



*UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO*

*FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
"ZARAGOZA"*

Granuloma central de células gigantes

Presentación de un caso clínico

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A:

ESTRADA OROZCO BARAQUIEL

DIRECTOR: CMF. SERGIO SOTO GÓNGORA



MÉXICO; D.F

MARZO 2008



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco primera mente a dios, por estar conmigo siempre y darme esa fe que tanto necesite para poder llegar a este momento de mi vida.

A mis padres:

Que con su apoyo pude lograr una de mis metas. Agradezco a mi padre Baraquiel que me brindo un gran ejemplo, ya que con su arrogancia y firmeza, me impulso a ser una persona responsable. Y a my madre querida que siempre estuvo atrás de mi para levantarme en mis caídas y principalmente por darme la vida.

A mis hermanos Juan José y Abraham:

Que siempre me ayudaron en todo, les agradezco por confiar en mí y ojala, yo sea un ejemplo para ustedes para que no dejen de luchar por la vida.

A mi esposa Diana Leticia:

Que fue y sigue siendo un pilar importante en mi vida, te agradezco por tu confianza, protección, cariño, amor y regaños, ya que sin ti no me hubiera titulado, sigue siendo como siempre, tan linda y siempre con una sonrisa tan hermosa, gracias por formar parte de mi vida, te amo.

A mi hijo/a:

Que por ti decidí terminar mis estudios, dejar todos mis vicios, y ser una persona integra y responsable ya que tú me impulsaste a tener un cambio drástico en mi vida y espero con ansias el día de verte nacer y gritarle a todo el mundo ¡Miren a mi bebe, ya soy padre!

A mis maestros:

Que participaron en mi desarrollo profesional durante mi carrera, sin su ayuda y conocimientos no estaría en donde me encuentro ahora.

Por ultimo gracias a mis amigos y familiares que estuvieron conmigo en las buenas y en las malas, y por haber compartido tantas cosas juntos

ÍNDICE

Contenido	Páginas
Título.....	4
Introducción.....	5
Granuloma Central de Células Gigantes.....	6
<i>a) Etiología y Patogenia.....</i>	6
<i>b) Características Clínicas</i>	7
<i>c) Características Radiográficas.....</i>	9
<i>d) Características Histológica.....</i>	11
<i>e) Diagnóstico Diferencial.....</i>	12
Ameloblastoma.....	12
Mixoma Odontogénico.....	12
Quiste Óseo Aneurismático.....	13
Hiperparatiroidismo.....	13
Tumor verdadero de células gigantes.....	14
Querubismo.....	14
Queratoquiste.....	15
<i>f) Tratamiento.....</i>	15
Análisis de Laboratorio.....	16
Auxiliares de Diagnóstico.....	17
Tomografía Computarizada.....	17
Esteriolitografía.....	18
Técnica Quirúrgica.....	19
Desarrollo del caso clínico.....	21
Discusión.....	24
Conclusiones.....	28
Referencias.....	29
Anexos	34

INTRODUCCIÓN

El granuloma de Células gigantes es una lesión neoplásica reactiva, intraósea común en la mandíbula, puede surgir de células de Langerhans, se piensa que tiene que ver con la presencia de hiperparatiroidismo o asociado al tratamiento endodóntico⁸⁻⁹, para algunos autores es de etiología desconocida.¹⁰

Clínicamente se caracteriza por una tumoración de crecimiento bastante rápido. El signo que se presenta con mayor frecuencia en el Granuloma Central de Células Gigantes (GCCG) es el aumento de volumen indoloro.

El dolor no es un rasgo característico de esta lesión, aunque por lo común se siente un cierto malestar local. Debido a la expansión de las corticales ya que un abultamiento entre leve y moderado del maxilar en la zona afectada, según sea la extensión de la lesión ósea. La lesión puede no presentar signos ni síntomas y se llega a descubrir por accidente por medio de exámenes radiográficos de rutina.

Radiográficamente el granuloma central de células gigantes es esencialmente una lesión destructiva que produce una zona radiolúcida con borde relativamente liso o dentado, y a veces revela trabéculas débiles. Suele haber lagunas óseas definidas, particularmente en lesiones de mayor tamaño. Las láminas corticales suelen ser delgadas y están expandidas y llegan a ser perforadas por la masa tumoral.

Se debe tener el conocimiento del Granuloma Central de células gigantes y su diagnóstico diferencial; para poder proporcionarle información al paciente y remitirlo a un especialista.

El presente proyecto plantea el caso clínico de un paciente de sexo masculino de 43 años de edad quien acude a consulta en la clínica multidisciplinaria “Zaragoza” por presentar aumento de volumen del lado derecho de la mandíbula a nivel de los primeros molares sin aparente etiología, con una evolución aproximadamente de 4 meses con dimensión inicial de 2cm. de diámetro.

Granuloma Central de Células Gigantes (GCCG)

El granuloma de células gigantes es conocido también como granuloma reparativo de células gigantes y granuloma central de células gigantes. La descripción de Jaffe, Lichtenstein y Tortis permite la identificación exacta de este tipo de proceso.³

El Granuloma reparativo central de células gigantes es la enfermedad más común de las lesiones centrales de células gigantes que ocurre en los maxilares.⁴

Textualmente en 1952, Jaffe separo esta lesión del verdadero tumor de células gigantes de huesos largos y sugirió el nombre de “Granuloma reparador de células gigantes” que es una lesión benigna que ocurre casi de manera exclusiva en los huesos de los maxilares, por lo general es solitario de características radio lúcidas y suele ser considerada pseudotumoral y reparadora.⁵ En la actualidad existen controversias en la etiología de esta lesión además se ha excluido el término reparativo porque está claro y definitivo que esta lesión presenta características destructivas antes que reparativas.⁶

La palabra “reparativo” fue introducida para distinguirla de otras patologías con presencia de células gigantes pero de carácter neoplásico y también por la creencia de que esta lesión se producía como reacción local al trauma o hemorragia.⁷

a) Etiología y patogenia.

Algunos autores mencionan que pueden surgir de células de Langerhans, otros que tiene que ver con la presencia de Hiperparatiroidismo o asociado al tratamiento endodóntico,⁸⁻⁹ también lo reconocen como una irritación local y para otros es desconocida.¹⁰

Se dice que se origina por una respuesta de reparación a una hemorragia o inflamación intraósea. Se le relaciona con el tumor de células gigantes de los huesos largos, considerado como un tumor verdadero. Una teoría más establece que se le

relaciona con el quiste óseo aneurismático. También se ha encontrado asociada a pacientes con anomalías de origen genético como:

- Querubismo, también llamada displasia fibrosa familiar es una condición hereditaria que se caracteriza por un progresivo aumento de volumen a nivel de los ángulos mandibulares en los niños.¹¹
- Neurofibromatosis tipo 1 (NF-1) es una enfermedad de carácter autosómico dominante que afecta sobre todo a la piel, al sistema nervioso y frecuentemente el sistema esquelético. Se presenta escoliosis severa, gigantismo focal de huesos, displasia ósea de la sutura lambdoidea, lesiones fibróticas en los huesos.¹¹⁻¹²⁻¹³
- Síndrome de Noonan. Es un trastorno genético que produce desarrollo anormal de múltiples partes del cuerpo. En particular, se presentan membranas en el cuello y diferentes formas del tórax que recuerdan al síndrome de Turner, de ahí el nombre anterior de síndrome similar al síndrome de Turner.¹³

b) Características Clínicas.

El granuloma de células gigantes es una lesión neoplásica reactiva que se divide en dos formas. Una periférica: la más común, que se presenta sobre los tejidos blandos, y una central, menos frecuente localizada en el interior del hueso la cual representa menos del 7% de las lesiones benignas de los maxilares en áreas dentadas.¹

El granuloma central de células gigantes es cuatro veces menos frecuente que el granuloma periférico el cual se presenta como una masa expansiva de la mucosa gingival o alveolar, que en raras ocasiones se extiende al hueso subyacente. Se presenta en un amplio intervalo de edades, con una mayor incidencia en la cuarta década de la vida.

El granuloma de células gigantes periférico puede aparecer después de una extracción dental o en dentaduras que no tienen una fijación adecuada, y por lo tanto

puede estar relacionado con el traumatismo y tiene predilección por el sexo femenino en una relación de 2 a 1. El 54% son menores de 30 años, el 61%, menores de 21 años y el 16%, menores de 10 años de edad.²

Jaffe menciona que el granuloma central de células gigantes es una lesión benigna y es más común en mujeres que en varones en relación de 2 a 1.¹⁴ Su localización preferente es el cuerpo mandibular, con un 66 % de los casos frente a un 34 % en el maxilar superior. Se han descrito también casos aislados en el hueso temporal, hioides y etmoides.¹⁵ También en huesos largos de brazos y piernas, e incluso vertebras. La mayoría de estas lesiones aparecen en zonas donde anteriormente hubo dientes primarios, es decir, por delante de los molares, tienden a comprometer las regiones anteriores, pero en ocasiones se extienden mas allá de la línea media. Pocas veces afecta las regiones posteriores de la mandíbula entre las que se incluye la rama y el cóndilo mandibular.¹⁶

Es una lesión solitaria y se caracteriza por una tumoración de crecimiento bastante rápido. Cuando la lesión progresa fuera del hueso, su consistencia es media, no ósea, y capaz de producir desplazamiento dentario y ulceración de la mucosa en las zonas de mayor volumen.

El signo de presentación más frecuente del Granuloma Central de Células Gigantes (GCCG) es el aumento de volumen indoloro. La palpación del área afectada puede revelar un aumento, aunque en una minoría de pacientes puede sentirse dolor. La mucosa que lo recubre puede tener un color purpura.

Debido a la expansión de las corticales hay un abultamiento entre leve y moderado del maxilar en la zona afectada, según sea la extensión de la lesión ósea. La lesión puede no presentar signos ni síntomas y se llega a descubrir por accidente por medio de exámenes radiográficos de rutina.¹⁷

Se clasifica en: No agresivos, son asintomáticos de crecimiento lento con o sin inflamación, y en agresivos; presentando dolor, resorción radicular, tendencia a recurrir

después de los dos años del tratamiento, parestesia, perforación de la cortical, puede presentar enrojecimiento hemorrágico, tejido esponjoso que puede tener consistencia áspera y puede invadir o moverse hacia otras estructuras (6%), tiende al desplazamiento de dientes.

c) Características radiográficas.

El granuloma central de células gigantes es esencialmente una lesión destructiva que produce una zona radio lucida con borde relativamente liso o dentado, y a veces revela trabéculas débiles. Las láminas corticales suelen ser delgadas y están expandidas y llegan a ser perforadas por la masa tumoral. Con cierta frecuencia, se observa la lesión y puede ocurrir reabsorción radicular.¹⁸⁻¹⁹ No existe línea de condensación periférica, pero la delimitación con el hueso normal es nítida, y la disposición global puede parecerse también a la imagen de pompas de jabón. El aspecto de granuloma de células gigantes no es patognomónico y puede ser confundido con el de muchas otras lesiones de los maxilares, tanto neoplásicas como no neoplásicas.

En la Tomografía Computarizada el granuloma Central de Células Gigantes se ve como una masa prominente que capta contraste y que erosiona de manera agresiva las paredes del seno maxilar o que por el contrario deforma el hueso. En la Resonancia Magnética el granuloma de células gigantes central tiene una intensidad de señal intermedia en las imágenes potenciadas tanto en T1 como en T2.

El granuloma central de células gigantes se presenta en dos variaciones o tipos. Uno es una lesión homogénea, osteolítica, monocular, sin evidencia de trabeculado óseo en la parte afectada y en la cual la cortical puede estar parcial o totalmente destruida. El otro tipo exhibe focos osteolíticos múltiples y muestra la presencia de trabéculas óseas dentro del tumor; puede producir el adelgazamiento y la expansión de la cortical pero solo la perfora cuando se ha extendido notablemente.²⁰

El granuloma central de células gigantes es una lesión benigna que localmente puede ser agresiva.²¹

Localización: Las lesiones se desarrollan en la mandíbula con el doble de frecuencia que en la maxila. El epicentro de la lesión suele estar anterior al primer molar, y la mayoría de las lesiones maxilares aparecen anteriores al canino. Las lesiones pueden cruzar la línea media mandibular.

Márgenes: Debido a que esta neoplasia crece relativamente lenta, en la mandíbula produce un margen radiológicamente bien definido. En la mayoría de los casos la periferia no muestra evidencia de corticalización.

Estructura Interna: Algunos granulomas centrales de células gigantes no muestran evidencia de estructura interna alguna, especialmente las lesiones pequeñas. Otras lesiones tienen un sutil patrón granular de calcificación que puede requerir una fuente de luz brillante tras la placa para permitir su visualización. Ocasionalmente este hueso granular se organiza en ramilletes de septos pobremente definidos. Si están presentes, estos septos granulares son característicos de esta lesión, especialmente si surgen en ángulos rectos desde la periferia de la lesión. Esta característica es incluso más notoria, se observa una pequeña indentación de la cortical ósea expandida en el lugar donde se forman estos septos. En algunas ocasiones los septos están mejor definidos y dividen el aspecto interno en varios compartimentos, creando una imagen multilocular (de varios compartimentos o bolsas).

Efectos sobre las estructuras adyacentes: Los granulomas de células gigantes a menudo desplazan y reabsorben órganos dentarios. La reabsorción de las raíces dentarias no es una característica constante, aunque cuando ocurre suele ser extensa y de forma irregular. La lámina dura de los dientes en el interior de la lesión suele perderse. El canal del nervio alveolar inferior puede estar desplazado inferiormente. Esta lesión es muy propensa a expandir los límites corticales de la mandíbula y del maxilar superior. La expansión habitualmente es leve u ondulada, lo cual cuando se observa en una placa oclusal puede dar una apariencia de unos límites dobles.

d) Características histológicas.

Anatomopatológicamente se encuentra una tumoración rica en colágeno, existiendo zonas de edema y evidente hemorragia activa. Junto al material colágeno se puede encontrar material osteoide discretamente trabeculado. Se compone de un estroma conectivo fibrilar laxo con muchos fibroblastos proliferantes y pequeños capilares intercalados. A menudo se ven grupos de fibras con aspecto ramificado. A su vez, estas células son relativamente pequeñas. Estas células gigantes varían de tamaño de un caso a otro y contienen pocos núcleos o varias docenas de estos. Además, hay numerosos focos de sangre extravasada vieja y el correspondiente pigmento de hemosiderina, en parte fagocitado por macrófagos. Con frecuencia se observan nuevas trabéculas de osteoide o de hueso, particularmente en torno de la periferia de la lesión.

Las células gigantes multinucleadas son vasculares con nucléolos distantes rodeados de un citoplasma abundante eosinofílico, se encuentran histiocitos y linfocitos diseminados, células inflamatorias, pigmentos de hemosiderina, neoformación de hueso; el núcleo de las células gigantes varía en su forma: oval, irregular y con uno o más nucléolos prominentes, fibroblastos ovoides y fusiformes, células endoteliales con núcleo vascular uniforme, capilares venosos con eritrocitos intravasados y extravasados; la forma, número, tamaño y localización de las células gigantes varía dentro de cada lesión.¹⁰

Por otra parte, dentro de las clasificaciones clínicas, las lesiones recurrentes presentan distribución plana de células gigantes y mitosis, las recurrentes tienen presencia de osteoide, las no agresivas tienen pequeñas células gigantes y las agresivas tienen mayor número de células gigantes y más grandes.

Se ha demostrado que el análisis citométrico de las células gigantes, puede ser de ayuda, para predecir el pronóstico y el plan de tratamiento para estas lesiones

difíciles de manejar, se han establecido parámetros como son; 1. El tamaño de la célula gigante, 2. El número de nucléolos y 3. La distribución de las células en el estroma, que permiten diferenciar el tumor de células gigantes (TCG) y el granuloma central de células gigantes (GCCG).

Por otro lado se han expuesto numerosas teorías para explicar el desarrollo de esta lesión y el origen de sus células gigantes. Se ha considerado que estas células pueden tener un origen vascular, macrofágico, osteoclástico, miofibroblástico e incluso odontogénico.¹⁰

e) Diagnóstico diferencial.

Se establece con todas las lesiones radiolúcidas y osteolíticas puras, debido a que en la radiografía se manifiesta como una lesión solitaria, multilocular, radio lucida; que puede confundirse con el ameloblastoma, odontoma mixoide, queratoquiste odontógeno y quiste óseo aneurismático y obviamente con el tumor de células gigantes, con el que en la práctica sólo se puede efectuar una clara diferenciación gracias a la anatomía patológica y al comportamiento. También deben considerarse en el diagnóstico diferencial las lesiones quísticas de los maxilares, ya que el granuloma central de células gigantes puede ser unilocular ó multilocular.

A continuación mencionaremos las patologías y algunas características de estas para distinguirlas del granuloma central de células gigantes:

- 1) *El ameloblastoma* es la neoplasia odontogénica más frecuente. La mayoría de los ameloblastomas se diagnostican entre la cuarta y quinta décadas de la vida, aunque pueden aparecer en cualquier edad; tienen unas trabéculas agrupadas, curvas y bien definidas, mientras los granulomas de células gigantes presentan trabéculas en ramilletes mal definidas, algunas de las cuales se localizan en ángulo recto hacia la periferia.²²

- 2) *El mixoma odontogénico* es una Neoplasia odontogénica localmente agresiva y recidivante ocurren en un grupo de mayor edad, pueden tener septos más definidos y rectos y no tienen la misma propensión a expandirse que los granulomas de células gigantes. Presentan una radiotransparencia multilocular con aspecto en “pompas de jabón” semejante al del ameloblastoma.²²
- 3) *Los quistes óseos aneurismáticos* pueden ser radiológicamente idénticos a los granulomas de células gigantes, especialmente en los septos interiores. Sin embargo, los quistes óseos aneurismáticos son unas lesiones comparativamente raras que ocurren más frecuentemente en las regiones posteriores de los maxilares y habitualmente provocan profundas expansiones. Jaffe y Lichtenstein²³ sugirieron el nombre de “quiste óseo aneurismático” para diferenciarlo de las lesiones quísticas solitarias del hueso. Esta lesión puede estar relacionada con el granuloma central de células gigantes, al cual concuerda debido a la presencia histológica de células gigantes. Los quistes óseos aneurismáticos ocasionalmente se desarrollan en asociación con otras lesiones primarias como la displacia fibrosa, el hemangioma central, el granuloma de células gigantes y el osteosarcoma. Su etiología permanece desconocida.²⁴
- 4) *El Hiperparatiroidismo* (enfermedad de Von Recklinghausen del hueso) es una afección relativamente rara. Los conglomerados localizados de células gigantes que a veces acompañan a la osteoporosis generalizada pueden ser focales y ser detectables únicamente a la observación microscópica, o bien pueden ser lo suficientemente grandes como para poder ser detectados clínicamente. No se conoce con certeza la razón precisa de su desarrollo, y aproximadamente el 10% de tales lesiones se manifiestan en los maxilares, y ocasionalmente son múltiples. Suelen ser denominadas “tumores castaños” a causa de su alto grado de vascularidad y pigmentación por hemosiderina. Pero, desde un punto de vista histológico son imposibles de distinguir del cuadro común de lesiones gigantocelulares.²⁵

Los maxilares suelen estar involucrados en las lesiones gigantocelulares localizadas, debido posiblemente al mayor índice metabólico como consecuencia de las fuerzas de masticación y la frecuente presencia de infección en esta región. La pérdida de soporte óseo puede hacer que los dientes se aflojen o que se separen entre sí, originando así espacios y mal oclusión. Pero, los dientes en sí no resultan desmineralizados como consecuencia de esta situación.

En la práctica clínica, es deseable que todo paciente de edad avanzada, portador de una lesión gigantocelular ósea, sea sometido a una investigación sistémica para descartar Hiperparatiroidismo y tal práctica merece especial atención, en todos los pacientes con evidencia de lesiones recidivantes o múltiples.²⁵

Las características microscópicas son casi idénticas a las de la lesión de células gigantes relacionada con hiperparatiroidismo. Para diferenciar esta lesión se pueden realizar pruebas bioquímicas, ya que el aumento en la fosfatasa alcalina y la disminución de fosfato sérico indican hiperparatiroidismo; en el granuloma central de células gigantes estos valores son normales.

5) *El Tumor verdadero de células gigantes*, denominado también tumor central de células gigantes, tumor óseo de células gigantes y osteoclastoma. Estas denominaciones se usan a partir de 1940, en que Jaffe, Lichtenstein y Tortis²⁶ hicieron su descripción separándola definitivamente del condroblastoma, quiste aneurismático del hueso, etc. Otra denominación utilizada es la del granuloma de células gigantes, ya que corresponde a otra entidad nosológica.²⁷

En el diagnóstico diferencial del tumor de Células Gigantes verdadero de cabeza y cuello se han de incluir, 1. El granuloma reparativo de células gigantes centrales, 2. Los tumores pardos de Hiperparatiroidismo 3. El sarcoma osteogénico rico en células gigantes. La distinción de estas entidades puede ser imposible en una biopsia sin que se establezca correlación con la clínica y la radiología.²⁷

En la TC estos tumores captan contraste de manera moderada, y se observa la destrucción y deformación del hueso. En la RM suelen tener una intensidad de señal bastante baja en todas las secuencias, y captan contraste.²⁸

6) *Querubismo* (displasia fibrosa familiar de los maxilares) se trata de una rara enfermedad, en la cual el tejido óseo normal de los maxilares es reemplazado por un crecimiento localizado que, en sus etapas tempranas, es poco posible de distinguir histológicamente de una lesión gigantocelular central del hueso. Sin embargo, en las etapas tardías la reparación y consolidación de la región puede dar origen a un cuadro predominante osteofibroso. En el pasado el no reconocimiento de esta secuencia de hechos daba origen al nombre alternativo de “displasia fibrosa familiar” y la clasificación de la enfermedad entre las lesiones osteofibrosas de los maxilares.²⁹

El nombre de “querubismo” surge del semblante angelical originado por las mejillas agrandadas y el estiramiento de la piel que pone en tensión al párpado inferior y conduce a un aparente giro de los ojos hacia el cielo,³⁰ parecida a los querubines.

7) *Queratoquiste* se denomina también quiste primordial. Clínicamente se caracteriza por la aparición de una tumoración que, en principio, ensancha las tablas externa e interna haciéndolas crepitar y las destruye. En ningún momento existe dolor.

Se trata de una lesión de naturaleza radiolúcida, pero de distinta intensidad según las áreas, dando la sensación en algunos casos de ser multilocular. Hay zonas de buena delimitación con el tejido óseo normal, mientras que, en otras, este hecho no es tan evidente. En ningún caso existe una pieza dentaria en su interior y los dientes próximos pueden estar desplazados. En su localización fundamental del ángulo mandibular puede extenderse hasta la apófisis coronoides.³¹

f) Tratamiento

El tratamiento del granuloma central de Células gigantes es el curetaje o la extirpación quirúrgica. Las lesiones tratadas de este modo casi invariablemente se rellenan de hueso nuevo y reparan sin dificultad. Algunas lesiones recidivan pero raras veces es causa suficiente para procedimientos radicales. En algunos casos, puede ser necesaria la extracción de los dientes afectados.

Una nueva alternativa de tratamiento existente es la aplicación de dosis diarias de calcitonina.³²

En el reporte de un caso se administró subcutáneamente calcitonina humana (100 IU) diariamente, después las inyecciones fueron sustituidas por espray intranasal (200 IU) diariamente. Este tratamiento fue tolerado muy bien. Durante al tratamiento el paciente presentó aumento de peso normalmente durante un periodo de 14 meses. Diez meses posteriores al término del tratamiento una nueva biopsia revelo hueso normal sin tejido granulomatoso de células gigantes.³²

Otra alternativa es la infiltración de esteroides dentro de la lesión, esto fue sugerido por Jacoway.³² En el caso reportado de un paciente del sexo femenino de 17 años de edad, le fueron administrados 10 mg de Triamcilone acetone combinado con lidocaína, las inyecciones fueron infiltradas en diferentes lugares para asegurar la entrada de la solución en la lesión. A los tres meses fue obtenida la regeneración ósea radiográficamente.³²

Los corticoesteroides son los medicamentos de elección en estos casos. El uso de corticoesteroides esta basado en la inhibición de osteoclastos provenientes de la lesión por medio de la dexametasona.³²

Análisis de laboratorio

Existe un grupo de exámenes de laboratorio que se hacen en forma rutinaria con el fin de descartar padecimientos comunes que frecuentemente pasan desapercibidos y de hacer una valoración funcional mínima de los órganos y aparatos más importantes para el paciente candidato a cirugía, estos exámenes son:

- Biometría hemática, en la que los requerimientos mínimos serán: hematocrito, hemoglobina, fórmula blanca, leucocitos, plaquetas, químico e inmunológico.
- Química sanguínea, incluyendo determinación de glucosa, urea, fosfato sérico y creatinina en sangre.
- Tiempo de sangrado, coagulación y protrombina.³³

BIOMETRIA HEMÁTICA

Nombre	Límite de referencia
Eritrocitos	4500,000-6500,000/ μ l
Hemoglobina	F: 12-18g/dl. M: 13.5-17.5g/dl
Hematocrito	F: 41-53 % M: 36-46 %
Leucocitos	5,000 a 10,000 / μ l
Neutrófilos	60-40 %
Eosinófilos	1-4%
Linfocitos	20-25%
Monolitos	2-8%
Plaquetas	150,000-400,000/ mm^3
Tiempo de coagulación	5-10 minutos
Tiempo de sangría	2-7 minutos
TTP	25-35 seg.
TP	11-15 seg.

QUÍMICA SANGUÍNEA

Nombre	Límite de referencia
Glucosa	70 - 110 mg/dl
Creatinina	F : 0.35-0.93 mg/dl M :0.17-0.70mg/dl
Urea	7-18 mg/dl
Ácido Úrico	F : 3- 6.5 mg/dl M : 4.5- 8.2 mg/dl

Auxiliares de diagnóstico

a) Tomografía computarizada:

Es un método para obtener imágenes corporales en el cual un haz de rayos X rota alrededor del paciente y unos pequeños detectores miden la cantidad rayos X que penetran en dicho paciente o área particular de interés.

Un computador analiza los datos para construir una imagen de corte transversal. Estas imágenes se pueden almacenar, visualizar en un monitor o imprimir en una película. Además, se pueden crear modelos tridimensionales de órganos reuniendo las imágenes individuales o "cortes".

La TC brinda imágenes de corte transversal detallada y rápida del paciente que pueden luego reconstruirse en modelos tridimensionales, en la medida que se requieran. Las gammagrafías mejoradas con medios de contraste intravenosos pueden permitir la evaluación de estructuras vasculares y evaluaciones adicionales de masas y tumores.

La TC se utiliza frecuentemente en la unidad de trauma para evaluar el cerebro, el tórax y el abdomen. De la misma manera, se puede utilizar para guiar procedimientos de intervenciones como las biopsias y la colocación de tubos de drenaje.³⁴

a) Esteriolitografía:

La estereolitografía es una técnica que permite obtener modelos artificiales reales e idénticos de la anatomía de los pacientes a partir de imágenes tridimensionales como las proporcionadas por la tomografía computarizada. Si bien, ésta es una técnica ampliamente utilizada en áreas tales como la cirugía maxilofacial.³⁶

Los gráficos por computadora tridimensional permiten al clínico la manipulación de varias posiciones y analizar el cambio de resultados en la armonía facial, por lo tanto el contorno de los tejidos blandos puede ser evaluado para la simetría y la estética.

Los modelos sólidos creados por los sistemas CAD (diseño asistido por computadora) a partir de la tomografía computada son de considerable ayuda para la planeación, por un número de disciplinas y especialidades quirúrgicas. Las prótesis pueden producirse en el laboratorio y esto minimizar el tiempo operatorio. Los análisis externos avanzaron drásticamente en la década pasada. Usando un sistema de laser electro óptico se planea de manera rápida la topografía tridimensional de superficies complejas.

La esteriolitografía, es un proceso constructivo que produce un modelo formándolo capa por capa por un plástico, usando laser ultravioleta para catalizar la polimerización de una solución líquida plástica. Esta tecnología permite la reproducción exacta y detallada de los modelos de la anatomía externa e interna. La información tridimensional se transfiere a la computadora del aparato de esteriolitografía, esta computadora crea la forma del vector compatible con el laser. Este vector se combina con la información transmitida y se crea la trayectoria a instrucción del laser.³⁶

Esta técnica fue introducida en nuestro campo en 1991, recientemente fue desarrollada la técnica de esteriolitografía a color. En la planeación preoperatoria en modelos y simulación de cirugía esta técnica ha sido utilizada en el campo de la cirugía Maxilofacial en traumatología, cirugía de tumores, cirugía reconstructiva y cirugía ortognática, cirugía preprotésica e implantología.

Técnicas quirúrgicas para el tratamiento de granuloma central de células gigantes

PLACA DINÁMICA DE RECONSTRUCCIÓN

La reconstrucción mandibular pretende lograr el restablecimiento de la continuidad y la forma mandibular, de esta manera devolver la estética y funcionalidad. Las pérdidas de continuidad del arco mandibular son las de mayor incidencia, ocasionadas por las secuelas de traumatismos, patologías benignas o malignas que requieren de una reconstrucción mandibular, que van desde segmentos pequeños de hueso alveolar, hasta reconstrucción hemimandibular o segmentos más amplios.

La reconstrucción de las deficiencias de contorno, discontinuidad o ausencia de la mandíbula, ha sido un problema que ha desafiado a la reconstrucción quirúrgica. Los problemas que pueden seguir al realizar una reconstrucción inadecuada son: La mala función masticatoria, dificultad para la articulación de fonemas, inestabilidad mandibular, soporte inadecuado para prótesis dentales, interferencia y deformidad facial.

La reconstrucción mandibular después del procedimiento quirúrgico para la extirpación de una neoplasia u otras entidades patológicas del hueso es un reto para el cirujano debido a que es el único hueso de la cara que presenta movimiento y en conjunto con su articulación (mandibulocraneal), realiza movimientos de apertura, cierre, protrusión y lateralidad, lo cual dificulta su reconstrucción.

El desarrollo de la placa de reconstrucción fue realizada en Salzburgo, Austria por el profesor Cristian Krenkel. Este es un concepto de osteosíntesis que toma en cuenta la biomecánica del hueso.³⁷ Es difícil producir un implante simétrico y adecuado al tiempo de la cirugía cuando los defectos son considerablemente grandes. Con ayuda de la estereolitografía se puede contornear preoperatoriamente la placa dinámica de reconstrucción para reducir el tiempo quirúrgico, las complicaciones transquirúrgicas y pos quirúrgicas, mejoramiento de los aspectos funcionales y estéticos, proveer al paciente de una mejor vida postquirúrgica.

Sin la restitución de la anatomía funcional y estética pueden presentarse problemas psicosociales severos. Entonces existe la necesidad del cirujano de entender preoperatoriamente la anatomía de cada caso.³⁷

DESARROLLO DEL CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 43 años de edad, originario del Distrito Federal, el cual es remitido a una unidad de especialidades, para su valoración y tratamiento, por presentar aumento de volumen a nivel de la mandíbula del lado derecho a nivel de los primeros molares.

Es remitido al área de cirugía maxilofacial donde se realiza la historia clínica médica en la que se encuentran como datos importantes para su padecimiento actual, vivienda con todos sus servicios intradomiciliarios, alimentación buena en calidad y cantidad, sin ningún dato de traumatismo.



Figura: 1
Paciente antes de la cirugía
Fuente: Soto GS

El paciente refiere aumento de volumen con una evolución aparentemente de 4 meses, a la exploración física se trata de paciente masculino de edad aparente a la cronológica consiente orientado en las tres esferas integro, facies a expensas de padecimiento actual, normocefalo, sin hundimientos ni exostosis, con implantación de cabello acordes a edad y sexo, con tegumentos de color e hidratación adecuados, pupilas isocóricas normoreflexivas, zona ciliar de implantación normal, pirámide nasal central aireación conservada, pabellones auriculares de implantación y tamaño normal, CA conservada, integridad labial, destaca aumento de volumen ya descrito, a nivel de hemicara derecha con dimensión inicial de 2 cm. de diámetro, no datos in trabúcales, ni secreciones, presentó un aumento de volumen mediato aproximadamente de 12 por 8 cm.

Se le realizó una biopsia por aspiración, la cual reveló presencia de contenido hemático, aproximadamente 40 cc.

Cuenta con radiográficos y TAC, así como estereografía, todo orienta a pensar en una lesión intraósea agresiva, compatible con un Quiste óseo aneurismático.

La placa dinámica de reconstrucción se pre contorno posteriormente antes de la cirugía para ahorrar tiempo transquirurgico y evitar problemas o complicaciones en el acto operatorio.

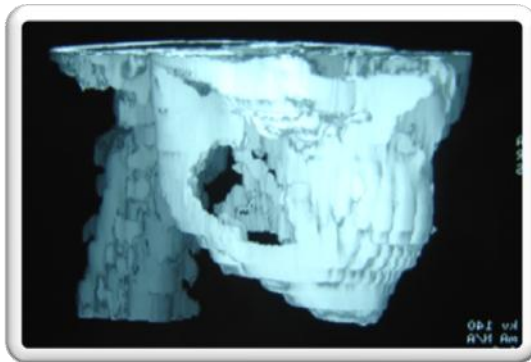


Figura: 2
Tomografía computarizada
Fuente: Soto GS.



Figura: 3
Tomografía computarizada
Fuente: Soto GS.



Figura: 4
Estereolitografía
Fuente: Soto GS.

El paciente es sometido a protocolo pre quirúrgico evaluando mediante clínica como por medio de auxiliares de diagnóstico de rutina. La cirugía se realiza no encontrando contraindicación, previa anestesia general inhalatoria e intubación bucotraqueal, se realiza asepsia y antisepsia del área, se colocan campos estériles de manera convencional, se procede con el marcaje para el abordaje extrabucal, con exeresis de la patosis y resección en bloque de parte del cuerpo y porción del ángulo de la mandíbula, ya retirada la patología se procede con la colocación inmediata de una placa dinámica de reconstrucción, se procedió al cierre de la herida colocándole un dren, el reporte final histopatológico de la muestra reportó Granuloma Central de Células Gigantes (G.C.C.G.).



Figura: 5
Abordaje extrabucal y colocación
de la placa dinámica
Fuente: Soto GS.

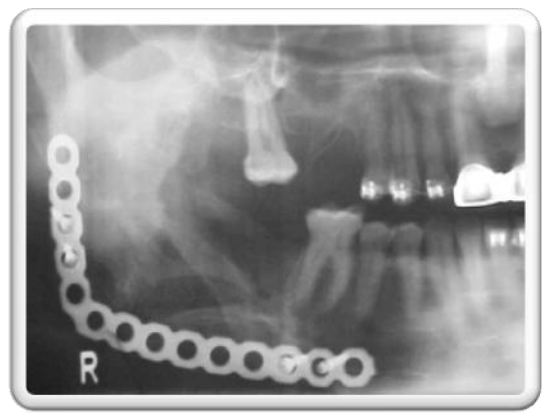


Figura: 6
Rx de la placa dinámica
Fuente: Soto GS.

El paciente ha presentado recidivas localizadas en tres ocasiones y fue intervenido quirúrgicamente bajo anestesia local así mismo con infiltraciones de Triamsinolona en los sitios activos, en dosis mínimas y controladas considerando un posible síndrome de cushing.



Figura: 7
Fotografía del paciente antes y después de la
intervención Qx.

DISCUSIÓN

El comportamiento clínico del Granuloma Central de Células Gigantes es variable, desde no agresivo hasta agresivo.^{38, 39} Esto se refleja, en los diversos nombres que se han utilizado en la literatura para denominarlas; por ejemplo; granuloma central reparativo a células gigantes, granuloma central a células gigantes, granuloma central agresivo a células gigantes, tumor verdadero a células gigantes, hasta llegar al más genérico de lesión de células gigantes⁴⁰ Este comportamiento es de fundamental importancia ya que, junto con las características radiográficas, es un factor decisivo en la elección del tratamiento.

Desde el punto de vista clínico, el granuloma central de células gigantes de los maxilares fue clasificado por Chuong y Kaban en lesiones agresivas y no agresivas.⁴¹ Las lesiones no agresivas se caracterizan por ser la mayoría de los casos, no presentar síntomas o estos ser mínimos, ser de crecimiento lento, no producir rizólisis o perforación de las corticales óseas y no presentar tendencia a la recurrencia tras del tratamiento quirúrgico. Por estas razones, muchas de ellas son hallazgos radiográficos.

Las lesiones agresivas, en cambio, son menos frecuentes, ocurren en edades más tempranas, presentan dolor, son de crecimiento rápido, perforan la cortical ósea o provocan rizólisis y tienen tendencia a la recurrencia tras del tratamiento quirúrgico.

Se ha demostrado que las lesiones de células gigantes agresivas de los maxilares, a pesar de su morbilidad local, no tienen un índice de malignización alto, si se presenta un comportamiento biológico diferente deben diferenciarse de los tumores de células gigantes de los huesos largos.

La existencia o no del tumor verdadero de células gigantes (TVCG) en la región maxilofacial es controvertido, En base a las características clínicas e histológicas y estudios histomorfológicos, algunos investigadores hacen una comparación entre el granuloma central de células gigantes de los maxilares y el tumor verdadero de células gigantes de los huesos largos. Sin embargo, hay evidencia que ambas son parte de la

misma lesión, ya que el granuloma central de células gigantes de los maxilares tiene el mismo perfil histológico de las lesiones de los huesos largos, pero, los factores locales son responsables del comportamiento diferente.⁴²

El tratamiento ideal de toda lesión debe considerar la cura definitiva y con la menor morbilidad, dejando la zona en las mejores condiciones para la rehabilitación.

Por ello, para el granuloma central de células gigantes se describe diferentes alternativas terapéuticas que comprenden opciones quirúrgicas y no quirúrgicas, sin embargo, Worth, citado por Pogrel,⁴³ menciona una serie de pacientes con granuloma central de células gigantes que no recibieron tratamiento por diferentes razones y que fueron controlados clínica y radiográficamente. A pesar de esto, se considera que el granuloma central de células gigantes no es reparativo, sino que las células son destructivas y seguirán creciendo si no son tratadas. El manejo tradicional es la remoción quirúrgica, que debe asegurar la eliminación completa de la lesión.

Esto implica desde el curetaje simple a la resección en bloque. El curetaje es apropiado para las lesiones no agresivas y ha sido complementado con crioterapia y osteotomía periférica. La resección en bloque, ha sido utilizada para las lesiones agresivas, debido a su tamaño, ubicación anatómica y presentación inicial.

El tratamiento quirúrgico se ha asociado muchas veces a mutilación facial, pérdida de dientes y gérmenes dentales. Morey-Mas⁴⁴, sugiere que los dientes en relación al granuloma central de células gigantes deben ser extraídos para evitar la persistencia de restos tumorales inter radicales que pueden ser causa de recidiva. Se destaca, además, que la lesión no crece alrededor ni invade los troncos nerviosos, es decir que no invade las vainas nerviosas perineurales, ni se extiende por los espacios perineurales. Por esto, es necesario identificar el nervio alveolar inferior para preservarlo durante el procedimiento quirúrgico. Se debe elevar el nervio, verificar que no persistan restos tumorales alrededor del mismo y curetear vigorosamente el canal alveolar inferior, ya que es una línea de menor resistencia que favorece la difusión tumoral.

Se han descrito recidivas con todas las técnicas quirúrgicas.

El porcentaje de recidiva varía entre un 15 a 35%, llegando en algunos estudios al 50%, aunque es difícil de evaluar por la confusión al presentar los datos.⁴⁵ Luego del curetaje, la recidiva es explicada por una respuesta proliferativa aberrante a estímulos desconocidos, que lleva a una alteración de las células osteoprogenitoras (precursores de osteoblastos).

En revisiones recientes, se observó que la tendencia a recurrir es mayor en pacientes jóvenes, en lesiones con más de 3.0 cm de diámetro y en lesiones que ocurren en la rama mandibular. Minic y cols.⁴⁶ Sugieren, además, una fuerte relación entre la perforación cortical y el rango de recurrencia; en su estudio, la perforación cortical estuvo presente en todos los casos recurrentes, siendo identificadas macro y microscópicamente. Dado que a veces es difícil identificarla clínica o radiográficamente, es necesario su confirmación microscópica. Si la perforación cortical es identificada macroscópicamente, puede ser necesaria la remoción de la mucosa adyacente.

Otras alternativas terapéuticas son las no quirúrgicas como la calcitonina sistémica o los corticoides intralesionales, descritas recientemente.⁴⁷ La radioterapia, debe ser descartada por la posibilidad de transformación maligna en un sarcoma radiolúcido, lo que está ampliamente documentado.⁴⁸

La calcitonina sistémica y los corticoides intralesionales han demostrado varios grados en el resultado, pero lo más importante es que en el caso de requerir cirugía adicional, tras una remisión parcial, ella será de menor entidad al igual que los defectos quirúrgicos resultantes.

Harris en 1993, basado en la similitud entre el granuloma central de células gigantes y el tumor pardo del hiperparatiroidismo, sugirió que el granuloma central de células gigantes podía responder a la calcitonina. Flanagan⁴⁹ demostró que las células gigantes son osteoclastos. Sin embargo, Tiffée en 1997, sugirió que las células gigantes

se desarrollarían a partir de células precursoras mononucleares y como tales serían parte de la línea granulocítica / macrofágica o primariamente de origen fibroblástico.

En ambas líneas celulares se encuentran receptores para la calcitonina. El mecanismo de acción de la calcitonina sobre las células del granuloma central de células gigantes, no es muy claro. Se sugiere que tiene un efecto inhibitorio directo de la reabsorción ósea por los osteoclastos, por lo que es usada en enfermedades con una actividad osteoclástica incrementada como la enfermedad de Paget y las metástasis óseas osteoclásticas. Además, induce la involución y la inhibición de la síntesis de DNA en las células mononucleares. Fisiológicamente, la calcitonina antagoniza a la hormona paratiroidea, aumentando la captación de calcio por el hueso favoreciendo la cicatrización ósea.

El tratamiento con calcitonina, ha demostrado buenos resultados con remisión total de las lesiones, es complicado debido al malestar que produce la inyección diaria, la larga duración del tratamiento, el costo y sus probables efectos adversos (nausea, vómitos, mareos, bochornos), por lo que en aquellos pacientes con lesiones pequeñas estaría indicado el tratamiento quirúrgico.⁵⁰

Aunque se han descrito varios pacientes con tratamiento exitoso con corticoides intralesionales en la literatura, algunos autores, como Schlorf, Body y Pogrel ⁵⁰ publicaron resultados negativos, respuestas temporarias e incluso un caso en el que los corticoides aceleraron el crecimiento. Por lo que aún se sugiere la realización de estudios controlados para verificar la validez de esta modalidad de tratamiento.

En el caso clínico aquí reportado, el paciente presentó una aceleración importante en el crecimiento del granuloma central de células gigantes post operatorio ya que se estuvo tratando con Triamsinolona en los sitios activos, en dosis mínimas y controladas.

CONCLUSIONES

El granuloma Central de Células gigantes es una entidad de etiología desconocida y de rápido crecimiento, presenta diferentes tipos de comportamiento clínico, se reporta como una lesión de ligera a moderadamente agresiva.

Al paciente se le realizó un tratamiento quirúrgico, bajo anestesia general y se continuó con la terapia intralesional con Triamsinolona; que se presenta como una técnica complementaria al tratamiento quirúrgico. El paciente ha presentado recidivas por lo cual, nos enfrentamos a una patología muy agresiva y recidivante, por lo tanto, el paciente se encuentra en constante supervisión.

Los resultados obtenidos en este caso clínico no han sido los esperados. Por lo que se recomienda que en este tipo de patología sea mejor remitir al paciente con un especialista para su valoración y tratamiento.

Historia Clínica

Nombre del paciente: FJCO
Sexo: Masculino
Edad: 43 años
Fecha de nacimiento:
31/Enero/1962
Originario: Distrito Federal

Residente: Estado de México
Domicilio: Calle lago Cuitzeo # 178
Col. Agua azul
Municipio: C.D. Netzahualcóyotl
Fecha de revisión: 21-junio-2005

Antecedentes hereditarios familiares:

Reporta: madre con Hipertensión, niega demás antecedentes

Antecedentes personales patológicos y no patológicos:

Niega antecedentes patológicos, Cuenta con vivienda propia con todos los servicios intradomiciliarios. Higiene personal buena. Alimentación equilibrada.

Interrogatorio por aparatos y sistemas:

Agudeza visual disminuida del ojo derecho. Otros aparatos y sistemas sin datos patológicos (SDP).

Padecimiento actual:

Se trata de masculino de 43 años de edad que presenta aumento de volumen a nivel de la mandíbula lado derecho, paciente que presenta una evolución aparentemente de 4 meses con elevación inicial de 2cm. de diámetro no dolorosa a nivel de primeros molares sin aparente etiología, no datos intrabucales, ni secreciones, odontalgias negadas, presenta exacerbaciones y aumento de volumen asintomático aproximadamente de 12 por 8cm delimitado, aparentemente circunscrito, refiere sensación pulsátil muy esporádica, con una apertura bucal actual e 2.5cm.

Exploración Física:

A la exploración física, se trata de paciente masculino de edad aparente a la cronológica, facies a expensas de padecimiento actual, normocéfalo, sin hundimientos ni exostosis, con implantación de cabello acordes a edad y sexo, con tegumentos de color e hidratación adecuados, pupilas isocóricas normoreflexicas, zona ciliar de implantación normal, pirámide nasal central aireación conservada, pabellones auriculares de

implantación y tamaño normal, integridad labial, destaca aumento de volumen ya descrito, a nivel de hemicara derecha, con dentición permanente y apertura bucal de 2.5cm.

Exploración bucal:

Intrabucalmente aumento de volumen vestibular y discreto aumento en el área lingual a nivel de los órganos dentarios (molares inferiores derechos), lengua sin alteración, orofaringe sin compromiso, tráquea central desplazable, asintomática, pulsos carotídeos sincrónicos, cardiopulmonar sin compromiso, abdomen y resto de la exploración adecuados.

Signos vitales:

Pulso: 74 x min.

T/A: 120/80 mm de hg

F.C. 75 X min.

F.R. 24 X min.

Somatometría

Peso: 77kg

Talla: 1.65cm

Auxiliares de diagnóstico:

Se le realizó una biopsia por aspiración, lo cual reveló presencia de contenido hemático, aproximadamente 40 cc compatibles con un quiste óseo aneurismático.

El paciente es sometido a protocolo pre quirúrgico evaluando tanto clínica como por medio de auxiliares de diagnóstico de rutina: Biometría hemática, Química sanguínea, pruebas de sangrado u coagulación, fosfatasa alcalina, etc.

Diagnóstico presuntivo:

Quiste óseo aneurismático

Pronóstico:

Reservado a evolución

Tratamiento:

Manejo quirúrgico, bajo anestesia general, mediante abordaje extrabucal, para exeresis de la patosis y resección en bloque de parte del cuerpo y porción del ángulo de la mandíbula, para la colocación inmediata de placa dinámica de reconstrucción.

REFERENCIAS

1. Cossío PI, Lagares TD, Gutiérrez PJL, Hernández GJM, Romero RMM. Granuloma Central de Células Gigantes del Maxilar Superior. *Europea de Odonto-Estomatología* 2003; 15 (3): 151-156
2. Som PM, Curtin HD. *Radiología de Cabeza y cuello*. 4^{ta} Ed. Madrid: Elsevier; 2004
3. Miguel de Lucas. *Medicina Oral*. Barcelona: Salvat Editores; 1988.
4. Spouge Joseph D. *Patología Bucal*. Buenos Aires: Mundi; 1977.
5. Wray D, Stenhouse D, Lee D, Andrew J. Clark E. Central giant – cell granuloma: *Textbook of general and oral surgery*. New York: Churchill Livingstone; 2003.
6. Shefer WG, Hine MK, Levy BM. *Tratado de Patología Bucal*. 3^{ra} ed. México: Interamericana; 1977
7. Gorlin RJ, Goldman HM. *Patología oral*. Barcelona: Salvat; 1973.
8. Allen MC, Hammond IH, Stimson GP. Central odontogenic fibroma, who type. A report of three cases with an unusual associated giant cell reaction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1992; 73:62-66
9. Kaugars EG, Niamtu J, III, SVIRSKY AJ. Cherubism: Diagnosis treatment and comparison with central giant cell granuloma and giant cell tumors. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1992; 73:369-374.
10. Gil MEA, Domínguez MP, Rocha AT. Hallazgos histopatológicos, pronósticos del granuloma de células gigantes multinucleadas bucal *ADM* 1995; 52 (1): 37 – 46.

11. Regezi JA, Sciubba JJ. Patología Bucal. México: Interamericana McGraw Hill; 1991.
12. White SC, Pharoah MJ. Radiología Oral: Principios e interpretaciones. 4^{ta} Ed. Madrid: Elsevier Science; 2002.
13. Brannon RB, Goode RK. Unusual form or recurrent giant cell Granuloma of the mandible and lower extremities in a patient with neurofibromatosis type 1. Oral surgery Oral medicine Oral pathology. 1999; (1). 12-20
14. Ceccotihí EL. Clínica Estomatológica, SIDA, Cáncer y otras afecciones. Buenos Aires: Panamericana; 1993.
15. Bagán JVS, Ceballos AS, Bermejo AF, Aguirre JMU, Peñarrocha MD. Medicina Oral. España: Masson; 1995
16. Kruger GO. Tratado de cirugía bucal. México: Interamericana; 1978.
17. Zegarelli EV, Kutscher AH, Hyman GA. Diagnostico en patología oral. 2^{da} ed. Barcelona: Salvat; 1982.
18. De Lange J, Rosenberg AJ, Van Den Akker HP, Koole R, Wirlds JJ, Van Den Berg H. Treatment of central giant cell Granuloma of the jaw with calcitonin. Int. J Oral Maxillofac. Surg. 1999; 5: 372 – 376.
19. Gibilisco JA. Turlington EG. Diagnóstico Radiológico en Odontología. 5^{ta} ed. Buenos Aires: Panamericana; 1987.
20. Laskin DM. Cirugía Bucal y Maxilofacial. México: Médica Panamericana; 1988
21. Martínez CR, Aguirre JM, López JL, Prieta A. Granuloma Central de células gigantes. Esp Cir Oral Maxilofacial. 1988; 10: 107-110

22. Lange J, Hans P. Intraoral lesions in giant cell arteritis. Oral surgery Oral medicine Oral pathology. 1996; 82 (5). 464-470
23. Raspall G. Tumores de Cara, Boca, Cabeza y Cuello, Atlas Clínico. 2^{da} Ed. Barcelona: Masson; 2000.
24. Linch MA, Brightman VJ, Greenberg MS, Medicina Bucal de Burket: Diagnostico y tratamiento. 9^{na} Ed. México: Mc Graw Hill Interamericana; 1996.
25. Bhaskar SN. Patología Bucal. 6^{ta} Ed. Buenos Aires: El ateneo; 1923
26. Cavézian R, Pasquel G. Diagnóstico por la imagen en odontoestomatología. Medios técnicos. Anatomía normal, hallazgos patológicos. Barcelona: Masson; 1993
27. Philip SJ, Eversole LR, Wysocki GP. Patología oral y maxillofacial contemporanea. Madrid: Elsevier; 2003.
28. Ries Centeno GA, Muller EA, Bazerque PE. Cirugía bucal, patología clínica y terapéutica. 9^{na} edición. Buenos Aires: El ateneo; 1987.
29. Velázquez T. Anatomía patológica dental y bucal. México: La prensa medica mexicana; 1986.
30. Robbins SL, Angell M. Patología básica. México: Interamericana; 1973.
31. Gonzalo Luis MS. Diccionario de Medicina. Madrid: Espasa; 2001
32. Adornato MC, Paticoff KA. Intralesional Corticosteroid injection for central giant cell Granuloma J Am Dent Assoc 1998; 27 (2): 186 – 90
33. Biometria hematica. Revistas Medicas. www.nietoeditores.com.mx/articulos

34. Tomografía Computarizada. University of Maryland Medical Center (UMMC). All rights reserved. UMMC is a member of the University of Maryland Medical System, 22 S. Greene Street, Baltimore, MD 21201. TDD: 410.328.9600 or 1.800.492.5538 © 2005. http://www.umm.edu/esp_ency/article/003330.htm
35. Cohen VM, Caro LJ, Callejas CC, García SP. Confección de prototipos artificiales de hueso temporal en Chile. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello* 2005; 65: 9-14.
36. Tellez RJ, Soto GS, Vargas LD, Pinzón TLA. Estereolitografía su aplicación en algunas patologías bucales y maxilofaciales, Diagnostico y tratamiento es estomatología del instituto nacional de pediatría. *Visión Dental* 2006; 1 (9): 6-11
37. Téllez RJ, Soto GS, Lonato PJA. Técnica de pre contorno de la placa dinámica de reconstrucción, Una dificultad transquirurgica que puede alterar resultados *Visión dental* 2006;
38. Minic A, Stajcic Z. Prognostic significance of cortical perforation in the recurrence of central giant cell granulomas of the jaws. *J Cranio Maxillofacial Surgery* 1996; 24:104-8.
39. Adornato M. Patcoff K. Intralesional corticosteroid injection for treatment of central giant-cell granuloma. *JADA* 2001; 132:186-90.
40. Neville B, Damm D, Allen C, Bouquot J. *Oral & Maxillofacial Pathology*. 1ª Ed. WB Saunders Co. Philadelphia 1995; pag.453-6.
41. Chuong R, Kaban L, Kozakewich H, Perez-Atayde A. Central giant cell lesions of the jaws: a clinicopathologic study. *J Oral Maxillofac Surg* 1986; 44:708-13.
42. De Lange J, Rosenberg J, Van Den Akker H, y cols. Treatment of central giant cell granuloma of the jaw with calcitonin. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1999; 28: 372-6.

43. Pogrel MA, Regezi J, Harris S, Goldring S. Calcitonin treatment for giant cell granulomas of the mandible: report of two cases. *J Oral Maxillofac Surg* 1999; 57:848-53.
44. Rajeevan N, Soumithran C. Intralesional corticosteroid injection for central giant cell granuloma. A case report. *Int. J Oral Maxillofac Surg* 1998; 27:303-4.
45. Morey-Mas M, Hamdam-Ahmad H, Caubet-Biayna J, Forteza-Rey I, Iriarte-Ortabe J. Granuloma central de células gigantes en paciente de edad avanzada. A propósito de un caso. *Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac* 2001; 23:302-5.
46. Harris M. Central giant cell granulomas of the jaws regress with calcitonin therapy. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1993; 31:89-94.
47. Rajeevan NS, Soumithran CS. Intralesional corticosteroid injection for central giant cell granuloma. A case report. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1998; 27:303-4.
48. Sapp JP, Eversole L, Wysocki G. Bone lesions, *Oral and Maxillofacial Pathology*. Mosby St. Louis 1997; 88-125.
49. Tiffée JC, Aufdemorte TB. Markers for macrophage and osteoclast lineages in giant cell lesions of the oral cavity. *J Oral Maxillofac Surg* 1997; 55:1108-12.
50. Bataineb A, Al-Khateeb T, Rawashdeb M. The surgical treatment of central giant cell granuloma of the mandible. *J Oral Maxillofac Surg* 2002; 60:756-76.