distales del bracket del canino

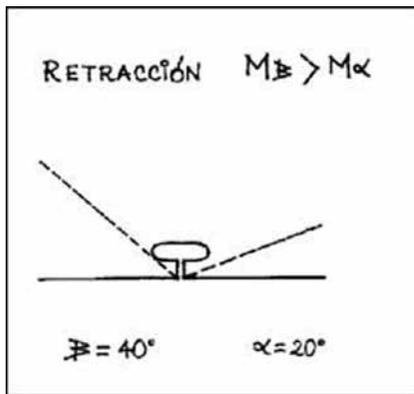


Figura 3. Plantilla para construir el ansa.  $M\beta$ : momento beta,  $M\alpha$ : momento alfa.

y permanecieron inactivas durante 6 semanas permitiendo la expresión de los momentos. Las ansas fueron activadas inicialmente 3 mm y reactivadas cada vez que los brazos verticales de ella contactaban entre sí. La cantidad de cada reactivación dependió del espacio remanente luego que el ansa llegaba a su punto de inactivación.

La tabla N°1 permite conocer el comportamiento biomecánico del ansa en cada activación. Cuatro operadores midieron en forma individual la magnitud de la fuerza entregada, en gramos-fuerza, cuando el ansa fue activada desde 1-5 mm de longitud con un dinamómetro de reloj que mide magnitudes hasta 250 grs/fuerza. De las 4 mediciones realizadas, se calculó un promedio para determinar la cantidad de fuerza entregada con cada activación del ansa.

Tabla N° 1. Promedio de la magnitud de la fuerza

ACTIVACIÓN DEL ANSA (mm)	PROMEDIO MAGNITUD FUERZA (Gr / fza)
1	18
2	105
3	145
4	218
5	236

mm: milímetros. Gr/ fza: gramos/ fuerza.

Se realizó una estadística descriptiva calculando para todas las variables de naturaleza cuantitativa la media aritmética, las desviaciones estándar, los valores menor y mayor y el coeficiente de variación. Para la variable género

se estableció el cálculo de proporciones. Las variables de longitud y amplitud radicular pre y post-retracción fueron relacionadas mediante la prueba estadística no paramétrica de la suma de rangos con signo de Wilcoxon, por ser variables dependientes. Las asociaciones fueron declaradas estadísticamente significativas o no, en el 95% del nivel de confiabilidad. El programa estadístico utilizado fue SPSS-Base 8.0.

### Resultados

La retracción promedio de los dientes anteriores maxilares fue de 6 mm  $\pm$  1.6 y varió entre los 3 y 7 mm. La duración de la retracción se presentó entre los 85 y 192 días con un promedio de 154.25 días  $\pm$  34.8. (Tablas N° 2 y 3, Fig. 4).

Tabla N° 2. Cantidad y duración de la retracción de los dientes anteriores maxilares

Pacientes	Cantidad retracción (mm)	Duración retracción (días)
1	6	167
2	4	130
3	7	192
4	7	172
5	7	176
6	7	137
7	7	175
8	3	85

Tabla N° 3. Análisis de la cantidad y duración de la retracción de los dientes anteriores maxilares.

	Menor	Mayor	N	Media	Desviación Estándar
Cantidad retracción (mm)	3	7	8	6	$\pm$ 1.60
Duración retracción (días)	85	192	8	154.25	$\pm$ 34.82

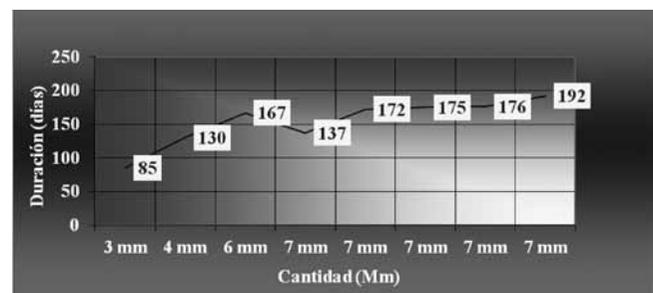


Figura N° 4. Cantidad y duración de la retracción.

La longitud radicular de los dientes anteriores antes de la retracción presentó un promedio de 16.2 mm  $\pm$  1.51. La longitud radicular de los dientes anteriores después de la retracción presentó un promedio de 15.2 mm  $\pm$  1.58 mm. La longitud radicular promedio disminuyó 1 mm durante la retracción. Al realizar la comparación de las dos longitudes radiculares, antes y después de la retracción se encontró una diferencia estadísticamente significativa al obtener un valor de  $p = 0.001$ , con un nivel de significancia del 95%.

**Tabla N° 4.** Análisis de la longitud radicular antes y después de la retracción.

	Menor	Mayor	N	Media	Desviación Estándar
Longitud radicular antes (mm)	13.3	19.2	17	16.2	$\pm 1.51$
Longitud radicular después (mm)	12.6	17.3	17	15.2	$\pm 1.58$

La amplitud cervical radicular de los dientes anteriores en promedio presentó un mínimo aumento durante la retracción de 0.038 mm. Al relacionar la amplitud del tercio cervical radicular de los dientes anteriores antes y después de la retracción, se determinó que no existe diferencia estadísticamente significativa en la amplitud radicular al obtener un valor de  $p = 0.549$ . Estadísticamente la amplitud cervical radicular es la misma antes y después de la retracción con un 95 % de certeza. La amplitud del tercio medio radicular de los dientes anteriores en promedio presentó un mínimo aumento durante la retracción de 0.144 mm. Al relacionar la amplitud del tercio medio radicular de los dientes anteriores antes y después de la retracción, se determinó que no existe diferencia estadísticamente significativa en la amplitud medio radicular al obtener un valor de  $p = 0.083$ . Estadísticamente, la amplitud media radicular es la misma antes y después de la retracción con un 95 % de certeza. La amplitud apical radicular de los dientes anteriores en promedio presentó un aumento durante la retracción de 0.2 mm. En conclusión, en el tercio apical radicular se presenta una mayor variación en la amplitud con respecto a los tercios medio y cervical. Al relacionar la amplitud del tercio apical radicular de los dientes anteriores antes y después de la retracción, se determinó que no existe diferencia estadísticamente significativa en la amplitud apical radicular al obtener un valor de  $p = 0.058$ . Estadísticamente, la amplitud apical radicular está "muy cercana" de ser significativamente mayor después de la retracción que antes de ella con un 95 % de certeza (Tabla N° 5).

**Tabla N° 5.** Análisis de la amplitud radicular antes y después de la retracción.

	Menor	Mayor	N	Media	Desviación Estándar
Amplitud cervical antes (mm)	4.2	7.5	18	6.206	$\pm 0.963$
Amplitud cervical después (mm)	4.6	7.4	18	6.244	$\pm 0.873$
Amplitud medio antes (mm)	3.0	6.1	18	4.939	$\pm 0.872$
Amplitud medio después (mm)	3.2	6.6	18	5.083	$\pm 0.893$
Amplitud apical antes (mm)	2.1	4.1	18	2.978	$\pm 0.648$
Amplitud apical después (mm)	2.0	4.7	18	3.178	$\pm 0.752$

El promedio del cambio en la longitud radicular presentado en los dientes anteriores después del movimiento de retracción fue de 0.88 mm  $\pm$  1.06 (Tabla N° 6). El máximo cambio en la longitud radicular fue de 3.14 mm y el mínimo -0.36 mm.

**Tabla N° 6.** Análisis de los cambios en la longitud radicular después de la retracción.

	Menor	Mayor	N	Media	Desviación Estándar
Cambios longitud radicular (mm)	-0.362	3.143	17	0.88853	$\pm 1.06956$

## Discusión

La técnica de radiografía por sustracción digital es bastante sensible y tiene dos requisitos que deben ser cumplidos rigurosamente <sup>(1,18, 19, 20)</sup>:

- La técnica radiográfica debe ser altamente estandarizada para obtener una proyección geométrica idéntica de las imágenes radiográficas.
- El control de la calidad de las imágenes radiográficas debe ser estricto, la densidad y el contraste deben ser exactamente iguales.

En esta investigación las imágenes radiográficas obtenidas antes y después del movimiento de retracción no fueron idénticas en cuanto a su proyección geométrica por tres razones:

- Aunque la distancia entre los dientes y la película se mantuvo siempre constante, la anatomía del paladar de cada paciente dificultó la colocación de la película radiográfica, ocasionando la inclinación y la deformación de ésta.
- El cono del equipo radiológico pudo haberse inclinado ligeramente al ser enfrentado con el aro del dispositivo de la técnica paralela.
- El material de impresión empleado para la toma del registro de mordida, presentó cambios dimensionales, esto modificó el posicionamiento de la segunda radiografía.

La principal limitación de este estudio fue la calidad de las imágenes obtenidas para hacer la sustracción digital dada la gran cantidad de "ruido estructural" que impidió la observación y el análisis del área de cambio. Como el éxito del método de sustracción digital depende de la reproducibilidad de las imágenes, se puede decir que las discrepancias que se presentaron entre las dos imágenes radiográficas, aunque menores, fueron difíciles de corregir. Y aunque se ha demostrado que la radiografía por sustracción digital es una herramienta valiosa para detectar pequeños cambios y que ésta es superior a la radiografía convencional, el grado al cual la geometría de la imagen necesita ser reproducida depende del tamaño de los cambios estudiados, entre más pequeños sean los cambios se requiere una reproducibilidad más alta. En este estudio donde los cambios observados fueron pequeños, se requería de una alta reproducibilidad, la cual no se consiguió. Esto influyó notablemente en los hallazgos encontrados y no permitió evaluar la validez y exactitud de la técnica de radiografía por sustracción digital.<sup>(1,19,20)</sup>

La técnica de reposicionamiento de los dientes en el registro de mordida en los pacientes en tratamiento de ortodoncia presentó dificultades debido a que los dientes cambian constantemente su posición en las tres dimensiones del espacio. Cualquier movimiento en el eje X o Y puede ser corregido a través de algoritmos matemáticos computacionales. Pero la rotación sobre el eje longitudinal del diente o sobre el eje Z es difícil de compensar. Por ejemplo, cuando se realiza un movimiento de retracción de un incisivo se está seguro que el borde incisal se localiza en el mismo lugar dentro del registro de mordida. Sin embargo, el ápice y las estructuras que rodean al diente como el hueso alveolar y los dientes adyacentes, no necesariamente estarán en el mismo lugar. Estos cambios junto con los presentados en la proyección geométrica pueden producir lo que se denomina como ruido estructural.

La longitud radicular disminuyó en promedio 1 mm después de la retracción, por lo cual se consideró como remodelación a todo cambio radicular menor o igual a un milímetro y reabsorción a todo cambio radicular mayor de un milímetro.

En el tercio apical radicular se presenta mayor variación en la amplitud si se compara con los tercios medio y cervical después de la retracción. Debido a que el ápice se redondea o se pierde como consecuencia del movimiento de retracción, el punto de referencia del ápice radicular en la segunda radiografía cambia con respecto al de la primera, con predominio de la amplitud sobre la longitud, interpretándose esto como un aumento del tercio apical.

El promedio de los cambios en la longitud radicular ( $0.88 \text{ mm} \pm 1.06$ ) de los dientes anteriores superiores después de la retracción fue un 60% menor que los reportados por Baumrind, Korn y Boyd y por Linge y Linge quienes encontraron que el acortamiento radicular promedio fue de  $1.36 \text{ mm} \pm 1.46$  y  $1.54 \text{ mm} \pm 1.1$  respectivamente.<sup>(5,10)</sup>

El valor mínimo de los cambios en la longitud radicular encontrado fue negativo ( $-0.362 \text{ mm}$ ), lo que significa que la medición después de realizada la retracción fue mayor. Estos hallazgos están directamente relacionados con la dificultad para la localización de los puntos de referencia (la unión amelocementaria y el borde incisal), los errores en la medición y en la aplicación de la fórmula para compensar las diferentes proyecciones geométricas entre las dos imágenes. El valor máximo fue  $3.14 \text{ mm}$ , lo cual puede ser considerado significativo desde el punto de vista clínico y estar relacionado con la variabilidad individual que influye directamente sobre los resultados esperados.

De los 17 casos que se evaluaron solo 5 de ellos que constituyen el 29.4% presentaron cambios en la longitud radicular mayores de 1 mm considerados como reabsorción radicular y 12 casos que constituyen el 70.5% presentaron cambios menores o iguales a 1 mm, considerados cambios de la remodelación radicular propia de todo tratamiento de ortodoncia.

El tipo de mecánica utilizada en ésta investigación permitió hacer movimientos de retracción de los seis dientes anteriores maxilares en un solo tiempo operativo, con un buen manejo y control en la zona de anclaje. La mayor ventaja que ofrece la implementación de éste tipo de sistemas mecánicos es la reducción significativa en la duración total del tratamiento de ortodoncia. El espacio mínimo fue de  $3.0 \text{ mm}$  y necesitó 85 días ( $28.33 \text{ días/mm}$ ) mientras que el espacio máximo fue de  $7.0 \text{ mm}$  y requirió 192 días ( $27.43 \text{ días/mm}$ ). Entonces se puede considerar que el tiempo promedio utilizado en la retracción en masa fue de  $27.88 \text{ días / mm}$ , lo que indica que la cantidad de

retracción fue mayor de 1.0 mm por mes. Clínicamente esto representa una ventaja, porque se mueven seis dientes al mismo tiempo en vez de uno solo como se hace en la mayoría de sistemas mecánicos de retracción.

Si se establece una comparación entre los sistemas de retracción en masa con los sistemas convencionales, también se observan grandes diferencias a favor del primero. Un estudio similar al nuestro, donde también se emplea la retracción en masa es el realizado por Medina, Gómez y Uribe. En este estudio el sistema biomecánico fue diferente, ellos emplearon un momento  $\alpha = 30^\circ$  y un momento  $\beta = 40^\circ$ . El tiempo promedio para la retracción de los seis dientes anteriores superiores empleado por Medina, Gómez y Uribe en su estudio fue de 232 días y el tiempo promedio para la retracción individual de caninos con resortes tipo A-Ni-Ti fue de 174 días y el tiempo promedio empleado para realizar la retracción de los cuatro incisivos fue de 72 días. La suma de ambos promedios indica que el tiempo total empleado para cerrar por completo el espacio de extracción fue de 246 días lo que permite concluir que la retracción en masa de los seis dientes anteriores superiores es más eficiente, se realiza en menor tiempo que la retracción individual de caninos y luego la retracción de los cuatro incisivos.<sup>(23)</sup>

Ziegler e Ingervall compararon un sistema friccional para la retracción individual de caninos con un sistema predeterminado. Concluyen que la retracción con ansas fue más eficiente y rápida que la retracción friccional. La diferencia entre ambos sistemas fue aproximadamente 0.5 mm/mes a favor de los no friccionales y aunque se reportó como de significancia estadística, clínicamente no lo es.<sup>(24)</sup>

Gjessing publicó un estudio acerca del comportamiento mecánico de un sistema predeterminado para la retracción individual de caninos. En éste afirma que activando el ansa 1.0 mm, se produce una fuerza entre 140 -160 grs. que logra realizar movimientos de 1.5 mm/ mes. Además, reporta dos casos clínicos en los que realiza el cierre de espacios de 7.0 mm en 5 meses (1.0mm/21.42 días) y de 10 mm en 7 meses (1.0 mm/21 días) respectivamente. Estos resultados permiten considerar que la retracción dentaria con los sistemas no friccionales es bastante eficiente en términos de la rapidez con la que se hace el movimiento. Sin embargo, estos estudios solamente reportan la primera fase de la etapa de retracción, la retracción de los caninos.<sup>(25,35,36)</sup>

Gracias a las excelentes propiedades físicas de los alambres de T.M.A. se pueden obtener fuerzas adecuadas para el uso clínico. Al inicio del movimiento de retracción, la primera activación realizada al ansa fue de 3.0 mm lo que produjo una fuerza de 145 grs. Esa magnitud de fuerza

es considerada como "fisiológica" y fue descrita en varias oportunidades en la literatura ortodóncica.<sup>(26)</sup>

Es importante mencionar que al pre-activar dos momentos diferentes ( $\alpha$  y  $\beta$ ) en el sistema mecánico, se asegura que la zona de reacción presente menor movimiento que la zona de acción. Esa relación de 2:1 en cuanto a la expresión de los momentos asegura que la relación M/F de la zona de anclaje sea mayor que la relación M/F en la zona de acción. Además, el involucrar los segundos molares asegura que el área de superficie radicular de la zona de reacción sea mayor. Burstone, Nanda y Gjessing resaltan la importancia de manejar apropiadamente los momentos  $\alpha$  y  $\beta$ .<sup>(21, 22, 25)</sup> Gjessing afirma que cuando no se aplica el momento  $\beta$  en un sistema predeterminado para la retracción individual de caninos, hay un movimiento neto de inclinación mesial de las coronas de la zona de reacción, lo que se traduce en una pérdida no deseada de anclaje.<sup>(25)</sup>

Los sistemas mecánicos de retracción en masa se presentan como una excelente alternativa de tratamiento. Son bastante eficientes siempre y cuando se lleven a cabo las siguientes indicaciones:

- Cementar bandas hasta los segundos molares y una barra transpalatina en los primeros molares.
- Diseñar y construir el ansa en alambres de aleaciones de  $\beta$ -Titanio (T.M.A) 0.017" X 0.025" con la correcta pre-activación de los momentos  $\alpha$  y  $\beta$ .
- Esperar el tiempo pertinente para la expresión de los momentos diferenciales y la activación inicial del ansa que debe ser de 3 mm para que produzca una fuerza de 145 gramos.

## Conclusiones

1. La técnica de radiografía por sustracción digital es bastante sensible y requiere imágenes de alta calidad en cuanto a proyección geométrica y densidad.
2. No fue posible obtener imágenes de alta calidad como lo exige el método de la sustracción digital, debido a que éstas presentaron una gran cantidad de "ruido estructural", lo cual impidió la observación y el análisis del área de cambio.
3. Todo cambio de la longitud radicular menor o igual a un milímetro se considera como remodelación y pérdidas mayores de un milímetro se consideran como reabsorción.
4. La retracción en masa de los seis dientes anteriores superiores disminuye significativamente la duración de un tratamiento de ortodoncia con extracciones.

### Agradecimientos:

Al Comité para el Desarrollo de la Investigación de la Universidad de Antioquia por el financiamiento de esta investigación. Al Doctor Francisco Eraso, Odontólogo Radiólogo Máxilofacial de la Nova Southeastern University (Florida-USA) por su apoyo en la realización y análisis de la sustracción digital.

### Bibliografía

1. Kravitz LH, Tyndall DA, Bagnell CP, Dove SB. Assessment of External Root Resorption Using Digital Subtraction Radiography. *J Endod* 1992 Jun; 18(6): 275-84.
2. Brezniak N, Wasserstein A. Root resorption after orthodontic treatment: Part 1. Literature review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1993 Jan; 103(1): 62-6.
3. Hendrix I, Carels C, Kuijpers-Jagtman AM, Van 'T Hof M. A radiographic study of posterior apical root resorption in orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1994; 105(4): 345-9.
4. Brezniak N, Wasserstein A. Root resorption after orthodontic treatment: Part 2. Literature review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1993; 103(2): 138-46.
5. Baumrind S, Korn EL, Boyd RL. Apical root resorption in orthodontically treated adults. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1996; 110(3): 311-20.
6. McNab S, Battistutta D, Taverne A, Symons AL. External Apical Root Resorption Following Orthodontic Treatment. *Angle Orthod* 2000; 70(3): 227-32.
7. Sameshima G, Sinclair P. Predicting and preventing root resorption : Part I. Diagnostic factors. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2001; 119(5): 505-10.
8. Sameshima G, Sinclair P. Predicting and preventing root resorption : Part II. Treatment factors. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 200; 119(5): 511-5.
9. Remington DN, Joondeph DR, Artun J, Riedel RA, Chapko MK. Long-term evaluation of root resorption occurring during orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1989; 96(1): 43-6.
10. Linge L, Linge BO. Patient characteristics and treatment variables associated with apical root resorption during orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1991; 99 (1): 35-43.
11. Lupi JE, Chester CS, Sadowsky C. Prevalence and severity of apical root resorption and alveolar bone loss in orthodontically treated adults. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1996; 109(1): 28-37.
12. Lee RY, Artun J, Alonzo TA. Are dental anomalies risk factors for apical root resorption in orthodontic patients?. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1999; 116(2): 187-95.
13. Harris EF, Butler ML. Patterns of incisor root resorption before and after orthodontic correction in case with anterior open bites. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1992; 101(2) :112-9.
14. Sameshima GT, Asgarifar KO. Assessment of Root Resorption and Root Shape: Periapical vs Panoramic Films. *Angle Orthod* 2001 2001; 71(3): 185-9.
15. Taithongchal R, Sookkorn K, Killiany DM. Facial and dentoalveolar structure and the prediction of apical root shortening. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1996; 110(3): 296-302.
16. Beck BW, Harris EF. Apical root resorption in orthodontically treated subjects : Analysis of edgewise and light wires mechanics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1994; 105(4): 350-61.
17. Harris EF, Kineret SE, Tolley EA. A heritable component for external apical root resorption in patients treated orthodontically. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1997; 111(3): 301-9.
18. Reddy MS, Jeffcoat MK. Radiografía por sustracción digital. *Clínicas Odontológicas de Norteamérica. Avances en Imagenología* 1993; 37(4) : 565-77.
19. Yoon DC. A new method for the automated alignment of dental radiographs for digital subtraction radiography. *Dentomaxillofac Radiol* 2000; 29(1): 11-9.
20. Byrd V, Mayfiel-Donahoo T, Reddy MS, Jeffcoat MK. Semiautomated image registration for digital subtraction radiography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1998; 85(4): 473-8.
21. Nanda R. *Biomecánica en Ortodoncia Clínica*. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 1998.
22. Burstone C. *Modern Edgewise Mechanics and the Segmented Arch Technique*. Department of Orthodontics, University of Connecticut, School of Dental Medicine, 1995.
23. Medina M, Gómez DF, Uribe GA. Comparación de la pérdida de anclaje que ocurre entre una técnica de retracción en masa de los dientes anteriores utilizando una mecánica no friccional vs la técnica de retracción de caninos convencional (Resortes de A-NiTi) Estudio Piloto. 2002.
24. Ziegler P, Ingervall B. A clinical study of maxillary canine retraction with retraction spring and sliding mechanics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1989; 95(2): 99-106.
25. Gjessing P. Biomechanical design and clinical evaluation of a new canine retraction spring. *Am J Orthod* 1985; 87(5): 353-62.
26. Quinn RS, Yoshikawa DK. A reassessment of force magnitude in orthodontics. *Am J Orthod* 1985; 88(3): 252-60.

## Artículo de Revisión

---

# Cóndilo bífido ¿Una alteración del desarrollo o una condición adquirida?

Bifid condyle. A developmental abnormality or an acquired condition?



Dr. Juan Estay<sup>(1)</sup>

(1) Especialista en Radiología Maxilofacial, Departamento de Odontología Restauradora, Facultad de Odontología, Universidad de Chile.

---

### Resumen

El cóndilo bífido es una anomalía poco frecuente, se presenta en forma unilateral y en pacientes asintomáticos. Su etiología es desconocida y se postulan teorías como el trauma o alteraciones del desarrollo. La mayoría de los casos son pesquisados en exámenes imagenológicos de rutina y no requieren tratamiento.

**Palabras claves:** cóndilo bífido, cóndilo bilobulado, malformación condilar, fractura condilar.

### Abstract

*The bifid condyle is a rare anomaly, presents unilaterally and in asymptomatic patients. Its etiology is unknown and theories postulated as trauma or developmental disorders. Most cases are found in routine imaging tests and require no treatment.*

**Key words:** bifid condyle, bilobular condyle, condylar malformation, condylar fracture.

### Introducción

El cóndilo bífido mandibular es una malformación anatómica donde la cabeza condilar se encuentra dividida en dos superficies articulares por un surco orientado en sentido anteroposterior o mediolateral.<sup>(1, 2, 3, 4)</sup> La presencia de esta condición se ha estudiado en cráneos prehistóricos, históricos y en personas vivas mediante imagenología. En general se trata de un hallazgo radiográfico en pacientes asintomáticos.<sup>(2, 5, 7, 8, 9, 12)</sup>

---

#### Correspondencia:

Dr. Juan Estay Larenas  
Facultad de Odontología, Universidad de Chile  
Calle Sergio Livingstone Pohlhammer 943, Independencia, Santiago de Chile. Código Postal 8380-492  
Teléfono: (56-2) 978 17 42 E-mail: juanestaylarenas@gmail.com

Recibido el 6 de octubre de 2011, aceptado para su publicación el 20 de octubre de 2011.

## Epidemiología

Los primeros casos de cóndilo bífido (CB) fueron reportados por Hrdlicka en 1941 pertenecientes a una muestra indeterminada de cráneos secos.<sup>(13)</sup> Hasta el año 2008 la literatura reportaba 65 casos de pacientes vivos con CB, este número consideraba 9 casos comunicados por Menezes ese año en Brasil.<sup>(14)</sup> Este estudio se realizó examinando 50080 radiografías panorámicas entre 1999 y 2006, donde el CB muestra una frecuencia de 0,018%, por lo que se consideraría una condición extremadamente infrecuente.<sup>(2, 10-18)</sup>

Sin embargo, la gran mayoría de los casos se han reportado en los últimos 10 años (62 casos).<sup>(2, 10-18)</sup> Miloglu en un estudio retrospectivo en Turquía realizado entre los años 1996 y 2008, revisó 10200 radiografías panorámicas y reportó 32 casos de CB con una frecuencia 0,3% sugiriendo que esta condición al parecer es más frecuente de lo que se conoce. Basados en estos antecedentes, a la fecha se contabilizan 104 casos de CB. Este aumento en la prevalencia se podría explicar por un uso más frecuente de la radiografía panorámica, como sugiere Miloglu en sus estudios.<sup>(15)</sup>

Del análisis de los casos documentados en la literatura se desprende que la prevalencia de CB es muy similar según géneros, en promedio se encuentran en una en la proporción mujer – hombre 1,3:1. Respecto a la edad de los pacientes que presentan esta condición se observa un amplio rango etario entre los 3 a 74 años, sin embargo la mayoría de estas personas tenían sobre 20 años de edad.<sup>(2, 10-18)</sup>

De los reportes de casos clínicos donde se clasificó la ubicación del CB (92 casos) en uni o bilateral, se obtuvo que es más frecuente en forma unilateral (59 casos) que bilateral (33 casos), en una proporción aproximada de 2:1. Según el análisis realizado por López-López la forma más frecuente de CB, sería la variante medio-lateral por sobre la anteroposterior en una proporción aproximada de 5,5: 1.<sup>(19)</sup>

## Etiología y patogénesis

La etiología de esta condición es controversial y no se ha establecido una patogénesis definitiva. Dentro de las causas probables se señala la aparición del CB como consecuencia de una fractura condilar por accidente o por utilización de fórceps durante el parto.<sup>(8, 16, 20, 23)</sup> Esta teoría se basa en el hecho que después de una fractura condilar, el músculo pterigoideo externo produciría un desplazamiento en sentido antero-medial del cóndilo, los fibroblastos del cuello condilar sufrirían metaplasia

y comenzaría la formación de un nuevo cóndilo en la posición anatómica correcta. El cóndilo desplazado hacia antero-medial (no funcional) debería comenzar un proceso de reabsorción, pudiendo presentarse simultáneamente cóndilos bífidos o incluso trifidos.<sup>(22)</sup> Esta teoría esta avalada por algunos casos descritos, por ejemplo Thomason y Yusuf<sup>(24)</sup> reportaron dos casos de fractura traumática de cóndilo después de un accidente en bicicleta con la consecuente formación de CB unilateral. Estos hallazgos son congruentes con las investigaciones realizadas en monos por Walker y Poswillo, donde demostraron que el CB puede manifestarse después de un trauma.<sup>(25, 26)</sup>

Algunos autores también sugieren que su etiología se vincula al desarrollo, ya que después de la observación de fetos humanos de aproximadamente 20 semanas de vida, se encontró la persistencia de un septum vascular fibroso en el cartílago condilar hasta el segundo año de vida. Esta estructura provocaría la ruptura de algunos vasos sanguíneos del septum y generaría la anormal osificación condilar.<sup>(7, 11, 27)</sup> Sin embargo, Gundlach, no encontró persistencia de este septum en los casos de CB que el examinó. Después de observar los efectos de agentes teratogénicos como el N-metil N-nitrourea y el ácido formadroxamínico en ratas embarazadas, concluye que el CB se relacionaría con el desarrollo embriológico, como efecto de la combinación de agentes teratogénicos y la secuela muscular de la alteración en la dirección de las fibras y sus inserciones, que influye en la formación ósea a través de los ejes de fuerza a que son sometidos los tejidos en la etapa de mineralización.<sup>(28)</sup>

## Tratamiento

El tratamiento del CB depende de la condición del paciente. Loh señaló que no se observaron síntomas en el cóndilo afectado por CB en el 67% de los pacientes.<sup>(29)</sup> En los casos sintomáticos, el síntoma más frecuente es la presencia de sonidos en la articulación temporomandibular.<sup>(29,30)</sup> También se han descrito otros síntomas y signos como el dolor, restricción del movimiento mandibular, trismus, hinchazón, anquilosis y asimetrías faciales.<sup>(1,4)</sup> En general, en los casos asintomáticos de CB o trifido, no se considera necesario tratamiento alguno y los pacientes sólo deberán ser controlados periódicamente, en un caso de CB acompañado de anquilosis, la condilectomía bilateral y artroplastia podría ser un tratamiento capaz de restaurar la función.<sup>(31)</sup>

Millas evaluó mediante tomografía computada y resonancia magnética dos casos. Sus pacientes presentaban signos funcionales como ruidos y resaltes durante la dinámica

mandibular. Además observó que la funcionalidad de los discos articulares, impresionaba como fenómeno adaptativo de larga data, que podría interpretarse como asociado al crecimiento y desarrollo de la articulación temporomandibular.<sup>(32)</sup> Contrario a esto, Alpaslan describe desplazamientos discales sin reducción en los pacientes con CB.<sup>(7)</sup> Probablemente esta diferencia puede relacionarse con la forma y ubicación de los defectos, además de los requerimientos funcionales de cada paciente.

### Imagenología

El hallazgo de CB es incidental, especialmente durante exámenes de radiografía panorámica de rutina efectuados para controles odontológicos (Figs. 1 y 2).<sup>(2,7,9)</sup> Aunque esta radiografía se considera una herramienta válida para determinar la presencia de CB, también se sabe que existen ciertas desventajas inherentes a la técnica, como

distorsiones y sobreproyección de estructuras. La mejor opción para examinar la articulación son la tomografía computada y el cone beam computed tomography, ya que permiten evaluar las articulaciones sin superposición ósea. Estos exámenes tienen muchas ventajas como la exploración del área de interés en una sola adquisición, tiempos de examinación cortos y cada vez menor radiación y mejor calidad de la imagen.<sup>(28,29,33)</sup> La mayoría de los casos de CB no causan alteraciones en la articulación temporomandibular, sin embargo los casos con disfunción o que requieran tratamiento deberían complementar la técnica panorámica con tomografía computada, cone beam computed tomography o resonancia magnética (Figs. 3, 4, 5). Es necesario para descartar la presencia de un tumor, situación especialmente importante en casos sintomáticos. Las imágenes de resonancia magnética se indican en casos de diagnóstico clínico de desórdenes internos de la articulación.<sup>(7)</sup>



*Figuras 1 y 2. Radiografía panorámica de paciente hombre de 11 años que presenta cóndilo bífido izquierdo.*



*Figuras 3, 4, 5. Imágenes de resonancia magnética; corte coronal en máxima intercuspidad, corte sagital en máxima intercuspidad y corte sagital en apertura máxima. Se trata de una mujer 18 años que presenta cóndilo bífido derecho, posición del disco articular es normal.*

## Bibliografía

1. Forman GH, Smith NJ. Bifid mandibular condyle. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1984; 57(4): 371-373.
2. Stefanou EP, Fanourakis IG, Vlastos K, Katerelou J. Bilateral bifid mandibular condyle: report of four cases. *Dentomaxillofac Radiol* 1998; 27(3): 186-188.
3. Lysell L, Oberg T. Unilateral doubling of mandibular condyle. *Dentomaxillofac Radiol* 1975; 4: 95-98.
4. Farmand M. Mandibular condylar head duplication. A case report. *J Maxillofac Surg* 1981; 9: 59-60.
5. Dennison J, Mahoney P, Herbison P, Dias G: The false and the true bifid condyles. *HOMO, J Comp Human Biol* 2008; 59: 149-159.
6. Jordana X, García C, Palacios M, Chimenos E, Malgosa A: Bifid mandibular condyle: archaeological case report of a rare anomaly. *Dentomaxillofac Radiol* 2004; 33: 278-281.
7. Alpaslan S, Özbek M, Hersek N, et al.: Bilateral bifid mandibular condyle. *Dentomaxillofac Radiol* 2004; 33: 274-277.
8. De Sales MA, Amaral JI, Fernandes R, Almeida R: Bifid mandibular condyle: case report and etiological considerations. *Can Dent Assoc* 2004; 70: 158-162.
9. Shriki J, Lev R, Wong B, Sundine MJ, Hasso A. Bifid mandibular condyle: CT and MR imaging appearance in two patients: case report and review of the literature. *Am J Neuro Radiol* 2005; 26: 1865-1868.
10. Açıköz A: Bilateral bifid mandibular condyle: a case report. *J Oral Rehabil* 2006; 33: 784-787.
11. Espinosa-Femenia M, Satorres-Nieto M, Berini-Aytés L, Gay-Escoda C: Bilateral bifid mandibular condyle. Report of a case and review of the literature. *J Craniomandib Pract* 2006; 24: 137-140.
12. Sales MA, Oliveira JX, Cavalcanti MG: Computed tomography imaging findings of simultaneous bifid mandibular condyle and temporomandibular joint ankylosis: case report. *Braz Dent J* 2007; 18: 74-77.
13. Hrdlicka A. Lower jaw: double condyles. *Am J Phys Anthropol* 1941; 28: 75-89.
14. Menezes AV, de Moraes Ramos FM, de Vasconcelos-Filho JO, Kurita LM, de Almeida SM, Haiteir-Neto F. The prevalence of bifid mandibular condyle detected in a Brazilian population. *Dentomaxillofac Radiol* 2008; 37: 220-223.
15. Miloglu O, Yalcin E, Buyukkurt MC, Yilmaz AB, Harorli A. The frequency of bifid mandibular condyle in a Turkish patient population. *Dentomaxillofac Radiology* 2010; 39: 42-46.
16. Rehman TA, Gibikote S, Ilango N, Thaj J, Sarawagi R, Gupta A: Bifid mandibular condyle with associated temporomandibular joint ankylosis: a computed tomography study of the patterns and morphological variations. *Dentomaxillofac Radiol* 2009; 38: 239-244.
17. Moraes F, Vasconcelos J, Manzi F, Bóscolo F, Almeida S: Bifid mandibular condyle: a case report. *J Oral Sci* 2006; 48: 35-37.
18. Tunçbilek G, Çavdar G, Mavili E. Bifid mandibular condyle: a rare disorder. *J Craniofac Surg* 2006; 17: 1207-1209.
19. López-López J, Ayuso-Montero R, Salas EJ, Roselló-Llabrés X. Bifid condyle: review of the literature of the last 10 years and report of two Cases. *Cranio*. 2010; 28(2): 136-40.
20. Hersek N, Özbeck M, Tasar F, et al.: Bifid mandibular condyle: a case report. *Dent Traumatol* 2004; 20:184-186.
21. Daniels J, Ali I: Post-traumatic bifid condyle associated with Temporomandibular joint ankylosis: Report of a case and review of the literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2005; 99: 682-688.
22. Artvinli L, Kansu Ö. Trifid mandibular condyle: a case report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2003; 95: 251-254.
23. Antoniadis K, Hadjipetrou L, Antoniadis V, Paraskevopoulos K: Bilateral bifid mandibular condyle. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2004; 97: 535-538.
24. Thomason JM, Yusuf H. Traumatically induced bifid mandibular condyle: report of two cases. *Br Dent J* 1986; 161: 291-293.
25. Walker RV. Traumatic mandibular condylar fracture dislocations. Effect on growth in the Macaca rhesus monkey. *Am J Surg* 1960; 100: 850-863.
26. Poswillo DE. The late effects of mandibular condylectomy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1972; 33: 500-512.
27. Blackwood HJJ. The double headed mandibular condyle. *Am J Phys Anthropol* 1957; 15: 1-8.
28. Gundlach KK, Fuhrmann A, Beckmann-Van der Ven G. The double-headed mandibular condyle. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1987; 64: 249-253
29. Loh FC, Yeo JF. Bifid mandibular condyle. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1990; 69: 24-27.
30. McCormick SU, McCormick SA, Graves RW, Pifer RG. Bilateral bifid mandibular condyles. Report of three cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1989; 68: 555-557.
31. To EWH. Mandibular ankylosis associated with a bifid condyle. *J Craniomaxillofac Surg* 1989; 17: 326-328.
32. Millas M, Rodrigo et al. Cóndilos bífido y trífido en disfunción de la articulación temporomandibular: reporte de dos casos clínicos. *Rev. chil. radiol.* [online]. 2010, vol.16, n.4 [citado 2011-11-11], pp. 169-174. Disponible en: <http://www.scielo.cl/>
33. Antoniadis K, Karakasis D, Elephteriades J. Bifid mandibular condyle resulting from a sagittal fracture of the condylar head. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1993; 31: 24-26.

## Caso Clínico

---

# Defecto óseo de Stafne: reporte de 2 casos evaluados mediante CBCT

## Stafne defect: report of 2 cases evaluated with CBCT



Dr. Hugo Marcelo Dagum<sup>(1)</sup>, Dra. Beatriz Ana María Martínez<sup>(2)</sup>, Dra. Irene Gabriela Bruno<sup>(2)</sup>

(1) Cátedra de Diagnóstico por Imágenes, Escuela de Odontología, Universidad del Salvador, Buenos Aires, Argentina.

(2) Cátedra de Radiología, Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires, Argentina

### Resumen

El defecto óseo de Stafne (DOS) es una depresión en la tabla ósea lingual de la mandíbula, es asintomático y aparentemente es causado por la inclusión de tejido blando a este nivel. Se identifica en radiografías convencionales, aunque en ocasiones es necesario realizar más estudios para su confirmación diagnóstica. En este artículo se describen dos casos evaluados mediante cone beam CT; el primero es para confirmar el diagnóstico de la cavidad y el segundo fue un hallazgo incidental. El DOS puede confundirse con otras patologías odontogénicas o no odontogénicas debido a su ubicación y a la baja tasa de incidencia que presentan. Las tomografías computarizadas son útiles para evaluar este tipo de lesiones con el fin de evitar una cirugía innecesaria

**Palabras claves:** defecto óseo de Stafne, depresión ósea mandibular, cavidad ósea estática, mandíbula, defecto óseo, tomografía computada, cone beam CT.

### Abstract

*Stafne defect (SD) is a depression in the lingual bone plate of the jaw, is asymptomatic and is apparently caused by the inclusion of soft tissue at this level. Identified on conventional radiographs, although occasionally it is necessary to perform more studies for diagnostic confirmation. This article describes two cases evaluated by cone beam CT; the first is to confirm the diagnosis of the cavity and the second was an incidental finding. SD can be confused with other odontogenic or nonodontogenic pathologies due to its location and the low incidence rate presented. CT scans are useful in evaluating these lesions to avoid unnecessary surgery*

**Key words:** Stafne defect, mandibular bone depression, static bone cavities, jaw, bone defect, computed tomography, cone beam CT.

### Introducción

El defecto óseo de Stafne (DOS), considerado por algunos como un pseudoquiste, es una cavidad ósea o depresión a nivel de la tabla ósea lingual mandibular. Se encuentra en adultos y no se modifica con el tiempo, lo que ayuda a descartar que se trate de un quiste o tumor. Un aspecto interesante de considerar es

---

#### Correspondencia:

Dr. Hugo Marcelo Dagum, Universidad del Salvador, Bs. As., Argentina. Azcuénaga 834 Bs. As. (1115) - Argentina  
Teléfono: (54 11) 4963-7766 E-mail: hugo@dagum.com.ar

Recibido el 8 de agosto de 2011, aceptado para su publicación el 30 de agosto de 2011.

su localización típica por debajo del canal mandibular. No obstante, en ocasiones puede confundirse con lesiones quísticas o tumorales.

Esta entidad fue reportada por Stafne en 1942, quien describió cavidades óseas linguales cercanas al ángulo mandibular basado en datos recolectados de 34 pacientes. Estableció que esta condición involucra a pacientes principalmente de género masculino entre la cuarta y quinta década de edad.<sup>(1)</sup> Muchos términos han sido utilizados para denominar esta entidad: *quiste óseo de Stafne, cavidad ósea de Stafne, cavidad ósea estática, quiste óseo latente, defecto de desarrollo óseo de la mandíbula, depresión mandibular lingual, defecto glandular salival aberrante, defecto óseo mandibular cortical lingual, defecto embriológico mandibular, inclusión glandular salival submaxilar*. La denominación "quiste" es incorrecta ya que no hay revestimiento epitelial, mientras que el término cavidad o defecto es considerado el más apropiado.<sup>(2)</sup>

Fordyce fue el primero en comprobar con biopsia que el contenido del DOS era tejido glandular salival, entonces sugirió la utilización de la sialografía como la clave para confirmar esta lesión.<sup>(3)</sup> Otros estudios han confirmado la naturaleza de esta condición.<sup>(4,5,6)</sup>

El DOS siempre es un hallazgo radiográfico, se observa como una imagen radiolúcida con forma redondeada, oval o triangular y mide entre 1 y 3 cm. de diámetro. Cuando la cavidad es oval el eje mayor es paralelo a la base mandibular, y si el diámetro es superior a 3 cm se observa interrupción en la continuidad de la base mandibular. Se localiza por debajo del canal mandibular cerca del ángulo goníaco. Radiográficamente el borde del DOS es bien definido, grueso y corticalizado.<sup>(6)</sup>

Usando tomografía computada Arijji et al<sup>(7)</sup> efectuaron una clasificación de acuerdo a la profundidad y al contenido del DOS. La clasificación según la profundidad es:

**Tipo I:** la profundidad de la cavidad está limitada a la porción medular de la mandíbula.

**Tipo II:** la profundidad de la cavidad alcanza la cortical vestibular de la mandíbula, pero no produce expansión.

**Tipo III:** la profundidad de la cavidad alcanza la cortical vestibular de la mandíbula y produce expansión.

De acuerdo con el contenido se clasifico así:

**Tipo F:** la cavidad está llena de grasa.

**Tipo S:** la cavidad está llena de tejido blando (linfonodos, vasos, tejido conectivo, etc).

**Tipo G:** la cavidad está llena con una parte de la glándula submandibular.

Shimizu et al clasificaron los DOS en dos categorías según su imagen en la radiografía panorámica: típica o "tipo Stafne" en la cual muestra conexión con la base mandibular y la no típica o "tipo quiste" sin conexión con la base mandibular.<sup>(8)</sup>

El diagnóstico del DOS se puede efectuar con una radiografía panorámica cuando presenta la imagen y localización típica, pero se requiere de otros métodos cuando no presenta la imagen convencional. En este artículo se presentan dos casos evaluados mediante cone beam CT.

### Caso Clínico 1

Paciente hombre de 54 años. Concorre al odontólogo para extraerse el tercer molar inferior derecho. Los resultados de los estudios radiográficos intrabucales mostraron una zona radiolúcida aparentemente asociada al ápice del tercer molar. Se indica examen cone beam CT, realizado con equipo 3D Accuitomo 170 (J. Morita MFG Corp, Kyoto, Japan), para evaluar la relación del tercer molar inferior con el canal mandibular y la zona radiolúcida. En los cortes coronales se observa la radiolucidez lingual con sus bordes bien definidos y corticalizados. En los cortes paraxiales la imagen radiolúcida no presenta relación con el canal mandibular ni con las estructuras dentarias (Fig.1). Con estas características radiológicas y la ubicación anatómica de la lesión se efectúa el diagnóstico de DOS, y se sugiere control radiográfico en el tiempo.

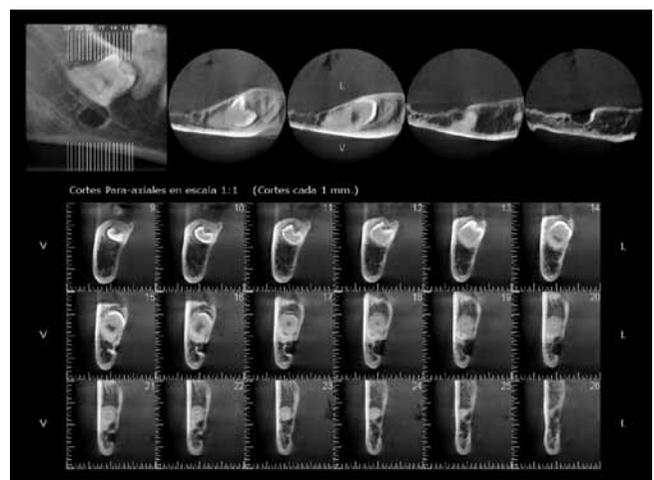


Figura 1. Imágenes del caso n°1, en donde se observa el defecto lingual de forma redondeada y límite corticalizado. Ubicado por debajo del tercer molar inferior e inmediatamente bajo el canal mandibular.

## Caso Clínico 2

Paciente 45 años de género masculino. Concorre a la consulta odontológica para realizarse una evaluación preoperatoria para implantología, se indica Rx panorámica. En dicho estudio se observa una imagen radiolúcida redondeada por debajo del canal mandibular y delante del ángulo mandibular. Se realiza cone beam CT con equipo 3D Accuitomo 170 (J. Morita MFG Corp., Kyoto, Japan), donde se comprueba que se trata de un DOS (Fig. 2).

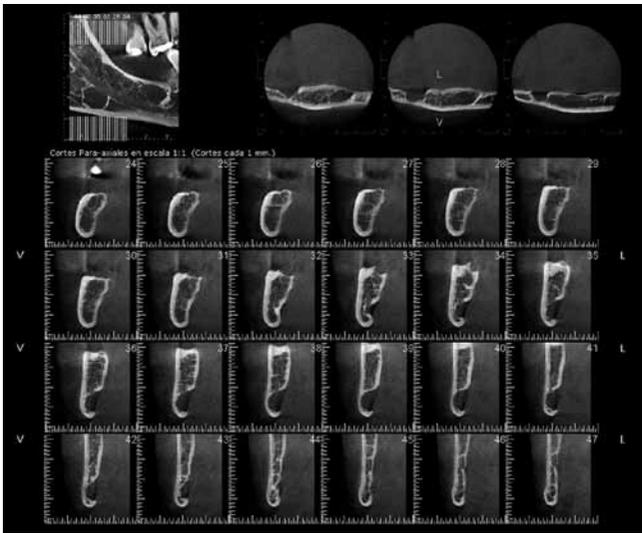


Figura 2. Imágenes del caso n° 2. Se observa depresión en la tabla ósea lingual de límite definido, ubicada por debajo del canal mandibular. En los cortes axiales se visualiza que el defecto es de forma redondeada, límite definido y que queda inmediato a la cortical vestibular.

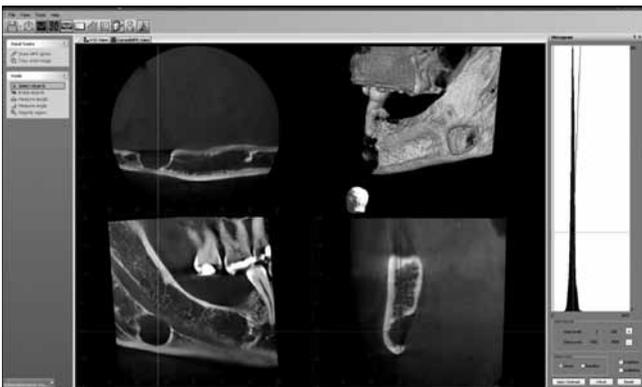


Figura 3. En el corte axial se puede apreciar la profundidad del defecto, mientras que en el corte coronal se observa que no hay hueso esponjoso en relación al DOS.

## Discusión

El DOS es detectado en pacientes entre la cuarta y quinta décadas de la vida aunque existen casos descritos entre 11 y 87 años.<sup>(6,9,10)</sup> Nuestros dos pacientes corresponden al primer rango señalado. Esta entidad es más frecuente en hombres que en mujeres, en una relación de 6:1.<sup>(6)</sup> Los dos casos analizados en el presente trabajo son hombres.

Hay varias teorías acerca del origen. Stafne sugirió que se trataba de una malformación en el periodo fetal por un fracaso en la formación de hueso para rellenar la cavidad formada.<sup>(1)</sup> Otros autores reconocen tres variantes del DOS; una anterior en relación a la glándula sublingual, una posterior en relación a la glándula submandibular y otra en la rama mandibular relacionada con la glándula parótida. Todas ellas serían el resultado de un proceso erosivo causado por la presión de las glándulas salivales mayores sobre la superficie del hueso adyacente.<sup>(9)</sup> Los defensores de esta teoría se basan en los resultados obtenidos al evaluar los defectos con sialografía o resonancia magnética.<sup>(11,12,13,14)</sup> Sin embargo hay casos en que la sialografía fue negativa para confirmar la presencia de tejido glandular.<sup>(15)</sup>

La mayoría de los casos estudiados con tomografía computarizada han mostrado tejido salival en el defecto. No obstante, cuando las cavidades son pequeñas puede observarse grasa o tejido blando en su interior.<sup>(7,14)</sup>

Minowa no considera razonable la teoría de la cavitación por presión de la glándula y atribuye el origen a un lipoma benigno o a la reabsorción ósea debido a una lesión vascular adquirida.<sup>(16)</sup>

Por medio de una radiografía panorámica puede identificarse un DOS por primera vez, lo que constituye un hallazgo. Generalmente se observa una imagen radiolúcida, bien delimitada por un borde esclerótico y situada a nivel posterior de la mandíbula por debajo del canal mandibular.<sup>(17,18,19,20)</sup> En estos casos el diagnóstico es más sencillo. Sin embargo, puede haber ocasiones en que la posición y la forma de la cavidad es atípica, entonces la radiografía panorámica no permite un diagnóstico seguro y deben emplearse otros métodos.<sup>(9,18,19,21)</sup> Un examen de cone beam CT es de mucha utilidad, ya que entrega imágenes multiplanares y utiliza baja dosis de radiación para el paciente.

## Bibliografía

1. Stafne EC. Bone cavities situated near the angle of the mandible. *J Am Dent Assoc* 1942; 29: 1969-1972.
2. Branstetter BF, Weissman JL, Sheldon BK. Imaging of a Stafne bone cavity: what MR adds and why a new name is needed. *Am J Neuroradiol* 1999; 20: 587-9.
3. Fordyce GL. The probable nature of so called latent hemorrhagic cysts of the mandible. *Br Dent J* 1956; 17: 40-42.
4. Tsui SH, Chan FF. Lingual mandibular bone defect. Case report and review of the literature. *Aust Dent J*. 1994 Dec; 39 (6): 368-71
5. Sohn D, Eversole LR, Krammer HS Jr, Stern M. Clinicopathological conference. Case 16, part 2. Stafne's bone cyst of the mandible and concurrent pulmonary coccidioidomycosis. *J Oral Surg*. 1976; 34 (8): 715-6.
6. Philipsen HP, Takata T, Reichart PA, Sato S, Suei Y. Lingual and buccal mandibular bone depressions: a review based on 583 cases from a world-wide literature survey, including 69 new cases from Japan. *Dentomaxillofac Radiol* 2002; 31(5): 281-90.
7. Arijji E, Fujiwara N, Tabata O, Nakayama E, Kanda S, Shiratsuchi Y, Oka M. Stafne's bone cavity. Classification based on outline and content determined by computed tomography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1993; 76(3): 375-80.
8. Shimizu M, Osa N, Okamura K, Yoshiura K. CT analysis of the Stafne's bone defects of the mandible. *Dentomaxillofac Radiol*. 2006; 35(2): 95-102.
9. Greliner T, Frost D Brannon R. Lingual mandibular bone defect: Report of three cases. *J Oral Maxillofac Surg* 1990; 48: 288-96.
10. Wolf J, Mattila K, Ankkuriniemi O. Development of a Stafne mandibular bone cavity. Report of a case. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1986; 61: 519-21.
11. Quesada-Gómez C, Valmaseda-Castellón E, Berini-Aytés L, Gay-Escoda C. Stafne bone cavity: a retrospective study of 11 cases. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2006; 11(3): E277-80.
12. Barker GR. A radiolucency of the ascending ramus of the mandible associated with invested parotid salivary gland material and analogous with a Stafne bone cavity. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1988; 26(1): 81-4.
13. Branstetter BF, Weissman JL, Kaplan SB. Imaging of a Stafne bone cavity: what MR adds and why a new name is needed. *AJNR Am J Neuroradiol*. 1999 Apr; 20(4): 587-9.
14. Tominaga K, Kuga Y, Kubota K, Ohba T. Stafne's Bone cavities in the anterior mandibles : report of a case. *Dentomaxillofac Radiol* 1990; 19: 28-30.
15. Oikarinen VJ, Wolf J, Julku M. A stereosialographic study of developmental mandibular bone defects (Stafne's idiopathic bone cavities). *Int J Oral Surg* 1975; 4(2): 51-4.
16. Minowa K, Inoue N, Sawamura T, Matsuda A, Totsuka Y, Nakamura M. Evaluation of static bone cavities with CT and MRI. *Dentomaxillofac Radiol* 2003; 32(1): 2-7.
17. Grau J, Gay Escoda C, Hernández F. Cavidad de Stafne. Revisión a propósito de 6 casos. *Av Odontostomatol* 1991; 7: 83-7.
18. Barrer G. Xeroradiography in relation to a Stafne bone cavity. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1988; 26: 32-5.
19. Reuter I. An unusual case of Stafne bone cavity with extra-osseous course of the mandibular neurovascular bundle. *Dentomaxillofac Radiol* 1998; 27: 189-91.
20. Branstetter B, Weissman J, Kaplan S. Imaging of a Stafne bone cavity: What MR adds and why a new name is needed. *AJNR Am J Neuroradiol* 1999; 20: 587-9.
21. Campos P, Panella J, Crusoé-Rebello I, Azevedo R, Pena N, Cunha T. Mandibular ramus-related Stafne's bone cavity. *Dentomaxillofac Radiol* 2004; 33: 63-6.

## Caso Clínico

---

# Fibroma osificante juvenil trabecular: reporte de un caso y revisión de la literatura

## Juvenile ossifying fibroma trabecular: a case report and literature review



Dra. Viviana Salgado<sup>(1)</sup>, Dr. Ramón Naranjo<sup>(2)</sup>, Dra. Karina Cordero<sup>(3)</sup>,  
Dra. Jacqueline Maritano<sup>(4)</sup>, Dr. Gabriel Salinas<sup>(4)</sup>

(1) Especialista en Radiología Máxilofacial, Universidad de Valparaíso.

(2) Radiólogo Máxilofacial, Académico Universidad de Valparaíso.

(3) Patóloga Oral, Académico Universidad de Valparaíso.

(4) Cirujano Máxilofacial, Hospital Naval Viña del Mar.

### Resumen

El presente reporte de caso clínico muestra a una paciente de género femenino y 17 años de edad, con un fibroma osificante juvenil trabecular en el maxilar. Los aspectos clínicos, radiológicos e histopatológicos son descritos con una revisión de la literatura.

**Palabras claves:** fibroma osificante, fibroma osificante juvenil, lesiones fibro-óseas.

### Abstract

*This clinical case report shows a female patient and 17 years old with a juvenile ossifying fibroma trabecular in the maxilla. The clinical, radiological and histopathological findings are described with a review of the literature.*

**Key words:** ossifying fibroma, juvenile ossifying fibroma, fibro-osseous lesions.

### Introducción

El fibroma osificante (FO) es una neoplasia osteogénica verdadera, bien delimitada y de crecimiento lento, con frecuencia considerada como un tipo de lesión fibro-ósea, cuyo denominador es la sustitución del tejido óseo por un tejido fibroso benigno que contiene cantidades variables de material mineralizado (calcificado).<sup>(1,2,3,4)</sup> El FO está ocasionalmente encapsulado por tejido conectivo fibroso que contiene material mineralizado con aspecto óseo, esferoidales de tipo cemento o una mezcla de ambos.<sup>(1,2)</sup> Se ha sugerido que este tumor se origina en el ligamento periodontal, pero han sido reportados casos en otros huesos del macizo facial, dejando en tela de juicio esta teoría anterior.<sup>(1,3,4,5,11)</sup> Presenta dos variables histológicas: el fibroma osificante juvenil trabecular (FOJT) y el fibroma osificante juvenil psamomatoide (FOJP).<sup>(4)</sup>

Epidemiológicamente el FO tiene un amplio grupo etario, siendo frecuentemente diagnosticado durante la segunda y cuarta década de la vida, mostrando una predilección definida hacia las mujeres con una relación 5:1 sobre los pacientes masculinos. La lesión afecta principalmente el área premolar y molar mandibular, seguido por el maxilar.<sup>(1,2,3,4,5,6,13)</sup> El FOJT afecta principalmente el maxilar y tiene un rango de edad promedio de 8,5-12 años. El FOJP ocurre generalmente en paredes óseas de un seno paranasal.<sup>(4)</sup>

---

#### Correspondencia:

Dra. Viviana Salgado Barrera. Prolongación Abasolo #71 Colonia Insurgentes, Jojutla, Morelos, México C.P. 62900  
Teléfono: (0052) 017343423907 E-mail : basavi7.rx@gmail.com

Recibido el 24 de julio de 2011, aceptado para su publicación el 10 de agosto de 2011.

Las lesiones pequeñas rara vez causan síntomas y son detectadas durante exámenes radiográficos de rutina<sup>(1,5,7,8)</sup>. Cuando son de mayor tamaño provocan aumento de volumen, presentándose como una masa solitaria, expansiva e indolora, la que ocasionalmente puede causar asimetría facial notoria, alcanzando eventualmente un gran tamaño.<sup>(1,6,9)</sup>

Radiográficamente, se observa bien definido y en algunos casos delimitado por un borde esclerótico. Dependiendo de la cantidad de material calcificado producido por el tumor, éste puede aparecer completamente radiolúcido, con más frecuencia se observan diferentes grados de radiopacidad (mixto), mientras que son poco comunes aquellos completamente radiopacos y con una delgada periferia radiolúcida.<sup>(1,6,7,8)</sup>

Generalmente es unilocular, y en aquellos casos que alcanzan un mayor tamaño presentan expansión de las tablas óseas involucradas. El tumor puede generar desplazamiento y reabsorción radicular de los dientes asociados. Es de gran utilidad contar con exámenes radiográficos antiguos, con el objeto de valorar los eventuales cambios de la lesión a través del tiempo.<sup>(1,5,6)</sup>

Es necesario que la evaluación clínico-radiológica se realice minuciosamente y sobre todo que el examen histopatológico sea meticuloso, ya que no siempre es fácil diagnosticar este tipo de lesiones debido a que sus características radiológicas e histológicas son semejantes con otras lesiones: Entonces se hace necesario realizar un adecuado diagnóstico diferencial. Las lesiones fibro-óseas a tomar en consideración son: la displasia fibrosa, displasia cemento-ósea focal y osteoma osteoide.<sup>(10,13,14)</sup>

Macroscópicamente los FO tienen un aspecto lobulado, de consistencia dura a la palpación. En el análisis histopatológico, generalmente esta lesión no está encapsulada, aunque bien delimitada respecto del hueso circundante. La lesión está compuesta por tejido fibroso, el que puede cambiar su celularidad desde áreas densamente pobladas hasta zonas casi acelulares dentro de una misma lesión. El componente mineralizado puede estar formado ya sea de tejido óseo, hueso laminar y/o esferoidales, todos con características de baja celularidad lo que asemeja a tejido cementario.<sup>(1,4,13)</sup>

El tratamiento consiste en la excisión quirúrgica conservadora y curetaje, que por su naturaleza circunscrita permite la enucleación del tumor con relativa facilidad. Algunos casos que han crecido demasiado pueden necesitar resección quirúrgica e injerto óseo<sup>(1,3,8)</sup>. El pronóstico es bueno y la recurrencia es muy baja. No existe evidencia de que la lesión experimente cambios a malignidad.<sup>(1,11)</sup>

## Caso Clínico

Paciente mujer de 17 años de edad, que acude al Servicio de Cirugía Máxilofacial del Hospital Naval solicitando atención odontológica. Como antecedentes mórbidos médicos informa haber sido intervenida quirúrgicamente por peritonitis en el año 2009. Ella relata que acudió al Servicio Odontológico a inicios del año 2010 por un episodio de características similares al actual. En esa oportunidad el odontólogo tratante solicitó radiografías y tomografía computada (TC) de la lesión. Luego se realizó una biopsia, que al ser analizada señaló que se trataba de un fibroma osificante.

Se indicó endodoncia a los dientes afectados, las cuales no fueron realizadas sino hasta marzo del 2011. Cuando se ejecutan las trepanaciones, la paciente refirió dolor, por lo que fue derivada nuevamente al Servicio de Cirugía Máxilofacial y se le pide una nueva TC.

Al examen clínico extraoral se observa un leve aumento de volumen en zona maxilar derecha (Figs. 1 y 2). Al examen clínico intraoral, se aprecia un aumento de volumen indurado vestibular desde dientes 1.7 al 1.5, presentando dolor a la palpación y revestido por mucosa de aspecto normal (Fig. 3).



Figuras 1 y 2. Examen extraoral que muestra aumento de volumen maxilar derecho.



Figura 3. Aumento de volumen vestibular en zona dientes 1.7 a 1.5.

En la radiografía panorámica se observan terceros molares en evolución intraósea y férula en grupo V, presencia de extensa lesión unilocular, de densidad mixta, de límites definidos y parcialmente corticalizados, sobrepoyectada

entre raíces de dientes 1.6 a 1.5, provocando desplazamiento radicular de los dientes involucrados y rechazo de la cortical sinusal derecha (Figura 4).



Figura 4. Lesión de densidad mixta en maxilar lado derecho.

Se complementa estudio radiográfico convencional con TC (Figs. 5, 6, 7, 8). Aquí se observa una extensa lesión que compromete el lado derecho del maxilar y abomba las corticales, especialmente la vestibular. La lesión presenta contenido heterogéneo y se extiende hacia el interior del seno maxilar derecho presentando una corticalización definida y respetando sus paredes. La lesión contiene pequeñas imágenes hiperdensas en su interior y genera desplazamiento y reabsorción radicular de dientes involucrados. La pared medial del seno maxilar se encuetar inmediata a la lesión, pero no ha sido afectada. Posterior a la inyección de medio de contraste yodado se observa captación moderada y levemente heterogénea.

Dadas las características de la lesión se procedió a realizar cirugía excisional. Se realiza incisión semi-Newman con descarga anterior, exponiéndose la lesión con un buen plano de clivaje (Fig. 9). Se realizó la excéresis de una masa tumoral de 25 mm de diámetro, de consistencia dura, y se extrajeron los dientes 1.6 y 1.5. Se efectuó un curetaje minucioso, se controló la hemostasia y se suturó. (Fig. 10). Después del procedimiento se indicó la realización de un TC de control, donde se observa eliminación total de la lesión (Fig. 11).

Macroscópicamente se observa una masa ovoide ligeramente lobulada que mide 3,5 x 3 x 2,5 cm. de diámetro, de consistencia elástica. Al corte es blancogrisácea y presenta áreas aparentemente calcificadas. Microscópicamente la muestra presenta un tejido conjuntivo fibroblástico, con algunos nódulos de tejido calcificado y presencia de zonas arremolinadas. También se observan áreas de trabéculas óseas inmaduras y presencia de células gigantes multinucleadas. Entonces, el diagnóstico histopatológico es de fibroma osificante juvenil trabecular (Figura 12).

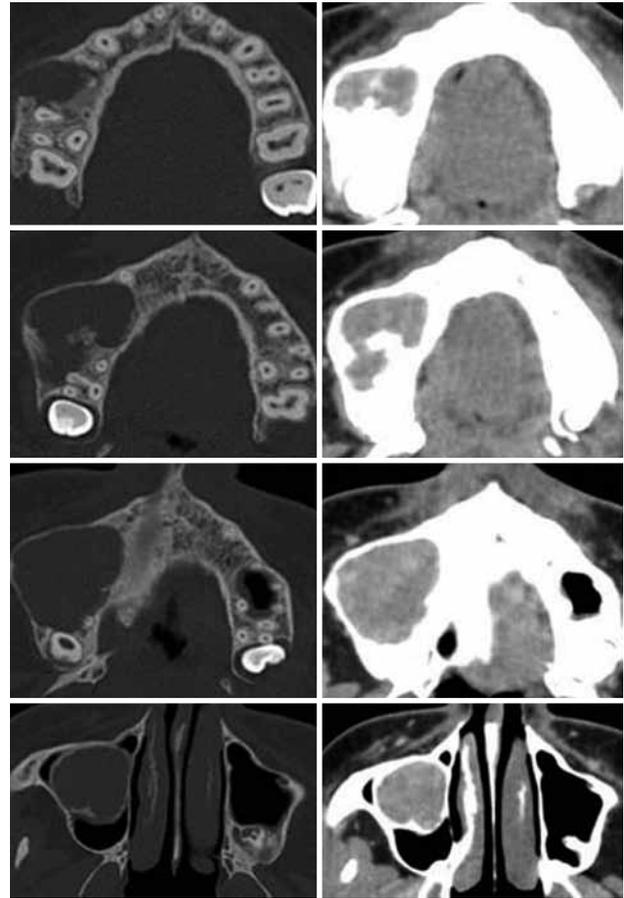


Figura 5. A la izquierda imágenes axiales de TC con ventana ósea, a la derecha imágenes post-contraste.

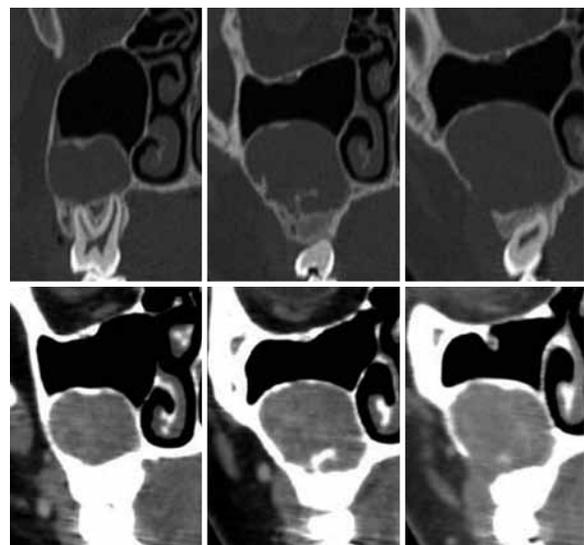


Figura 6. Arriba reconstrucciones coronales de TC con ventana ósea, abajo imágenes post-contraste.

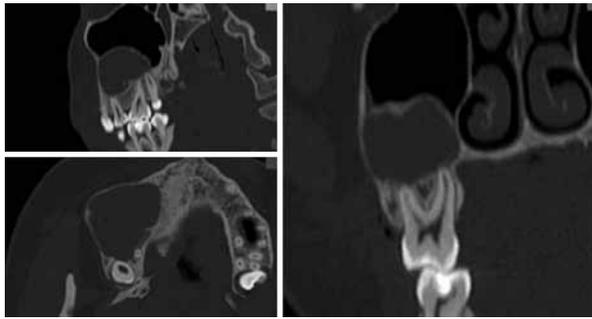


Figura 7. Reconstrucciones multiplanares de la lesión.



Figura 8. Reconstrucciones 3D.

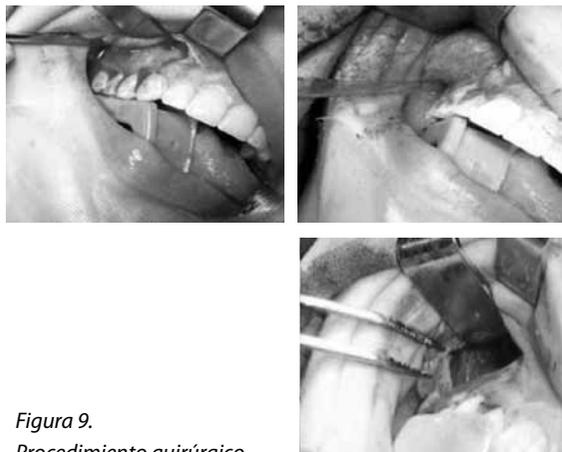


Figura 9. Procedimiento quirúrgico.



Figura 10. Dientes extraídos y macroscópico de la masa tumoral.

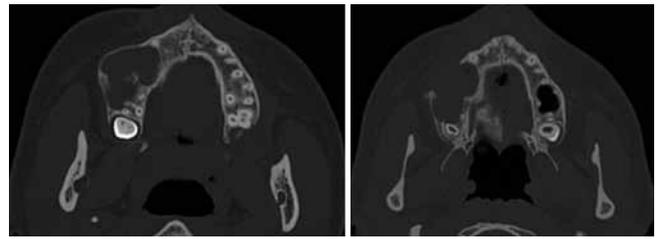


Figura 11. TC de control post-operatorio inmediato.

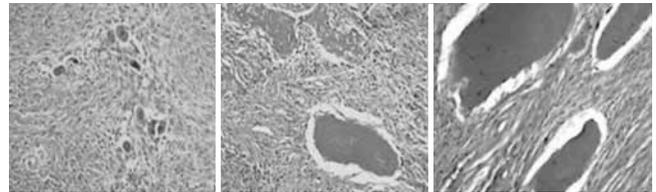


Figura 12. Fotografías de FOJT que muestran células gigantes multinucleadas y tejido calcificado inmerso en un estroma fibroblástico.

## Discusión

El fibroma osificante se presenta mayormente entre la 2ª y 4ª décadas de la vida, pudiendo aparecer en etapas tempranas. Se localiza principalmente en la región posterior mandibular. Aparece como una tumoración localizada, indurada, que desplaza dientes vitales y la mucosa que lo recubre es de aspecto normal. Radiológicamente pueden ser radiolúcido, mixto o radiopaco y su límite es definido. Su enucleación es relativamente fácil ya que puede presentar o no una cápsula y tiene un buen plano de clivaje. Presenta dos variantes; el fibroma osificante juvenil trabecular y el fibroma osificante juvenil psamomatoide, los que se observan en edades tempranas, localizándose principalmente en el maxilar.

La Organización Mundial de la Salud clasifica al fibroma osificante como una lesión relacionada con el tejido óseo, derivada del ligamento periodontal (se han presentado casos en otros huesos de macizo facial lo que deja en duda esa teoría), presenta formación de tejido fibroso, cemento o hueso, o una combinación de los mismos. Por estas características es que su diagnóstico incluso histopatológico es complicado. Entonces para realizar un diagnóstico diferencial correcto es necesario realizar en forma detallada la anamnesis y los exámenes clínico, radiológico e histopatológico.

## Bibliografía

1. Neville B, Damm D, Allen C, Bouquot J. *Oral and Maxillofacial Pathology, Third edition*, St Louis: Saunders, 2009, p 646-648.
2. Liu Y, You M, Wang et al. *Ossifying fibromas of the jaw bone: 20 cases. Dentomaxillofacial Radiology* 2010; 39: 57-63.
3. Som P, Curtin H. *Radiología de cabeza y cuello, 4ª edición*, St Louis: Mosby, 2003, p 141.
4. Barnes L, Eveson J, Reichart P, Sidransky D. (Eds), *World Health Organization. Classification of Tumours Pathology & Genetics Head and Tumours*. Lyon: IARC Press, 2005, p 319-320.
5. Langlais R, Langland O, Nortjé C. *Diagnostic Imaging of the Jaws*, Baltimore: Williams & Wilkins, 1995, p 551-563.
6. Larheim T, Westesson P. *Maxillofacial Imaging*, Berlin: Ed. Springer, 2006, p 62-65.
7. Dalghous A, Alkhabuli J. *Cemento-ossifying fibroma occurring in an elderly patient. A case report and a review of literature. Libyan J Med* 2007; 2(2): 95-98.
8. Silvestre-Rangil J, Silvestre F, Requeni J. *Cemento-ossifying fibroma of the mandible: Presentation of a case and review of the literature. J Clin Exp Dent* 2011; 3(1): e66-69.
9. Jayachandran S, Sachdeva S. *Cemento-ossifying Fibroma of Mandible: Report of Two Cases. Journal of Indian Academy of Oral Medicine and Radiology* 2010; 22(1): 53-56.
10. Sanchis J, Peñarrocha M, Balaguer J, Camacho F. *Fibroma cemento-osificante mandibular: Presentación de dos casos y revisión de la literatura. Med Oral* 2004; 9: 69-73.
11. Pérez-García S, Berini-Aytés L, Gay-Escoda C. *Fibroma osificante maxilar: Presentación de un caso y revisión de la literatura. Med Oral* 2004; 9: 333-339.
12. Fuentes F, Mendoza V. *Fibroma osificante: Reporte de un caso clínico y revisión de la literatura. Revista Odontológica Mexicana* 2006; 10(2):88-92.
13. Domínguez L, Martín-Granizo R. *Análisis clínico, radiológico e histológico de los fibromas cemento-osificantes de los maxilares. Revista Española Cirugía Oral y Máxilofacial* 2004; 26:31-40.
14. Ah Hup M. *Ong y col. Cemento-ossifying fibroma with mandibular fracture. Case report in a young patient. Australian Dental Journal* 1998; 43(4): 229-33.

## Caso Clínico

---

# Granuloma central de células gigantes mandibular: reporte de un caso y revisión de la literatura

## Central giant cell granuloma mandible: a case report and literature review



Dr. Ilson Sepúlveda<sup>(1)</sup>, Dr. Francisco Mucientes<sup>(2)</sup>, Camilo Coronado<sup>(3)</sup>

(1) Radiólogo Máxilo Facial-Cabeza y Cuello. Servicio de Otorrinolaringología, Hospital Clínico Regional Guillermo Grant Benavente de Concepción Facultad de Odontología, Universidad de Concepción

(2) Médico Anatómo Patólogo, Servicio de Anatomía Patológica, Hospital Clínico Regional Guillermo Grant Benavente de Concepción. Facultad de Medicina, Universidad de Concepción.

(3) Alumno de Pregrado, Facultad de Odontología, Universidad de Concepción.

### Resumen

Se presenta el caso clínico de un paciente de género masculino, 29 años de edad, sin antecedentes mórbidos, que consulta por presentar parestesia y dolor en lado izquierdo de la mandíbula. La radiografía lateral oblicua de mandíbula muestra el tercer molar inferior izquierdo incluido y asociado a lesión radiolúcida. Se realiza la exodoncia y biopsia de la lesión. El análisis histopatológico indica que se trata de un granuloma central de células gigantes. Meses después el paciente vuelve a consultar por un aumento de volumen local. Se realiza una tomografía computada que muestra extensa lesión infiltrativa, a nivel de ángulo y rama mandibular izquierdos. Se realiza nueva cirugía (mandibulectomía) y reconstrucción con placa de titanio. En los controles el paciente evoluciona sin complicaciones.

**Palabras claves:** mandíbula, granuloma central de células gigantes, TC, parestesia.

### Abstract

*We report the case of a male patient, 29 years old, no history morbid, who consulted for paresthesia and pain in left side of the jaw. The oblique lateral radiograph shows mandibular left third molar included and associated with radiolucent lesion. Extraction is performed and a biopsy of the lesion. Histopathological analysis indicates that it is a central giant cell granuloma. Months later the patient returns to see a local volume increase. Computed tomography is showing extensive infiltrative lesion at the level of left mandibular angle and ramus. It was decided to perform further surgery (mandibulectomy) and reconstruction with titanium plate. In the control the patient evolved without complications.*

**Key words:** jaw, central giant cell granuloma, CT, paresthesia.

---

#### Correspondencia:

Dr. Ilson Sepúlveda Aguilar, Facultad de Odontología, Universidad de Concepción

Av. Roosevelt N° 1550, Concepción. Fono 56-41-2204283

Email: isepulvedaa@udec.cl

Recibido el 28 de septiembre de 2011, aceptado para su publicación el 15 de octubre de 2011.

## Introducción

El granuloma central de células gigantes (GCCG) es una lesión benigna no neoplásica intraósea poco común que fue descrita por primera vez por Jaffe en 1953. Puede afectar a la mandíbula y el maxilar, también a otros huesos como esfenoides, temporal, etmoides, huesos tubulares de manos, pies y vértebras.<sup>(1,2,3,4)</sup> Tiene una incidencia del 0,00011% y constituye el 17,7% de los tumores benignos que afectan la mandíbula.<sup>(5)</sup> Su naturaleza y mecanismo de aparición son desconocidos, pero algunos indicios apuntan a una anomalía genética o como resultado de un exacerbado proceso de reparación en relación con traumatismos y hemorragia intraósea que desencadena el proceso reactivo granulomatoso.<sup>(6,7,8)</sup> Ocurre principalmente en niños y en adultos jóvenes, siendo su mayor prevalencia a los 30 años de edad y es más frecuente en mujeres que en hombres (2:1). La mandíbula es más afectada que el maxilar y tiende a presentarse en la región anterior al primer molar y en la línea media.<sup>(1,2,3,9,10,11,12,13)</sup>

Su comportamiento clínico es variable. Por lo general produce una expansión asintomática de los maxilares, sin embargo, en el 10% de los casos el primer síntoma es una fractura patológica.<sup>(6)</sup> Puede estar asociado a dolor, perforación de corticales óseas, compresión de estructuras anatómicas vecinas, desplazamiento de dientes y reabsorción radicular.<sup>(1,13)</sup> Por lo tanto, es una lesión localmente agresiva, con una alta tasa de recurrencia local. Aunque es raro, pero se han observado algunos casos donde el GCCG y una lesión fibro-ósea ocurren en el mismo maxilar.<sup>(3,10)</sup>

La imagen radiológica del GCCG no es patognomónica. Se presenta como un área radiolúcida solitaria de aspecto unilobular o multilobular, con o sin cortical periférica, bordes bien o mal definidos.<sup>(1,2,9,11,13)</sup>

La tomografía computarizada puede dar información importante, aunque no es esencial para el diagnóstico. Muestra componentes de tejidos blandos, el grado de compromiso óseo, y relación de la lesión con estructuras adyacentes. Esta información es de vital importancia para la planificación quirúrgica, especialmente en caso de lesiones extensas.<sup>(4)</sup>

Al análisis histopatológico, el GCCG se caracteriza por la proliferación de células endoteliales, fibroblastos y la presencia de numerosas células gigantes multinucleadas (CGM) en un estroma fibroso prominente. Se observan con frecuencia focos de hemorragia con liberación de hemosiderina y tejido osteoide o hueso recién formado. Las CGM se concentran en las áreas de hemorragia y adyacentes a los vasos sanguíneos<sup>(1,6)</sup>. Según Jaffe, las CGM en el GCCG

representan una respuesta fagocítica a la hemorragia.<sup>(1)</sup> Una distribución desigual de los elementos celulares es una característica que ayuda a diferenciar el GCCG del tumor verdadero de células gigantes, que se caracteriza por ser más homogéneo.<sup>(14)</sup>

Como tratamiento de elección se realiza enucleación y curetaje. Las lesiones de mayor extensión y/o recurrentes, pueden requerir la resección quirúrgica, logrando resultados satisfactorios. La administración intralesional de corticoides, calcitonina, interferón-alfa y bifosfonatos se utiliza para el tratamiento no quirúrgico, dando diversos grados de éxito.<sup>(1,2,4,7,8,9,13,14,15)</sup> La tasa de recurrencia del GCCG varía entre un 11-49%, siendo mayor en variantes agresivas de GCCG.<sup>(1,2,6,7,15)</sup>

Es importante destacar que el diagnóstico diferencial del GCCG debe realizarse con varias lesiones que son histológicamente indistinguibles; el tumor pardo del hiperparatiroidismo primario y secundario, querubismo, y un número de otros síndromes hereditarios, como son la neurofibromatosis tipo I y el síndrome de Noonan. El diagnóstico se basa en la utilización de las herramientas tradicionales de diagnóstico (radiología, hemograma) y un estudio molecular.<sup>(4, 6)</sup>

## Caso Clínico

Se presenta el caso de un paciente de género masculino de 29 años de edad, sin antecedentes mórbidos, que consulta en febrero de 2007 por presentar un cuadro de parestesia y dolor en la hemimandíbula izquierda. La radiografía lateral oblicua de mandíbula muestra el tercer molar inferior izquierdo (diente 3.8) incluido y asociado a lesión radiolúcida, de límites definidos y parcialmente corticalizados (Fig.1). Se realiza la exodoncia (Fig.2) y biopsia de la lesión. El estudio histopatológico indica que se trata de un GCCG (Fig.3).

El paciente vuelve a consultar en septiembre del mismo año por aumento de volumen local y se realiza TC que muestra extensa lesión infiltrativa, a nivel de ángulo y rama mandibular izquierdos, heterogénea, que compromete tanto la cortical interna como externa, con discreto aumento en la densidad de los tejidos blandos adyacentes y pequeños elementos intralesionales hiperdensos que impresionan como secuestros óseos (Figs. 4 y 5).

El año 2008 se realiza una nueva TC contrastada que muestra un aumento en el tamaño de la lesión, con un patrón de impregnación de contraste bastante heterogéneo, observándose múltiples áreas hipodensas centrales que sugieren zonas de degeneración quística y/o necrosis.

Hay infiltración de los músculos masetero y pterigoideo medial izquierdos y leve asimetría de la orofaringe por efecto de masa a izquierda. No se observa el plano graso izquierdo externo del piso de boca debidos a la infiltración tumoral (Fig. 6). En reconstrucción coronal y secuencia MIP, se ratifica compromiso de la rama mandibular izquierda hasta la proximidad de la base del proceso coronoides y la región subcondílea ipsilaterales (Fig. 7). La reconstrucción 3D muestra la relación de la lesión con los vasos faciales y temporales superficiales de la arteria carótida externa (Fig. 8).



Figura 1. Diente 3.8 incluido, asociado a lesión radiolúcida que compromete el ángulo mandibular izquierdo.



Figura 2. Imagen de control post-exodoncia de diente 3.8.

Con la información obtenida de la biopsia y del estudio de las imágenes, el caso es evaluado por el Comité Oncológico de Cabeza y Cuello del Hospital Clínico Regional Guillermo Grant Benavente de Concepción. Se determina realizar tratamiento quirúrgico en base a hemimandibulectomía y reconstrucción con placa de titanio (Fig. 9). Después de la cirugía el paciente evoluciona sin complicaciones y actualmente se encuentra en controles periódicos.

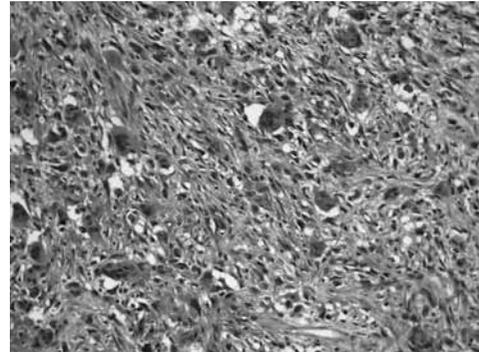


Figura 3. Granuloma central de células gigantes. Tinción HE.



Figuras 4 y 5. Corte axial y 3D que muestra lesión infiltrativa en ángulo mandibular izquierdo con compromiso de ambas corticales óseas.



Figura 6. Extensa lesión que se refuerza post-contraste. Hay compromiso de músculos masetero y pterigoideo medial.



Figura 8. Reconstrucción 3D que muestra lesión en cuerpo, ángulo y rama mandibulares izquierdos. Se aprecia la relación con vasos cérvico-faciales.



Figura 7. Reconstrucción coronal con secuencia MIP. Gran compromiso de la rama mandibular y aumento de volumen facial.



Figura 9. Radiografía panorámica de control post-quirúrgico. Reconstrucción mediante placa de titanio.

## Discusión

El GCCG es una lesión intraósea, benigna no neoplásica poco común, localmente agresiva, con una alta tasa de recurrencia local. Su mecanismo de aparición es desconocido. Ocurre comúnmente en niños y adultos jóvenes, siendo más frecuente en mujeres que en hombres (2:1). La mandíbula es más afectada y tiende a ocurrir en la región de molares y en la línea media. Su comportamiento clínico es variable, por lo general produce una expansión asintomática de las corticales óseas. Sin embargo, en el 10% de los casos el primer síntoma es una fractura patológica. La imagen radiológica del GCCG no es patognomónica. La TC, aunque no es esencial para el diagnóstico, puede

dar información muy útil tanto para este como para la planificación terapéutica. La histopatología del GCCG se caracteriza por la presencia de numerosas células gigantes multinucleadas en un estroma fibroso prominente. El diagnóstico diferencial debe incluir al tumor pardo del hiperparatiroidismo primario y secundario, al querubismo y un número de otros síndromes hereditarios, como la neurofibromatosis tipo I y el síndrome de Noonan. Se presentó un caso que compromete ampliamente cuerpo, ángulo y rama mandibular izquierdos que fue intervenido en dos ocasiones.

## Bibliografía

1. Shetty D, Aadithya B, Rai H, Singh A, Kumar A, Manchanda A. Multiple soft tissue recurrences in a case of central giant cell granuloma – true “tumor” behaviour?. *Clinical Reviews and Opinions* 2011; 3(1): 1-5.
2. Graham R, Foster M, Richardson D. An unusual presentation of a central giant cell granuloma and initial treatment with intralesional steroids: A case report and review of the literature. *J Oral Health Comm Dent* 2008; 2(3): 65-69.
3. Farzaneh AH, Pardis PM. Central giant cell granuloma and fibrous dysplasia occurring in the same jaw. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2005; 10(2): 130-132.
4. Hernandez H, Lewiss R, Yousem D, Clerico D, Weinstein G. Central giant cell granuloma of the hard palate. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1998; 118: 871-873.
5. Yazici N, Yalçın B, Yılmaz T, Akyüz C, Karli K, Sungur A et al. Surgery and calcitonin therapy in childhood central giant cell granuloma. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology Extra* 2006; 1: 297—300.
6. Lin Y, Chen HS, Chen HR, Wang W, Chen Y, Lin L. Central giant cell granuloma of the mandible in 7 years old boy: a case report. *Quintessence Int* 2007; 38(3): 253-259.
7. Infante P, Martínez R, Carranza A, Torres D, Gutiérrez JL. Recurrent central giant cell granuloma in the mandible: Surgical treatment and dental implant restoration. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2007; 12: 229-232.
8. Jardelino C, Gallicchio T, Castro-Silva I, Alcantara M, Prado R. Diagnosis of central giant cell granuloma: a rare case in the mandibular condyle. *Int J Dent Recife* 2011; 10(2): 103-107.
9. Sezer B, Koyuncu B, Gomel M, Günbay T. Intralesional corticosteroid injection for central giant cell granuloma: a case report and review of the literature. *The Turkish Journal of Pediatrics* 2005; 47: 75-81.
10. Shetty K, Giannini P, Leigh J. A hybrid giant cell granuloma and fibro-osseous lesion of the mandible. *Oral Oncology Extra* 2004; 40: 81-84.
11. Gupta MP, Naidu SJ, Maheshwari VJ. Giant cell lesion of the jaw: a case report in a child. *People’s Journal of Scientific Research* 2011; 4(1): 63-67.
12. Ahuja P, Rathore AS, Chhina S, Manchanda A. Aggressive central giant cell granuloma mimicking giant cell tumor. *International Journal of Case Reports and Images* 2011; 2(2): 5-10.
13. Bataineh A, Al-Khateeb T, Rawashdeh M. The surgical treatment of central giant cell granuloma of the mandible. *J Oral Maxillofac Surg* 2002; 60: 756-761.
14. Hegde, RJ. Central giant cell granuloma in child: a case report. *J Indian Soc Ped Prev Dent* 2004; 22(3): 106-108.
15. Lietman S, Levine M. Resolution of giant cell granuloma after treatment with calcitonin. *Oral Oncology Extra* 2005; 41: 125-127.

## Resultado del Caso para Diagnosticar

# Oftalmopatía tiroidea

## Thyroid eye disease

Dr. Guillermo Concha

### Respuestas a las preguntas:

*¿Cuáles son los hallazgos distinguibles en las imágenes?*

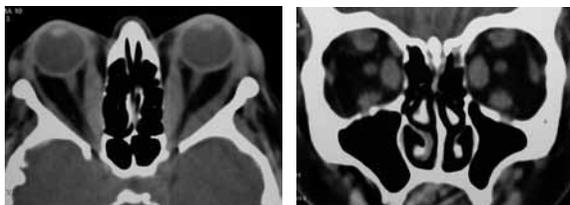
En ambas órbitas se observa: proptosis, aumento de tamaño de los músculos extraoculares (rectos superior, medial e inferior), aumento de volumen de la grasa orbitaria, nervio óptico estirado.

*¿Cuál es el diagnóstico?*

Oftalmopatía tiroidea, también llamada enfermedad de Graves.

*¿Cuál es su causa?*

Inflamación autoinmune de los músculos extraoculares, la grasa orbitaria y los tejidos conjuntivos asociada a una disfunción tiroidea.



### Comentario

Es la causa más frecuente de exoftalmo unilateral y bilateral. Se trata de un trastorno inflamatorio orbitario autoinmune, suele ser asintomático y puede afectar a personas hipertiroideas, eutiroideas o hipotiroideas. Su prevalencia es mayor en la mujer respecto del hombre de 4:1, afectando preferentemente a personas de mediana edad, generalmente entre los 30 y 50 años de edad. La tomografía computada muestra un aumento de tamaño isodenso de los músculos extraoculares con exoftalmo, también aumento de volumen de la grasa orbitaria y de la glándula lacrimal, el nervio óptico se aprecia estirado y la vena oftálmica superior está dilatada. El orden de probabilidad de compromiso muscular es IMSLO (inferior, medial, superior, lateral, oblicuos). Las inserciones musculares en los globos oculares están normales, existe una dilatación fusiforme del vientre muscular y una protrusión de la grasa orbitaria. En el 90% de los casos es bilateral. Normalmente remite sin necesidad de tratamiento en uno o varios años. Su tratamiento es paliativo, mediante farmacoterapia (esteroides,

octreotide, inhibidores de la citosina fibroblástica). La tomografía computada y la resonancia magnética son importantes para valorar si existe compresión del nervio óptico en el vértice orbitario por los músculos aumentados de tamaño. Resulta sencillo apreciar la magnitud de la compresión del nervio óptico, especialmente en el plano coronal. En los casos extremos en que se ve amenazada la visión, se realiza una descompresión orbitaria con extirpación parcial del piso o pared medial de la órbita. El diagnóstico diferencial debe considerar: celulitis-miositis infecciosa, seudotumor idiopático de la órbita, linfoma no Hodgkin y tumor metastásico.

### Bibliografía

1. Rose GE, Verity DH. Neuro-ophthalmology of orbital disease. *Handb Clin Neurol*. 2011; 102: 467-91.
2. Cockerham KP, Chan SS. Thyroid eye disease. *Neurol Clin*. 2010; 28(3): 729-55.
3. Sinclair NE, Roberts MA, Hourihan MD, Walters RF, Lane CM. Radiologically manifested accessory extraocular muscles in thyroid eye disease. *Ophthalm Plast Reconstr Surg*. 2010; 26(4): 286-8.
4. Tachibana S, Murakami T, Noguchi H, Noguchi Y, Nakashima A, Ohyabu Y, Noguchi S. Orbital magnetic resonance imaging combined with clinical activity score can improve the sensitivity of detection of disease activity and prediction of response to immunosuppressive therapy for Graves' ophthalmopathy. *Endocr J*. 2010; 57(10): 853-61.
5. Harnsberger R. *Diagnostic imaging. Head and neck*. Salt Lake City: Amirsys. 2006.
6. Grossman R, Yousem D. *Neuroradiology: The requisites*. New York: Elsevier. 2007.

## IV JORNADAS DE DOCENCIA EN RADIOLOGÍA DENTO MÁXILO-FACIAL

### Viña del Mar, 18 y 19 de marzo de 2011 - Hotel Militar "Coraceros"



Las IV Jornadas estuvieron a cargo de la Facultad de Odontología de la Universidad de Valparaíso y se llevaron a cabo en Viña del Mar. El Profesor Doctor Gastón Zamora, Decano de la Facultad de Odontología de la Universidad de Valparaíso, dio comienzo a este encuentro dando la bienvenida a los 28 académicos presentes.

Se realizaron tres interesantes conferencias: "Metodología de la Investigación. Aplicaciones en Radiología" por el Dr. Fernando Weiss, "Definición del estandar curricular para la formación del especialista en Radiología Oral y Maxilofacial" por el Dr. Luis Araneda y "Responsabilidad médica en Radiología Oral y Máxilo-facial" por el abogado Sr. Rodrigo Zapico.

Uno de los objetivos de estas Jornadas era exponer y discutir varios temas, entre los que destacan: cambios curriculares

en la enseñanza de pregrado con el advenimiento de la tecnología digital, el perfil del estudiante de pre y postgrado, así como también todas las responsabilidades que tiene el Radiólogo Oral y Máxilo-facial al ejercer su profesión.

Algunas de las conclusiones que se acordaron son las siguientes:

- La incorporación de la radiología digital al currículum en pregrado no implica eliminar contenidos respecto a la formación de la imagen en radiología convencional.
- El énfasis en la enseñanza de la radiología oral en pregrado debe estar en la interpretación de los exámenes.
- Se sugiere incorporar una instancia de formación en radiología en el último año de la carrera de odontología, un momento muy favorable para el aprendizaje de

alumnos que ya cuentan con experiencia clínica.

- Se recomienda el uso de la nomenclatura anatómica internacional vigente. El Dr. Rodrigo Villanueva entrega material que contiene esta nueva terminología.
- Dentro de los contenidos del postgrado, se debe dar un curso de Protección Radiológica.
- Se enfatiza en la importancia de la enseñanza tutorial y presencial en la formación del especialista.
- El Dr. Luis Araneda envía propuesta de la SROMFCH a las distintas universidades sobre el perfil del Radiólogo Oral y Maxilofacial, para que éstas hagan sus aportes y se pueda llegar a un consenso.

Dr. Ramón Naranjo

Coordinador

IV Jornadas de Docencia en Radiología Dento Maxilo-Facial

## Chile se adjudica la sede del XX Congreso de la International Association of Dento-Maxillo-Facial Radiology

La International Association of Dento-Maxillo-Facial Radiology (IADMFR) fue fundada en Santiago de Chile el 16 de Agosto de 1968, durante el primer congreso mundial de la especialidad, que tuvo lugar en el auditorio n° 1 de la Escuela Dental, Facultad de Odontología de la Universidad de Chile, en su antigua sede de calle Santa María en Santiago. Su primer presidente y fundador fue el Dr. Gregorio Faivovich, miembro honorario de nuestra sociedad.

En la actualidad y con el fin de conseguir nuevamente la designación de Chile como país sede, nuestra Sociedad de Radiología Oral y Máxilo Facial de Chile, presidida por el Dr. Guillermo Moreno Zárate, encomendó a la Dra. Elisa Parraguez y al Dr. Andrés Briner la representación en los congresos de IADMFR realizados en Amsterdam el año 2009 y en Hiroshima el año 2011. Fue en este último lugar donde la asamblea general, concedió

a nuestra Sociedad la responsabilidad de organizar el congreso mundial del año 2015. En esta asamblea el Dr. Andrés Briner fue electo Presidente de la IADMFR para el periodo comprendido entre los años 2013 y 2015.

Entonces, el XX congreso de la IADMFR se realizará en Santiago de Chile, retornando a su lugar de nacimiento después de 47 años. En el tiempo transcurrido la IADMFR ha recorrido los cinco continentes difundiendo y estimulando el desarrollo de nuestra especialidad.

La postulación de Chile como sede al XX congreso fue apoyada por nuestra SROMFCH y por instituciones nacionales como el Colegio Cirujano Dentistas de Chile, Universidades estatales y privadas. Pero además contó con el apoyo de ALARID, en representación de toda Latino América. Este punto merece mención especial, ya que en



la presentación de nuestra postulación se enfatizó en el carácter regional de la misma y que el comité científico del congreso estaría conformado por destacados colegas latino-americanos. Además en forma inédita, en este congreso contaremos con traducción simultánea del inglés al español y del español al inglés.

En el XX Congreso tendremos la oportunidad de dar a conocer el alto grado de desarrollo que ha alcanzado nuestra especialidad en Chile y en la región. Además podremos intercambiar conocimientos con especialistas provenientes de todas partes del mundo y de estrechar lazos profesionales y personales con todos ellos.

Dr. Andrés Briner

President Elect IADMFR

Director de Relaciones Internacionales SROMFCH

## Noticias

---

### Doctor Eddie Lara Muñoz distinguido como Miembro Honorario

---

En la sesión del 1 de diciembre de 2010 el Doctor Eddie Lara Muñoz fue nombrado Miembro Honorario de la Sociedad de Radiología Oral y Máxilo Facial de Chile. El doctor Lara posee una destacada trayectoria como especialista y una gran calidad humana. Reside en Concepción y ha trabajado muchos años en la Central Odontológica de la Armada.



*El Dr. Eddie Lara (al centro) recibiendo la distinción de parte de los Drs. Guillermo Moreno y David Embry.*

### Conferencia del Dr. Claudio de Freitas

---

En la sesión del 1 diciembre de 2010 el Dr. Claudio Fróes de Freitas (Brasil), presentó su conferencia "Tomografía Computada del Seno Maxilar". El Dr. Da Freitas es Profesor y Director de Curso de Odontología de la Universidad de Ciudad de Sao Paulo y en esa oportunidad se refirió a su experiencia relativa a los estudios radiológicos del seno maxilar, su relación con los dientes y la patología inflamatoria que puede desarrollarse en esa cavidad.



*El Dr. Claudio de Freitas junto al Dr. Guillermo Moreno, luego de haber realizado su interesante conferencia.*

### Bienvenida a Nuevos Especialistas 2010

---



*El grupo de nuevos especialistas junto al presidente, Dr. Guillermo Moreno.*

La Sociedad de Radiología Oral y Máxilo Facial de Chile dio la bienvenida a los nuevos especialistas, recientemente egresados de las distintas universidades del país: Carolina Osorio Madrid, Paz Meza Bley, Arturo Besa Alonso y Mónica Ramírez Cortés-Monroy (Universidad del Desarrollo), Maritza Alconce Vedia, Claudia Avaria Valdebenito,

Teresita Carrillo Porras, Mauricio Montenegro Sidán, Carolina Rivas Fuentes, Martín Vergara Miranda, Andrea Niño de Zepeda Madariaga y Ximena Vial Molina (Universidad de Chile), Susana Amigo Vásquez (Universidad de Talca) y Leonardo Quezada Espinoza (Universidad Andrés Bello).

## IV Jornadas de Docencia en Radiología Dento Maxilo-Facial

Se realizaron en Viña del Mar los días 18 y 19 de marzo de 2011. Este encuentro fue organizado por la Universidad de Valparaíso. Se trabajó en un grato ambiente de camaradería y cooperación, en el marco de hermosos días soleados y respirando un aire limpio, como es costumbre en Viña del Mar. Asistieron 28 académicos en representación de las distintas universidades donde se dicta la carrera de Odontología en nuestro país.



Parte de los académicos que estuvieron presentes en las IV Jornadas de Docencia realizadas en Viña del Mar.

## XVIII Congreso de la International Association of Dento-Maxillo-Facial Radiology

Se realizó desde el 25 y al 29 de mayo de 2011 en Hiroshima, Japón. En esta oportunidad la Asamblea General de la IADMFR designó a Santiago de Chile como sede del XX Congreso para el año 2015. El Dr. Andrés Briner, miembro de la directiva de la Sociedad de Radiología Oral y Máxilo Facial de Chile, fue electo presidente de la IADMFR para el periodo comprendido entre los años 2013 y 2015.

El Dr. Andrés Briner y su esposa, Sra. Marcela Prenafreta, celebrando el éxito de la delegación chilena en Hiroshima.



## XIII Encuentro Anual Internacional de Odontología, Universidad de Talca



Algunos de los académicos presentes en el XIII Encuentro Anual Internacional de Odontología, organizado por la Universidad de Talca.

Se realizó en el Hotel Casino de Talca los días 4, 5 y 6 de agosto del 2011 y asistieron 230 profesionales nacionales y extranjeros. El tema del encuentro fue "Actualización en el Diagnóstico Imagenológico en Rehabilitación y Patología Oral", contando con un grupo de destacados conferencistas internacionales: Dra. Adalsa Hernández Aldara (Venezuela), Dr. Claudio Fróes de Freitas (Brasil), Dr. Germán Aguilar Méndez (Colombia), Dr. Hugo Aguayo Olivares (Perú), Dr. Ricardo Urzúa Novoa (Chile) y Dr. Guillermo Concha Sánchez (Chile). También se realizó una reunión clínico-patológica presidida por el Dr. Bernardo Venegas Rojas (Chile).

En esta oportunidad y en una ceremonia encabezada por el rector de la Universidad de Talca, Prof. Dr. Álvaro Rojas Marín, se realizó un homenaje al Prof. Dr. Jaime San Pedro Valenzuela, distinguido académico de esa casa de estudios y Miembro Honorario de la Sociedad de Radiología Oral y Máxilo Facial de Chile. El Dr. San Pedro cumplió 55 años de trayectoria docente.

## Lanzamiento del libro "Atlas de Patología de los Maxilares"



Durante la ceremonia de presentación del libro se encuentran los Doctores Benjamín Martínez, Guillermo Moreno y Luis Alfaro.

El viernes 19 de agosto de 2011 se presentó el libro "Atlas de Patología de los Maxilares", cuyos autores son los Doctores Luis Alfaro Lira y Benjamín Martínez Rondanelli. La concurrida ceremonia se realizó en la sede del Colegio de Cirujano Dentistas de Chile. El libro contiene excelentes imágenes clínicas, radiográficas e histológicas de quistes, tumores y otras patologías que pueden afectar a los huesos maxilares.

## Directiva Sociedad de Radiología Oral y Máxilo Facial de Chile

---

### Período 2010 - 2012

Presidente	Dr. Guillermo Moreno
Vice-Presidente	Dr. David Embry
Secretaria	Dra. Ana María González
Tesorero	TM Alex Alliendes
Secretaria de Actas	Dra. Soledad Martínez
Director	Dr. Alejandro Schilling
Director Revista Anuario	Dr. Guillermo Concha
Página Web	Dr. Luis Araneda
Comité Científico	Dr. Leonel Espinoza
	Dr. Marcelo Figueroa
Comité de Relaciones Internacionales	Dr. Andrés Briner
Comité de Acción Social	Dra. María Angélica Maldini
Relacionador con el Colegio de Cirujano Dentistas de Chile	Dr. Mauricio Rudolph
Relacionador con el Ministerio de Salud	Dra. Ana María Rodríguez
Relacionador con CONACEO	Dr. Milton Ramos
Relacionador con FESODECH	Dr. Luis Araneda
Encargado de Encuentro de Académicos	Dr. Jaime San Pedro

### Miembros Honorarios Sociedad de Radiología Oral y Máxilo Facial de Chile

---

Dr. Luis Alfaro	Dr. Eduardo Pizarro
Dr. David Embry	Dra. Angélica Quijada
Dr. Gregorio Faivovich	Dr. Jaime San Pedro
Dr. Eddie Lara	Dra. Fresia Velasco
Dra. Rita López	

## Nómina de Socios

---

Aguirre Mario  
 Alconce Maritza  
 Alfaro Lira Luis  
 Alfaro Isabel Margarita  
 Alfaro Silva Luis  
 Alliendes Alex  
 Apara Karina  
 Araneda Luis  
 Araya Ana  
 Avilés Eugenio  
 Badilla Rodrigo  
 Barrera Verónica  
 Bianchi Jorge  
 Blanco Francisco  
 Borzone Pío  
 Bravo Felipe  
 Bravo Irma  
 Briner Andrés  
 Bruce Loreto  
 Caballero María Eliana  
 Cabello Luz María  
 Calvo Magdalena  
 Carrasco Luis  
 Carrasco Susana  
 Carreño Verónica  
 Carrillo Teresita  
 Carrillo Náyade  
 Castro Nelty  
 Cobos Luis  
 Cohen José  
 Concha Guillermo  
 Contreras Carolina  
 Cornejo Marco  
 Deramond Angela  
 Díaz Gustavo  
 Embry David  
 Espinoza Leonel  
 Faivovich Gregorio  
 Figueroa Marcelo  
 Flores Gonzalo  
 Forno Graziana  
 Garay Ivonne  
 Garcés Cristian

García Eduardo  
 Geerds Gisella  
 Glaria Ignacio  
 Gomez Beatriz  
 González Ana María  
 Guzmán Daniela  
 Haristoy Rodrigo  
 Henríquez Manuel  
 Hidalgo Alejandro  
 Isamitt Marcio  
 Jerez Carlos  
 Jerez Marcela  
 Jiménez Claudia  
 Jurgens Fernando  
 Labraña Gerardo  
 Lara Eddie  
 Lara Mauricio  
 Lempert Jaime  
 Lemus Karla  
 Lisboa Cristian  
 Lob Paulina  
 López Rita  
 Lozada Alfredo  
 Maldini María Angélica  
 Maluje Isabel  
 Martínez Soledad  
 Martínez Verónica  
 Maureira Patricia  
 Maureira George  
 Méndez Luis  
 Miño Margot  
 Montenegro Mauricio  
 Moreno Guillermo  
 Naranjo Ramón  
 Navarrete Andrea  
 Niño de Zepeda Andrea  
 Obreque Pilar  
 Olguin Marisol  
 Ortega Oscar  
 Oyarzún Marcela  
 Parraguez Elisa  
 Peñafiel Carolina  
 Peñailillo Nancy

Pinares Jorge  
 Pincheira Ana Paola  
 Pizarro Eduardo  
 Pulgar Nelson  
 Quijada Angélica  
 Ramírez Julio  
 Ramos Milton  
 Reyes Lorena  
 Richa Roxana  
 Rivas Carolina  
 Rodríguez Ana María  
 Rodríguez Francisco  
 Rodríguez Ximena  
 Rojas Andrea  
 Rojo Mónica  
 Rudolph Mauricio  
 San Pedro Jaime  
 Santelices Constanza  
 Schilling Alejandro  
 Sepúlveda Ilison  
 Serrano Clarisa  
 Sotelo Cristina  
 Soto Patricia  
 Sylvester Ana María  
 Tagle Sofía  
 Tapia Sergio  
 Torres Daniel  
 Troncoso Soledad  
 Uribe Sergio  
 Urzúa Ricardo  
 Valenzuela Patricio  
 Valenzuela Oriana  
 Varela Juan Pablo  
 Vásquez Magali  
 Velasco Fresia  
 Véliz Claudio  
 Vergara Roberto  
 Vial Ximena  
 Villanueva Rodrigo  
 Villarroel Marcela  
 Von Muhlenborck Myriam  
 Yates Leslie

## Instrucciones para Autores

El Anuario de la Sociedad de Radiología Oral y Maxilo Facial de Chile es una revista científica que tiene por finalidad publicar trabajos originales que comprendan temas relativos al diagnóstico por imágenes en el territorio oral y maxilofacial. La revista aceptará para su estudio y posible publicación todos aquellos manuscritos que no han sido publicados previamente, ni se encuentren pendientes para posible publicación. Los trabajos enviados deben ajustarse a los "Requisitos Uniformes para los Manuscritos Sometidos a las Revistas Biomédicas", establecidos por el International Committee of Medical Journal Editors en [www.icmje.org](http://www.icmje.org).

Los trabajos serán revisados por el Director y miembros del Comité Editorial, quienes solicitarán la opinión de otros expertos. De esta manera el Comité Editorial resolverá si el trabajo puede ser publicado, publicado con modificaciones o rechazado.

Es responsabilidad de los autores obtener autorización por escrito para incorporar en sus trabajos fotografías que identifiquen a personas y para incluir material que haya sido publicado previamente, por ejemplo: tablas y figuras.

Debe acompañarse una carta solicitando la publicación en la revista Anuario, dirigida al Director y firmada por todos los autores.

Los trabajos deberán ser enviados a:

Dr. Guillermo Concha Sánchez

Facultad de Odontología, Universidad de los Andes

Av. San Carlos de Apoquindo 2200, Las Condes, Santiago, Chile

Teléfono: 56-9-98403681

e-mail: [imagenologiamaxilofacial@hotmail.com](mailto:imagenologiamaxilofacial@hotmail.com)

### FORMATO DE MANUSCRITOS:

Deben enviarse texto e ilustraciones por separado en un disco compacto PC compatible (Word) adjuntando original completo (con ilustraciones y respectivas leyendas) a doble espacio, en páginas escritas por una sola cara, con margen a la izquierda y numeradas correlativamente.

#### I Trabajos Originales

Deberán ajustarse al siguiente esquema:

Página del título: 1) título breve y representativo del contenido (en español e inglés); 2) nombre de el o los autores, identificándolos con su profesión, nombre de pila, apellido paterno e inicial del materno; 3) nombre de la o las instituciones a las que debe darse crédito por la ejecución del trabajo; 4) nombre y dirección del autor con quien establecer contacto, también su teléfono y correo electrónico.

Resumen y palabras claves: Resumen de no más de 250 palabras en español e inglés. Debe considerar: objetivos, métodos, resultados, conclusiones. Seleccionar hasta 7 palabras claves.

Introducción: Presentar en forma resumida el problema a investigar y el objetivo que persigue el estudio.

Material y métodos: Describir el grupo de estudio y control, si hubiese. Especificar la metodología, equipamiento, software y procedimientos realizados con detalle suficiente como para que puedan ser reproducidos por otros investigadores.

Resultados: Deben ser presentados en una secuencia lógica con tablas e ilustraciones. Sin interpretar las observaciones efectuadas.

Discusión: Realizar una interpretación crítica de los resultados obtenidos, contrastándolos con la información contenida en la literatura científica mundial. Deben enfatizarse los aspectos nuevos e importantes del estudio. En el último párrafo referirse brevemente a las conclusiones obtenidas.

Agradecimientos: Sólo mencionar a personas o instituciones que hayan contribuido en forma significativa a la realización del trabajo.

Bibliografía: Numerar las referencias o citas bibliográficas correlativamente por el orden que se citen por primera vez en el texto, identificándolas mediante números arábigos colocados entre paréntesis. Comenzar con el listado de autores, en el caso que el número sea mayor que seis señalar los primeros seis y agregar "et al". A continuación debe indicarse el título completo del artículo en su idioma original, el nombre de la revista (abreviado según el estilo usado por el Index Medicus), año de publicación, volumen (número). Finalmente se señala la primera y la última página de la cita. Pueden ser incorporados artículos en prensa en la lista de referencias, también textos completos o capítulos de libros.

Ejemplo de artículo: Gijbels F, Jacobs R. Uso de equipos radiográficos digitales extraorales en la clínica dental. Anuario Sociedad de Radiología Oral y Maxilo Facial de Chile 2004; 7 : 39-42.

Ejemplo de artículo en prensa: Dufoo S, Maupome G, Diez-de-Bonilla J. Caries experiencia in a selected patient population in Mexico City. Community Dent Oral Epidemiol (en prensa).

Ejemplo de libro completo: Kramer IRH, Pindborg JJ, Shear M. Histological typing of odontogenic tumours (2nd edn). Berlin: Springer Verlag, 1992.

Ejemplo de capítulo en libro: DelBaso AM, Ellis GE, Hartman KS, Langlais RP. Diagnostic imaging of the salivary glands and periglandular regions. En: DelBaso AM (ed). Maxilofacial imaging. Philadelphia, PA: WB Saunders, 1990, p 409-510.

Ejemplo de artículos en formato electrónico: Vidal A, Ubilla C, Duffau G. Control de asma en adolescentes. Rev Méd Chile 2008; 136: 859-866. Disponible en: [www.scielo.cl](http://www.scielo.cl) [Consultado el 14 de Agosto de 2008].

Para otros tipos de publicaciones aténgase a los ejemplos dados en el Annals Of Internal Medicine 1997; 126 : 36-47. Los autores son los responsables de sus referencias.

Tablas: Enviarlas en hojas separadas y a doble espacio, con títulos explicativos e identificadas con números romanos, especificando en el pie de la página el significado de las abreviaturas utilizadas.

Figura: Corresponden a cualquier ilustración que no sea una tabla. Identificarlas con números arábigos, formato JPEG o TIFF, resolución 300 dpi o superior. Incorporar texto explicativo e indicar su ubicación en el texto. Ilustraciones a color serán de costo del autor. Las fotografías de pacientes deben cubrir parte de su rostro para proteger su anonimato.

Extensión: Los trabajos originales tendrán una extensión máxima de 20 páginas, escritas por una sola cara.

Correspondencia: Todos los trabajos deben indicar la dirección del autor, señalando institución, calle, comuna, ciudad, e-mail y código postal. Incorporar una foto digital del autor principal, tamaño pasaporte.

#### II Artículos de revisión

Su estructura será esquematizada de acuerdo a las pautas estipuladas para los trabajos originales, omitiéndose aquellos puntos que no corresponda. Las revisiones pueden tener una extensión de hasta 25 páginas, pudiendo enviarse fotos.

#### III Casos Clínicos y Radiológicos

Tendrán una extensión máxima de 8 páginas escritas por una sola cara. Es indispensable enviar fotografías de buena calidad. Debe adecuarse al siguiente esquema: Título. Resumen. Palabras Claves. Introducción. Presentación del Caso Clínico. Discusión. Bibliografía.

## INTRAORAL

Xpod



RX DC  
HyperSphere+



RX DC  
eXTend



zenX



RX AC



## EXTRAORAL

hyperion  
X7



hyperion  
Morphology Recognition Technology



3DTS  
hyperion



skyVIEW



skyVIEW  
RECLINABLE



**Bomm Ltda.**

Fono: 02-234 0477 - Santiago  
Fono: 032-285 3028 - Viña del Mar  
Fono: 041- 221 1160 - Concepción  
[www.bomm.cl](http://www.bomm.cl) [www.proital.cl](http://www.proital.cl)

# LA COMBINACION IDEAL: SIRONA & CODONICS



HOSER INGENIERIA  
Av. Las Condes 11400 Of. 43,  
Vitacura, Santiago  
Tel. 02-371 8102  
Email [sserrano@hoser.cl](mailto:sserrano@hoser.cl)  
[www.hoser.cl](http://www.hoser.cl)



SIROMAX Ltda.  
Av. Estoril 50 Of. 904/905,  
Las Condes, Santiago  
Tel. 02-3699 578 - 580 - 581  
Email [sirona.ventas@siromax.cl](mailto:sirona.ventas@siromax.cl)  
[www.siromax.cl](http://www.siromax.cl)