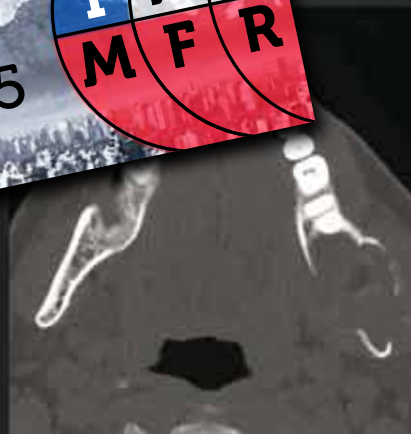




# ANUARIO

SOCIEDAD DE RADIOLOGÍA  
ORAL Y MÁXILO FACIAL DE CHILE

2012



# Ayudando a su Diagnóstico ...y bienestar de su paciente

## CR30

- Digitalizador de sobremesa adecuado para la Clínica Dental.
- Líder en el mercado en su categoría.
- Digitalizador para exámenes de Cranocaudal maxilofacial y panorámicas.
- Con procesador imágenes NX, Musica2, 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 pixeles para un mejor diagnóstico.



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

Revista Anuario de la Sociedad de Radiología Oral y Máxilo facial de Chile es la Revista científica que tiene por finalidad la publicación del quehacer científico de la sociedad, principalmente trabajos de investigación, casos clínicos y lo pertinente al diagnóstico por imágenes en el territorio Oral y Máxilo Facial. Incentiva especialmente la publicación de los especialistas y miembros de la Sociedad de Radiología Oral y Máxilo Facial de Chile, permitiendo su desarrollo científico y también compartir sus investigaciones y casos de interés con la comunidad científica nacional e internacional.

### **DIRECTOR**

Dr. Milton Ramos Miranda, Facultad de Odontología, Universidad de Chile.

### **SUBDIRECTOR**

Dr. Luis Araneda Silva, Facultad de Odontología, Universidad de Chile.

### **COMITÉ EDITORIAL**

Dra. Ana María Rodríguez Casas, Universidad Mayor, Hospital del Salvador.

Dr. Guillermo Moreno Zárate, Facultad de Odontología, Universidad de Chile.  
Universidad Diego Portales.

Dr. Andrés Briner Billard, Clínica Las Condes. Facultad de Odontología, Universidad de Chile.

Dr. Leonel Espinoza Domínguez, Hospital Metropolitano.

---

### **Correspondencia:**

*Dr. Milton Ramos M.*

*Correo electrónico: [anuariosromfch@gmail.com](mailto:anuariosromfch@gmail.com)*

## Indice

---

<b>Editorial</b>	3
<b>Mensaje del Presidente SROMFCh</b>	4
<b>Mensaje del Presidente Electo IADMFR</b>	5
<b>Investigación</b>	
• Parotiditis crónica inespecífica (pcr) tratada con medios de contraste yodados y su evaluación mediante sialografías. Ana María Rodríguez, Marcelo Matus, Elisa Parraguez, Ana María González.	9
• Comparación del estado periodontal y patrón óseo alveolar y maxilar en pacientes dializados versus pacientes transplantados renales sometidos a tratamiento periodontal en el S.E.O. del Hospital Barros Luco Trudeau. Bernardita P. Salvatierra, Mauricio Rudolph, Milton Ramos, Myriam Von Mühlenbrock, Carolina Rabanal, Graciana Fozna.	15
• Estudio comparativo de 3 técnicas radiográficas convencionales para terceros molares superiores. Pamela Muza, Tamara Villacreces, Milton Ramos, Felipe Bravo.	20
• Altura facial y relaciones craneo mandibulares en pacientes con deglución atípica pre y post tratamiento Kinsico de reeducación motora oral. Javier Ramos S, Beatriz Bossart V, Milton Ramos M.	25
<b>Casos Clínicos y Radiológicos</b>	
• Odontoma dilatado. Cristina Sotelo V, Loreto Bruce C, Ricardo Urzúa N.	32
• Tumor Pardo del Hiperparatiroidismo Mandibular asociado a Insuficiencia Renal Crónica Terminal. Reporte de Caso. José Olivares R, Luis Araneda S, Ana María Rodríguez C.	35
• Tratamiento de granuloma central de células gigantes mandibular. Matilde León L, Guillermo Quezada G, Cristián Núñez B, Luis Rocha A, José Miguel González P.	39
<b>Revista de Revistas</b>	46
Luis Araneda S.	
<b>Directiva de la Sociedad de Radiología Oral y Máxilo Facial de Chile</b>	50
<b>Miembros Honorarios</b>	50
<b>Nómina de Socios</b>	51
<b>Instrucciones para Autores</b>	52

## Editorial

---



La necesidad de la originaria Sociedad de Radiología Dental de Chile, actual Sociedad de Radiología Oral y Máxilo Facial de Chile de contar con una Revista Científica que diera cuenta del quehacer científico y social de ella, llevó a la creación de Revista ANUARIO. Con el pasar de los años y gracias a sus Directores y colaboradores ha llegado a estar posicionada como una de las más importantes Revistas Científicas Latinoamericanas de la Especialidad.

Por otro lado estaba la idea de lograr materializar la publicación de la producción científica y de investigación, compartir casos clínicos de interés por parte de nuestros asociados, lo cual no se ha podido lograr a satisfacción, es así que al nominárseme Director de Revista Anuario nos propusimos llegar a cumplir esta meta, es así que realizaremos tutorías y ayudas a quienes deseen publicar temas de interés

en estas páginas, formando un comité especializado de ayuda y consejería en la elaboración de artículos científicos.

Nuestro deseo es que ustedes nos ayuden en los contenidos de las próximas ediciones con una alta presencia y de calidad de nuestros asociados, como también necesitamos la colaboración de otras especialidades con temas afines, sean nacionales o internacionales.

Lamentablemente existe mucha creación científica de la especialidad que no se comparte por diferentes motivos, ANUARIO quiere transformarse en el crisol que reúna esta productividad intelectual y tecnológica y se plasme en las futuras páginas de ella.

Un fraternal saludo junto a invitarles a nuestras paginas.

Prof. Dr. Milton Ramos Miranda  
Director Anuario  
Sociedad de Radiología Oral y Máxilo Facial de Chile

## Mensaje del Presidente

---



Estimados amigos y colegas:

En nombre propio y del Directorio de la Sociedad de Radiología Oral y Máximo Facial de Chile es un agrado saludarles y expresarles nuestro agradecimiento a todos quienes, de una u otra forma, han contribuido para que sigamos liderando nuestra Sociedad por un nuevo período, que se extenderá al 2015, puesto que nos entregará el gran honor de organizar el 20<sup>th</sup> International Congress of Dento-Maxillo-Facial Radiology, Agosto, 2015, Santiago. Desde ya nuestro compromiso está y asumiremos con mucha dedicación, entusiasmo y responsabilidad esta misión.

Orgullosos nos hemos sentido de participar como representantes de todos los radiólogos Dento Máximo Faciales latinoamericanos en la Ceremonia Inaugural del IX Congreso Latinoamericano de Radiología Dento Máximo Facial realizado en Lima, Perú, y más aún, de representar al gran número de colegas Radiólogos chilenos que colmaron los auditorium de este Congreso. En ese momento, Lima fue el centro de nuestra especialidad en Latinoamérica, ellos en la persona de su Presidente el Profesor Dr. Hugo Aguayo abrieron sus corazones para brindar su hospitalidad y así todos juntos compartir nuestras experiencias científicas en la especialidad.

Colegas de nuestra Sociedad los invito a participar activamente de todas las actividades que se irán realizando en pos del Congreso. Sólo si todos participan, podremos aspirar al éxito de éste, en el que esperamos contar con una gran asistencia de colegas latinoamericanos y europeos a quienes tendremos la oportunidad de mostrar no tan solo nuestro nivel profesional como especialista, sino también nuestro país y las bellezas naturales de esta región.

Sabemos que, al igual como sucedió en marzo de 1968, fecha que recuerda la realización del Primer Congreso Internacional de Radiología Dento Máximo Facial y la creación de la Asociación Internacional de Radiología Dento Máximo Facial con el Profesor Dr. Gregorio Faivovich como su primer Presidente, realizarlo nuevamente en nuestro país, volviendo a sus raíces, provocará un gran estímulo para nuestra especialidad.

Gracias por participar y apoyar las actividades mensuales de la sociedad. Al gran contingente de colegas jóvenes que asisten regularmente a nuestras reuniones, en especial al taller de casos clínicos contribuyendo al éxito de éste, por la gran cantidad y calidad de material presentado. Además, felicitar a todos quienes participaron en el concurso "Logo Congreso Internacional de Radiología Dento Máximo Facial, Agosto, 2015, Santiago de Chile".

Muchas gracias a todas las empresas de equipos e insumos radiológicos que apoyan y seguirán apoyando nuestras actividades.

Aprovecho esta ocasión para agradecer por su dedicación y compromiso al Dr. Guillermo Concha Sánchez quien fuera el Editor de esta revista durante los períodos anteriores, asimismo expresar los buenos deseos para la gestión que inicia el Dr. Milton Ramos M. en este mismo cargo.

Mis agradecimientos a todos ustedes por el incondicional apoyo, las críticas constructivas, su entusiasmo y participación.

Dr. Guillermo Moreno Zárate

Presidente

Sociedad de Radiología Oral y Máximo Facial de Chile



*Dr. Andrés Briner Billard  
Presidente electo IADMFR*

## **XX Congreso de IADMFR en Santiago, Chile.**



IADMFR, la asociación de radiología oral y maxilofacial que reúne a todos los colegas de nuestra especialidad a lo largo y ancho de todo el mundo, nos ha concedido el alto honor de ser el país anfitrión de su XX congreso mundial.

La IADMFR tuvo su origen en Chile, el año 1968 y su primer presidente fue nuestro connacional Prof. Gregorio Faivovich. Desde entonces ha sido un factor promotor fundamental, del desarrollo de nuestra especialidad, realizando entre otras muchas actividades congresos de muy alto nivel científico, en diferentes partes del mundo. El Journal of Dental and Maxillofacial Radiology, editado por IADMFR, es la publicación más relevante a nivel global en nuestro campo.

La imagenología oral y maxilofacial ha tenido un desarrollo más allá de la imaginación de los pioneros en nuestro campo, en el corto lapso de algunos años, siendo una especialidad reconocida como tal en muchos países, y en otros está realizando los pasos necesarios para lograrlo.

En este cambiante contexto, nuestra especialidad en estos días, ha asumido un rol fundamental de diagnóstico, utilizando sofisticadas herramientas técnicas y conocimientos profundos de anatomía, fisiología, patología etc. Es por esto que la educación continua, cobra un valor fundamental, brindándonos la posibilidad de estar al día con esta avalancha de conocimientos y cambios tecnológicos.

Un congreso de esta envergadura, va a traer a nuestro continente, especialistas prominentes de todas partes del mundo, que compartirán con nosotros sus valiosos conocimientos, con el aporte de sus investigaciones y desarrollo científico. También la industria del ramo tendrá la oportunidad de exponer sus avances y poner a nuestro alcance el fruto de su ingenio.

Podemos, con toda honestidad preguntarnos ¿Que podemos aportarle nosotros, los chilenos y los latinoamericanos al mundo desarrollado en nuestra especialidad? Pregunta válida, ya que la mayor parte de la investigación científica, así como el desarrollo de nuevas tecnologías provienen de los países desarrollados. La respuesta, estimados colegas, es ¡mucho!. Por ejemplo, la cercana relación que tenemos los especialistas de esta parte del mundo con los colegas de otras especialidades odontológicas, formando parte de un equipo interrelacionado, de salud oral, tanto en el campo asistencial como en el mundo privado. También podemos mencionar el alto grado de desarrollo que tiene la docencia de pre y post grado en la mayor parte de las universidades de nuestra región, con programas que le dan a los alumnos de pregrado conocimientos suficientes en nuestro campo para su desempeño profesional y a los especialistas

de postgrado una preparación en profundidad en nuestra disciplina. También podemos compartir nuestra experiencia prácticamente única en el mundo, en cuanto a contar con una sociedad de la especialidad, que siendo una de las más antiguas del mundo, mantiene en forma regular su constante actividad, con reuniones científicas mensuales y promoviendo y organizando encuentros, simposios, cursos, invitando a colegas extranjeros, etc.

La oportunidad que nos brinda ser los anfitriones del XX Congreso de IADMFR a realizarse en Agosto de 2015 trae aparejada una responsabilidad enorme, que debemos todos asumir aportando nuestro granito de arena con entusiasmo. Hemos invitado a colegas de diferentes países de Latino América para que conformen el comité científico de este congreso, ya que consideramos este un congreso que estando radicado en Santiago, en realidad es también de toda Latino América.

Aprovecho estas líneas para agradecer al directorio de la Sociedad de Radiología Oral y Maxilofacial de Chile,

encabezada por su presidente, Dr. Guillermo Moreno Zárata, quienes me encomendaron la tarea de representar a Chile en el seno de IADMFR y me brindaron todo su apoyo para lograr traer el congreso mundial a nuestro país.

También agradezco en forma muy especial a la Dra. Elisa Parraguez López, actual vicepresidenta designada de IADMFR, con quien hemos compartido paso a paso, la tarea de traer este congreso a nuestro país.

Por último agradezco a los miembros del comité organizador de este congreso, con quienes hemos trabajado por ya más de un año.

La invitación queda abierta, para quienes quieran incorporarse al comité de organización de este congreso y entregar su aporte, en las muchísimas tareas que debemos abordar y para quienes nos puedan acompañar al IXX congreso IADMFR, a realizarse en Junio de 2013 en Bergen, Noruega, donde lo ideal es que contemos con una representación amplia de colegas provenientes de Chile y Latino América.

Dr. Andrés Briner Billard  
Presidente electo IADMFR



# Sintec Ltda.



## AKRUS SC 500

Es el sillón para cirugía de implantes más avanzado de Europa. Fabricado por la Compañía Akrus de Alemania, cumple con las más altas exigencias del pabellón de cirugía.

- Base rodante permite el traslado del paciente entre el pabellón y la sala de recuperación.
- Control de movimientos eléctricos con batería recargable, le otorga total autonomía.
- Apoyo de cabeza multiajustable motorizado, permite mover la cabeza del paciente anestesiado con mucha suavidad y precisión.
- Apoyo de brazo multiajustable para aplicaciones endovenosas.



## MICRO MOTOR BIEN AIR PARA CIRUGÍA DE IMPLANTES CHIROPRO L

- Sistema de iluminación LED ajustable en 10 niveles.
- Programación 100-40.000 RPM torque ajustable 27-78 NCM.
- Programas especiales integrados para los sistemas **Nobel Biocare – Strauman - Zimmer – Densply – Friadent – Biomet 3i – Astra Tech – Tomen Medical**
- Programas de reducción para piezas de mano.
- Programación de caudal de flujo de suero fisiológico.
- Control de mando digital con indicación de parámetros en pantalla LED.
- Motor y cable esterilizables.



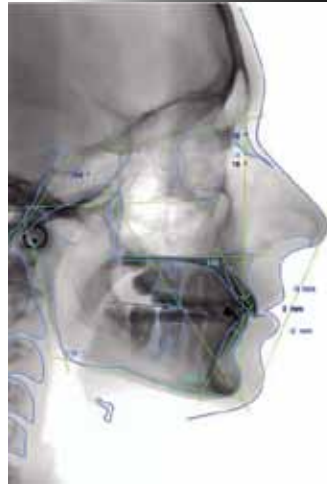
Nueva dirección: Obispo Orrego N° 42, Ñuñoa-Santiago

Fonos: 274.8165 – 274.8170 • Fax: 274.5639 / [www.sintectlda.cl](http://www.sintectlda.cl) • e-mail: [sintectlda@entelchile.net](mailto:sintectlda@entelchile.net)  
sintec\_sec1@123.cl



**PLANMECA**

# Planmeca ProMax 3D



Único en el Mercado:

- Nuevo módulo de **Análisis Cefalométrico**
- Nueva aplicación de **Scanner de Impresión** que genera archivos STL
- Accesorio **Proface** para integrar fotografías 3D con las imágenes CBVT
- Software autoejecutable en Windows y MAC



*Pioneros en equipos 3 en 1*

*Poderoso SW Romexis para la gestión y procesamiento de imágenes clínicas*

*Tubo de rayos desplazable que evita la manipulación del sensor 3D*



Distribuidor Exclusivo



## Trabajo de Investigación

---

# Parotiditis crónica inespecífica (PCRI) tratada con medios de contraste yodados y su evaluación mediante sialografías



Dra. Ana María Rodríguez C.<sup>(1)</sup>, Marcelo Matus<sup>(2)</sup>, Dra. Elisa Parraguez L.<sup>(3)</sup>,  
Dra. Ana María González G.<sup>(4)</sup>

---

(1) Radiólogo Máxilo-Facial Hospital Del Salvador. Hospital de Carabineros de Chile. Docente Área de Radiología. Facultad de Odontología. Universidad Mayor, Santiago, Chile. Docente Área de Radiología. Facultad de Odontología, Universidad de Chile. Santiago, Chile.

(2) Centro de Energía, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile. Maestría en Ingeniería Eléctrica de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Doctorado en Ingeniería Eléctrica de la Universidad de Arizona, Tucson, Arizona.

(3) Radiólogo Máxilo Facial, Docente Área de Radiología. Facultad de Odontología, Universidad Mayor. Santiago, Chile.

(4) Radiólogo Máxilo-Facial. Docente Área de Radiología. Facultad de Odontología. Universidad Diego Portales y Universidad Mayor. Santiago. Chile

## Resumen

La parotiditis crónica recurrente (PCR) es una inflamación de origen desconocido habitual en niños, con episodios periódicos de parotidomegalia. Seleccionamos 35 pacientes y realizamos estudio prospectivo instilando medio de contraste yodado en el conducto principal de ambas glándulas parótidas en pacientes con PCRI diagnosticados previamente con sialografía. El 100% de los pacientes presentaron disminución del número, severidad y duración de los episodios agudos de esta patología inflamatoria glandular.

Se observó también cambios en las imágenes sialográficas consistentes en disminución del número y tamaño de las sialectasias en la mayoría de los casos estudiados, lo que se puede atribuir a la instilación periódica del medio de contraste en el ducto de Stensen.

**Palabras clave:** Parotiditis crónica, sialografía, medio de contraste yodado, tratamiento de parotiditis crónica, imágenes sialográficas.

## Abstract

A prospective study was made instilling an iodized contrast media in the principal duct of the parotids glands of 35 PCRI patients, previously diagnosed with sialography. In a 100% of the patients, a diminution of the number, severity and duration of the acute episodes of Parotitis was observed.

A diminution in the number and size of the sialectasias was also verified in most of the sialographic images studied. This symptoms reduction can be attributed to the periodic contrast media instillation of the Stensen duct.

**Key words:** iodized contrast media, recurrent chronic parotitis treatment, chronic parotitis, sialographic images, recurrent chronic parotitis images.

---

### Contacto:

Dra. Ana María Rodríguez C. Hospital del Salvador, Avda. Salvador 364. Providencia. Santiago. Chile

## Introducción

La Parotiditis Crónica Recurrente es una enfermedad inflamatoria de etiología desconocida, que se presenta habitualmente en niños y se caracteriza por episodios periódicos de parotidomegalia, tendiendo sin embargo, a la remisión espontánea hacia la pubertad. El cuadro en adultos es usualmente una complicación del síndrome de Sjögren<sup>(1)</sup>.

Esta enfermedad ha sido atribuida a múltiples causas particulares, como la malformación del sistema de conductos, infecciones ascendentes, hiposialia, secuelas de parotiditis y a infecciones virales e inmunopatías, entre otras. Lo más probable es que la causal sea una combinación de estos factores: la hipótesis de una infección ascendente sería apoyada por lo normal de la flora presente en un cuadro de parotiditis, lo que además, para que este ascenso se produzca, requeriría una condición de hiposialia concomitante<sup>(1,2)</sup>.

Al llegar a la pubertad, en la mayoría de los pacientes se observa la remisión espontánea mencionada, que en esta situación se resuelve sin intervención. Esto puede deberse en parte a la atrofia de algunos acinos, como consecuencia de la inflamación, y también puede estar relacionado con cambios hormonales, dado que alrededor de los 15 años en la mayoría de los adolescentes han cesado las recurrencias<sup>(3)</sup>.

## Diagnóstico

La PCR es un cuadro clínico que incluye aumento de volumen parotídeo recurrente, unilateral la mayoría de las veces. Los pacientes relatan episodios de enfermedades respiratorias, como amigdalitis, bronquitis, faringitis. Se inicia con astenia, anorexia y puede haber fiebre, continúa con tumefacción parotídea de consistencia firme, que compromete a toda la glándula y dolor a la palpación. El orificio excretor del conducto aparece enrojecido y edematoso, con flujo salival disminuido y alterado, observándose purulento, filamentoso, fluyendo con dificultad al masajear la glándula<sup>(1,2,3)</sup>.

Cabe mencionar que este cuadro clínico puede ir acompañado de una moderada leucocitosis<sup>(3)</sup>.

Entre los periodos de reagudizaciones no hay signos ni síntomas.

La ecografía muestra el parénquima glandular heterogéneo con imágenes hipocogénicas circulares que pueden corresponder a ganglios intraparotídeos inflamados. Es posible observar también imágenes hiperecogénicas correspondientes a área de fibrosis en cuadros de PCRI de larga evolución y/o múltiples episodios<sup>(16)</sup>.

El diagnóstico se establece habitualmente por la clínica, sialografía y ecografía

El examen sialográfico, que debe realizarse después de la remisión de los síntomas agudos, puede mostrar anomalías periféricas o sialectasias punteadas, globulares o cavitarias, es la denominada imagen de "durazno en flor", sin alteraciones en el calibre del conducto parotídeo ni sistema ductal mayor. El tamaño de las sialectasias indica la magnitud del daño morfológico glandular, y se correlaciona con la evolución de la afección<sup>(1)</sup>.

Según Galili y Marmar<sup>(7)</sup> la severidad de PCRI está establecida por la frecuencia de la recurrencia.

En adultos, por el contrario, frecuentemente se observan cambios en el grosor del conducto parotídeo y sistema ductal mayor, con ensanches y estenosis (sialodocoectasias).

La cintigrafía muestra el grado de alteración funcional de la glándula mediante captación y excreción del radiofármaco, siendo ambos inversamente proporcionales a la magnitud del compromiso glandular.

El estudio microbiológico muestra presencia de estreptococos (*viridans*, *aureus* y *neumoniae*), generalmente con predominio del *e. viridans* en niños y *e. aureus* en adultos<sup>(1)</sup>.

## Tratamientos

La abstención terapéutica era una tendencia reconocida basada en la desaparición de las muestras en el 95% de los casos antes de pubertad. Sin embargo, debemos considerar que el aumento de volumen recurrente en un período largo puede causar a menudo repercusiones en las actividades sociales y escolares en la vida del paciente<sup>(13)</sup>. Algunos niños además han desarrollado secuelas tales como dolor recurrente crónico. Imágenes ecográficas de pacientes portadores de PCRI muestran además zonas hiperecogénicas que corresponderían a fibrosis del parénquima producidas por inflamaciones repetidas<sup>(14)</sup>.

En el tratamiento de la PCRI se han utilizado diversas medidas terapéuticas, entre las que se cuentan:<sup>(1)</sup>

**Antimicrobianos:** es el tratamiento más habitual, en base a penicilinas y cloxacilina, en caso de detectarse *S. Aureus*<sup>(2)</sup>.

**Ligadura del conducto parotídeo:** el objetivo es provocar atrofia glandular. Tiene como inconveniente que exige hiposialia acentuada, ya que si no ocurre puede provocar una fistula salival.

**Parotidectomía total:** ha sido una alternativa muy poco utilizada por el riesgo quirúrgico que implica, principalmente por el riesgo de dañar el nervio facial.

**Estimulación de la glándula** mediante calor local, aumento de la ingesta de líquido, consumo de cítricos y uso de goma de mascar.

**Infiltración y lavado glandular** vía canalicular con un fármaco hidrosoluble, con alta concentración de yodo (300 mg/ml), que actúa como antiséptico potente y por arrastre.

**Sialoendoscopia**<sup>(6,13)</sup> siendo una herramienta de diagnóstico, el endoscopio permite la dilatación y la exploración del conducto de Stensen, pero solamente hasta las ramas de primera generación por el diámetro que posee.

La literatura informa sobre el efecto beneficioso de la sialografía en la disminución de los episodios de la PCRI y el éxito de combinaciones de antibióticos sistémicos con antibióticos intraductales e incluyendo inyecciones de lipiodol<sup>(1,2,3)</sup>.

En base a esto se propone realizar lavados periódicos con un medicamento yodado hidrosoluble, que se elimina más o menos a los 20 minutos, según lo registra el control sialográfico.

### Objetivo principal:

Aplicar un tratamiento en base a instilación de un fármaco yodado en el conducto principal de las glándulas parótidas a pacientes portadores de parotiditis crónica recurrente.

Comparar el número de episodios agudos pre y post tratamiento.

Comparar las imágenes de las sialografías realizadas antes y después del tratamiento.

### Material y Método

Se seleccionaron 35 pacientes con historia de PCRI de entre 6 y 21 años de edad, derivados al servicio de Radiología Máxilo Facial del Hospital del Salvador. Los pacientes fueron derivados por sus pediatras, infectólogos y otorrinolaringólogos, los 35 habían presentado más de un episodio de PCRI tratados de diversas formas.

Para establecer el diagnóstico realizamos sialografía bilateral con el siguiente protocolo:

- Rx panorámica previa, realizadas en Ortodontomógrafo marca Asashi de fabricación japonesa, con 60 kW, 10 mA, tiempo de 13 seg. característico del equipo.
- Inyección de Lipiodol ultrafluido Laboratorios Rider, en ambas glándulas.
- Control radiográfico inmediato con Rx. Panorámica.
- Estímulo cítrico.
- Control radiográfico con Rx. Panorámica en 15 min.

Una vez establecido el diagnóstico se citó al paciente para aplicar instilaciones con 0.5 cc de Lipiodol en ambas glándulas cada tres semanas por 4 a 5 veces.

Después de tres meses, si no se había producido ningún episodio agudo, las infiltraciones se espaciaron cada 2 meses.

Los episodios agudos que se presentaban se trataron con Amoxicilina y Cloxacilina X 7días.

Al completar el año de tratamiento se realizó una sialografía de control.

Las imágenes de rayos x fueron digitalizadas y las imágenes correspondientes a sialectasias fueron marcadas digitalmente en rojo utilizando un editor de imágenes simples. Se implementó un algoritmo computacional para sistematizar la búsqueda y el recuento de estas imágenes marcadas.

### Resultados

En nuestra serie de 35 pacientes, 18 (53%) fueron del sexo masculino. Al inicio del tratamiento el 57% de los pacientes presentaba PCR bilaterales.

Ahora bien de los 15 pacientes que tenían PCRI unilateral, 8 de ellos tenían afectada la glándula parótida derecha.

Cabe mencionar que el promedio de edad de inicio de la enfermedad para la serie completa correspondió a los 6.7 años.

Finalmente en el grupo de niñas el promedio de inicio de la enfermedad fue a los 6.3 años y en los varones a los 7.2 años

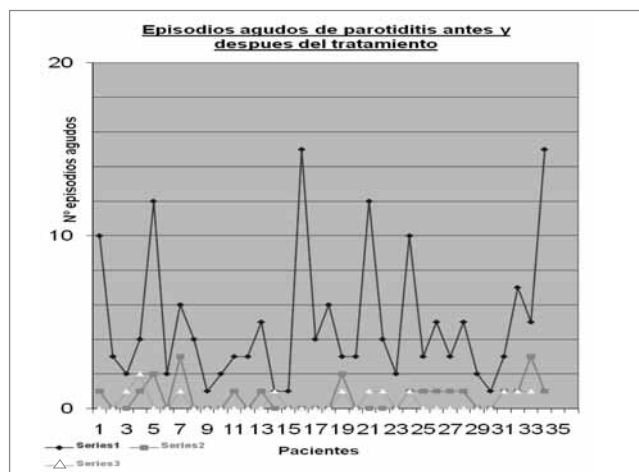


Figura 1, Gráfico. La serie azul muestra el número de episodios agudos anuales de Parotiditis que cada paciente presentaba antes del tratamiento. La serie rosa son los episodios que cada paciente presento durante el año de tratamiento. La serie amarilla muestra el número de episodios anuales en el segundo año, cuando en tratamiento ya había terminado.

Después del primer año de tratamiento se observa clínicamente una marcada disminución del número, severidad, duración y virulencia de los episodios agudos en todos los pacientes<sup>(2)</sup>, los episodios que suelen observarse no presentan fiebre ni compromiso del estado general.

Se observa también aumento del flujo salival, con una saliva más fluida.

Del total de 35 pacientes de la serie, 18 de estos, el 53%, no volvió a presentar un episodio agudo de parotiditis.

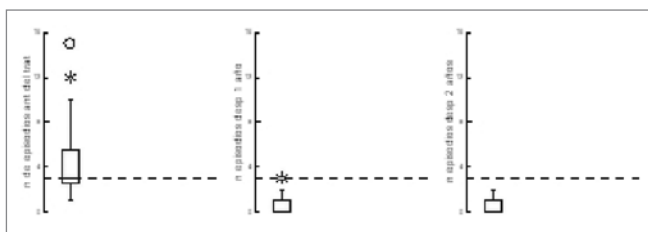


Figura 2. Cajas de dispersión del número de episodios antes del tratamiento (raya punteada muestra la mediana antes del tratamiento, el cual era de tres episodios), las dos cajas adyacentes muestran al año y a los dos años, y la mediana (borde inferior de la caja está en cero), prácticamente todos los pacientes presentaron menos episodios.

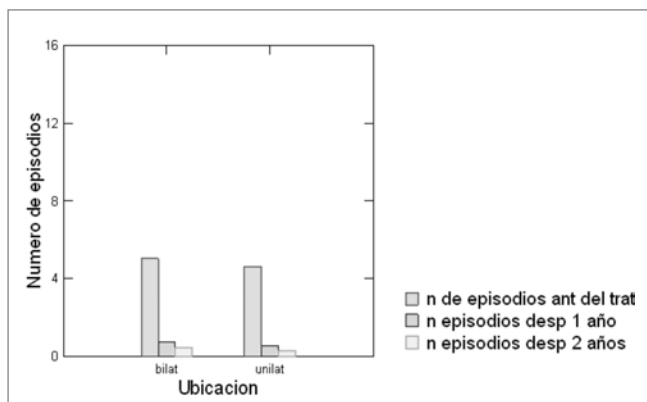


Figura 3. Número de episodios según presentaban PCR unilateral (unilat) o bilateral (bilat), y cantidades de episodios promedios antes del tratamiento al año y a los dos años. En ambos casos, uni o bilateral se observa menor número de episodios agudos.

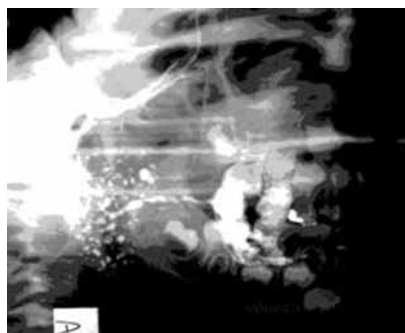
Los controles sialográficos realizados después de un año de tratamiento anuales muestran un cambio de la imagen característica (cerezo en flor) con marcada disminución del número y tamaño de las sialectasias y la aparición paulatina del sistema ductal secundario y terciario, incluso el calibre del conducto se torna más regular, disminuyendo las estenosis y las dilataciones (sialodocoestias).

De las 54 parótidas estudiadas, el 72%, disminuye el número de sialectasias es decir en 39.



Figura 4.

Paciente del sexo femenino de 6 años de edad. PCR de tres años de evolución. Había presentado 12 episodios agudos al año. Hospitalizada por absceso parotídeo. Presentó 2 episodios agudos después del tratamiento.



1º Sialografía muestra dilataciones y estenosis 2º Sialografía muestra disminución del N° y tamaño de las sialectasias y conducto en el conducto principal (sialodocoestias) mas regular (Paciente N°6 de la serie) y sialectasias globulares y puntiformes

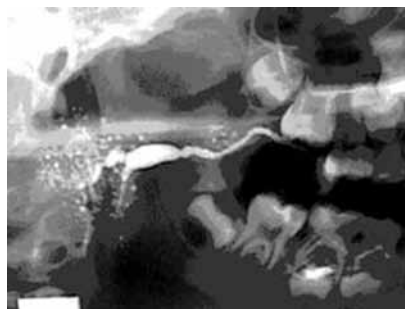


Figura 5.

Paciente del sexo femenino de 6 años. PCR con tres años de evolución. Había presentado 6 episodios bilaterales al año, tratados con AINE. Presentó 3 episodios agudos después del tratamiento.



1º Sialografía marcada dilatación y estenosis del 2º Sialografía evidencia marcada disminución conducto principal y de segundo orden además de la dilatación y del número de sialectasias de múltiples sialectasias puntiformes. (Pac N° 8 de la serie).

## Discusión

De acuerdo con otros autores<sup>(3,4)</sup> en nuestra serie y según nuestros resultados la edad en que se presenta la PCRI varía entre 1 y 13 años con un promedio de 6,7 años.

Coincidimos con Shachaman R, Droma EB, London D, Bar T, Nahlieli O en que la PCR no siempre remite en la pubertad (dos de nuestros pacientes presentaron episodios agudos entre los 16 y 23 años).

Con respecto a la distribución por sexo, en nuestra serie el 53% de los casos corresponden a varones coincidiendo así con varios autores<sup>(17,13)</sup> que informan un predominio del sexo masculino.

En nuestro estudio se concluye que no hay relación directa entre tiempo de evolución de la enfermedad y presentación episodios agudos después de terminado el protocolo de tratamiento.

La paciente N°17 presento por primera vez un cuadro de parotiditis al año de vida y su tratamiento lo hicimos a los 5 años. Su madre relató que presentaba más de un episodio al mes durante un año, así pues, después de aplicado el protocolo, en ese lapso y durante dos años, no volvió a presentar episodios agudos, en cambio la paciente N°8 tenía un tiempo de evolución de 3 años con 6 episodios anuales y presento 3 episodios agudos después de la aplicación del protocolo. Según nuestros resultados no existiría una relación directa entre el grado de daño y la presentación de episodios agudos después del tratamiento

En nuestro estudio, después de un año de concluido el tratamiento, 14 pacientes de la serie (el 40%) presentaron episodio agudo de parotiditis.

Aunque los resultados de este estudio muestran una notable disminución de los episodios de agudización de la parotiditis y de la sintomatología de estos instilando en este caso fármacos yodados, al igual que otros trabajos publicados<sup>(2,6,7,8,9,13)</sup>, las imágenes sialográficas varían menos, esto se relaciona más bien con el grado de daño glandular.

Se estudiaron 54 glándulas parótidas, de estas, en el 72% se observo disminución del número de sialectasias, por otra parte en el 23% aumento el número, esto se puede

explicar por la familiarización con la técnica de inyección que adquirió el niño durante el año de tratamiento, de tal manera que hace que tolere un poco más la molestia que siente al instilarse el medio de contraste.

## Comentarios

Compartimos con Quenin Plouin-Gaudon<sup>(13)</sup> y colaboradores en que es necesario tratar a los pacientes portadores de PCRI aún cuando esta patología remite espontáneamente en la mayoría de los casos en la pubertad, ya que los repetidos episodios de inflamación aguda dejan un daño glandular que se evidencia ecográfica y sialográficamente después en la vida adulta y clínicamente con disminución del flujo salival.

En nuestro medio la PCRI se trata cada episodio agudo con antibióticos y/o con AINE. Los pacientes de nuestra serie mejoraron su calidad de vida como individuos y como parte de su grupo familiar, al experimentar disminución del número y duración de las recurrencias y también porque la sintomatología de las escasas agudizaciones fue más leve.

Es posible que la dilatación que provoca el medio de contraste el entrar en los conductos glandulares favorezca la posterior excreción salival y así disminuya el número de episodios agudos de parotiditis. Este estudio se continúa desarrollando.

## Conclusiones

La instilación de fármacos yodados en el conducto principal de las glándulas parótidas disminuye las recurrencias de PCRI y la virulencia de estas. Puede considerarse una alternativa de tratamiento para la parotiditis crónica recurrente infantil.

En cuanto a las imágenes sialográficas, estas varían poco después de la aplicación del protocolo, observamos leve regularización del lumen de los conductos y disminución en el tamaño de las sialectasias.

En consecuencia la sialografía sigue siendo el examen más sensible para estudiar la morfología ductal salival.

## Bibliografía

1. Cobos L, Ramírez J, Jelic, Gallardo Tratamiento de la parotiditis crónica recurrente inespecífica, *Odont Chilena* 32: 31-36, 1984.
2. Landaeta, Giglio, Molina, Cobos, Espinoza: Parotiditis crónica recurrente infantil: alternativa de tratamiento, *Rev Dent Chile* 83 (1): 4-7, 1992.
3. Giglio MS, Landaeta M, Pinto ME. Microbiology of recurrent parotitis. *Pediatr Infect Dis J.* 1997;16:386
4. Leake D, Krakowiak, y Leake R.: Suppurative parotitis in children, *Oral Surg* 31 (2): 174-179, 1971.
5. Galili D, Marmari Y.: Spontaneous regeneration of the parotid salivary gland following juvenile recurrent parotitis, *Oral Surg* 60 (6): 605-607, 1985.
6. Shachaman R, Droma EB, London D, Bar T, Nahlieli O. Long-term experience with endoscopic diagnosis and treatment of juvenile recurrent parotitis. *Journal of Maxillofacial Surgery* volume 67, Issue 1, pages 162-167 (January 2009)
7. Galili D, Marmari Y. Juvenile recurrent parotitis: clinicoradiologic follow-up study and the beneficial effect of sialography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1986;61:550-6
8. Antoniadis D, Harrison JD, Epivatianos A, Papanayotou P. Treatment of chronic sialadenitis by sialiaductal penicillin or saline. *J. Oral Maxillofac Surg* 2004 Apr;62(4):431-4.
9. Nahlieli O, Shacham R, Shlesinger M. Juvenile recurrent parotitis a new method of diagnosis and treatment. *Pediatrics.* 2004;114(1):9-12
10. VV Chitre and DJ Premchandra. Recurrent Parotitis. *Arch Dis Child.* 1997;77(4):359-363.
11. Ussmüller J, Donat K. Clinical, histopathologic and immunohistochemical studies of chronic sialectatic parotitis in childhood and adolescence. *Klin Pediatr*, 211:165-71
12. Isaacs D. Recurrent parotitis. *J Paediatr Child Health.* 2002;38:92.
13. Stephanie Quenin, MD; Isabelle Plouin-Gaudon, MD; Francis Marchal, MD; Patrick Frohlich, MD, PhD; Francois Disant, MD, PhD; Frederic Faure, MD. Juvenile recurrent Parotitis, Sialendoscopic Approach. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2008;134(7):715-719.
14. Rodríguez A.M., Moreno G., Daie V., Ecotomografía en Glándulas Salivales Mayores. *Revista Dental Chile* 86(3): 192-197. 1995
15. Ramírez, J. y col. Evaluación de la morfología Glandular con sialografía en un Estudio de Seguimiento de Pacientes con Parotiditis Crónica Recurrente. *Odontología Chilena*, Vol.40, N° 15-21. 1992.
16. Rodríguez Casas AM; González-Geell, AM; Daie Moreno, V; Gajardo, P Correlación de Imágenes Ecográficas y Sialográficas en Parotiditis Crónica Recurrente Inespecífica. *Revista Dental de Chile* 2008; 99 (3) 8-10
17. Geteraud A, Lindwall AM, Nylén O. Follow-up study of recurrent parotitis in children. *Ann Otol Rhinol Laringol* 1988 Jul-Aug; 97(4 Pt 1):341-6.



## Trabajo de Investigación

---

# Comparación del estado periodontal y patrón óseo alveolar y maxilar en pacientes dializados versus pacientes trasplantados renales sometidos a tratamiento periodontal en el S.E.O. del Hospital Barros Luco Trudeau.

Dra. Bernardita Patricia Salvatierra Tapia<sup>(1)</sup>, Prof. Dr. Mauricio Rudolph Rojas<sup>(2)</sup>, Prof. Dr. Milton Ramos M.<sup>(3)</sup>, Dra. Myriam Von Mühlenbrock<sup>(4)</sup>, Dra. Carolina Rabanal Vera<sup>(5)</sup>, Dra. Graciana Fozna Grimaldi<sup>(6)</sup>.

(1) Cirujano Dentista.

(2) Radiólogo Universidad de Chile.

(3) Director Asuntos estudiantiles Universidad de Chile.

(4) Periodoncista S.E.O. del Hospital Barros Luco Trudeau.

(5) Radiólogo Post-grado Universidad de Chile.

(6) Radiólogo S.E.O. del Hospital Barros Luco Trudeau.

## Resumen

La insuficiencia renal crónica se caracteriza por presentar múltiples alteraciones metabólicas y endocrinas entre las que figuran las producidas en el metabolismo óseo y mineral, el propósito de este estudio fue evaluar si existen diferencias en los patrones óseos y el estado periodontal, entre los pacientes nefrópatas crónicos sometidos a diálisis y los pacientes sometidos a trasplante renal del Hospital Barros Luco Trudeau.

**Palabras clave:** insuficiencia renal crónica, enfermedad periodontal, hueso alveolar, ostodistrofia.

## Abstract

The renal chronic insufficiency is characterized for multiple metabolic alterations present and endocrines, between (among) that the produced ones appear in the bony (osseous) and mineral metabolism, the intention of this study was to evaluate if they exist you differentiate in the bony (osseous) bosses and the condition (state) periodontal, between the patients nefrópatas chronic submitted dialysis and the patients submitted to transplant renal of the Hospital Barros Luco Trudeau.

**Keywords:** renal chronic insufficiency, Disease periodontal, alveolar bone, osteodistrofia.

## Introducción

La enfermedad periodontal es una enfermedad crónica que se caracteriza por presentar inflamación gingival, formación de sacos, placa bacteriana específica siendo los cambios a nivel del hueso fundamentales.

Cuando hay tendencia generalizada a la reabsorción ósea a nivel sistémico, la pérdida de hueso que inician los procesos inflamatorios locales puede aumentar.

---

Contacto:

Prof. Dr. Milton Ramos M.

Correo electrónico: miltoonteras@hotmail.com

Es por esto que se han hecho estudios para evaluar la relación existente entre enfermedad periodontal e insuficiencia renal crónica, enfocándose principalmente a la etapa final de esta enfermedad, la que se caracteriza por presentar un síndrome urémico, que requiere tratamiento de sustitución renal por diálisis o trasplante.

Estas alteraciones provocan en conjunto una complicación común de los pacientes urémicos llamada Osteodistrofia Renal, término que engloba una serie de anomalías como la Osteomalasia, la Osteítis Fibrosa Quística, la Osteosclerosis, y en los niños sobretodo, alteración del crecimiento óseo.

## Material y Método

### Muestra

Se selecciono un grupo de 20 pacientes nefrópatas en tratamiento periodontal del Hospital Barros Luco Trudeau, 10 dializados y 10 trasplantados.

El grupo etario de los pacientes va desde los 22 a 67 años (44 años promedio), siendo 11 mujeres y 9 hombres.

La duración del tratamiento para los pacientes fue de 7 meses a 19 años en dializados y 1 mes a 20 años en trasplantados.

Se confeccionaron 2 fichas, una con antecedentes médicos, higiene oral, índices periodontales y periodontograma y otra radiográfica.

## Resultados

Se evaluó y comparó el estado periodontal y los patrones óseos que presentaban pacientes dializados y trasplantados

### Estado periodontal de los pacientes

Los resultados obtenidos del examen periodontal muestran que el 90% de los pacientes, dializados y trasplantados presentó enfermedad periodontal en distintos tipos y grados.

Se observa que la mayoría de los pacientes dializados (55%) presenta periodontitis crónica avanzada localizada, y de los pacientes trasplantados (44,4%) periodontitis crónica avanzada generalizada. Figura 1

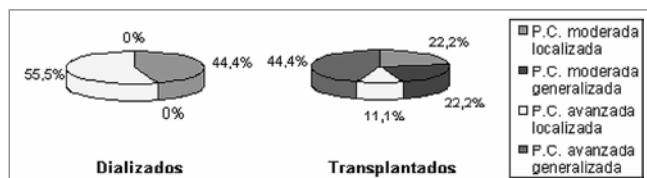


Figura 1. Tipo y grado de enfermedad periodontal en pacientes dializados y trasplantados

## Relación entre Índice gingival e Índice de placa en pacientes dializados y trasplantados

Al observar el porcentaje de pacientes que presenta cálculo dentario (70% dializados y 80% en trasplantados) y los valores en el índice de placa (IP), (59,03% en dializados y 41,5 % en trasplantados) no se observa una relación entre el índice de placa y el índice gingival. Figura 2

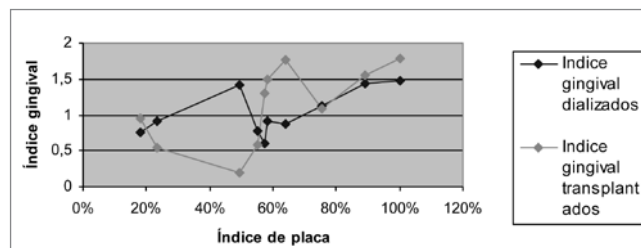


Figura 2. Relación entre Índice gingival e Índice de placa en pacientes dializados y trasplantados

## Presencia de agrandamiento gingival clasificada según tiempo de tratamiento con ciclosporina en pacientes trasplantados

El 90% de los pacientes están sometidos a tratamiento inmunosupresor con ciclosporina.

Se puede apreciar que solo el 22,2% de los pacientes (2 pacientes trasplantados tratados con ciclosporina) presentan agrandamiento gingival. Tabla 1, Figura 3.



Figura 3. Paciente que presenta Agrandamiento Gingival a los 8 meses de tratamiento con ciclosporina.

Tabla 1. Presencia de Agrandamiento gingival clasificada según tiempo de tratamiento con ciclosporina

N°pcte	Agrandamiento gingival	Tiempo
1	No	1,5 mes
2	Si	8 meses
3	No	2 años 1 mes
4	No	2 años 2 meses
5	No	4 años
6	No	4 años
7	Si	5 años
8	No	6,5años
9	No	20 años

### Grado y Tipo de reabsorción ósea en pacientes dializados y trasplantados

En el examen radiográfico el 100% de los pacientes (dializados y trasplantados) presenta reabsorción ósea, correspondiendo al tipo horizontal en el 90% de los pacientes dializados y el 100% de los trasplantados.

El grado de reabsorción ósea y sus respectivos porcentajes se muestran en la figura 4 siendo la que presenta mayor frecuencia, en ambos grupos reabsorción ósea discreta y marcada.

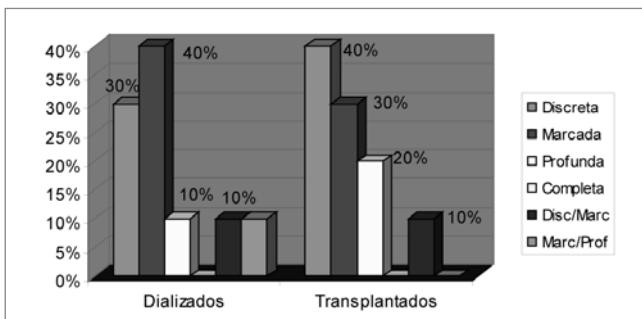


Figura 4. Grado de reabsorción ósea en pacientes Dializados y Trasplantados. Se observa que los pacientes dializados presentan reabsorción ósea marcada en el 40% y reabsorción discreta en el 30% de los casos. Los pacientes trasplantados presentan un 30% de reabsorción ósea marcada y un 40% de reabsorción Discreta.



Figura 5. Ortopantomografía paciente deslizado se observa: lesión radiopaca (A), lesión radiolucida paciente trasplantado (B)



Figura 5. Ortopantomografía paciente trasplantado.

### Patrones óseos presentes en los maxilares de los pacientes dializados y trasplantados con alteración del trabeculado óseo

En radiografías panorámicas el 80% de los pacientes dializados y en el 100% de los Trasplantados se aprecia un patrón óseo alterado, siendo el de mayor ocurrencia el de aspecto de "vidrio semi-esmerilado", y en menor grado patrón óseo de tipo laxo y vidrio esmerilado. Fig 5, Tabla 2

En los pacientes dializados es menor la cantidad de estructuras de los maxilares que presentan alteración del patrón óseo, al compararlos con pacientes trasplantados los que presentan alteraciones en el maxilar superior como en las ramas y cuerpo mandibular.

Tabla 2. Patrones óseos presentes en los maxilares de los pacientes dializados y trasplantados

Patrón Óseo	Dializados	%	Trasplantados	%
Vidrio semi Esmerilado	4	50	6	60
Vidrio esmerilado	1,5	18,5	1,5	15
Laxo	2,5	31,25	2,5	25
TOTAL	8	100	10	100

En radiografías Retroalveolar se aprecia que el 70% de los pacientes dializados y el 100% de los pacientes trasplantados presenta corticales alveolares y que el grosor de las corticales alveolares es delgado en el 100% de los pacientes trasplantados y en el 85,7% de los dializados. Figura 6

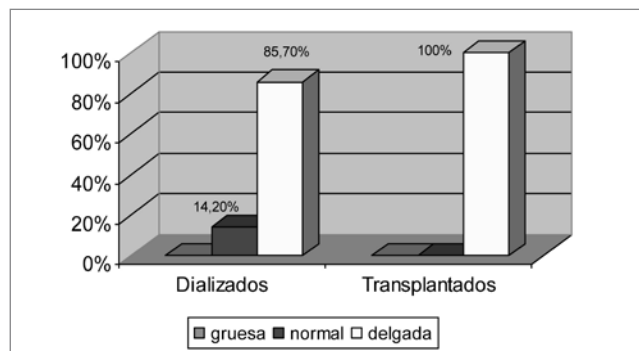


Figura 6. Grosor de las corticales alveolares en los pacientes dializados y trasplantados.

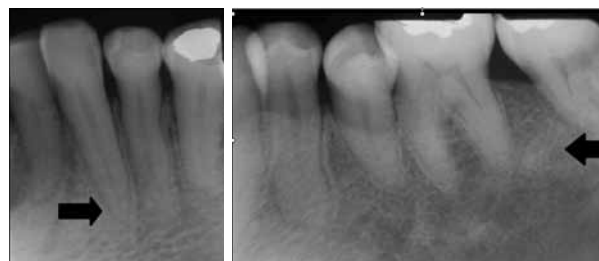


Figura 7. Radiografía Retroalveolar indicando grosor de las corticales.

Se observa que la cortical del borde parotideo y la cortical del ángulo mandibulares presentan poco marcadas en el 100% de los pacientes dializados y en el 85% de los trasplantados.

### Presencia y Tipo de lesiones óseas

En las ortopantomografías se puede apreciar que el 90% de los pacientes dializados y el 80% de los pacientes trasplantados presentan lesiones óseas, ubicadas preferentemente en el maxilar inferior.

Las lesiones óseas observadas en pacientes dializados son en su mayoría radiolúcidas (55%) y en pacientes trasplantados son mixtas (radiolúcidas y radiopacas en un 62%). Figura 8

El 66,6% de dializados y el 87% de trasplantados presentó lesiones óseas de forma redondeada y un menor porcentaje 12,5%, puntiforme.

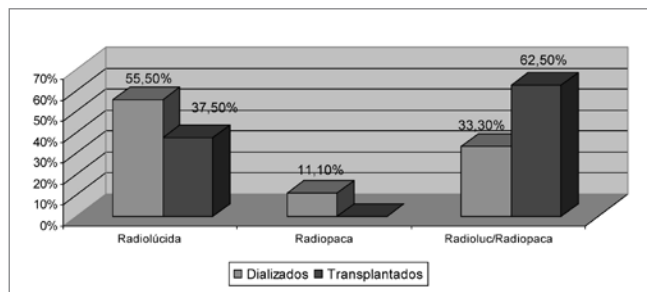


Figura 8. Distribución de lesiones óseas según radiopacidad

### Presencia de signos radiográficos de osteodistrofia renal en los pacientes dializados y trasplantados

En general todos los pacientes presentaron al menos 2 de los 5 signos radiográficos de distrofia descritos en la literatura (Tabla3): aumento espacio medular, pérdida cortical alveolar total o parcial, adelgazamiento cortical alveolar, pérdida densidad ósea corticales maxilares, pérdida cortical ángulo mandibular y patrón óseo alterado, por lo que, el 100% de los pacientes presentó signos radiográficos de osteodistrofia renal. Figura 9



Figura 9. Ortopantomografía lesiones óseas en mandíbula

Tabla 3. Presencia de signos radiográficos de distrofia.

Nº Signos	Dializados	%	Trasplantados	%
1	0	0	0	0
2	2	20	1	10
>2	8	80	9	90
total	10	100	10	100

### Discusión

Los pacientes dializados presentan principalmente periodontitis crónica moderada localizada y periodontitis crónica avanzada localizada, los pacientes trasplantados presentan periodontitis crónica avanzada generalizada

Los altos niveles de placa bacteriana encontrados tanto en los pacientes dializados como en los trasplantados, no se correlacionan con el grado de inflamación gingival que presentan estos.

El agrandamiento gingival provocado por la ciclosporina pareciera estar relacionado con el tiempo de exposición a este fármaco, ya que con el tiempo el agrandamiento gingival desaparece en los pacientes trasplantados.

No se observan mayores diferencias en el tipo y grado de reabsorción ósea entre el grupo de pacientes dializados y trasplantados, por lo tanto no es posible comprobar mediante este estudio, que la ciclosporina es capaz de producir reabsorción ósea.

La alteración del trabeculado óseo (especialmente en los pacientes trasplantados), se manifiesta mediante la expresión de un patrón óseo tipo vidrio semi-esmerilado en el maxilar superior y ramas mandibulares, y un patrón óseo laxo en el cuerpo mandibular.

El estado de las corticales alveolares afectadas por la Insuficiencia renal crónica, que se observan en forma parcial y delgadas, tiende a mejorar en los pacientes trasplantados.

El estado de las corticales maxilares es muy similar en ambos grupos de pacientes, los cuales presentan alteradas principalmente las corticales del borde parotideo y ángulo mandibular.

El esfumamiento y la disminución de la radiodensidad ósea de las corticales mandibulares, parecen seguir un patrón direccional, que va desde la cortical del borde basilar a la cortical del borde parotideo en ambos grupos de pacientes.

Un alto porcentaje de pacientes, aunque mayor en los pacientes dializados, presenta una cantidad variable de lesiones óseas, en su mayoría radiolúcidas y redondeadas, ubicadas preferentemente en el maxilar inferior y evidenciables sólo mediante radiografías.

De acuerdo a lo observado en las radiografías, se puede establecer que todos los pacientes presentan mas de un signo radiográfico de osteodistrofia renal, sin embargo en los pacientes trasplantados se observa una disminución en la expresión de alguno de estos signos, como la ausencia de corticales alveolares y la baja radiodensidad de las corticales maxilares.

A los signos de osteodistrofia ya mencionados en la literatura y en los estudios previamente realizados, se les podrían sumar la presencia de lesiones óseas en los maxilares y el esfumamiento de la cortical del borde parotídeo y del cóndilo mandibular.

## Bibliografía

1. Ministerio de Salud: "Norma en Prevención de Enfermedades Gingivales y Periodontales". Págs.: 8-19 (1998).
2. Fermín A. Carranza, Jr., Dr. Odont. Y Michael G. Newman, D.D.S.: *Periodontología Clínica*, Octava edición Editorial McGraw-Hill Interamericana. Cap23, Págs.: 318, 326 (1998).
3. McPhee et al: "Fisiopatología médica; una introducción a la medicina clínica" Cuarta edición Editorial El Manual Moderno. Cap 16 Pag 487 (2003).
4. Khocht A.: "Periodontitis associated with chronic renal failure: a case report". *Journal of Periodontology* Nov;67(11 ):1 206-9. (1996).
5. Ministerio de Salud: "Guía Clínica Insuficiencia Renal Crónica Terminal". 10 Ed. Santiago: Minsal, (2005).
6. Mandalunis P.M. et al: "Alveolar Bone Response in an Experimental Model of Renal Failure and Periodontal Disease: A Histomorphometri and Histochemical Study" *J. Periodontology* Dec;74(12):1803-7. (2003).
7. Hamson: "Principios de medicina interna" 13° edición Vol. II Editorial McGraw Hill. Cap 237 Pags.: 1465-1469 Cap 238 Pags.: 1483-1484 (1994).
8. V. Ferruccio Ferrario, et al.: "Abnormal Variations in the Facial Sofá Tisúes of Adult Uremia Patients on Chronic Dyálisis". *Angle Orthodontist*, Vol. 75, No 3, (2005).
9. P. Goaz.: "Radiología Oral; Principios de interpretación de las imágenes radiográficas" Tercera edición Cap 14 pag 29, Cap 16 pag 332 (1995).
10. Aguinaldo Freitas et al. "Radiología Odontológica" Primera edición, Editorial Artes Medicas Ltda. Secciones IV, VB, VIII (2002).
11. H. Guy Poyton, M.J. Pharoah "Radiología Bucal" Cap 28 pag 252- 257 (1992).
12. Richard L Prince and Paul Glendenning : " 8: Disorders of bone and mineral other than osteoporosis" *MJA Practice Essentials - Endocrinology* 2004; 180 (7):354-359.
13. G. Coen: "Adynamic bone disease: An update and overview" *J NEPHRO* 2004; 17: 190-204.
14. Ismail Marakoglu et al. : "Periodontal Status of Chronic Renal Failure Patients Receiving Hemodialysis" *Yonsei Medical Journal* Vol.44, No. 4, pp 648- 652, 2003.
15. S. Frankenthal et al. : "The effect of secondary Hyperparathyroidism and hemodialysis therapy on alveolar bone and periodontium" *Journal of Clinical Periodontology* 2002; 29; 479- 483.
16. Esti Davidovich et al.: "Pathophysiology, Therapy, and Oral Implications of Renal Failure in Children and Adolescents: an Update" *Pediatr Dent* 2005; 27: 98-106.
17. LC. Spolidorio et al. : "Effect of long-term cyclosporin therapy on the periodontum of rats" *J. Periodont Res* 2004; 39; 257-262.
18. C.A. Nassar et al. : "Effect of cyclosporin A on alveolar bone homeostasis in a rat periodontitis model" *J.Periodont Res* 2004; 39; 143-1 4821) Tollesefen y Jan R. Johansen: "Periodontal status in patients before and after renal allotransplantation" *J.Periodont Res.* 1985; 20; 227-236.
19. Gary C. Armitage: "Clinical evaluation of periodontal diseases" *J. Periodontology* 2000 vol.7, 1995, 39-53.
20. Tesis Alicia Alejandra Fuenzalida Muñoz: "Estudio comparativo entre la técnica radiográfica bite-wing vertical y la técnica bite-wing horizontal para la determinación de la altura del hueso alveolar en pacientes con enfermedad periodontal moderada o avanzada". Año 2000.
21. Á. L. Martín de Francisco y C. Piñera: "Manual práctico de osteoporosis y enfermedades del metabolismo mineral" cap 58, sección VI, otras osteopatías.
22. Escribano M., Matesanz P y Bascones A.: "Pasado, presente y futuro de la microbiología de la periodontitis" *Revista Avances en Periodoncia e Implantología Oral.* 2005; 17, 2: 79-87.
23. Lang NP, Corbet EF : " Periodontal diagnosis in daily practice", *Int Dent J.*1995 Feb; 45(1):3-15.
24. Lindhe J, Karrig T, Lang NP. *Periodontología clínica e implantología odontológica.* Panamericana Madrid, 2000.
25. Loe H. *The Gingival Index, the Plaque Index, and the Retention Index.* *J Periodontol.* 1967; 38:610-616.

## Trabajo de Investigación

---

# Estudio comparativo de 3 técnicas radiográficas convencionales para terceros molares superiores



Pamela Muza<sup>1</sup>, Tamara Villacreces<sup>1</sup>, Milton Ramos<sup>2</sup>, Felipe Bravo<sup>2</sup>

(1) Cirujano dentista, Universidad de Chile

(2) Cirujano dentista, Profesor Área Radiología, Facultad de Odontología Universidad de Chile (FOUCH)

## Resumen

**Introducción:** La presencia de terceros molares es frecuente en la población. Se han asociado a diversas anomalías y patologías que pueden determinar la necesidad de exodoncia de estas piezas, por lo cual es necesario tener un diagnóstico adecuado, el cual se logra a través del examen clínico y radiográfico.

**Objetivo:** Comparar 3 técnicas radiográficas convencionales para visualización de terceros molares respecto de su aporte en ubicación, posición y morfología radicular.

**Materiales y método:** Se compararon tres técnicas radiográficas convencionales: ortopantomografía, retroalveolar periapical y retroalveolar transcigomática. Se radiografiaron 103 molares superiores con las 3 técnicas señaladas. Todas las radiografías fueron analizadas por 2 radiólogos siguiendo una pauta de observación. Se realizó un análisis de estadística descriptiva, y además se aplicó el test Anova y prueba post hoc Turkey b.

**Resultados:** No se reportó diferencias estadísticamente significativas entre la técnica periapical y la técnica transcigomática, pero sí entre éstas y la técnica ortopantomografía, la cual mostró mejor rendimiento para visualizar terceros molares superiores.

**Conclusión:** La mejor técnica radiográfica para visualizar terceros molares superiores respecto de su posición, ubicación y morfología radicular es la ortopantomografía, en caso de no disponer de un ortopantomógrafo o por dificultad económica se debería recurrir a la técnica transcigomática.

## Introducción

Los terceros molares superiores pueden estar afectados por patologías como la caries, enfermedad periodontal, quistes y otras<sup>(1)</sup>; pero además pueden sufrir trastornos de la erupción como inclusión, semi-inclusión y retención<sup>(2)</sup>; por lo mismo, el diagnóstico es fundamental al momento de decidir la conducta a seguir. En pocas ocasiones el diagnóstico podrá ser netamente clínico, en la mayoría de los casos deberá estar acompañado del diagnóstico radiológico.

---

Contacto:

Dra. Pamela Muza

Correo electrónico: [pmuza@gmail.com](mailto:pmuza@gmail.com)

Comúnmente, para visualizar terceros molares superiores se indican técnicas radiográficas convencionales como la radiografía retroalveolar periapical y la ortopantomografía, la primera de mucho menor costo, sin embargo no siempre se observa completamente el tercer molar; la segunda, por su parte, entrega una visión general del área, pero carece de detalle. Por otro lado, se ha descrito previamente una técnica intraoral<sup>(3)</sup> denominada "Transcigomática", en la cual el rayo central incide desde el arco cigomático, pasando a través de la fosa temporal, y se utiliza especialmente para terceros molares superiores.

El objetivo del presente trabajo es comparar las tres técnicas radiográficas señaladas anteriormente, y determinar si alguna de ellas posee mejor rendimiento en relación a terceros molares superiores.

## Materiales y Método

### Muestra

Se utilizó una muestra no probabilística por conveniencia de 103 terceros molares superiores, presentes en un total de 56 individuos que acudieron al Servicio de Radiología de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile (FOUCH). El tamaño muestral fue calculado a través del programa "PS Power and Sample Size", el cual arrojó una muestra mínima de 102.

Se consideró como criterio de inclusión sólo pacientes ASA I o II, y la presencia de uno o ambos terceros molares superiores. Dentro de los criterios de exclusión se consideró a pacientes embarazadas.

Todos los pacientes firmaron un consentimiento informado previo a participar del estudio.

### Técnica radiográfica

Cada tercer molar fue radiografiado con 3 técnicas radiográficas (Imagen 1), las cuales fueron realizadas por un mismo operador, siguiendo un protocolo de toma radiográfica.

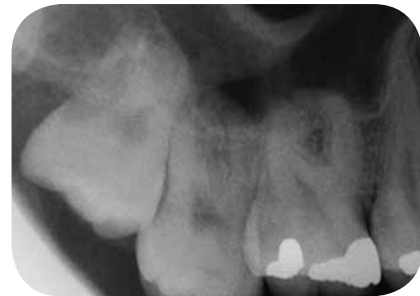
Ortopantomografía, técnica extraoral estandarizada donde se registran simultáneamente los 4 terceros molares. Se utilizó un equipo Orthophos de Siemens.

Retroalveolar periapical, aquella en que la incidencia del rayo central es perpendicular a la bisectriz del ángulo formado por el eje axial del diente y el de la película, pasando por el ápice. La película se ubica en posición horizontal frente al tercer molar<sup>(4)</sup>.

*Retroalveolar transcigomática*, se utiliza como vía de radioproyección la Fosa Temporal, empleando una película intraoral corriente en posición vertical, con su borde anterior en la zona media del primer molar superior<sup>(3)</sup>.



A



B



C

Imagen 1. Muestra las tres técnicas estudiadas de un mismo tercer molar. a) Acercamiento ortopantomografía. b) Retroalveolar Periapical. c) Retroalveolar Transcigomática.

### Análisis Radiográfico

En total se realizaron 262 radiografías, que fueron analizadas por 2 radiólogos, docentes del Área de Radiología Dentomaxilar de la FOUCH, a través de una "Pauta de

observación radiográfica" elaborada por los autores en base al objetivo del estudio. Un radiólogo analizó en total: 49 radiografías periapicales, 49 transcigomáticas y 29 ortopantomografías (54 molares). El segundo radiólogo analizó 54 periapicales, 54 transcigomáticas y 27 ortopantomografías (49 molares). Ambos radiólogos se calibraron previamente con un 10% de la muestra.

Dentro del análisis radiográfico se consideraron las siguientes variables:

- Presencia de distorsiones: vertical, lateral y por amplitud.
- Visualización de zona periapical.
- Visualización de línea periodontal.
- Visualización de espacio pericoronario.
- Presencia de sobreproyección entre segundo y tercer molar superior.
- Presencia de sobreproyección de otras estructuras anatómicas.

A cada variable antes señalada se le asignó un puntaje según si determinada característica era deseada (1, 2, 3 o 4 pts) o no (0 pts), otorgando finalmente un puntaje total a cada radiografía, el cual se denominó "Calidad radiográfica".

### Análisis Estadístico

Se realizó en primera instancia un análisis de estadística descriptiva de las variables: distorsión, zona apical, línea periodontal, espacio pericoronario, sobreproyección de 3<sup>er</sup> molar sobre 2<sup>o</sup> molar y sobreprotección de estructuras.

Posteriormente, se realizó un análisis de estadística inferencial, donde al contrastar la técnica radiográfica con la variable "calidad radiográfica" mediante un test Anova se determinó si había diferencias estadísticamente significativas entre ellas, y a la vez se usó una prueba post hoc de Turkey b, para establecer cuál era la técnica que más aportaba en caso de haber diferencias.

### Resultados

En total participaron 56 pacientes que tenían entre 15 y 53 años, con un promedio de edad de 23,2 años. Nueve paciente tenían sólo 1 tercer molar superior y 47 tenían 2, conformando una muestra total de 103 terceros molares superiores (Tabla 1).

**Tabla 1.** Conformación de la muestra

	Cantidad pacientes	Cantidad molares	Cantidad radiografías			TOTAL RX
			Periapical	Transcigomática	Ortopantomografía	
1 tercer molar	9	9	9	9	9	27
2 tercer molar	47	94	94	94	47	235
TOTAL	56	103	103	103	56	262

Todos los molares fueron radiografiados con 3 técnicas, generando de esta forma: 103 radiografías periapicales, 103 radiografías transcigomáticas y 56 ortopantomografías; en estas últimas se observan 103 molares, los cuales fueron analizados con pautas independientes a pesar de estar algunos en una misma radiografía, por lo cual para efectos de análisis el total de ortopantomografías será 103, pues corresponde a la cantidad de molares analizados en ellas.

### Estadística descriptiva

Se analizó la frecuencia y porcentaje de cada variable en estudio, según cada técnica radiográfica, esta información se puede apreciar de forma resumida en la Tabla 2.

### Estadística inferencial

Para el total de radiografías estudiadas se utilizó el test Anova, donde se contrastó el tipo de técnica radiográfica con la variable calidad radiográfica. Previamente se estableció como hipótesis nula: "No existen diferencias estadísticamente significativas entre las 3 técnicas radiográficas para visualizar terceros molares superiores". Se estableció un  $\alpha=0,05$ .

El test Anova arrojó una significancia menor a 0,05, con lo cual se rechazó la hipótesis nula, indicando que existen diferencias estadísticamente significativas entre las 3 técnicas radiográficas.

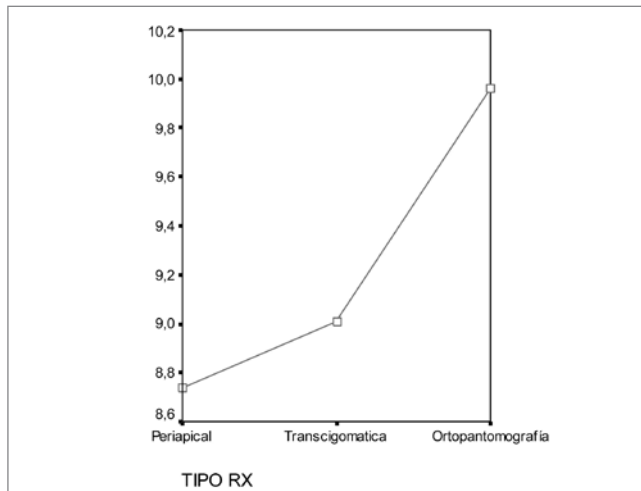
El test Turkey b indicó que no había diferencias estadísticamente significativas entre la técnica periapical y la técnica transcigomática, pero sí entre éstas y la técnica ortopantomografía.

La ortopantomografía presentó los mejores valores de calidad radiográfica en el estudio, presentando diferencias estadísticamente significativas con las otras dos técnicas



estudiadas. La técnica transcigomática resultó ser levemente mejor que la periapical (Gráfico 1).

**Gráfico 1:** Muestra distribución de medias entre las 3 técnicas radiográficas.



## Discusión

Tal como se demostró en este estudio, la ortopantomografía al ser una técnica estandarizada mostró los porcentajes más bajos de distorsión vertical y lateral, sin embargo presentó en todos los casos distorsión por amplitud, lo cual ha sido señalado previamente por Freitas(4) al describir esta técnica, ya que se aumenta la distancia objeto-plano de proyección o película, alterando uno de los principios generales de cualquier técnica radiográfica, generando este tipo de distorsión.

Así mismo, que la técnica transcigomática muestre el mayor porcentaje de distorsión lateral y de sobreproyección del tercer molar sobre el segundo molar superior se explica por la descripción de la técnica, donde la incidencia del rayo central tiene una dirección postero-anterior, provocando este tipo de defecto.

La técnica periapical arrojó valores intermedios de distorsión en relación a las otras técnicas, donde la mayor distorsión que presentó fue la lateral, lo cual se podría explicar por un posicionamiento incorrecto de la película, donde el extremo distal de la misma se encuentra con el paladar blando y se aleja de la pieza dentaria, de esta forma el rayo central (ubicado por parámetros extraorales) no incide perpendicular a película, generando este tipo de distorsión.

En este estudio la zona periapical se observó claramente en un 79,6% en la técnica transcigomática, siendo levemente superior que la ortopantomografía (78,6%), y más aún que

la técnica periapical (65%). Por su parte, Depolo(2) observó claramente la zona apical en un 94,4% de los casos con la técnica transcigomática y 47,2% con la técnica periapical; sin embargo, este autor utilizó un tamaño muestral de 36 casos, inferior al utilizado en este trabajo.

La ortopantomografía mostró en un 77,7% las 3 líneas periodontales, a diferencia de la radiografía transcigomática que las mostró en un porcentaje mayor (85,4%), lo cual puede ser explicado por la distorsión por amplitud de la primera, donde se altera la nitidez de la radiografía, dificultando levemente la visualización de este espacio. Por su parte la técnica periapical mostró las 3 líneas en un 69,9%, valor inferior a las otras técnicas, lo cual está directamente relacionado a que en esta radiografía no se observó el ápice completamente en varias ocasiones, y por lo tanto la línea apical tampoco.

La sobreproyección de estructuras anatómicas es un tema que se señala en textos de radiología convencional(5,26), en este estudio fue corroborado, produciéndose este evento en las 3 técnicas: periapical (88,3%), transcigomática (85,4%), y ortopantomografía (82,5%).

En este estudio se demostró estadísticamente que la ortopantomografía es la técnica radiográfica que permite una mejor visualización de terceros molares superiores según los parámetros aquí considerados. Debido a que no existen estudios similares que comparen estas 3 técnicas radiográficas, parece atinente señalar que la pauta de evaluación utilizada fue confeccionada exclusivamente para este estudio y los puntajes asignados a cada parámetro evaluado fue determinado según la importancia de ellos, basado en la experiencia de los autores. Por lo anterior se debería haber validado previamente esta pauta de observación.

A la hora de decidir la elección de la técnica radiográfica existen otras variables que no fueron consideradas en este estudio, entre ellas: cantidad de terceros molares presentes, costo, disponibilidad de equipo intraoral v/s ortopantomógrafo, reflejo nauseoso del paciente y colaboración del mismo; ya que por ejemplo, en un paciente que sólo posea la pieza 1, será más costo-efectivo realizar un técnica retroalveolar; o si el paciente asiste a un consultorio donde disponen de un equipo intraoral será complejo para él si se le indica una ortopantomografía.

Finalmente, aunque no hubo diferencias significativas entre la técnica periapical y transcigomática, esta última presentó mejores características, y por lo mismo debería ser recomendada para terceros molares superiores cuando se indique una técnica intraoral.

**Tabla 2:** Frecuencia y porcentaje de casos, distribuidos por técnica radiográfica, según distintos parámetros en estudio.

		TIPO DE RADIOGRAFÍA					
		Periapical		Transcigomática		Ortopantomografía	
		Casos n=103	%	Casos n=103	%	Casos n=103	%
Distorsión vertical	Presente	28	27,2	33	32,0	0	0
	Ausente	75	72,8	70	68,0	103	100
Distorsión lateral	Presente	84	81,6	95	92,2	5	4,9
	Ausente	19	18,4	8	7,8	98	95,1
Distorsión por amplitud	Presente	10	9,7	3	2,9	103	100
	Ausente	93	90,3	100	97,1	0	0
Zona apical	No se ve	22	21,4	2	1,9	0	0
	Se ve con dificultad	14	13,6	19	18,4	22	21,4
	Se ve claramente	67	65,0	82	79,6	81	78,6
Línea periodontal	No se ve	11	10,7	3	2,9	3	2,9
	Se ve 1 línea	5	4,9	2	1,9	3	2,9
	Se ven 2 líneas	15	14,6	10	9,7	17	16,5
	Se ven 3 líneas	72	69,9	88	85,4	80	77,7
Espacio pericoronario	Se ve 1 espacio	17	16,5	17	16,5	20	19,4
	Se ven 2 espacios	17	16,5	13	12,6	15	14,6
	Se ven 3 espacios	7	6,8	9	8,7	4	3,9
	No aplica	62	60,2	64	62,1	64	62,1
Sobreproyección 3er → 2º molar	Presente	55	53,4	87	84,5	42	40,8
	Ausente	48	46,6	16	15,5	61	59,2
Sobreproyección otras estructuras	Presente	91	88,3	88	85,4	85	82,5
	Ausente	12	11,7	15	14,6	18	17,5

## Conclusión

En base a los resultados del presente trabajo se puede concluir que:

1. La mejor técnica radiográfica para visualizar terceros molares superiores respecto de su posición, ubicación y morfología radicular es la ortopantomografía.
2. En caso de no disponer de un ortopantomógrafo o por dificultad económica se debería recurrir a la técnica transcigomática.
3. Todas las técnicas presentan una gran cantidad de sobreproyección de otras estructuras anatómicas sobre el tercer molar superior, por lo cual se deben conocer e identificarlas radiográficamente.
4. Tanto la ortopantomografía como la técnica transcigomática permiten una adecuada visualización de la zona periapical y espacio periodontal, importantes parámetros para identificar patología y morfología radicular.

## Bibliografía

1. Van der Linden W., Cleaton-Jones P., Lownie M. Diseases and lesions associated with third molars. Review of 1001 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1995 Feb; 79(2):142-5.
2. Sagal M., Schilling A. Prevalencia de terceros molares en radiografías panorámicas de alumnos de la Universidad de Talca. Tesis (cirujano dentista). Universidad de Talca. Chile. 2005.
3. Depolo Tissavak S., San Pedro J., Pizarro E. Estudio comparativo de dos técnicas radiográficas para terceros molares superiores incluidos. Tesis (cirujano dentista). Universidad de Chile. Chile. 1986.
4. Freitas A., Edú Rosa J., Faria e Souza I. Radiología odontológica. 1a. ed. Sao Paulo. Artes Médicas, 2002.

## Trabajo de Investigación

---

# Altura facial y relaciones cráneomaxilares en pacientes con deglución atípica pre y post tratamiento kinésico de reeducación motora oral



Javier Ramos Sánchez<sup>1</sup>, Beatriz Bossart Vergara<sup>2</sup>, Milton Ramos Miranda<sup>3</sup>.

(1) Kinesiólogo, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación.

(2) Kinesióloga, Académica, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación y Universidad de Chile.

(3) Odontólogo, Académico Radiólogo Máxilo-Facial, Universidad de Chile.

## Resumen

El objetivo de este estudio fue determinar cambios en las relaciones cráneo-máxilo-mandibulares mediante los ángulos SNA, SNB, ANB y SN/GoGn en telerradiografías de perfil en pacientes con deglución atípica sometidos a Tratamiento Kinésico de Reeducación Motora Oral.

Se estudiaron 5 individuos (1 hombre y 4 mujeres) de entre 8 y 17 años (promedio 12,8 años). Se obtuvieron 3 telerradiografías laterales en 3 protocolos diferentes: Posición Natural de Cabeza (PNC), Posición Estandarizada de Cabeza (PEC) y Posición Natural de Cabeza en el Instante Deglutorio (PNCD), pre y post Tratamiento Kinésico.

Para análisis estadístico se usó el test del signo con un p-valor < 0,05.

No hubo cambios significativos en los ángulos estudiados. Sin embargo, se observaron cambios que tienden hacia la normalización de las relaciones cráneo-máxilo-mandibulares. El ángulo SN/GoGn disminuyó en 4 de 5 pacientes en los protocolos PNC y PNCD debido al cese de la interposición lingual en deglución.

**Palabras Clave:** Deglución Atípica, Telerradiografía de Perfil, Reeducación Motora Oral. Tratamiento Kinésico.

## Abstract

*The aim of this study was to determinate if changes in cranio-maxillo-mandibular relationships occur using SNA, SNB, ANB and SN/GoGn angles in cephalometric radiographs in patients with atypical swallow undergoing a Functional Physical Therapy Treatment of Oral Motor Reeducation.*

*5 individuals (1 boy and 4 girls) between 8 and 17 years old (12,8 years old average) were studied. 3 cephalometric radiographs were obtained in 3 different protocols: Natural Head Position (NHP), Standardized Head Position (SHP) and Natural Head Position in the Swallowing Instant (NHPS), previous and after Physical Therapy Treatment.*

*For data analysis the Sign Test was used ( $p < 0,05$ ).*

*No significant changes in the studied angles occurred. However, some changes that tend to normalise the cranio-maxillo-mandibular relationships were observed. The SN/GoGn angle decreased in 4 of 5 patients in the NHP and NHPS protocols due to the cessation of the lingual interposition in the swallowing instant.*

**Key Words:** Atypical Swallow, Cephalometric Radiographs, Oral Motor Reeducation, Physical Therapy Treatment.

---

Contacto:

Klgo. Javier Ramos Sánchez

Correo electrónico: ramosjavier2207@gmail.com

## Marco Teórico

El Sistema Estomatognático se define como una unidad morfofuncional integrada y coordinada, formada por estructuras vinculadas orgánica y funcionalmente con los sistemas respiratorio, digestivo, fonológico y de expresión estético-facial, y con los sentidos del gusto, del tacto, del equilibrio y de la coordinación, para desarrollar las funciones de respiración, deglución, succión, masticación y fonoarticulación, gracias a un complejo sistema de control neurológico<sup>(1,30,36)</sup>. El Sistema Estomatognático es capaz de adaptarse a los requerimientos funcionales descritos, y la correcta ejecución de estas acciones, permiten un adecuado crecimiento y desarrollo del complejo anatómico cráneo facial<sup>(37)</sup>.

De las acciones anteriormente mencionadas, la deglución somática o madura se realiza mediante patrones de comportamiento motor establecidos, es decir, con una organización estereotipada de estructuras que ocupa apoyos regulares y reiterativos sobre el macizo cráneo facial para ejecutar dicha función<sup>(1)</sup>.

Por medio del estudio clínico-funcional basado en pruebas funcionales, es posible definir los patrones que participan en dicho proceso, según cuál sea la naturaleza del bolo a deglutir. La **Deglución Somática o Madura** se caracteriza por un comportamiento motor lingual óptimo que se traduce en apoyos reiterativos y circunscritos al entorno palatal, en oclusión o inoclusión dental según la naturaleza del bolo a deglutir, y un adecuado control postural de la cabeza en la línea media del cuerpo, para ejecutar la función. Complementario a esto, un completo desarrollo somático de la deglución facilita la ejecución de la respiración por vía nasal. Los patrones normales se denominan Linguo-Palatal y Tipper, para el caso de la deglución de saliva y líquidos, respectivamente<sup>(1)</sup>.

La **Deglución Atípica o Infantil** corresponde a una alteración secundaria causada por la persistencia de hábitos parafuncionales de succión después de la erupción dentaria, especialmente si se prolongan más allá de los 3 años. Ha sido considerada como factor etiológico y perpetuante de maloclusiones<sup>(10,11)</sup>, aunque existen estudios que establecen que la lengua sólo se adapta a los cambios del ambiente para la deglución y la fonoarticulación<sup>(12,13,40)</sup>. Se trata de un problema que afecta a muchos de los pacientes que se someten a tratamiento ortodóncico.

Este comportamiento funcional oral atípico es una forma de motricidad oral que se caracteriza por un nivel de destreza y coordinación motora lingual menor para ejecutar la función deglutoria. Los apoyos de la lengua exceden el área palatal para sellar un bolo y frecuentemente, el instante deglutorio es realizado en inoclusión dental. Los patrones que le caracterizan son: el linguo-dental o linguo-mandibular para

la deglución espontánea de saliva, el tipper intermedio o dipper para los líquidos. Los músculos de expresión facial muestran signos evidentes de desarmonía funcional. Existe tendencia al hábito de respiración bucal asociado a alteraciones posturales como antepulsión de cabeza y hombros.

Dodds<sup>(20)</sup>, estudió la deglución de líquidos, y obtuvo una alta preponderancia de los patrones tipper y tipper intermedio (72%). El patrón dipper se presentó en un 28%. Con un "n" de 258 pacientes. Bossart<sup>(14)</sup>, encontró valores similares en una muestra de 187 niños y niñas chilenos en edad escolar. Los patrones Tipper y Tipper Intermedio se presentaron un 67% de los casos. Y el patrón dipper, en un 33%. Además, estudió la deglución salival espontánea obteniendo un 69,5 % para los patrones Linguo-Palatal y Dental. El patrón Linguo-Mandibular se dio en un 30,5 % de la muestra.

De acuerdo a todos los antecedentes recabados y a pesar de los considerables argumentos que muestran que un mal comportamiento funcional lingual en la deglución afecta la morfología dentofacial y las relaciones cráneo máxilo mandibulares, no se ha podido concluir con total certeza que la deglución atípica podría causar una maloclusión o que los movimientos de la lengua son simplemente adaptaciones a los cambios en la oclusión. Sin embargo, clínicamente se observan cambios en las relaciones cráneo-cervico-mandibulares en pacientes sometidos a una terapia kinésica de reeducación motora oral.

Prácticamente no existe información en la literatura de estudios que relacionen los cambios cefalométricos de la altura facial, de la relación de los maxilares entre sí y de la relación del maxilar inferior con respecto a la base del cráneo, ocurridos como consecuencia de una intervención kinésica de reeducación motora oral en pacientes con deglución atípica.

## Problema

¿Se producen cambios en las relaciones intermaxilares, de los maxilares con respecto al cráneo, y en la altura facial en pacientes que presentan deglución atípica, una vez realizado un tratamiento kinésico de reeducación motora oral?

## Hipótesis

La terapia kinésica de reeducación motora oral produce cambios en las relaciones intermaxilares, de los maxilares con respecto al cráneo, y en la altura facial, medidos en telerradiografía de perfil, antes y después de un tratamiento kinésico de reeducación motora oral.

## Objetivo General

Demostrar que las relaciones intermaxilares, de los maxilares con respecto a la base del cráneo, medidas a través de los ángulos SNA, SNB, ANB y Ángulo del Plano Mandibular en telerradiografías de perfil, se modifican en pacientes con diagnóstico de deglución atípica, una vez terminada la intervención kinésica de reeducación motora oral.

## Objetivos Específicos

1. Determinar las relaciones de los maxilares con respecto a la base del cráneo, mediante los ángulos SNA y SNB, en telerradiografías laterales para cada paciente en los protocolos Posición Natural de Cabeza, Posición Estandarizada de Cabeza y Posición Natural de Cabeza en el Instante Deglutorio, antes y después del tratamiento kinésico de reeducación motora oral.
2. Determinar las relaciones intermaxilares en sentido vertical y anteroposterior, mediante los ángulos ANB y Ángulo del Plano Mandibular, en telerradiografías laterales para cada paciente en los protocolos Posición Natural de Cabeza, Posición Estandarizada de Cabeza y Posición Natural de Cabeza en el Instante Deglutorio, antes y después del tratamiento kinésico de reeducación motora oral.
3. Establecer las diferencias estadísticas entre las mediciones realizadas antes y después del tratamiento kinésico de reeducación motora oral.

## Materiales y Método

Se realizó un estudio comparativo intra-paciente de corte longitudinal, sobre dos series de tomas de telerradiografías (una al inicio y otra al final del tratamiento kinésico), en tres protocolos diferentes: Posición Natural de la Cabeza (PNC), Posición Estandarizada de Cabeza (PEC) y Posición Natural de Cabeza en el Instante Deglutorio (PNCD). La muestra corresponde a 5 niños chilenos de edades entre 8 y 17 años, con un promedio de 12,8 años. La distribución según género fue de 1 hombre y 4 mujeres. Los pacientes ingresaron a tratamiento ortodóncico para ser atendidos por alumnos del postgrado de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile y fueron derivados a Tratamiento Kinésico de Reeducación Motora Oral por presentar deglución atípica. Las telerradiografías fueron tomadas en el Área de Radiología de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile, por un mismo operador.

Las telerradiografías fueron tomadas por el mismo operador en un equipo extraoral marca Siemens modelo Orthophos, de 70 Kv. y 12 Ma. con una distancia desde el foco al plano de proyección de 1,5 m. El chasis utilizado fue de formato 24 x 30 cm. pantalla regular (Lanex Médium), sensible al verde. Y una película Kodak 24 x 30 cm. TMG, sensible al verde. Los niveles de Kilovoltaje, Miliamperaje y tiempo de exposición se regulan según la contextura de cada paciente.

A continuación se describen los tres protocolos utilizados:

### Protocolo 1: Posición Natural de Cabeza (PNC):

La PNC se relaciona con la postura natural del cuerpo y el alineamiento con la columna cervical. Se basa en la línea de la visión y está determinada por el equilibrio de la cabeza y el cuello cuando el individuo mira totalmente hacia el horizonte.

- Paciente de pie, en su posición habitual.
- Vista al frente, mirando un punto fijo ubicado a la altura de los ojos.
- Manos sueltas a los costados.
- Piernas levemente separadas.
- Respirando tranquilamente.
- Labios en reposo.
- Posición de reposo mandibular.
- Sin olivas.
- Apoyo suave en el Nasion.
- Con vertical verdadera como referencia.

### Protocolo 2: Posición Estandarizada de Cabeza (PEC):

Este protocolo de toma telerradiográfica es el más utilizado al momento de ingresar a un paciente a tratamiento ortodóncico.

- Paciente de pie.
- Plano de Frankfurt y línea bipupilar paralelo al piso.
- Manos sueltas a los costados.
- Piernas levemente separadas.
- Respirando tranquilamente.
- Labios en reposo.
- En oclusión dentaria (MIC).
- Con olivas.
- Con apoyo nasofrontal.

### Protocolo 3: Posición Natural de Cabeza durante el Instante Deglutorio (PNCD):

En las mismas condiciones que el Protocolo 1 (PNC), se espera que el paciente degluta espontáneamente y al observarse el movimiento ascendente del hioides se dispara el rayo para obtener la telerradiografía.

### Método Cefalométrico Utilizado

La determinación de los puntos, la configuración del trazado y la posterior medición de los ángulos según Steiner, fueron realizadas manualmente por un operador entrenado en una hoja de acetato colocada sobre las radiografías, adheridas a un negatoscopio con una fuente de luz pareja y bien definida. Para realizar el trazado se utilizó lápiz grafito, escuadra y transportador. En instancias de estructuras con doble contorno se realizó un trazado promedio. Los valores, medidos con transportador, fueron aproximados a números enteros.

Los puntos utilizados en este estudio fueron: **Nasion (N)**, **Punto A**, **Punto B**, **Gnación (Gn)**, **Gonion (Go)**, y **Silla (S)**. Para realizar las mediciones se unieron estos puntos formando los siguientes ángulos cefalométricos (ver Imagen 1 y Tabla 1):

- Ángulo SNA:** relación entre la base apical superior con respecto al cráneo (Norma:  $82^\circ \pm 2^\circ$ ). Según este ángulo, los pacientes pueden clasificarse en: Retrognatia, Normotrusión y Prognatia.
- Ángulo SNB:** relación entre la base apical inferior con respecto al cráneo (Norma:  $80^\circ \pm 2^\circ$ ). Según este ángulo, los pacientes pueden clasificarse en: Retrusión, Normal, Protrusión.
- Ángulo ANB:** relación de las bases apicales entre sí (Norma:  $3^\circ \pm 2^\circ$ ). Determina la *clase esquelética*. Según este ángulo, los pacientes pueden clasificarse en: Clase I, Clase II y Clase III.
- Ángulo del Plano Mandibular (SN/GoGn):** Indica la orientación e inclinación de la mandíbula con respecto a la base del cráneo (Norma  $32^\circ \pm 4^\circ$ ). Determina el *biotipo facial* mediante la relación vertical mandibular. Según este ángulo, los pacientes pueden clasificarse en: Braquio-Facial, Meso-Facial y Dólico-Facial.

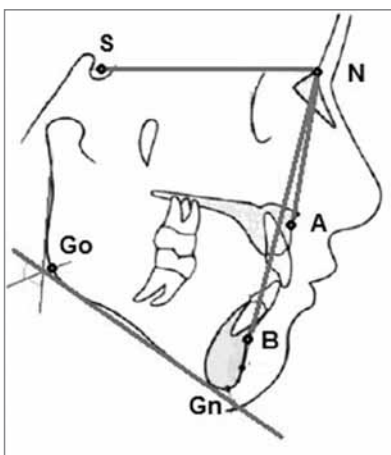


Imagen 1.  
Puntos y trazado cefalométrico utilizado.

Tabla 1. Categorías según el valor de cada ángulo medido.

Ángulo	Valores y Categorías		
SNA	< 80°	$82^\circ \pm 2^\circ$	> 84°
	Retrognatia	Normotrusión	Prognatia
SNB	< 78°	$80^\circ \pm 2^\circ$	> 82°
	Retrusión	Normal	Protrusión
ANB	< 1°	$3^\circ \pm 2^\circ$	> 5°
	Clase III	Clase I	Clase II
SN/GoGn	< 28°	$32^\circ \pm 4^\circ$	> 36°
	Braquio-Facial	Meso-Facial	Dólico-Facial

Valores de referencia tomados del Manual del programa NemoCeph<sup>(6)</sup>.

A los pacientes de la muestra se les realizó un tratamiento kinésico de reeducación motora oral. Dentro del modelo de intervención kinésica utilizado, la *evaluación* tiene que ver con el desempeño funcional del paciente y se califica el nivel de destreza de los patrones que reconoce para ejecutar actividades prácticas y la ocurrencia de signos y síntomas asociados, se consideran: el modo respiratorio, la calidad del cierre bucal, los patrones linguales utilizados para la deglución salival espontánea y de líquido, y el comportamiento postural al comer. El *diagnóstico* describe las ventajas o desventajas de los patrones utilizados y sus repercusiones en el comportamiento funcional de los tejidos duros y blandos del territorio cráneo-cervico-mandibular y en la postura global. Los *propósitos terapéuticos* buscan optimizar el aprendizaje motor previo, instalando patrones de máxima destreza para normalizar los desajustes de la función y revertir los signos y síntomas diagnosticados. Por último, se procura que estos resultados incluyan beneficios en la calidad de vida y autoestima personal del paciente<sup>(60)</sup>.

### Analisis Estadístico

Los registros de las mediciones fueron tabulados en Excel. El análisis estadístico se realizó usando el Software Stata 8.0.

Se utilizó estadística no paramétrica para determinar la normalidad de los datos usando el test o prueba del signo debido al bajo número de la muestra. La significancia de los resultados se determinó utilizando un p-valor < 0,05.

### Resultados

Cambios según categoría del ángulo SNA. Protocolo PNC.

Paciente	TRx1	TRx 2
1	Normotrusión (82°)	Normotrusión (83°)
2	Prognatia (86°)	Prognatia (86°)
3	Prognatia (87°)	Prognatia (87°)
4	Normotrusión (81°)	Normotrusión (82°)
5	Normotrusión (81°)	Normotrusión (80°)

Cambios según categoría del ángulo SNA. Protocolo PEC.

Paciente	TRx1	TRx 2
1	Normotrusión (82°)	Normotrusión (82°)
2	Prognatia (85°)	Prognatia (85°)
3	Prognatia (87°)	Prognatia (86°)
4	Normotrusión (82°)	Normotrusión (82°)
5	Normotrusión (80°)	Normotrusión (81°)

Cambios según categoría del ángulo SNA. Protocolo PNCD.

Paciente	TRx1	TRx 2
1	Normotrusión (83°)	Normotrusión (82°)
2	Prognatia (85°)	Prognatia (85°)
3	Prognatia (87°)	Prognatia (87°)
4	Normotrusión (82°)	Normotrusión (82°)
5	Normotrusión (81°)	Normotrusión (80°)

Cambios según categoría del ángulo SNB. Protocolo PNC.

Paciente	TRx1	TRx 2
1	Normal (81°)	Normal (81°)
2	Normal (78°)	Normal (80°)
3	Protrusión (86°)	Protrusión (86°)
4	Normal (81°)	Normal (81°)
5	Retrusión (74°)	Retrusión (73°)

Cambios según categoría del ángulo SNB. Protocolo PEC.

Paciente	TRx1	TRx 2
1	Normal (81°)	Normal (80°)
2	Normal (78°)	Retrusión (77°)
3	Protrusión (90°)	Protrusión (85°)
4	Normal (82°)	Normal (82°)
5	Retrusión (73°)	Retrusión (73°)

Cambios según categoría del ángulo SNB. Protocolo PNCD.

Paciente	TRx1	TRx 2
1	Normal (81°)	Normal (80°)
2	Normal (78°)	Normal (79°)
3	Protrusión (88°)	Protrusión (87°)
4	Normal (81°)	Normal (82°)
5	Retrusión (74°)	Retrusión (73°)

Cambios según categoría del ángulo ANB. Protocolo PNC.

Paciente	TRx1	TRx 2
1	Clase I (1°)	Clase I (2°)
2	Clase II (8°)	Clase II (6°)
3	Clase I (1°)	Clase I (1°)
4	Clase III (0°)	Clase I (1°)
5	Clase II (7°)	Clase II (7°)

Cambios según categoría del ángulo ANB. Protocolo PEC.

Paciente	TRx1	TRx 2
1	Clase I (1°)	Clase I (2°)
2	Clase II (7°)	Clase II (8°)
3	Clase III (-3)	Clase III (-1)
4	Clase III (0°)	Clase III (0°)
5	Clase II (7°)	Clase II (8°)

Cambios según categoría del ángulo ANB. Protocolo PNCD.

Paciente	TRx1	TRx 2
1	Clase I (2°)	Clase I (2°)
2	Clase II (7°)	Clase II (6°)
3	Clase III (-1°)	Clase III (0°)
4	Clase I (1°)	Clase III (0°)
5	Clase II (7°)	Clase II (7°)

Cambios según categoría del ángulo SN/GoGn. Protocolo PNC.

Paciente	TRx1	TRx 2
1	Dólico-Facial (38°)	Meso-Facial (33°)
2	Dólico-Facial (42°)	Dólico-Facial (40°)
3	Meso-Facial (31°)	Meso-Facial (30°)
4	Dólico-Facial (40°)	Dólico-Facial (39°)
5	Dólico-Facial (42°)	Dólico-Facial (42°)

Cambios según categoría del ángulo SN/GoGn. Protocolo PEC.

Paciente	TRx1	TRx 2
1	Meso-Facial (35°)	Meso-Facial (34°)
2	Dólico-Facial (39°)	Dólico-Facial (41°)
3	Meso-Facial (30°)	Meso-Facial (31°)
4	Dólico-Facial (38°)	Dólico-Facial (39°)
5	Dólico-Facial (42°)	Dólico-Facial (42°)

Cambios según categoría del ángulo SN/GoGn. Protocolo PNCD.

Paciente	TRx1	TRx 2
1	Dólico-Facial (38°)	Meso-Facial (34°)
2	Dólico-Facial (42°)	Dólico-Facial (40°)
3	Meso-Facial (30°)	Meso-Facial (29°)
4	Dólico-Facial (40°)	Dólico-Facial (39°)
5	Dólico-Facial (42°)	Dólico-Facial (42°)

## Discusión

De la revisión bibliográfica se obtuvo información sobre la deglución atípica, respiración bucal y desordenes posturales asociados. Existe escasa información sobre los cambios cefalométricos ocurridos después de una terapia kinésica de reeducación motora oral. La información existente da cuenta de los cambios que ocurren a nivel de vía aérea superior, posicionamiento del hioides y cambios a nivel de tejidos blandos: longitud de labio superior y labio inferior, después de una intervención kinésica de reeducación motora oral<sup>(5)</sup>. En este estudio se quiso profundizar sobre los efectos de esta terapia kinésica en las relaciones cráneo-máxilo-mandibulares.

Aunque en este caso la muestra está compuesta por 4 niñas y 1 niño, y tal cantidad de casos no permite hacer conclusiones acerca de la prevalencia de la deglución atípica según género, en una tesis que estudió la relación entre el tipo de deglución (adulto o infantil) y presencia de anomalías dentomaxilares en un grupo de 120 niños entre 5 a 8 años de Santiago de Chile<sup>(61)</sup>, el 41,7% de los pacientes

fueron niñas, y un 58,3% niños. Como conclusión, establecieron que el género no influye sobre el tipo de deglución ni sobre las anomalías dentomaxilares.

## Conclusiones

Esta investigación no demostró cambios estadísticamente significativos en cuanto a las relaciones cráneo-máxilo-mandibulares evaluadas posteriormente a la realización de la terapia kinésica de reeducación motora oral. Sin embargo, existen cambios que tienden hacia la mejoría de las relaciones Cráneo-Máxilo-Mandibulares según sea la condición inicial del paciente. Para aumentar el grado de certeza, en términos estadísticos, y poder generalizar los resultados acerca de la influencia de una terapia kinésica de reeducación motora oral en análisis cefalométricos comparativos, se requiere de una muestra de mayor tamaño y más homogénea.

Fotografías de los Cambios Posturales una vez finalizado el Tratamiento Kinésico.

### Vista Frontal



Pre-Tratamiento



Post-Tratamiento

### Vista Lateral



Pre-Tratamiento



Post-Tratamiento

## Bibliografía

- Bossart B. "Comportamiento oral y postura". Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación. Primera edición. 2003.
- Moss, M.; Rankow, R. "The role of the functional matrix in mandibular growth". *Angle Orthod.* 1986; 38:95.
- Cheng, C.; Peng, C.; Chiou, H. and Tsai, C. "Dentofacial morphology and tongue function during swallowing". *AJODO* 2002; 122:491-499.
- Urzúa R. "Técnicas radiográficas dentales y maxilofaciales – Aplicaciones". Año 2005.
- Acevedo, M.; Bustamante, L.; Murcia, V.; Cárcamo, C.; Molina, L.; Bossart, B. "Estudio descriptivo de cambios cefalométricos en tejidos duros y blandos orofaciales post-terapia kinésica de reeducación motora oral". Tesis para obtener especialidad de Ortodoncia. Universidad de Chile. 2006.
- Pozo, C.; Bossart, B.; Espinoza, A. "Evaluación clínica de la deglución y su relación con la respiración, a realizar por el odontólogo general". Tesis para obtener el grado de Cirujano Dentista. 2001.
- Manns, A.; Díaz, G. "Sistema Estomatognático". Facultad de Odontología Universidad de Chile. Edit. Empigraf Industria. Primera Edición. 1983.
- Rocabado, M. "Análisis biomecánico cráneo-cervical a través de una telerradiografía lateral". *Rev. Chilena de Ortodoncia* 1984; 1:42-52.
- Manual Programa NEMO CEPH.
- Lauder, R. "Estimation of tongue volume from magnetic resonance imaging". *Angle Orthod* 1991; 61:175-183.
- Schweska-Polly, R. et al. "Electromagnetic articulography as a method for detecting the influence of spikes on tongue movement". *Eur. J. Orthod.* 1995; 17:411-417.
- Cleall, J.F. "Deglutition: a study of form and function". *Am. J. Orthod.* 1965; 51:556-594.
- Low, A. et al. "Excitatory and inhibitory peripheral influences on tongue muscle activity in cats and monkeys". *Brain res.* 1976; 113:411-422.
- Bossart, B.; Díaz, F.; Espinoza, A.; Pecarevic, M.; Jiménez, M. "Relación entre la postura y estructura funcional del sistema estomatognático". Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación. 2002.
- Gonzalez, A.; Manns, A. "Forward head posture. Its structural and functional influence on the stomatognathic system, a conceptual study". *Journal of Craniomandibular practice.* 1996; 14(1) 71-80.
- Moore, K.; Persaud, T. "Embriología Clínica Interamericana". Mc Graw Hill 5ta Edición México 1997.
- Caviedes, I. "Patología de la deglución y enfermedades respiratorias". *REV CHIL. ENF. RESPIR.* Vol 18: N°1: 22-34. Marzo, 2002.
- Dodds, W.; Stewart, E.; Logemann, J. "Physiology and radiology of the normal oral and pharyngeal phases of swallowing". *AJR* 1990; 154: 953-63.
- Plant, R. L. "Anatomy and physiology of swallowing in adults and geriatrics". *Otolaryngol Clin Nort Am* 1998; 31: 477-88.
- Dodds, W.; Taylor, A.; Stewart, E.; Kern, M.; Logemann, J.; Cook, I. "Tipper and dipper types of oral swallows". *American Journal of Roentgenology.* 1989; 153: 1197-1199.
- Alexander, S. "Genioglossus muscle electrical activity and associated arch dimensional changes in simple tongue thrust swallow pattern". *J. Clin Pediat Dent* 1997; 21:213-222.
- Hanson, M. et al. "Tongue-thrust in preschool children". Part II Dental Occlusal pattern. *Am J Ortho* 1970; 15-22.
- Ichida, T.; Takiguchi, R.; Yamada, K. "Relationship between the lingual palatal contact duration associated with swallowing and maxillofacial morphology with the use of electropalatography". *AJODO (Am J Orthod Dentofacial Orthop)* 1999; 116: 146-151.
- Peng, C. et al. "Ultrasonographic measurement of tongue movement during swallowing". *J ultrasound Med* 2000; 19: 15-20.
- Lowe, A. and Johnston, W. "Tongue and jaw muscle activity in response to mandibular rotations in a sample of normal and anterior open bite subjects". *Am J Orthod* 1979; 76:565-576.



26. Mikell, B. "Recognizing tongue related malocclusions". *Int J Orol Myol* 1982; 10:12-16.
27. Fujiki, T. et al. "A cineradiographic study of deglutitive tongue movement and nasopharyngeal closure in patients with anterior open bite". *Angle Orthod* 2000, 70:284-9.
28. Ramírez, M. y Cols. "Relaciones verticales entre la lengua y el hueso hioides en el niño". Parte II. *Rev. Chilena de Ortodoncia* 1993; 10: 4-23.
29. Lowe, Alan A. "Dentoeskeletal and tongue soft-tissue correlatos: A cephalometric analysis of rest position". *American Journal Orthodontics*. Vol. 88: 333-341, 1985.
30. Okeson, J. P., "Tratamiento de Oclusión y Afecciones Temporomandibulares". 5ª edición. Editorial Elsevier. 2003.
31. Manly, R. S.; Braley, L. C. "Masticatory performance and efficiency". *J Dent res* 1950; 29 (4): 48.
32. Manns, A.; Miralles, R. "Influence of Vertical Dimension on Masticatory Muscle Electromyographic Activity in Patients with Mandibular Dysfunction". *J Prosthetic Dent* 53(2): 243-7. 1985.
33. Schellhorn, C. "Resumen de conferencia: Trastornos de la deglución infantil". *Rev. Soc. Chil. Odontopediatría*. 2007; Vol. 22(1) págs. 8-11.
34. Rojas, I.; Zúñiga, A.; Aravena, P.; Glaría, I. "Evaluación de un nuevo método telerradiográfico para el estudio de la postura de la cabeza (PNC)". *Revista Chilena de Ortodoncia*. Vol. 12 N°2. 105-114, 1996.
35. de Freitas, A. "Radiología Odontológica". Ed. Artes Médicas. 6ª edición. 2004
36. Barreto, J. "Sistema estomatognático y esquema corporal". *Colombia Médica* 1999; Vol. 30: 171-178.
37. Cádiz, O.; Misrachi, C.; Olivares, M. "Detección de Malos Hábitos Bucales" Facultad de Odontología Universidad de Chile. Santiago-Chile, 1985, 38 págs.
38. Ramírez, E.; Gómez, B. "Rol de la deglución en la etiología de las anomalías dentomaxilares". *Rev Soc Chil Odontopediatría* 2007; Vol 23 (2): 20-21.
39. Erol, A. et al. "Real-time balanced turbo field echo cine-magnetic resonance imaging evaluation of tongue movements during deglutition in subjects with anterior open bite" *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 2006; Vol. 129(1): 24-28.
40. Villanueva, P. "Deglución Atípica: Implicancias Ortodóncicas" *Revista Chilena Ortodoncia* 2005; Vol. 22(2): 92-99.
41. Segovia, M. "Interrelaciones entre odontoestomatología y la fonoaudiología: deglución atípica". 2º ed. Editorial Médica Panamericana, 1988. Págs. 67-77.
42. Flanagan, J. B. et al. "The 24-hour pattern of swallowing in man". *J. Dent. Res.* 1963; 42:1072, (abstract, 165).
43. Guyton. "Anatomía y fisiología del sistema nervioso. Neurociencia básica". Madrid. Panamericana, 1989; p. 454-6.
44. Proffit, W. R. "Lingual pressure patterns in the transition from tongue thrust to adult swallowing". *Arch Oral Biol* 1972; Vol 17: 555-563.
45. Schellhorn, C. "Control Odontológico del Niño Sano" Santiago de Chile, ATOS 1992, 112 págs.
46. Ferraz, M. "Manual practico de motricidade oral, avaliação e tratamento" 5º ed. Rio de Janeiro, Revinter, 2001.
47. Pinkham, J. "Odontología Pediátrica", 3º ed., Mexico, Editorial McGraw-Hill Interamericana 2001, págs. 425-440.
48. Marchesan, Q. "L: atipias ou adaptação: como considerar os problemas da deglutição?" En: JUNQUEIRAS, PÁGS., DAUDEN, A.T.B.C., "Aspectos atuais em terapia fonoaudiológica". São Paulo, Pancast, 1997. Págs. 11-23.
49. Fujiki, T. et al. "Relationship between maxillofacial morphology and deglutitive tongue movement in patients with anterior open bite" *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004; 125:160-167.
50. Seniz, K. "Dinamic MRI evaluation of tongue posture and deglutitive movements in surgically corrected open bite" *Angle Orthodontics* 2006, Vol. 76, n.6.
51. Marchesan, I. "Deglutição – Diagnóstico e possibilidades terapêuticas "Fundamentos em fonoaudiologia – aspectos clínicos da motricidade oral". Rio de Janeiro, ed. Guanabara koogan. Cap. 6, págs. 51-8. 1998.
52. Argandoña, J. "Rol de la lengua en la génesis de las dismorfis maxilares (Parte II)" *Revista dental de Chile*; vol.89 (2):21-25. 1998
53. Argandoña J.; Pantoja, R.; Cortés, J. "Rol de la lengua en la génesis de las dismorfis maxilares (parte I)" *Revista dental de Chile*; vol.89 (1): 37-42. 1998.
54. Rouvière, H.; Delmas, A. "ANATOMÍA HUMANA Descriptiva, Topográfica y Funcional. Tomo I: Cabeza y Cuello". Ed. MASSON. 10ª edición. 2002.
55. Sánchez, S. "Revisión bibliográfica sobre relaciones Cráneo Mandibulares en Prótesis". Trabajo de investigación. Requisito para optar al título de cirujano dentista. 1982.
56. Boucher, C. et al. "Prótesis para el desdentado total" Editorial Mundi Capítulo I. 1977.
57. Catalan, A. "Prótesis Completas". Texto Guía Teórico-Práctico. I parte. Universidad de Concepción. Facultad de Odontología. Escuela de Graduados. 1984.
58. Winkler, S. "Prostodoncia Total". Ed. Interamericana. México. 1982
59. Canut, J. A. "Ortodoncia Clínica y Terapéutica". 2da edición. Editorial Masson-Salvat. Barcelona, 1988.
60. Bossart, B. "Método para el Aprendizaje Motor Oral". Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación. 1ra edición. 2009.
61. Maiza, P.; Palomino, H.; Villanueva, Pía. "Relación entre tipo de deglución y presencia de anomalías dentomaxilares en un grupo de niños de 5 a 8 años de Santiago de Chile". Tesis Facultad Odontología U. de Chile, Depto. Del niño y Ortopedia Dentomaxilar. Santiago-Chile, 2008.
62. Gay T., Rendell J. Spiro J., Mosier K., Lurie A. Coordination of oral activity and laryngeal movements during swallowing. *J. Appl. Physiol.* 1994; 77: 357-365.
63. Mosier K. The motor control of swallowing. Ann Arbor: UMI Publications. 1997; 214-249.

## Caso Clínico

---

# Odontoma dilatado



Dra. Cristina Sotelo V.<sup>1</sup>, Dra. Loreto Bruce C.<sup>2</sup>, Dr. Ricardo Urzúa N.<sup>3</sup>

(1) Odontología, facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile. Servicio Dentomaxilofacial, Hospital Clínico Universidad de Chile.

(2) Odontología, facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.

(3) Escuela Odontología, Facultad de Medicina. CAS-UDD. Centro radiológico IMAX.

## Introducción

El diente invaginado corresponde a una anomalía del desarrollo, condición que fue descrita extensamente por Oehlers en artículos publicados entre 1957 y 1958. Se reconoce una forma coronaria y otra radicular<sup>(1)</sup>. Es resultado de una invaginación del órgano del esmalte hacia la papila dental, empezando desde la corona y extendiéndose, en algunos casos, hasta la raíz en etapas previas a la calcificación<sup>(2,3,4,5)</sup>.

Esta malformación se presenta más frecuentemente en piezas permanentes: incisivos laterales, incisivo central, premolares, caninos y molares en orden decreciente, predominando en los dientes maxilares. La prevalencia varía dependiendo del estudio entre 0,04%-10%<sup>(1,2)</sup>.

Se describen diversas teorías acerca de la etiología de esta anomalía, sin existir un consenso sobre ellas. Podría deberse a causas embriológicas como la estimulación y subsecuente proliferación de células del órgano del esmalte hacia la papila dental durante el desarrollo; también a causas exógenas como fuerzas extremas que afecten al germen dental durante su desarrollo o bien a infecciones o traumas. Otros factores etiológicos considerados corresponderían a genéticos o bien a la fusión de dos gérmenes dentales<sup>(1,2,3)</sup>.

Existen diversas clasificaciones para los dientes invaginados, siendo la más utilizada la de Oheler (1957).

- Tipo I.- invaginación de esmalte dentro de límites coronarios, sin sobrepasar el límite amelocementario.
- Tipo II.- invaginación de esmalte que invade la raíz, quedando circunscrita a un saco ciego. Puede o no existir comunicación pulpar.
- Tipo IIIA.- invaginación que invade la raíz y se comunica lateralmente con ligamento periodontal. Generalmente no hay compromiso pulpar.
- Tipo IIIB.- invaginación que penetra a través de la raíz y perfora la zona apical<sup>(2,3)</sup>.

---

Contacto:

Dra. Cristina Sotelo V.

Correo electrónico: csotelo@yahoo.com

### Caso Clínico

Joven de género masculino, edad 13 años, que en enero del 2012 consulta por una segunda opinión y posibilidad de tratamiento, frente a un diagnóstico de tumor.

Clínicamente, el paciente presenta aumento de volumen de consistencia dura en región correspondiente al incisivo lateral permanente y ausencia de dientes 1.3 y 1.2. Mucosa indemne de color blanquecino.



Figura 1. Imagen clínica

La radiografía retroalveolar periapical muestra un incisivo lateral superior derecho, con lo que aparenta ser una invaginación profunda y una bisección de la raíz. Entre estas porciones radiculares se observa área de densidad mixta. La pieza 1.3 se encuentra desplazada a distal. Dadas las características y dimensiones de la lesión se complementa estudio con radiografías panorámicas y tomografía computada de alta de resolución.



Figura 2. Radiografía retroalveolar periapical.

En la radiografía panorámica se observa que el paciente presenta una dentición permanente joven. La pieza 1.3 se encuentra en evolución, desplazada a distal con cierre apical incompleto. El diente 1.2 semi incluido con una

malformación coronaria y una invaginación palatina profunda. No se distingue una anatomía radicular definida. Área de densidad mixta en la zona radicular de límites definidos y forma ovalada.



Figura 3. Radiografía panorámica

Se efectúa tomografía computada de alta resolución para zona piezas 1.4 a 1.1 utilizando ventana de 60 x 60 y cortes de 1 mm de espesor cada uno.

En los cortes coronales se observa que el diente 1.2 presenta una anatomía atípica tanto coronaria como radicular. Una masa heterogénea en la zona radicular con una porción central hipodensa rodeada por un área hiperdensa.

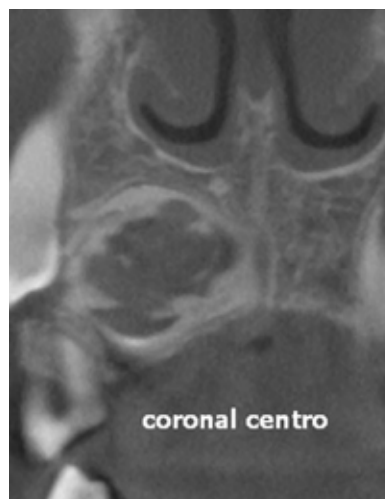


Figura 4. Corte coronal

En los cortes para axiales o transversales, se puede identificar en zona de pieza de 1.2 una estructura de densidad dentaria con un área hipodensa compatible con tejido pulpar; lo que nos hace pensar en una raíz hacia vestibular. En la porción radicular se observa extensa área de densidad mixta: gran área hipodensa en su porción inferior y una hiperdensa en la superior y hacia palatino. Esta masa provoca divergencia de las porciones radiculares de pieza 1.2, adelgazamiento

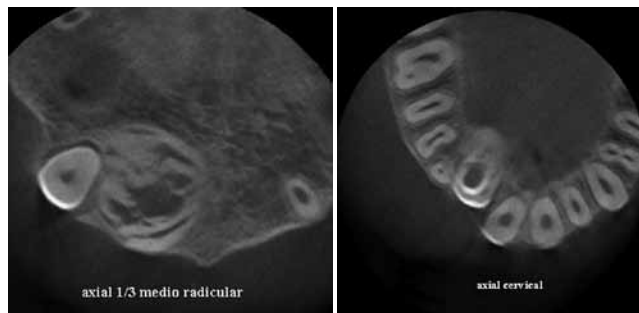
de tabla vestibular, expansión y adelgazamiento de la tabla palatina



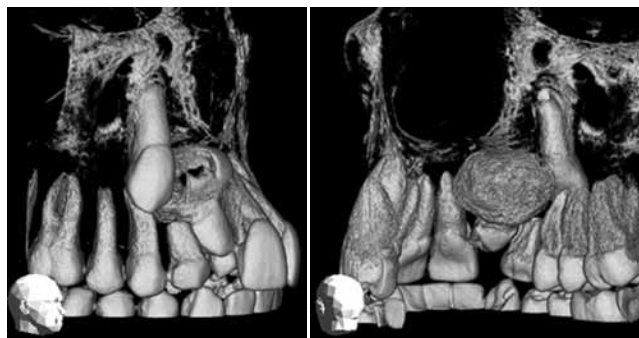
Figuras 5, 6, 7 y 8. Cortes para axiales o transversales

En los cortes axiales se aprecia adelgazamiento de la tabla vestibular en relación a pieza 1.2 y leve abombamiento

y adelgazamiento de la tabla palatina. La invaginación comienza en tercio cervical del diente 1.2. Se observa formación de raíz desde cervical radicular con tejido dentario en periferia y tejido hipodenso, compatible con tejido pulpar hacia vestibular.



Figuras 9 y 10. Cortes axiales



Figuras 11 y 12. Imágenes en 3D

### Hipótesis Diagnóstica

Odontoma dilatado, malformación corono-radicular, tipo severo de diente invaginado.

### Bibliografía

1. Neville B, Damm D, Allen C, Bouquot J *Oral and Maxillofacial Pathology*, tercera edición.
2. *Dens invaginatus: aetiology, classification, prevalence, diagnosis and treatment considerations. Pakistan Oral & Dental Journal Vol 31, No. 1 (June 2011)*
3. Alani A. y Bishop K.: *Dens invaginatus. Part 1: classification, prevalence and aetiology. International Endodontic Journal, 41, 1123-1136, 2008*
4. Sedano H.; Ocampo-Acosta F.; et al.: *Multiple dens invaginatus, mulberry molar and conical teeth. Case report and genetic considerations. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2009 Feb 1;14 (2):E69-72.*
5. *Avances en odontoestomatología. Vol. 9 -N0 10 - 1993*

## Caso Clínico

---

# Tumor Pardo del Hiperparatiroidismo Mandibular asociado a Insuficiencia Renal Crónica Terminal. Reporte de Caso



Dr. José Olivares R.<sup>1</sup>, Dr. Luis Araneda Silva<sup>2,3,4</sup>, Dra. Ana María Rodríguez Casas<sup>2,4</sup>.

(1) Operatoria, Servicio Dental Hospital del Salvador.

(2) Radiología Máxilo Facial, Servicio Dental Hospital del Salvador.

(3) Área de Radiología, Facultad de Odontología, Universidad de Chile.

(4) Área de Radiología, Facultad de Odontología, Universidad Mayor.

## Introducción

La enfermedad renal crónica terminal se asocia con frecuencia al hiperparatiroidismo secundario que suele manifestarse a nivel óseo como un cambio en su patrón con marcada reducción en la densidad trabecular a nivel de los huesos afectados, esfumamiento de la cortical alveolar en los maxilares, además de la generación de lesiones expansivas del tejido óseo y que se caracterizan estructuralmente por la abundante presencia de hemorragia y hemosiderina, de donde deriva su nombre común de tumor pardo<sup>(8)</sup>.

Tales características del tejido óseo y el favorecimiento para la generación de estas lesiones se asocian al aumento reactivo de la parathormona (PTH) como consecuencia de una baja crónica en los niveles de calcio séricos, calcio que es reactivamente extraído del tejido óseo que constituye su reservorio natural, especialmente en el hueso cortical<sup>(3)</sup>. Este fenómeno se produce por la incapacidad del riñón de activar la vitamina D a 1-25 dihidroxivitamina D que media la absorción de calcio a nivel intestinal<sup>(18,20,22)</sup>.

El tumor pardo del hiperparatiroidismo (TPHPT) es histológicamente rico en células gigantes multinucleadas tal como otras lesiones de aspecto similar, aunque su génesis sigue una causa bastante clara cuando se verifica en pacientes con insuficiencia renal crónica terminal, dado que dichas células justifican su presencia en estas lesiones por su actividad osteoclástica liberadora de calcio. En estos casos y a diferencia del tumor pardo asociado a hiperparatiroidismo primario<sup>(5)</sup>, las lesiones suelen presentar al examen histológico delgadas trabéculas óseas interconectadas en un estroma abundantemente fibroso. La ubicación habitual del TPHPT es en costillas, clavículas, pelvis y mandíbula. A nivel maxilar es más infrecuente. Las lesiones mandibulares son en general de aspecto radiolúcido multilocular con marcado abombamiento de las tablas óseas al momento del diagnóstico, especialmente la vestibular, y cuyas corticales son más bien delgadas dada la condición osteopélica basal<sup>(2,4,10,12,13,15,16,17,19)</sup>.

---

Contacto:

Dr. Luis Araneda S.

Correo electrónico: [araneda.luis@gmail.com](mailto:araneda.luis@gmail.com)

## Presentación del Caso

### Anamnesis e Historia Médica

Paciente del Servicio de Salud Metropolitano Oriente, género masculino, 40 años, atendido en el Servicio Dental del Hospital del Salvador por interconsulta proveniente desde la Unidad de Nefrología, alérgico a la penicilina, con insuficiencia renal crónica terminal en tratamiento de hemodiálisis trisemanal y siguiendo el protocolo ministerial de Garantías Explícitas en Salud (GES) previo a trasplante renal<sup>(7)</sup>. Presenta concomitantemente hipertensión arterial, anemia e hiperparatiroidismo, todas condiciones en control farmacológico con prescripción médica de enalapril®, calcio, ácido fólico, famotidina®, sulfato ferroso y aspirina® infantil. No fuma y declara no beber bebidas alcohólicas.

Desde el punto de vista odontológico el paciente es desdentado parcial bimaxilar, clase de Kennedy III-I superior y clase III mandibular, con periodontitis crónica generalizada moderada y cálculo dentario marginal en grupo V, atrición, anfracciones múltiples, poliobturaciones, maloclusión anatómica y funcional. Al examen intraoral se observa aumento de volumen vestibulo lingual en zona de dientes 4.7 a 4.3, localizado, de consistencia dura, sin cambios de coloración en mucosa e indoloro a la palpación (Figura 1).

Para una completa evaluación de las estructuras bucales y dilucidar la naturaleza del aumento de volumen intraoral se solicitan exámenes complementarios de imagen.



Figura 1. Vista Intraoral del lado derecho que muestra la ocupación del fondo de vestibulo inferior cubierta de mucosa sin alteraciones.

### Exámenes Imagenológicos

Los exámenes de imagen se efectuaron tanto en el Servicio de Radiología Dental del Hospital del Salvador como en el Servicio de Imagenología de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile.



Figura 2. Reducción de la densidad trabecular, ausencia de cortical alveolar y lesión osteolítica en cuerpo mandibular derecho.

### Radiografía panorámica

La radiografía panorámica (Figura 2), además de mostrar reabsorción ósea marginal, mal posiciones dentarias, el diente 1.3 incluido en mesioversión, y numerosas restauraciones, hace evidente una marcada y generalizada reducción en la densidad del patrón trabecular del tejido óseo, en este caso de ambos maxilares, variación característica de los pacientes con insuficiencia renal en fase terminal, con ausencia de las corticales alveolares y marcado adelgazamiento del borde basilar mandibular. Asimismo, se hace evidente una lesión radiolúcida de aspecto multilocular en relación a dientes 4.7 a 4.3 desde el margen alveolar al borde basilar, coherente con el aumento de volumen visible clínicamente.

### Tomografía computada de haz cónico



Figura 3. Corte frontal que muestra la diferencia de volumen vestibulo lingual del cuerpo mandibular entre los lados derecho e izquierdo, y el adelgazamiento de las tablas óseas.

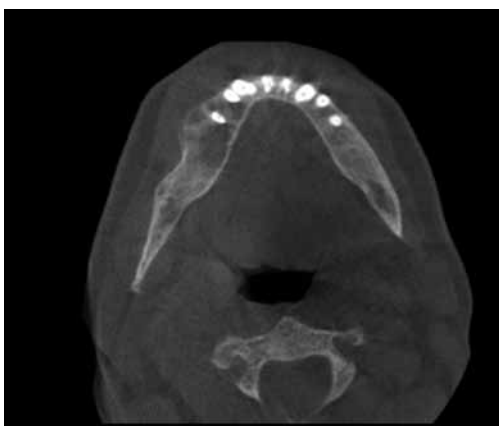


Figura 4. Corte axial a nivel de la superficie radicular de los dientes remanentes, que muestra el irregular abombamiento de las tablas óseas.

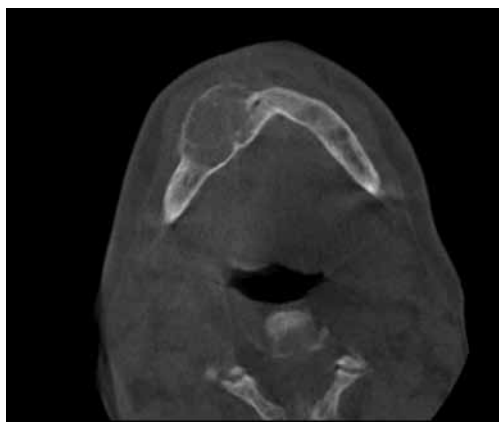


Figura 5. Corte axial a nivel del hueso basal mandibular que muestra el acentuado abombamiento de la tabla ósea vestibular.



Figura 6. Corte sagital a nivel del cuerpo mandibular derecho.



Figura 7. Reconstrucción 3D del cuerpo mandibular derecho. La renderización se dificulta por la disminuida densidad trabecular del tejido óseo.

Junto con corroborar la marcada reducción en la densidad trabecular del tejido óseo maxilar y mandibular, es decir una disminución en el número de trabéculas por unidad de volumen, en el examen de tomografía computada de haz cónico (Figuras 3, 4, 5, 6 y 7) se aprecia la lesión multilocular, con delgadas tabicaciones internas y la correspondiente expansión de las tablas óseas vestibular y lingual, más acentuada en vestibular a nivel del hueso basal mandibular como puede observarse tanto en el plano frontal como en los cortes axiales, imagen característica del Tumor Pardo del Hiperparatoroidismo que es habitualmente secundario a la insuficiencia renal crónica.

### Discusión

Debido a la marcada limitación de la función renal, a la alteración estética facial, a la afectación de estructuras nobles o incluso en casos en que pueda presentarse sintomatología dolorosa, el tratamiento que aparece como más conveniente en este punto de la evolución de la enfermedad es un trasplante renal que restablezca el normal metabolismo de la vitamina D y su mediación en la mineralización ósea, razón por la cual ante este tipo de pacientes es el control clínico radiográfico el que debe ser considerado para consignar la remisión de la lesión tumoral mandibular o su eventual persistencia y la necesidad de tratamiento quirúrgico complementario<sup>(14)</sup>.

Dado que en nuestro actual sistema sanitario la insuficiencia renal crónica terminal es una enfermedad cubierta por las Garantías Explícitas en Salud (GES) y considerando la Guía Clínica propuesta por la Autoridad Sanitaria, es necesario reforzar enfáticamente la interpretación del concepto "Interconsulta Dental" que se explicita en su Anexo 1 en que no sólo debe considerarse la opinión del odontólogo sino la implementación del correspondiente tratamiento que favorezca tanto la mantención de la salud oral del paciente como las condiciones bucales óptimas para el trasplante

subsecuente. Al mismo tiempo es conveniente solicitar estudios de imagen de los huesos largos para descartar la presencia de este tipo lesiones en otras localizaciones. En este caso en particular será necesario un seguimiento odontológico posterior al trasplante renal que permita verificar la remisión de la alteración ósea en lo referido al patrón óseo trabecular, la neoformación de las corticales alveolares y la involución del tumor pardo, todos aspectos en que los exámenes de imagen juegan un rol ineludible e indudablemente relevante<sup>(1,6,9,11,21)</sup>.

## Bibliografía

1. Araya I., Yanine N., Cornejo M. y Villanueva J. Tumor Pardo Maxilar Refractario a Tratamiento Convencional. *Rev Esp Cir Oral y Maxilofac* 2012. doi:10.1016/j.maxilo.2012.01.005
2. Alhusban M., Baqain Z. Mandibular brown tumor as the first manifestation of primary hyperparathyroidism: A case report. *The Saudi Dental Journal* (2011) 23, 107-109
3. Chavin H., Pisarevsky A., Chavin C., Koll L. y Petrucci E. Tumor Pardo como Manifestación Inicial de Hiperparatiroidismo Primario. *Medicina (Buenos Aires)* 2008; 68: 219-221
4. Delgado W., Silva J. y Cabrera E. Tumor pardo Parasinfisiario en Paciente con Enfermedad Renal Crónica Terminal: Reporte de Caso y Revisión de la Literatura. *Rev Estomatol Herediana*. 2011; 21(4):219-225.
5. Gallana S., Salazar C., Avellá F., Torres J. y Pérez J. Tumor Pardo Maxilar: Elemento Diagnóstico de Hiperparatiroidismo Primario. *Rev Esp Cir Oral y Maxilofac* 2005; 27 (4): 225-230
6. Gangidi S, Dyer R, Cunliffe D. Not all radiolucencies of the jaw require enucleation: a case of brown tumour. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2012 Apr;50(3):e33-5. Epub 2011 Sep 13.
7. Gobierno de Chile. Guía Clínica de Insuficiencia Renal Crónica Terminal. Garantías Explícitas en Salud, 2005 minsal.
8. Gómez M., Riquelme P., Sirandoni G., Sapunar J., Princic E. y Lee B. Tumores pardos en múltiples localizaciones: manifestación de osteodistrofia renal severa. Caso Clínico. *Rev Med Chile* 2003; 131: 1138-1187
9. Hata T., Irei I., Tanaka K., Nagatsuka H. y Hosoda M. Macrognothia econdary to dialysis-related osteodystrophy treated succelfully by parathyroidectomy. *Case Report Int J Oral & Maxillofac Surg* 2006; 35: 378-382
10. Jakubowski J., Vélez I. y McClure S. Brown Tumor as a Result of Hyperparathyroidism in an End-Stage Renal Disease Patient. *Case Report. Hindawi Publishing Corporation Case Reports in Radiology Volume 2011, Article ID 415476, 3 pages doi:10.1155/2011/415476*
11. Jover A., Bagán J., Jiménez Y. y Poveda R. Dental Management in renal failure: Patients on dialysis. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2008 Jul 1; 13 (7): E 419 - 26
12. Kalyvas D. et al. Localized Jaw Enlargement in Renal Osteodystrophy: Report of Case and Review of the Literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2004; 97: 68-74
13. Mastrapasqua S. y Hendel I. Tumors Pardo Maxilar en el Hiperparatiroidismo Secundario. *Nefrología (Arg.)* 2006; 26 (5): 647-648
14. Nabi Z., Algailani M., Abdelsalam M., Asaad L., Albaqumi M. Regression of brown tumor of the maxilla in a patient with secondary hyperparathyroidism after a parathyroidectomy. *Hemodialysis International* 2010; 14: 247-249
15. Navas M., Peña M. y Díaz de León L. Manifestación Maxilofacial del Hiperparatiroidismo. *Rev Odont Mex* 2007; 11 (3): 129-134
16. Neville B., Damm D., Allen C. & Bouquet J. *Oral & Maxillofacial Pathology*. 2nd Ed. 2002: 724-726
17. Peña L., Soriano F., Díaz L. y Robles A. Tumor Pardo del Hiperparatiroidismo en Maxilar y Mandíbula. Reporte de un Caso. *Rev Asoc Odont Mex* 2002; LIX (2):63-66.
18. Puras A., Solozábal C. Aspectos morfológicos del hiperparatiroidismo en pacientes con insuficiencia renal crónica. La importancia de la correlación clínico-patológica. *Rev Esp Patol* 2003; 36 (4): 383-388
19. Tarras F., Benjelloun M. y Bensaha T. Severe jaw enlargement associated with uremic hyperparathyroidism. *Hemodialysis International* 2008; 12: 316-318
20. Triantafillidou K. et al. Brown tumors of the jaws associated with primary or secondary hyperparathyroidism. A clinical study and review of the literature. *Am J Otorrinolaryng Head Neck Med Surg* 27 (2006) 281-286
21. Vasterinen M., Leivo T., Honkanen E. y Linqvist C. Oral Health and Dental Treatment on Patients with Renal Disease *March* 2007; 38 (3): 211-219
22. Vilar G., Ruiz R. y López J. Tumor Pardo en el Maxilar a Consecuencia de un Adenoma Paratiroideo: Reporte de un caso. *Rev Odont Mex* 2007; 11 (2): 87-90



## Caso Clínico

---

# Tratamiento de granuloma central de células gigantes mandibular

## Treatment of mandibular central giant cell granuloma

Matilde León L.<sup>1</sup>, Guillermo Quezada G.<sup>2</sup>, Cristián Núñez B.<sup>3</sup>, Luis Rocha A.<sup>4</sup>,  
José Miguel González P.<sup>5</sup>

---

(1) Cirujano Dentista, Departamento CMF, Universidad de Chile.

(2) Cirujano Máxilo Facial, Servicio Cirugía, Equipo Cirugía Cabeza y Cuello, CABL, Departamento CMF, Universidad de Chile.

(3) Cirujano Máxilo Facial, Servicio Cirugía, Equipo Cirugía Cabeza y Cuello, CABL, Departamento CMF, Universidad de Chile.

(4) Cirujano de Cabeza y Cuello, Facultad de Medicina, Departamento de Cirugía, Campus Sur, Universidad de Chile.

(5) Cirujano de Cabeza y Cuello, Jefe Equipo Cirugía Cabeza y Cuello, CABL, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

### Resumen

El Granuloma Central de Células Gigantes (GCCG) corresponde a una lesión intraósea benigna, que puede comportarse localmente en forma agresiva. Tradicionalmente el tratamiento ha sido exclusivamente quirúrgico. En los últimos años se han propuesto alternativas no quirúrgicas como maniobra previa complementaria a la cirugía. Objetivo: exponer nuestra experiencia y realizar una revisión bibliográfica en relación al tratamiento de los GCCG. Metodología: se presentan dos casos de pacientes con GCCG agresivos localmente. El primero tratado con corticoides y calcitonina previos a la cirugía y el segundo mediante hemimandibulectomía. Resultados: en el primer caso la lesión no mostró respuesta al tratamiento alternativo por lo que se decide realizar tratamiento quirúrgico radical. El segundo caso tras dos años del tratamiento no ha mostrado recidiva. Discusión: se sugiere como tratamiento del GCCG agresivo la resección en bloque, ya que presenta menor probabilidad de recidiva. Su indicación es controversial debido principalmente a que la respuesta al tratamiento de estas lesiones es impredecible, incluso con tratamientos agresivos. Consideramos que a pesar de ausencia de resultados favorables observados con calcitonina y corticoides en este caso particular, no deja de ser una alternativa a considerar previo al tratamiento quirúrgico radical.

**Palabras clave:** tratamiento de granuloma central de células gigantes.

### Abstract

The central giant cell granuloma (CGCG) is a benign intraosseous lesion that can behave aggressively locally. Traditionally the management it has been exclusively surgical. In recent years there have been proposed non-surgical alternatives, complementary to surgery. Objective: to present our experience and make a bibliographic revision on treatment of CGCG. Method: we report two cases of patients with locally aggressive CGCG. The first treated with corticosteroids and calcitonin before surgery and the second by hemimandibulectomy. Results: in the first case the lesion showed no response to the alternative treatment, so radical surgical treatment it was decided. The second case after two years of treatment showed no recurrence. Discussion: it is suggested bloc resection as treatment for aggressive CGCG, because it has less chance of recurrence. This

---

Correspondencia:

Dra. Matilde León López

Dirección: Av. José Miguel Carrera 3204, San Miguel, Región Metropolitana, Chile.

Correo electrónico: maleopez@gmail.com; Teléfono: 02-7523704; Celular: 75181655

treatment is controversial mainly because the response to treatment of these injuries is unpredictable, even with aggressive treatment. We consider that despite the absence of favourable results observed with calcitonin and corticosteroids in this particular case, it is still an alternative to consider prior to radical surgery.

**Key Words:** treatment of mandibular central giant cell granuloma

## Introducción

El granuloma central de células gigantes (GCCG) corresponde a una lesión osteolítica benigna<sup>(1-5)</sup>, descrita por Jaffé en el año 1953, como una entidad propia del esqueleto facial que compromete principalmente a los maxilares<sup>(4,6,7)</sup>, aunque actualmente, se sabe que puede afectar a pequeños huesos largos como los de las manos y pies<sup>(2,7)</sup>. Se observa a cualquier edad<sup>(1,9)</sup> pero presenta una mayor incidencia en la primeras tres décadas de vida<sup>(1-3,7-11)</sup> y afecta más a mujeres que a hombres<sup>(1-3,7-10)</sup> con una relación 1.8:1<sup>(2)</sup>.

Ha recibido múltiples denominaciones dentro de las que se encuentran granuloma central reparativo a células gigantes, granuloma central agresivo a células gigantes, tumor verdadero a células gigantes y lesión de células gigantes, entre otras<sup>(3,6,8)</sup>.

No existe consenso respecto su origen, comportamiento clínico, características radiográficas ni histológicas<sup>(6,7)</sup>. Inicialmente fue considerado una neoplasia debido a las características agresivas de algunos GCCG<sup>(1-3,7)</sup>, sin embargo, posteriormente se definió como una lesión reparativa en respuesta a hemorragia o inflamación intraósea<sup>(3,7)</sup>. Actualmente se considera una lesión localmente agresiva y destructiva<sup>(2,3,6-8)</sup>, aunque para algunos autores constituye un proceso reactivo<sup>(1,2)</sup> debido a sus características histológicas, biológicas y clínicas dinámicas<sup>(2)</sup>. Se desconoce su naturaleza<sup>(3,7)</sup>, se ha propuesto que se debe a un evento epigenético que transforma células fusiformes en un tumor de células proliferantes, que libera citocinas que estimulan el reclutamiento y proliferación de monocitos, así como su transformación en células tipo osteoclastos, responsables de la osteolisis que favorece la progresión local de la lesión<sup>(7)</sup>.

Es así como el tratamiento de este tipo de lesiones intraóseas es también controversial. Tradicionalmente el manejo ha sido exclusivamente quirúrgico. En los últimos años se han defendido alternativas no quirúrgicas, dentro de las cuales se encuentran la utilización de dosis sistémicas diarias de calcitonina y corticoides intralesionales semanales como maniobra previa y complementaria a la cirugía. El objetivo de éste artículo es presentar el manejo y evolución de dos

casos clínicos y realizar una revisión bibliográfica respecto al tratamiento de granuloma central de células gigantes.

## Metodología

Se presentan dos casos de pacientes con diagnóstico de GCCG tratados en el servicio de Cirugía, por el Equipo de Cabeza y Cuello del Complejo Asistencial Barros Luco (CABL). Se revisaron las fichas clínicas de cada paciente y se realizó una revisión bibliográfica del tema. Se consultaron las bases de datos Medline y PubMed hasta Septiembre del año 2012 respecto tratamiento de GCCG, sin restricciones de lenguaje. Se revisaron artículos desde el año 2000 hasta el año 2011.

## Características clínicas

En la región máxilo facial el GCCG se observa principalmente a nivel de los maxilares<sup>(4,6,7)</sup>, con mayor frecuencia en el maxilar inferior<sup>(1-3,7,9,10,11)</sup> que constituye alrededor de un 70% de los casos<sup>(1,2)</sup>, afectando preferentemente el segmento anterior<sup>(1,2,9,10)</sup> y con tendencia a cruzar la línea media<sup>(3)</sup>.

Las características clínicas, velocidad de progresión, manejo y pronóstico varía en relación a si la lesión se presenta a nivel maxilar o mandibular, entre otros, debido a las diferencias anatómicas de ambos<sup>(1)</sup>. La naturaleza esponjosa y la cortical delgada del maxilar permiten una expansión temprana de la lesión, la asimetría facial es más evidente por lo que los pacientes tienden a consultar en forma temprana<sup>(1)</sup>. Además, a nivel maxilar presentan cercanía con el seno maxilar, nariz, órbitas y base de cráneo, por lo que puede asociarse a diplopía, epifora, obstrucción nasal y epistaxis<sup>(1,4)</sup> e influir en el manejo y pronóstico de la lesión<sup>(1,11)</sup>.

Presenta un comportamiento clínico variado<sup>(1,2,4-6,9)</sup> y difícil de predecir<sup>(2,5)</sup>, desde quiescente hasta agresivo en cuanto a crecimiento y expansión. Algunas lesiones son progresivas y localmente agresivas<sup>(2,3,6-8)</sup>, aunque no invaden troncos nerviosos, vainas perineurales ni diseminan vía perineural<sup>(6,9)</sup>. Se clasifican según las características clínicas e imagenológicas en agresivas y no agresivas<sup>(1-3,7)</sup>. Las lesiones no agresivas son las más frecuentes, se caracterizan por tener un crecimiento lento, presentar mínima o nula sintomatología y baja recurrencia<sup>(1,5,6,8,9,11)</sup>, por lo que muchas de ellas constituyen hallazgos radiográficos<sup>(3,6)</sup>. Las lesiones agresivas presentan una o más de las siguientes características: crecimiento rápido, dolor, destrucción local de hueso, expansión ósea, perforación cortical, reabsorción radicular, desplazamiento de piezas dentarias y estructuras adyacentes, movilidad dentaria y tendencia a la recurrencia<sup>(1-3,5,6,8,9,11)</sup>. Los casos agresivos son más frecuentes

en lesiones de más de cinco centímetros de diámetro<sup>(2,9)</sup>, en pacientes jóvenes<sup>(2,3,6)</sup> y en el maxilar superior<sup>(2)</sup>.

Se observa recidiva entre un 11-50% de los casos<sup>(1,2,6,7)</sup>, la cual se explica por una respuesta proliferativa aberrante a estímulos desconocidos, que lleva a una alteración de las células osteoprogenitoras precursoras de osteoblastos<sup>(6)</sup>. En revisiones recientes se observa mayor tendencia a recurrir en pacientes jóvenes, en lesiones con más de tres centímetros de diámetro, en lesiones que provocan perforación cortical y localizadas en el maxilar superior o rama mandibular<sup>(1,6,9)</sup>. La mayoría de los autores asocia la recurrencia a características clínicas y radiográficas que sugieren un curso potencialmente agresivo<sup>(2,3,6,9)</sup>, aunque otros desestiman dicha asociación por lo que descartan la resección en bloque como tratamiento inicial<sup>(1)</sup>.

### Imagenología

Las características imagenológicas de los GCCG maxilares son variadas y poco específicas<sup>(1,9)</sup>. Se presentan como una lesión radiolúcida unilocular o multilocular unifocal<sup>(1-4,7,9,11)</sup>, con bordes bien o mal definidos<sup>(1-3,5,7,9,11)</sup> y diversos grados de expansión cortical<sup>(2,9)</sup>. El estudio imagenológico se puede realizar con ortopantomografía, aunque es ideal una tomografía computada o cone beam en la evaluación de lesiones maxilares agresivas y extensas, pues presenta mayor rendimiento en la determinación de la extensión de la lesión, destrucción ósea y grado de afectación de estructuras adyacentes<sup>(1)</sup>.

### Histología

Las características histopatológicas son variadas<sup>(3)</sup>, pero es común a todas las lesiones la presencia de tejido celular fibroso colagenoso que rodea múltiples focos hemorrágicos, células gigantes multinucleadas, células fusiformes o redondeadas y ocasionalmente se observan trabéculas óseas<sup>(2,3,7,9,10)</sup>. Los elementos celulares presentan una distribución irregular y las células gigantes se agregan alrededor de numerosos canales vasculares. Algunas lesiones exhiben una fibrosis considerable del estroma, focos osteoides y neoformación ósea<sup>(3)</sup>.

Con la intención de distinguir el subtipo agresivo del no agresivo se han realizado numerosos estudios con métodos histomorfométricos e inmunistoquímicos. A la fecha los análisis inmunohistológicos no han mostrado diferencias significativas que permitan predecir el comportamiento de la lesión<sup>(1,3,9)</sup>. En el análisis histomorfométrico se han observado diferencias significativas entre lesiones no agresivas y agresivas, estas últimas presentan un mayor

número de células gigantes, actividad mitótica y área de superficie fraccionada utilizada por las células gigantes<sup>(2,3,9)</sup>, por lo que puede ser utilizado como indicador confiable de agresividad y considerado en la planificación individual del tratamiento y seguimiento<sup>(2,9)</sup>, siempre y cuando exista la tecnología y recursos disponibles.

### Tratamiento

En general los GCCG en ausencia de tratamiento son destructivos y progresivos<sup>(3,4,6,8)</sup>. El tratamiento se define principalmente en base al comportamiento clínico y características imagenológicas<sup>(2,6,11)</sup>. Tradicionalmente se realiza la remoción quirúrgica de la lesión<sup>(1-7,9)</sup>. El tratamiento quirúrgico conservador como curetaje y ostectomía periférica, combinado con seguimiento a largo plazo se asocia a mínima morbilidad, máxima preservación de tejidos y temprana identificación de recurrencias<sup>(2,9)</sup>. En lesiones localmente agresivas se sugiere la resección en bloque<sup>(1,3,6-11)</sup>, modalidad de utilidad controversial debido a la posibilidad de recurrencia y graves secuelas estéticas y funcionales consecutivas<sup>(3,4,6-9)</sup>, aunque única alternativa en lesiones recurrentes y que no responden a tratamientos más conservadores<sup>(5)</sup>. Las piezas dentarias asociadas a la lesión son extraídas para evitar la persistencia de restos tumorales interradiculares causales de recidiva, aunque se han preservado piezas intactas o endodónticamente tratadas sin observar recurrencias a largo plazo<sup>(2,6)</sup>.

En ausencia de perforación cortical y mucosa clínicamente intacta se realiza curetaje bajo anestesia general<sup>(1,2)</sup>. El abordaje de la lesión se define en base a las características clínicas e imagenológicas<sup>(11)</sup>. La incisión se localiza al menos a 1 centímetro de los márgenes radiográficos del defecto, se realiza curetaje hasta observar hueso sano con o sin remoción de 2-3 milímetros adicionales de hueso no afectado<sup>(1,2,9)</sup>. En caso de perforación cortical y/o tumoración eritematosa de la mucosa intraoral o sinusal se remueve toda la mucosa afectada<sup>(1,2,6,9)</sup> para minimizar la posibilidad de recurrencia<sup>(1)</sup>.

En los últimos años varias alternativas no quirúrgicas se han empleado en el manejo de GCCG como calcitonina, corticoides intralesionales, interferon alfa subcutáneo, radioterapia<sup>(1,2,5,7,9,12)</sup> y anticuerpos mononucleares<sup>(7)</sup>, previo a lo cual es necesario confirmar el diagnóstico mediante biopsia incisional<sup>(3,6,10,11)</sup> y descartar hiperparatiroidismo<sup>(10,11)</sup>.

### Calcitonina

Desde el año 1993 se utiliza la calcitonina para el tratamiento de GCCG<sup>(6,7,12)</sup>. Las células gigantes son osteoclastos<sup>(3,6,10,12)</sup> con precursores mononucleares, ambas líneas celulares

presentan receptores para calcitonina<sup>(1,5,6,7,12)</sup>. Se desconoce el mecanismo de acción, aunque se postula que el uso de calcitonina favorecería la cicatrización ósea<sup>(6)</sup>, a través de un efecto inhibitorio directo de la osteoclastogénesis<sup>(1,6)</sup>, sin embargo no actúa sobre células proliferantes o fibroblastos<sup>(6,12)</sup>. Algunos autores han reportado ausencia de efectos con el tratamiento de calcitonina durante los primeros 4-6 meses, mientras otros han observado buenos resultados e incluso remisión completa de la lesión<sup>(6,9)</sup>, aunque también recurrencia<sup>(1)</sup>. Histológicamente el GCCG se convierte en una lesión de apariencia fibroósea con tejido conectivo fibroso moderadamente colagenizado<sup>(1,11)</sup>.

La dosis es arbitraria y se utiliza la indicada para tratar la enfermedad de Paget's que corresponde a 100 unidades de calcitonina de salmón/humana por día. Se administra a través de una inyección intralesional o spray nasal, aunque la absorción del spray nasal es errática y varía entre un 20-100%. La efectividad se controla en forma clínica e imagenológica cada 3-6 meses<sup>(1)</sup>.

Dentro de las desventajas del uso de calcitonina se encuentra la extensa duración del tratamiento, disconfort del paciente durante la inyección, alto costo y los efectos adversos asociados que incluyen náuseas, vómitos, mareos, etcétera, por lo que en pacientes con lesiones pequeñas estaría indicado el tratamiento quirúrgico<sup>(6,9)</sup>.

### Corticoides

La infiltración intralesional de corticoides se utiliza como maniobra previa o complementaria a la cirugía<sup>(4,6,8)</sup>. A partir del año 1988 se han reportado varios casos aislados con resultados satisfactorios<sup>(3,4,7,11)</sup>. Los estudios inmunohistoquímicos han demostrado que las células mononucleares fusiformes y los osteoclastos tienen receptores para glucocorticoides<sup>(5)</sup>. Los osteoclastos reabsorben hueso a través de la secreción de proteasas lisosomales que generan un medio extra celular ácido. La evidencia experimental permite plantear que el resultado obtenido se puede deber tanto a la inhibición de la producción extracelular de proteasas<sup>(5,7,11)</sup>, como a la acción apoptótica sobre células tipo osteoclasto<sup>(5,7,10,11)</sup> provocando el cese de la reabsorción ósea<sup>(5,7,11)</sup>. La reparación ocurre mediante un tejido fibrocolagenoso y posterior osificación, lo que puede opacar la clínica con una probable recurrencia o lesión residual<sup>(5)</sup>.

Se recomienda la inyección intralesional de corticoides y no su administración sistémica, para evitar la concentración elevada del fármaco en los tejidos<sup>(3)</sup>. No se han observado efectos asociados al uso de corticoides en el tratamiento de GCCG, ya que se utilizan dosis bajas cada 1-2 semanas y su absorción desde el sitio de punción es mínima<sup>(5,11)</sup>. Se realiza una punción semanal donde la cortical ósea presente menor grosor<sup>(11)</sup>, sólo se punciona en un punto

a partir del cual se redirecciona la aguja<sup>(6,11)</sup>. Se infiltra 1 cc de solución por cc de lesión, calculado en base al examen clínico e imagenológico<sup>(6,8)</sup>. La infiltración más utilizada consiste en una mezcla en partes iguales detriamcinolona 10mg/ml (Kenalog) y lidocaína al 2% o bupivacaina al 0.5% con adrenalina 1:200.000<sup>(3,5,7,11)</sup>. Se infiltra por al menos 6 semanas<sup>(3,5,7,11)</sup>, posterior a lo cual se realiza control clínico y radiográfico. De ser necesario se realiza otra serie de infiltraciones dependiendo de la posibilidad de introducir la aguja en la lesión<sup>(6,8,11)</sup>. Los resultados esperables son un aumento en la dificultad de penetración de la aguja en la lesión, aumento de la radiopacidad de la lesión, disminución de la tumoración y dolor<sup>(5)</sup>. En caso que la lesión no haya remitido completamente y que la osificación impida la infiltración, se realiza terapia quirúrgica complementaria<sup>(5,6,8,11)</sup>.

Las desventajas de este tratamiento son su larga duración y disconfort durante la infiltración<sup>(3,4,6,9,10)</sup>. Las ventajas incluyen una técnica sencilla, poco invasiva, de menor costo que el tratamiento quirúrgico, mayor preservación de estructuras vecinas<sup>(3-6,8,11)</sup>, mínimos efectos sistémicos<sup>(11)</sup> y en caso de requerir un procedimiento quirúrgico posterior éste será de menor cuantía<sup>(6,5)</sup>. Los resultados son relativamente más efectivos y el tiempo de tratamiento es menor cuando es comparado con el uso de calcitonina e interferon alfa<sup>(5)</sup>.

### Otras alternativas no quirúrgicas

El interferon alfa subcutáneo ha sido utilizado en combinación con tratamiento quirúrgico<sup>(1)</sup> con resultados favorables<sup>(7)</sup>. Su eficacia se basaría tanto en sus propiedades antiangiogénicas -considerando la supuesta naturaleza vascular del GCCG- como en la inducción de diferenciación de células mesenquimáticas en osteoblastos, con la subsecuente formación de hueso<sup>(1,7,12)</sup>. Sin embargo, estudios inmunohistoquímicos muestran que las células mononucleares son fibroblastos y no células endoteliales y que el número de capilares es reducido. Así la base de este tratamiento sería defectuosa<sup>(12)</sup>.

El uso de osteoprotegerina inhibe la acción de RANKL, esencial para la osteoclastogénesis y estimulación de la reabsorción ósea osteoclástica. Controla la progresión de la lesión<sup>(1,7)</sup>, pero sus efectos sistémicos no han sido evaluados<sup>(1)</sup>. El Imatinib es una proteína inhibidora de la tirosina quinasa, que disminuye en forma dosis dependiente a los RANK. Actúa como un agente antiosteolítico y promueve la diferenciación osteoblástica, lo que permite controlar la progresión del GCCG<sup>(7)</sup>.

Los bisfosfonatos han sido utilizados debido a que inhiben la reabsorción ósea osteoclástica<sup>(10)</sup>. Además se ha realizado radioterapia, pero no constituye una alternativa satisfactoria debido a las reacciones adversas asociadas<sup>(3,6,7)</sup> y a que la irradiación de GCCG puede provocar una degradación maligna, posibilitando su transformación en un sarcoma radio inducido<sup>(3,6)</sup>.

## Casos clínicos

### Caso clínico 1

Paciente sexo femenino, 12 años de edad, sin antecedentes mórbidos relevantes, que consulta por aumento de volumen perimandibular derecho de 2 semanas de evolución, de consistencia dura, asintomático (Figura 1). Al estudio imagenológico se observa extensa lesión radiolúcida multiloculada que compromete cuerpo mandibular derecho y provoca desplazamiento dentario (Figura 2). Se realiza biopsia incisional que confirma presencia de GCCG. Se inicia terapia con corticoides intralesionales y calcitonina intranasal según protocolo, durante el primer año de tratamiento la lesión se mantiene estable, posterior a lo cual presenta un crecimiento rápido. Actualmente en espera de tratamiento quirúrgico.



Figura 1. Imagen intraoral del GCCG.

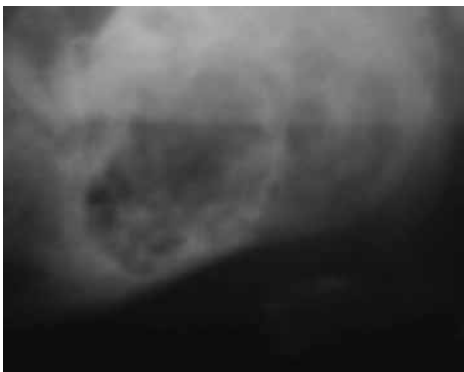


Figura 2. Ortopantomografía previa al inicio de tratamiento con corticoides y calcitonina.

### Caso clínico 2

Paciente sexo masculino, 67 años de edad, con antecedentes de bloqueo aurículo ventricular, hipertensión arterial y artritis reumatoidea en tratamiento. En el año 2006 se realiza resección de GCCG a nivel de la rama mandibular derecha, el cual recidiva a los nueve meses. Se observa aumento de volumen de consistencia dura a nivel del ángulo, rama y coronoides mandibular derecha, de crecimiento progresivo (Figura 3, 4 y 5). En el año 2008 se realiza hemimandibulectomía derecha desde la zona parasinfisaria ipsilateral, conservando el cóndilo mandibular (Figura 6). El estudio histopatológico describe un granuloma reparativo central. A la fecha paciente cursa sin incidentes, en espera de reconstrucción con colgajo microquirúrgico.



Figura 3. Tomografía computada corte axial. Se observa aumento de volumen a nivel del ángulo mandibular derecho, corticales conservadas, densidad heterogénea, ausencia de compromiso de estructuras vecinas.



Figura 4: Tomografía computada, reconstrucción tridimensional, vista frontal. Se observa aumento de volumen a nivel de cuerpo, ángulo, rama y coronoides mandibular derecha.



Figura 5: Tomografía computada, reconstrucción tridimensional, vista caudal. Se observa aumento de volumen a nivel de cuerpo y ángulo mandibular derecho.



Figura 6: Hemimandibulectomía.

## Discusión

El GCCG corresponde a una lesión osteolítica benigna(1-5) de naturaleza y patogénesis desconocida(6,7). Presenta comportamiento clínico, características imagenológicas e histológicas variadas(1,2,4-6,9) y cuya evolución es difícil de predecir(2,5). Es así como su tratamiento no está exento de controversias, sobre todo cuando nos vemos enfrentados a lesiones de características agresivas.

Se sugiere como tratamiento de lesiones agresivas la resección en bloque, ya que presenta menor probabilidad de recidiva(1,3,6-11). En general no se considera como primera alternativa, debido a la posibilidad de recurrencia, secuelas consecutivas(3,4,6-9) y a la existencia de alternativas no quirúrgicas. Las cuales a pesar de no tener un fundamento teórico claro, han demostrado varios grados de éxito observando una disminución del tamaño de la lesión y cambios en sus características macroscópicas(2,4-6,8-11).

Estas alternativas son utilizadas en lesiones de gran tamaño como maniobra previa y complementaria a la cirugía, con el objetivo de disminuir los defectos quirúrgicos resultantes(4,7,10,11) y con ello la severidad de las secuelas funcionales, estéticas y psicológicas consecutivas.

El tratamiento se define principalmente en base al comportamiento clínico y características imagenológicas de la lesión(2,6,11). El primer caso clínico se considera un GCCG agresivo debido a la velocidad de crecimiento, nivel de expansión ósea, desplazamiento de piezas dentarias y por el tamaño de la lesión. Debido a la edad de la paciente se indicó calcitonina sistémica diaria e infiltraciones semanales de corticoides intralesionales previo al tratamiento quirúrgico. La lesión no mostró respuesta a la terapia, no se observaron cambios clínicos ni imagenológicos relevantes. Al cabo de un año de estabilidad en el tamaño de la lesión se observó progresión del crecimiento en forma acelerada, por lo que se decidió realizar la resección quirúrgica. El segundo caso también corresponde a una lesión agresiva debido a la velocidad de crecimiento, grado de expansión ósea, tamaño de la lesión y a la recidiva en un corto plazo. Los estudios muestran una mayor tendencia a recurrir en lesiones de más de tres centímetros de diámetro y localizadas a nivel de la rama mandibular(1,6,9), lo que constituye característica de este caso, pudiendo tener mayor probabilidad de recurrencia. A dos años de la hemimandibulectomía, tratamiento más radical que el realizado con anterioridad en el mismo paciente, no se ha observado recidiva.

Debido al desconocimiento de la naturaleza de este tipo de lesiones, no es posible realizar un tratamiento exento de la posibilidad de recidiva. El pronóstico tras el tratamiento de los GCCG es individual y depende principalmente del grado de agresividad de la lesión. Se han observado resultados favorables con tratamiento alternativos, que fueron utilizados en el primer caso clínico, pero es evidente que la respuesta es impredecible, sobre todo cuando es comparado con el tratamiento quirúrgico agresivo como primera opción de tratamiento.

Consideramos que a pesar de los resultados observados con calcitonina y corticoides en el manejo de lesiones agresivas, no dejan de ser una alternativa a considerar previo al tratamiento quirúrgico radical. Debido a la posibilidad de obtener una respuesta favorable que podría disminuir la severidad de las secuelas, considerando que se ha descrito recidiva incluso con la resección en bloque y en ausencia de comprensión de la fisiopatología y por lo tanto de tratamientos definitivos de GCCG.

## Bibliografía

1. Rawashdeh M, Bataineh A, Al-Khateeb T. Long-term clinical and radiological outcomes of surgical management of central giant cell granuloma of the maxilla. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2006; 35(1):60-6.
2. Kruse-Lo B, Diallo R, Gaertner C, Mischke KL, Joos U, Kleinheinz J. Central giant cell granuloma of the jaws: a clinical, radiologic and histopathologic study of 26 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006;101(3):346-54.
3. Adornato MC, Paticoff KA. Intralesional corticosteroid injection for treatment of central giant-cell granuloma. *JAmDent Assoc.* 2001; 132(2):186-90.
4. Khafif A, Krempf G, Medina JE. Treatment of giant cell granuloma of the maxilla with intralesional injection of steroids. *Head Neck.* 2000; 22(8):822-5.
5. Mohanty S, Jhamb A. Central giant cell lesion of mandible managed by intralesional triamcinolone injections. A report of two cases and literature review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2009; 14(2):E98-102.
6. Crestanello P, Fernández C, Robano A. Corticoides intralesionales en lesiones a células gigantes. *Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac.* 2003;25(6):351-60.
7. Ferretti C, Muthray E. Management of central giant cell granuloma of mandible using intralesional corticosteroids: case report and review of literature. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011; 69(11):2824-29.
8. Comert E, Turanli M, Ulu S. Oral and intralesional steroid therapy in giant cell granuloma. *Acta Otolaryngol.* 2006; 126(6):664-6.
9. Bataineh AB, Al-Khateeb T, Rawashdeh MA. The surgical treatment of central giant cell granuloma of the mandible. *J Oral Maxillofac Surg.* 2002; 60(7):756-61.
10. Abdo EN, Alves LC, Rodrigues AS, Mesquita RA, Gomez RS. Treatment of a central giant cell granuloma with intralesional corticosteroid. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2005; 43(1):74-6.
11. Roman C, Sedano H. Intralesional corticosteroids as an alternative treatment for central giant cell granuloma. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2002; 93(2):161-6.
12. Pogrel MA. Calcitonin therapy for central giant cell granuloma. *J Oral Maxillofac Surg.* 2003; 61(6):649-53.

## Revista de Revistas

---



Dr. Luis Araneda

Docente Radiología  
Facultad de Odontología  
Universidad de Chile y Universidad Mayor

*Este apartado del anuario sólo pretende facilitar la actualización de la base de información disponible, mediante la sugerencia de algunos artículos de divulgación científica que se relacionan con el quehacer de nuestra especialidad conforme a la realidad nacional, enfrentando el permanente desafío de adaptarse al vertiginoso avance del conocimiento científico técnico, sin pretender ser una selección definitiva.*

*En su mayoría se han seleccionado trabajos de investigación originales, varios de los cuales constituyen reportes de líneas mayores de investigación, procurando abarcar un espectro de temas lo más amplio posible que puedan satisfacer los intereses de la comunidad odontológica especializada en los exámenes de imagen. Se han incluido temas referidos a protección radiológica, anatomía radiográfica, patología y articulación temporomandibular.*

### **Protección Radiológica**

#### **Reducción de Dosis en Exploraciones Completas de la Región Oral y Maxilofacial con TC de Haz Cónico Usando Collar Tiroideo**

XM Qu, G Li, GCH Sanderink, ZY Zhang and XC Ma, Holanda

*Dentomaxillofacial Radiology (2012) 41, 373–378. doi: 10.1259/dmfr/30200901*

Recurrentemente llega a nosotros información referente a la dosis absorbida por los pacientes durante las exploraciones que utilizan rayos X en la Profesión Odontológica. En este estudio in vitro se utilizan dosímetros termoluminiscentes sobre un fantoma para verificar la utilidad del collar tiroideo durante los exámenes verificándose que, tal como era previsible, la dosis se reduce significativamente para órganos tales como tiroides y esófago (48% y 41% respectivamente) y aportando un detalle que frecuentemente se presenta en el box de rayos X odontológico: si el collar tiroideo se dispone poco ajustado su utilidad no es significativa.

### **Anatomía Radiográfica**

#### **Celdas Etmoidales Infraorbitarias (de Haller): Estudio en Radiografías Panorámicas**

A Raina, MV Guledgud and K Patil, India

*Dentomaxillofacial Radiology (2012) 41, 305–308. doi: 10.1259/dmfr/22999207*

Las celdas etmoidales y en general los senos paranasales son motivo de estudio con técnicas de imagen complejas, principalmente TC. En este estudio se muestra una relativamente alta prevalencia (16%) de identificación de celdas etmoidales infraorbitarias o de Haller que se visualizan en radiografías panorámicas, fenómeno altamente interesante cuando se trata a pacientes con dolor orofacial refractario a tratamientos, o que puede constituir un elemento significativo a considerar cuando se decide llevar a cabo procedimientos quirúrgicos endonasales.



### Efectos de la Localización de la Cresta Ósea Alveolar en la Altura Ósea Vertical en Radiografías Panorámicas

S-M Lee, S-S Lee, K-H Huh, W-J Yi, M-S Heo and S-C Choi, Korea

*Dentomaxillofacial Radiology (2012) 41, 117–121. doi: 10.1259/dmfr/76750112*

Este trabajo permite verificar estadísticamente cómo las radiografías panorámicas no son completamente confiables en la estimación de la altura del hueso mandibular a partir del canal mandibular, especialmente cuando es la cresta ósea vestibular la que se ha reabsorbido con mayor severidad desplazando a lingual la cresta ósea registrada en la imagen. En términos conceptuales mientras mayor sea el desplazamiento horizontal entre el canal mandibular y el reborde óseo, mayor probabilidad de generar imágenes poco confiables en su estimación cuantitativa.

### Patología

#### Osteosarcoma de los Maxilares: Epidemiología y Figuras Imagenológicas de TC

S Wang, H Shi and Q Yu, China

*Dentomaxillofacial Radiology (2012) 41, 37–42. doi: 10.1259/dmfr/86834844*

En maxilares el osteosarcoma primario se presenta mayoritariamente entre la 3ra y 4ta década de vida con pequeña predilección por el género masculino y por la mandíbula respecto del maxilar. Se presenta habitualmente como aumento de volumen, muchas veces indoloro al momento del diagnóstico, con la correspondiente limitación funcional dependiendo del sector de la boca afectado. En esta serie de casos los tumores maxilares se originaron en su mayoría en el proceso alveolar del sector posterior, y en los casos mandibulares a nivel de rama ascendente y cóndilo.

Su aspecto radiográfico es similar a su apariencia cuando afecta a huesos largos y presentaron formación material calcificado en dos tercios de los casos. Los casos sin neoformación ósea pueden ofrecer mayor desafío en su interpretación y simular lesiones benignas. En este reporte se ofrecen numerosas imágenes de TC con figuras de afectación del tejido blando circundante luego de la inyección de medio de contraste que ilustran favorablemente durante la lectura.

### Cambios en Tejidos Blandos y Duros en Osteomielitis de los Maxilares en Imágenes de TC

Chang-Hyeon An, Seo-Young An, Bo-Ram Choi, Kyung-Hoe Huh, Min-Suk Heo, Won-Jin Yi, Sam-Sun Lee y Soon-Chul Choi, Korea

*Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol 2012; 114:118-126*

El aumento en la oferta de exámenes imagenológicos para pacientes odontológicos que padecen patologías de diversa complejidad plantea una necesidad de permanente adaptación a las figuras ofrecidas por todos los sistemas de imagen en cada cuadro. En este trabajo se muestran con gran detalle las alteraciones no sólo presentes en los tejidos duros sino también en los tejidos blandos en pacientes con osteomielitis. Defectos de la cortical ósea más comunes en la tabla vestibular maxilar y lingual mandibular son las alteraciones más frecuentes en los tejidos duros y se presentan con menor frecuencia defectos en el trabeculado óseo, osteoesclerosis, reacción periosteal, secuestro y osteoesclerosis. A nivel de tejidos blandos el compromiso del musculo buccinador a nivel maxilar y del músculo masetero a nivel mandibular, junto a la generación de abscesos en los espacios bucal y masticatorio son los fenómenos más habituales y menos frecuentemente puede observarse el compromiso de los espacios parafaríngeo o parotídeo.

### Articulación Temporomandibular

#### Evaluación de los Cambios Óseos en la Articulación Temporomandibular Usando TC de Haz Cónico

ML dos Anjos Pontual, JSL Freire, JMN Barbosa, MAG Frazao, A dos Anjos Pontual, and MM Fonseca da Silveira, Brasil

*Dentomaxillofacial Radiology (2012) 41, 24–29. doi: 10.1259/dmfr/17815139*

Este trabajo de investigación efectuó un análisis de 319 pacientes con articulaciones temporomandibulares sintomáticas, cuantificando los cambios óseos degenerativos presentes los que se muestran en este reporte siendo muy ilustrativos para la interpretación imagenológica de este tipo de hallazgos.

Los autores concluyen que los cambios óseo degenerativos más frecuentes de encontrar son el aplanamiento de la superficie articular y la presencia de osteofitos en el cóndilo mandibular, fenómenos que se correlacionan directamente con la edad de los pacientes.

### **Precisión Diagnóstica de la Imagen de RM ponderada en T2 con Saturación Grasa para el Diagnóstico de Adhesiones Intra Articulares de la Articulación Temporomandibular**

S Yura, K Nobata and T Shima, Japón

*Dentomaxillofacial Radiology (2012) 41, 230–233. doi: 10.1259/dmfr/19453834*

Uno de los desafíos pendientes de los exámenes de imagen es disponer de elementos de juicio imagenológico confiables que puedan sugerir la presencia de adhesiones entre las superficie que componen la articulación temporomandibular. En el presente trabajo se muestra una luz al respecto, dado que consigna como altamente sugerente de este fenómeno un detalle pequeño presente en la imágenes de RM ponderadas en T2 cuando existen delgadas áreas de menor intensidad y un estrechamiento del espacio supradiscal. Se muestran las imágenes citadas para favorecer la comprensión de dicho fenómeno contratándolas con el estándar de referencia que constituye la artroscopia para estos casos.

### **Análisis de la Relación entre los Cambios Óseos de la Articulación Temporomandibular y la Posición Discal en Pacientes Sintomáticos con Imagen de RM**

C Gil, KCP Santos, MEP Dutra, SK Kodaira and JX Oliveira, Brasil

*Dentomaxillofacial Radiology (2012) 41, 367–372. doi: 10.1259/dmfr/79317853*

Se estudiaron 148 articulaciones temporomandibulares de 74 pacientes sintomáticos que fueron examinados con imágenes de RM, verificándose mayor frecuencia de cambios óseos degenerativos en la superficie condilar mandibular respecto de las demás superficies óseas articulares, lo que se aprecia especialmente cuando se presenta desplazamiento discal sin reducción. Dichos cambios son con mayor frecuencia osteofitos y erosión. Cuando se presentan cambios óseos degenerativos en la eminencia articular del temporal están constituidos principalmente por erosión de la superficie ósea. El reporte se acompaña de las respectivas imágenes representativas para los cuadros descritos.

### **Remodelación Condilar Acompañando la Terapia con Splint: Estudio con TC de Haz Cónico de Pacientes con Desplazamiento Discal de la Articulación Temporomandibular**

Mu-Qing Liu, Hui-Min Chen, Adrian U. Jin Yap, Kai-Yuan Fu, China y Singapur

*Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol 2012; 114: 259-265*

En este trabajo se analizan articulaciones de 23 pacientes con desplazamiento anterior del disco articular y a los cuales se trata con dispositivos oclusales que pretenden reposicionar el disco. Con exámenes de TC de haz cónico se examinan sus articulaciones temporomandibulares antes y después de seis meses de terapia, verificándose la presencia de figuras de "doble contorno" en el cóndilo mandibular, figura reportada en adolescente y asociada a remodelación del cóndilo durante el crecimiento, de manera que se evidencia una remodelación consecutiva a la terapia y que debiera ser controlada con exámenes de imagen. Se exhiben en este reporte numerosas imágenes tanto de casos con presencia de doble contorno como en aquellos casos en que esta figura está ausente.

# ¡Nuestra Familia está completa!

Somos distribuidores oficiales de Instrumentarium  
Dental en Chile.

PROMOCIONES  
INCREÍBLES

## OP-300

Ortopantomógrafo

- Total versatilidad.
- Máxima calidad de imagen.
- Diagnóstico de confianza.
- Resultados cefalométricos insuperables.



## GX CB-500™

POWERED BY i-CAT®

- Imágenes radiográficas impresionantes.
- Rápida planificación desde su consulta.
- Menor radiación y más opciones de tratamiento.

GARANTÍA  
Y RESPALDO  
TÉCNICO DE  
M-DENT LTDA.

## Express

- Resultados intraorales excelentes y rápidos.



## OC200D

Líder en imagen panorámica.

- Escaneado totalmente ajustable.
- Reducción de dosis de un 48% a un 62%.
- Geometría de imágenes clínicamente correcta.
- Colocación estable del paciente.



[www.mdent.cl](http://www.mdent.cl)



M-DENT LTDA. Fono: + 56 2 795 8900 · Email: [rayosx@mdent.cl](mailto:rayosx@mdent.cl)

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

---

### Período 2012 - 2015

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 Revista Anuario	Dr. Milton Ramos
Página Web	Dr. Luis Araneda
Comité Científico	Dr. Leonel Espinoza
Comité de Relaciones Internacionales	Dr. Andrés Briner
Relacionador con 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 Sanhueza Mario  
 Alconce Devia Maritza  
 Alfaro Lira Luis  
 Alfaro Silva Isabel Margarita  
 Alfaro Silva Luis  
 Alliendes Arancibia Alex  
 Apará Alamo Karina  
 Aráneda Silva Luis  
 Araya Javier  
 Avalos Queros Roberto  
 Avilés Olson Eugenio  
 Badilla Monasterio Rodrigo  
 Barrera Sepúlveda Verónica  
 Bianchi Geisse Jorge  
 Blanco Bustos Francisco  
 Borzone Garbarino Pío  
 Bravo Bravo Felipe  
 Bravo Irma  
 Briner Billard Andrés  
 Bruce Castillo Loreto  
 Caballero Moyano María Elena  
 Cabello Rodríguez Luz María  
 Calvo García Magdalena  
 Campos Bustos Bianca  
 Carrasco Paradis Susana  
 Carreño Escobar Verónica Cecilia  
 Carrillo Porras Teresita  
 Carrillo Náyade  
 Castro Donoso Nelty  
 Cohen Szobel José  
 Concha Sánchez Guillermo  
 Andrés  
 Concha Sergio Eduardo  
 Concha Grandon Ximena  
 Contreras Escobar Carolina  
 Andrea  
 Deramond Cofré Angela  
 Díaz Gustavo

Embry Menanteaux David  
 Espinoza Dominguez Leonel Jorge  
 Faivovich Gregorio  
 Figueroa Poblete Marcelo  
 Flores Morgan Gonzalo Eliodoro  
 Forno Grimaldi Graziana  
 Gajardo Paulina  
 Garay Carrasco Ivonne  
 García Bachmann Eduardo  
 García Patricio  
 Geerdtz Vinaixa Gisella  
 Glaria Bengoechea Ignacio  
 Gomez Bonilla Beatriz  
 González Gell Ana María  
 Guzmán Morales Daniela Andrea  
 Henríquez Andrew Manuel Jesús  
 Hidalgo Rivas Alejandro  
 Isamitt Danitz. Marcio  
 Jerez Rivano Carlos  
 Jerez Marcela  
 Jiménez Thomas Claudia  
 Labraña Pascual Gerardo  
 Lara Muñoz Eddie  
 Lara Mauricio  
 Lempert Jaime  
 Lemus Flores Karla  
 Lisboa Donoso Cristian  
 Lob Paulina  
 López Díaz Rita  
 Lozada Alfredo  
 Maldini Martínez María Angélica  
 Martínez Díaz María Soledad  
 Montenegro Sidán Mauricio  
 Morales Calderon Pablo  
 Moreno Zarate Guillermo  
 Naranjo Piñones Ramón  
 Navarrete Andrea  
 Niño de Zepeda Andrea

Obreque Briones Pilar  
 Olguin Riadi Marisol  
 Oyarzún Muñoz Marcela  
 Parraguez López Elisa  
 Peñafiel Muñoz Carolina  
 Pizarro Camposano Eduardo  
 Quijada Angélica  
 Rabi Rabi Gabriel  
 Ramos Miranda Milton  
 Richa Jiménez Roxana  
 Rivas Fuentes Carolina  
 Rodríguez Casas Ana María  
 Rodríguez Francisco  
 Rodríguez Jara Ximena Paola  
 Rudolph Rojas Mauricio  
 San Pedro Valenzuela Jaime  
 Santelices Constanza  
 Schilling Alejandro  
 Serrano Clarisa  
 Sotelo Villanueva Cristina  
 Soto Moyano Veronica  
 Soto Krebs Patricia  
 Tagle Sepúlveda Sofía  
 Torres Navarrete Daniel  
 Urzúa Novoa Ricardo  
 Valenzuela Calvo Patricio  
 Rodrigo  
 Valenzuela Oriana  
 Varela Mendoza Juan Pablo  
 Véliz Claudio  
 Vergara Martin Roberto  
 Vial Molina Ximena  
 Villanueva Conejeros Rodrigo  
 Villarroel Cifuentes Marcela  
 Yates Vargas Leslie  
 Yurgens Fernando

## 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:

Prof. Dr. Milton Ramos Miranda

e-mail: [anuariosromfch@gmail.com](mailto:anuariosromfch@gmail.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, Díez-de-Bonilla J. Caries experiencia in a selected patiente 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.

# hyperion<sub>x9</sub>

Made in Italy by

**myray**



**HYPERION** es la respuesta global a las principales exigencias de radiología dental.

**Hyperion** es cone bean hasta 11x8 (cm)

**Hyperion** es panorámica, 12 exámenes

**Hyperion** es cefalometría, 10 exámenes

**Hyperion** es ATM, 14 exámenes

**Hyperion** es Seno Maxilar, 3 exámenes

**Hyperion** es tecnología y calidad.

**OFERTA LANZAMIENTO DE**

**BOMM**  
INGENIERÍA A SU SERVICIO

Santiago, 02-2340477  
Viña del Mar, 032-2853028  
Concepción, 041-221160

# La combinación PERFECTA: SIRONA & CODONICS



**sirona.**  
The Dental Company

 **CODONICS**  
Defining Image Distribution

**Siromax**

Distribuidor Oficial SIRONA  
Siromax Ltda.  
Av. Estoril 50 Of. 904/905, Las Condes, Santiago  
Fono +56-2-36 99 578  
E-mail [sirona.ventas@siromax.cl](mailto:sirona.ventas@siromax.cl)  
[www.siromax.cl](http://www.siromax.cl)

**HOSER HSI**  
INGENIERIA

Distribuidor Oficial CODONICS  
Hoser Ingeniería Ltda.  
Av. Las Condes 11400 Of. 43, Vitacura, Santiago  
Fono +56-2-371 8102  
E-mail [sserrano@hoser.cl](mailto:sserrano@hoser.cl)  
[www.hoser.cl](http://www.hoser.cl)