

**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO**
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

**SECRETARIA DE SALUD
HOSPITAL JUÁREZ DE MEXICO**

**USO DE LA TOMOGRAFIA EN EL DIAGNOSTICO DEL
GRANULOMA DE CELULAS GIGANTES Y CORRELACION
HISTOPATOLOGIA EN EL HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO EN LA ESPECIALIDAD DE
RADIOLOGIA E IMAGEN

DRA. JUAREZ MONTIEL ARACELI

0351457

**DIRECTOR DE TESIS : DR GUSTAVO A .CASIAN CASTELLANOS
ASESOR DE TESIS :DR ENRIQUE GRANADOS SANDOVAL**





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

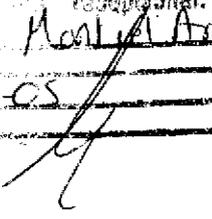
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

Autoriza a la Biblioteca Nacional de Bibliotecas de la
UNAM a depositar en el archivo de microfilm e impreso el
contenido de este expediente rescuador.

NOMBRE: Juárez María Araceli

FECHA: 29-sep-05

FIRMA: 

AGRADECIMIENTOS

A DIOS :

Porque siempre ha estado conmigo en los momentos más difíciles de la vida, dándome la fuerza necesaria para vencer las adversidades

*A los maestros más sabios que Dios puso en mi camino : **MIS PADRES** ; que me inculcaron el amor al estudio, a la vida , a mis pacientes y al prójimo .*

A mis hermanos Margarita, Jesús y Armando por su apoyo y comprensión

Al Dr. Raúl Antonio Cirujano Maxilofacial por su valiosa ayuda.

A todos los pacientes que luchan cada día para salir adelante y ponen en mis manos la esperanza de tener una vida mejor

A todos mis amigos que hacen posible una sonrisa en mis labios cuando las cosas no marchan bien

AUTORIZACIÓN DE TESIS



DR. José Alberto del Castillo

Jefe de la División de Enseñanza

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
DIVISIÓN DE ENSEÑANZA

DR. Gustavo A. Casian Castellanos

**Profesor Titular del Curso Universitario de Especialización en
Radiología e Imagenología**

Dr. Gustavo A. Casian Castellanos

Director de Tesis

Dr. Enrique Granados Sandoval

Asesor de tesis

Registro de Protocolo : HJM-1139-05.08.01

DIVISIÓN DE ENSEÑANZA
FACULTAD DE MEDICINA
UNAM

INDICE

INTRODUCCION.....	1
ANTECEDENTES	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	17
JUSTIFICACION.....	18
HIPOTESIS.....	19
OBJETIVOS.....	20
MATERIAL Y METODOS.....	21
CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION.....	22
RESULTADOS.....	26
DISCUSION.....	51
CONCLUSION.....	52
BIBLIOGRAFIA.....	53

INTRODUCCION

Aunque el examen histopatológico sigue siendo el método de referencia para el diagnóstico definitivo del Granuloma de Células Gigantes , se debe de tener en cuenta que un gran número de pacientes con tumores de la cavidad oral , se someten solo a una biopsia estereotáxia que proporciona muestras diminutas de tejido, produciendo errores de muestreo , dando lugar a un diagnóstico histológico inicial incorrecto o a una infravaloración del verdadero grado de malignidad del tumor en relación con las características de imagen obtenidas, las cuales aportan grandes elementos al médico tratante, al determinar casi con exactitud, el tipo de lesión, determinando su benignidad o malignidad, además de su origen morfológico más frecuente; en este caso central o periférico y así poder brindar al paciente un diagnóstico más certero para la realización de un tratamiento oportuno y se tenga un pronóstico más favorable.

Los tumores de la cavidad oral son sumamente raros (3 %) sin embargo suelen tener síntomas y signos de alteraciones musculares y desordenes de la articulación temporomandibular. (1,7)

Las lesiones en el interior de los maxilares pueden provenir de los componentes dentales, el hueso, los vasos , los nervios o los vasos sanguíneos.

El Médico Radiólogo debe de estar entrenado en la detección precoz de estas entidades, sabiendo establecer diagnósticos diferenciales , utilizando los medios complementarios como placas de cráneo AP y Lateral , Watters, Ortopantomografía y Tomografía Computarizada para establecer la identificación de las lesiones de la manera mas oportuna, ya que dichos tumores a pesar de ser en su gran mayoría tumores benignos son capaces de provocar lesiones destructivas e incapacitantes en una población joven y económicamente activa.

En este estudio se analizo el resultado de 29 Tomografías Computadas con sospecha de diagnóstico de Granuloma de Células Gigantes en el periodo comprendido de Febrero del 2003 y Agosto del 2005 y se estableció la correlación con los resultados de Anatomía (3,5)

ANTECEDENTES

Muchos investigadores en la primera mitad de este siglo pensaron que el GCG representaba a un "verdadero" tumor óseo de células gigantes por lo que antes de 1950, todas las lesiones de células gigantes de los maxilares eran diagnosticados como tumor de células gigantes y estuvieron ampliamente consideradas como similares a las que ocurren en el esqueleto extramaxilofacial. (6,11)

Esa creencia cambió en 1953 cuando Jaffe introdujo el término "Granuloma reparativo de células gigantes" e hizo una distinción basada en la diferencias clínicas e histológicas entre este y el tumor óseo de células gigantes que se encuentran usualmente en las regiones epifisiarias de huesos largos y especuló que las células gigantes son posteriores a un proceso hemorrágico más que a una verdadera neoplasia, atribuyéndole una reacción reparativa local. (15,17)

Este concepto fue ampliamente aceptado, y desde entonces estas lesiones fueron designadas con este termino. Ya antes en 1940 había sugerido que las células gigantes multinucleares de las lesiones maxilares estaban formadas por la fusión de células del estroma.

En 1962 (en la era "reparativa") Kramer afirmó que si el proceso es involucrado con reparación seguida de hemorragia, entonces la reparación sigue un patrón peculiar complicado por nuevas hemorragias repetidas. Posteriormente El-Labban, estudio ultraestructuralmente las lesiones centrales de células gigantes y 35 años después, demostró que Kramer tenía razón en ello

El termino "granuloma reparativo de células gigantes" resulto incongruente con respecto a la información y al comportamiento clínico de estas lesiones que la hacen incompatible con una reacción reparativa .

Debido a esto actualmente se ha eliminado el término "reparativo" observando que la lesión es típicamente destructiva, algunas veces agresivas y nunca reparativa, a la luz de recientes hallazgos que muestran que las lesiones maxilares están compuestas de un numero relativamente pequeño de macrófagos , pero los cirujanos maxilofaciales siguen aplicando el término periférico (reparativo) y central (destructivo) basados en la presentación clínica . A partir de estas investigaciones se denominó como "Granuloma Central de Células Gigantes" (8,9)

Jaffe recomendaba el tratamiento quirúrgico para estas lesiones. Algunos autores afirman que el curetaje y enucleación es el mejor tratamiento, mientras otros sugieren la resección en bloque . En 1988 Jacoway y col. describen el primer tratamiento alternativo con inyecciones locales de corticoesteroides , basados en el protocolo desarrollado por Howell para el manejo de lesiones de células gigantes que involucran los maxilares

CLASIFICACION DE LOS TUMORES DE LA CAVIDAD ORAL OMS

Los tumores propios de los huesos de la cavidad oral se clasifican según la OMS de la siguiente manera:

1. FORMADORES DE HUESO

Benignos

Osteoma, osteoma osteoide, osteoblastoma

Malignos

Osteosarcoma, osteosarcoma yuxtacortical

2. FORMADORES DE CARTILAGO

Benignos

Condroma, osteocondroma, condroblastoma

Malignos

Condrosarcoma

3. TUMOR DE CELULAS GIGANTES

4. TUMORES DE LA MEDULA OSEA

Mieloma, linfoma .

5. OTROS TUMORES (LESIONES PSEUDOTUMORALES)

Granuloma de Células Gigantes

Quiste óseo solitario, quiste óseo aneurismático, displasia fibrosa, tumor pardo del hiperparatiroidismo y granuloma eosinófilo.

De todos estos los más frecuentes son las lesiones pseudotumorales y los formadores de hueso .(10,20)

En este caso nos limitaremos a la descripción del Granuloma de Células Gigantes .

El Granuloma de las Células Gigantes se divide de acuerdo a su comportamiento, en central y periférico.

El Granuloma Periférico de Células Gigantes es conocido también como Granuloma Periférico Reparativo de células Gigantes , es una lesión tumoral de carácter inflamatorio crónico que se asienta en los tejidos gingivales.

Dentro de los factores predisponentes se encuentran los irritantes locales : sarro , gingivitis, obturaciones desbordantes, efecto hormonal y embarazo , después de una extracción dental , en dentaduras que no tienen fijación adecuada, y por lo tanto puede estar relacionado con el traumatismo.

Se presenta exclusivamente en los tejidos gingivales , como una masa expansiva de la mucosa gingival o alveolar, que en raras ocasiones se extiende al hueso adyacente su localización más frecuente suele ser en zonas posteriores de arcadas dentarias , se puede ver en individuos jóvenes durante la tercera y cuarta década de la vida, es más frecuente en el sexo femenino que en el masculino en una proporción de 2:1 y el maxilar inferior suele ser mas afectado que el superior .

Se presenta como un nódulo focal sésil de color rojo azulado en la encía, las lesiones pueden alcanzar los 2 cm . Suelen ser exofíticas y abarcar uno o más dientes extendiéndose mediante penetración de la membrana periodontal . Debido a su abundante vascularización es por lo que en ocasiones presenta una tendencia fácil al sangrado y ligeras molestias a la palpación .

Tiene un gran potencial de crecimiento y puede causar aumento de la movilidad dentaria y pérdida final del diente.

Radiológicamente si las lesiones son pequeñas puede haber pocos signos radiográficos, si las lesiones son de mayor tamaño muestran una erosión superficial del hueso cortical y pueden presentar algún ensanchamiento del espacio periodontal adyacente .

Histopatología: El Granuloma de Células Gigantes Periférico se caracteriza por tener un fondo hemorrágico , con trobroblastos e innumerables osteoclastos gigantes. Este fondo ayuda a distinguirlo del Tumor de Células Gigantes verdadero. Este último carece de hemorragia difusa , la hemosiderina y los fibroblastos y las células de fondo tienen núcleos idénticos a los de los osteoclastos gigantes , por el contrario el tumor pardo del hiperparatiroidismo tiene racimos de osteoclastos no difusos, hemorragia perivascular y depósitos de hemosiderina.

Es útil conocer los niveles séricos de calcio y de hormona paratiroidea cuando nos enfrentamos con el Granuloma de Células Gigantes .En el hiperparatiroidismo , el calcio sérico está elevado, la hormona paratiroidea sérica esta elevada en tumores pardos del hiperparatiroidismo y es normal en el Granuloma de Células Gigantes .La PTH también es normal en la osteomalacia inducida por tumores , que radiológicamente pueden simular el hiperparatiroidismo grave

La mayor parte de estas lesiones responden bien al legrado quirúrgico.

El Granuloma Central de Células Gigantes es una lesión destructiva de la parte anterior de la mandíbula y maxilar superior, que en casos de gran tamaño expanden las láminas corticales, causan desplazamiento de los dientes y producen reabsorción de la raíz .(17,28)

Su etiología es desconocida, pero se han descrito dos teorías; los traumatismos directos, irritación mecánica e inflamación crónica., así como alteraciones del estado general , discrasias sanguíneas y alteraciones hormonales , también se ha propuesto que la lesión corresponde a una anomalía de crecimiento relacionado con el quiste óseo aneurismático, es menos frecuente que el Granuloma Periférico de Células Gigantes

La mayoría de las lesiones se encuentran en pacientes de edades comprendidas entre los 20 y 30 años, tiene predilección por el sexo femenino en una relación 2 : 1 , se presenta en la parte anterior de la mandíbula y del maxilar superior y casi un 75 % se localiza en la mandíbula y atraviesa la línea media.

Hay expansión de las láminas corticales vestibular y lingual, observándose desplazamiento de algunos dientes. En algunas lesiones se pueden observar perforación cortical y reabsorción de los ápices de la raíz. Puede no presentar signos o síntomas y descubrirse de manera accidental

El Granuloma Central de Células Gigantes puede estar asintomático y ser descubierto incidentalmente en los exámenes radiográficos rutinarios. Hasta el 20% de los pacientes pueden presentar síntomas; éstos son generalmente aumento de volumen, dolor o parestesia, produciendo una asimetría facial leve debido a la deformidad de los maxilares que se detecta clínicamente como una expansión generalmente ambas corticales. En la mayoría de los casos su tiempo de evolución es de semanas a un par de meses

Las lesiones en el maxilar pueden ocasionar obstrucción nasal y epistaxis.

En algunos casos la rápida expansión acortará el periostio, produciendo dolor. Esto resulta en un adelgazamiento y perforación de las corticales causando extensión del tumor a los tejidos blandos, mostrando una masa de tejido blando. Debido al adelgazamiento de las corticales, la distensión mucosa y la vascularidad interna de la lesión, el Granuloma Central de Células Gigantes adquiere un color rojo pálido o púrpura. La forma agresiva del GCCG esta generalmente asociada a dolor o parestesia además de perforación de la cortical ósea, risólisis y una mayor tendencia a recurrir tras la excisión quirúrgica.

Aunque el GCCG es expansivo, no crece alrededor o invade troncos nerviosos, tampoco invade o cubre las vainas nerviosas (16,30)

En los últimos años algunos autores no contemplan el término de Granuloma de Células Gigantes de tipo Periférico (reparativo), debido al comportamiento agresivo de las lesiones cuando alcanzan un tamaño importante y sólo lo clasifican en Granuloma de Células Central Gigantes de tipo Central

Basados en las características clínicas y radiográficas, se ha propuesto que el Granuloma Central de Células Gigantes de los maxilares pueden dividirse en dos categorías:

1. Lesiones no agresivas que ocupan la mayoría de los casos, asintomáticos o con sintomatología leve, demuestran crecimiento lento sin mostrar perforación cortical con resorción radicular de los dientes involucrados en la lesión.

2. Lesiones agresivas que se caracterizan por dolor, crecimiento rápido, perforación cortical, y resorción radicular. Muestran una marcada tendencia a recurrir después del tratamiento¹⁰, y pueden presentar complicaciones como la sobreinfección o la fistulización. Son los pacientes más jóvenes los que generalmente presentan estas características. (12,19)

El Granuloma Central de Células Gigantes se presenta principalmente en los maxilares, aunque se informa de casos en huesos faciales, de manos y pies. Existe un marcado predominio por la mandíbula de dos terceras partes con respecto al maxilar superior y la mayoría de las lesiones de ambos maxilares aparecen por delante de los primeros molares.

Se cree que Granuloma Central de Células Gigantes tiene una predilección por las áreas que ocupaban los dientes deciduos es decir las áreas de recambio dental que son ocupadas por los premolares permanentes. Aunque se reportan casos de Granuloma Central de Células Gigantes que se desarrollan alrededor de un diente en desarrollo y frecuentemente involucrando dientes vitales, también se ha reportado casos de Granuloma Central de Células Gigantes que se desarrollan en pacientes edéntulos.

La distribución de la lesión en los maxilares es:

68% en la mandíbula (52% aparece en el cuerpo y sínfisis mandibular con predilección sobre la zona de premolares y 23% aparece en la zona de molares, con mínima incidencia en rama y cóndilo mandibular.)

Solo el 25% de las lesiones mandibulares cruzan la línea media y 32% se localizan en el maxilar (22,24)

Radiológicamente se observa una imagen radiotransparente, multilocular, en panal de abejas y con delgados tabiques óseos que atraviesan la zona afectada. Cuando hay múltiples lóculos, presentan una forma irregular y un tamaño variable, aunque también existen tumores uniloculares sin trabeculación.

Se observa a menudo una expansión bastante marcada, que adelgaza las placas corticales, las lesiones extensas pueden perforar tales placas. Si la placa se localiza junto a los dientes, pueden producir desplazamiento dental y resorción radicular.

Las lesiones, en especial las de la región antral, producen radioopacidades "esmeriladas" y calcificaciones ocasionales.

CARACTERISTICAS RADIOLOGICAS

Radiográficamente, el Granuloma Central de Células Gigantes aparece como defecto radiolúcido osteolítico con forma redondeada u oval. La lesión inicia como un quiste radiolúcido solitario y conforme se va haciendo más grande, desarrolla una apariencia de burbujas de jabón. que a veces revela un trabeculado débil, con diferencias en la definición de sus bordes. (11,13)

Dependiendo del grado de agresividad de la lesión, se descubren diferentes patrones de afectación ósea. Las lesiones benignas de crecimiento lento, se caracterizan por la buena delimitación de su margen y por la existencia de un reborde esclerótico.

Los patrones apollados y permeativo reflejan procesos agresivos.

El margen lesional aparece poco definido, infiltrando estructuras vecinas y provocando una reacción perióstica característica. De esta manera se acepta que no hay características riográficas patognomónicas. En los distintos estudios de imagen se puede observar en ocasiones la invasión al piso del seno maxilar, órbita y fosas nasales.

El tamaño de las lesiones reportadas son tan pequeñas como hallazgos radiográficos incidentales de 5 x 5mm y tan grandes como una lesión evidentemente destructiva de 11.5 x 6.5cm (9,12)

El tamaño promedio de las lesiones multiloculares reportado es de 7.37cm mientras que las lesiones uniloculares es de 4.05cm. Se acepta también que cuanto mayor sea la lesión tanto más probable es que tenga tabiques óseos.

Son comunes las lesiones multiloculares con apariencia de panal de abejas con un porcentaje de 56.28% mientras que las lesiones uniloculares ocupan un porcentaje de 41.5% , la mayoría de las lesiones multiloculares se presentan en la mandíbula en contraste con el Granuloma Central de Células Gigantes presente en el maxilar.

Las lesiones tempranas son pequeñas, uniloculares y pueden estar cerca o involucrando los ápices de dientes mandibulares anteriores con vitalidad conforme se hace crónicas y crecen, cambian su aspecto de imagen a un patrón multilocular .

Los hallazgos radiográficos muestran el desplazamiento y resorción de las raíces dentales asociadas a la lesión. El desplazamiento de los dientes se observa con una frecuencia del 53.3 % en contraste con la resorción radicular observada en un 43 %.

En un estudio se observa una tendencia de resorción radicular en la correlación con el sexo del paciente. En los pacientes masculino la resorción radicular ocupa el 24% y en los paciente femeninos solo el 6%. El desplazamiento es mas frecuente en pacientes jóvenes que en pacientes mayores .(8,9)

La tomografía computada es la técnica ideal para la planeación quirúrgica y su manejo tienen la ventaja de reconocer componentes de tejido blando, extensión dentro de estructuras adyacentes y la destrucción ósea resultante. Es el estudio de elección para el manejo quirúrgico de lesiones maxilares y mandibulares grandes

CARACTERISTICAS POR TC DEL GRANULOMA DE CELULAS GIGANTES.

Aunque teóricamente por sus manifestaciones clínicas y por su comportamiento el Granuloma de Células Gigantes se divide en Granuloma Central de Células Gigantes y Granuloma Periférico de Células Gigantes cuando las lesiones alcanzan un tamaño considerable solo con la Tomografía Computada se puede diferenciar el tipo de lesión a la que pertenecen.(19.21)

CARACTERISTICAS	HALLAZGOS TOMOGRAFICOS.
Forma	Lesión lobulada o irregular
Tamaño	Variable . Puede ser desde 3 a 15 cm
Bordes	Las lesiones pequeñas de 3 ó 4 cm presentan un margen bien delimitado Las lesiones de 7 cm ó más presentan un margen irregular y mal definido
Trabeculaciones	Las lesiones pequeñas menores de 4 cm pueden ser unifoculares en un 20% La mayoría de las lesiones son multifoculares con trabeculaciones finas
Calcificaciones	En un 7 % se aprecia en su interior calcificaciones finas y difusas.
Comportamiento	Aumento local de los tejidos blandos Lesiones que expanden , adelgazan o rompen la lámina cortical Desplazamiento , pérdida de las piezas dentarias Un 4 % de las lesiones infiltra estructuras vecinas., como al seno Seno maxilar y a la región orbitaria y fosas nasales
Medio de contraste	La lesiones son altamente vascularizadas por lo que refuerzan a la Administración del medio de contraste
Localización	Afecta preferentemente al cuerpo de la mandíbula, seguido de la sínfisis rama y cóndilo Afecta premolares , molares , maxilar superior e inferior.
Recidivas	Después del tratamiento las lesiones suelen ser más irregulares y pequeñas , pero ya se cuenta con el antecedente

HISTOPATOLOGIA

De acuerdo con la clasificación de la OMS de 1992, las lesiones centrales de células gigantes es una lesión intraósea que consiste en tejido fibroso que contiene múltiples focos de hemorragia, agregados de células gigantes multinucleadas, y a veces con trabéculas óseas (12,15)

El componente microscópico esencial del Granuloma Central de Células Gigantes es la presencia de células gigantes multinucleadas distribuidas dentro de un estroma colágeno y fibrovascularizado .

Las células gigantes varían en distribución, numero, tamaño, forma, y número de núcleos.

Pueden estar aglomeradas o dispersas a través del estroma; también existen eritrocitos extravasados y depósitos de hemosiderina.

En algunos casos son evidentes el trabeculado fino y osteoide

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

El diagnóstico diferencial del Granuloma Central de Células Gigantes se basa en la distinción de otras lesiones de células gigantes que se presentan en los maxilares con características clínicas, radiológicas e histológicas similares y en algunos casos idénticas al GCCG.

Estas incluyen principalmente al tumor de células gigantes, tumor pardo del hiperparatiroidismo, querubismo, quiste óseo aneurismático, ameloblastoma y mixoma.

El Granuloma Central de Células Gigantes se presenta también asociado a algunos síndromes como Noonan y neurofibromatosis.

TUMOR DE CELULAS GIGANTES

Se observa con frecuencia a mediana edad y esta asociado a huesos que tienen un origen condroblástico. Al ser de crecimiento expansivo se observan grandes zonas afectadas en el maxilar y la mandíbula, donde con frecuencia adquieren un aspecto quístico con bordes definidos.

Los senos maxilares también están involucrados y los dientes pueden perderse o estar extruídos. El dolor y la recurrencia son variables.

Aunque presenta algunas características clínicas y microscópicas similares al Granuloma Central de Células Gigantes , el tumor óseo de Células Gigantes de los maxilares se considera infrecuente en comparación con el Granuloma de Células de Células Gigantes ,ya que el tumor de células gigantes se presenta principalmente en huesos largos .

HIPERPARATIROIDISMO

El hiperparatiroidismo (HPT) es una endocrinopatía resultante del aumento en la secreción de paratohormona debida a causas locales tales como hiperplasia benigna o maligna, o por causas periféricas en un intento por corregir los niveles bajos de calcio sérico en diferentes condiciones fisiológicas o patológicas, como insuficiencia renal .

El HPT varía desde casos asintomáticos, hasta casos graves con letargia y en ocasiones coma. Los síntomas iniciales suelen ser fatiga debilidad, náusea, poliuria, dolor óseo y cefalea. Es frecuente la afectación renal, esquelética, gastrointestinal, y del sistema nervioso. Se llama tumor pardo del hiperparatiroidismo a la lesiones de células gigantes que se desarrolla a causa de esta endocrinopatía . En los huesos largos se localiza en las epífisis y cuando aparece en la región oral generalmente lo hace en la mandíbula donde adquiere un aspecto quístico con bordes definidos.

El tumor pardo del hiperparatiroidismo que se presenta en la región oral, es clínica, radiográfica, y microscópicamente indistinguible del Granuloma Central de Células Gigantes . El tumor pardo el HPT puede diferenciarse del Granuloma Central de Células Gigantes mediante pruebas bioquímicas.

En el caso de HPT los niveles de paratohormona están elevados, el calcio sérico está elevado, el fósforo está bajo, y la fosfatasa alcalina puede estar ligeramente elevada o en niveles normales. En el GCCG todos los valores anteriores son normales.

QUISTE OSEO ANEURISMÁTICO

El quiste óseo aneurismático se presenta en los maxilares pero principalmente a otros huesos como la columna vertebral. Muchos casos se diagnostican en niños o adultos jóvenes .la edad media es de 20 años.

En la región oral se presenta como una expansión local sin afectación mucosa, su crecimiento no es infiltrante y provoca una reacción ósea subperióstica. Suele aparecer en sujetos jóvenes y es más frecuente en el maxilar inferior que en el superior.

La mandíbula es mas comúnmente afectada que el maxilar superior y las zonas posteriores son mas comúnmente afectadas que las zonas

En los estudios de imagen se observa un área radiolúcida, generalmente unilocular, que abomba las corticales en forma de pompa de jabón. el quiste óseo aneurismático puede mostrar características indistinguibles de otras de otras lesiones radiolúcidas multiloculares. La aspiración de sangre permitirá un diagnóstico diferencial limitado, de cualquier forma la malformación central arteriovenosa o hemangioma de hueso también puede dar un aspiración hemática positiva. ^(8,29)

Debido a que los cambios radiográficos son similares al Granuloma Central de Células Gigantes la diferenciación se da básicamente por los cambios microscópicos.

QUERUBISMO

El nombre deriva de la apariencia de "querubín" que adquieren los pacientes debido a la expansión prominente bilateral de los maxilares¹⁴. que en algunos pacientes involucra el piso de orbita con retracción del parpado inferior.

Es un rasgo autosómico dominante con 50 a 70% de penetración en mujeres y 100% en varones; descrito por primera vez por Jones en 1933. La enfermedad comienza entre los tres y cuatro años de edad, con tumefacción indolora de progresión lenta en los maxilares generalmente bilateral y con mayor incidencia en la mandíbula que en el maxilar .

El aumento de volumen es mas rápido durante los primeros dos años ulteriores al inicio, después, la lesión tiene una fase estacionaria alrededor de los 10 años de edad.

Los pacientes también pueden presentar adenopatía cervical. Los dientes primarios se exfolian temprano, hay erupción retrasada y faltan dientes permanentes. Los dientes, erupcionados y no erupcionados, pueden estar desplazados . La destrucción alveolar puede estar comprometida. (29,31)

Los hallazgos radiográficos incluyen zonas radiolúcidas simétricas y laterales con expansión y adelgazamiento corticales.

La región mandibular posterior es la zona mas afectada , y los dientes parecen flotar en un espacio vacío. Por lo general, los cóndilos permanecen intactos con apariencia normal. Cuando las lesiones sufren regresión, el hueso vuelve a adquirir un aspecto más radiopaco.

No existe padecimiento metabólico. El tejido fibroso que sustituye a los huesos maxilares tiene cantidades variables de células gigantes que lo relacionan histológicamente con el Granuloma Central de Células Gigantes pero se distingue de este por una cubierta colágena peri vascular vista alrededor de los capilares y pequeños vasos.

La distinción de querubismo de Granuloma Central de Células Gigantes puede ser relativamente fácil con parámetros clínicos. Las lesiones en el querubismo son bilaterales, simétricas y puede afectar a los cuatro cuadrantes maxilares. Otros miembros de la familia pueden estar afectados también por esta entidad patológica.

AMELOBLASTOMA

Ameloblastoma es la más común neoplasia odontogénica. benigna, pero localmente agresiva observada en adultos jóvenes. Afecta a hombres y mujeres por igual. Mas del 90 % ocurren en la mandíbula, sobre las zonas de los molares así como también en la rama mandibular. Puede expandir las corticales óseas y desplazar o destruir las raíces dentales y desarrolla tamaños exagerados. (5,11)

La apariencia radiográfica puede ser unilocular o multilocular y la expansión cortical es variable.

Las lesiones de células gigantes multiloculares no pueden ser distinguidas radiográficamente de ameloblastomas u otras lesiones multiloculares. Los estudios histopatológicos darán el diagnóstico diferencial definitivo al encontrar tejido odontogénico.

MIXOMA

El mixoma odontógeno es una lesión intraósea de comportamiento local agresivo de localización casi exclusiva de los maxilares aunque algunas veces también en huesos faciales. Las lesiones tienen una distribución casi por igual en los maxilares. Las lesiones maxilares se extienden por todo el maxilar con invasión del seno maxilar. Las lesiones mandibulares se localizan en las áreas molares y premolares con extensión en la rama mandibular. (8,30)

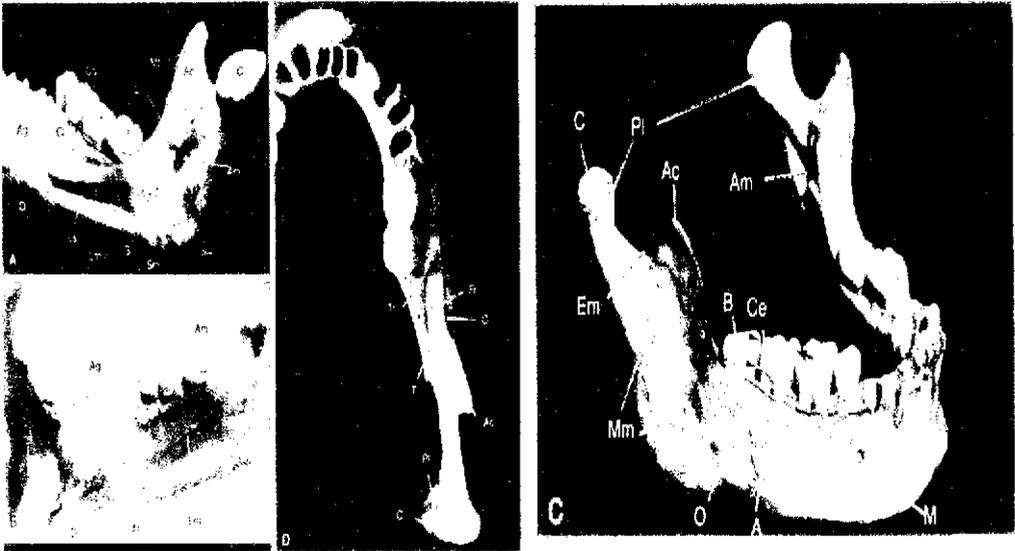
Casi todas las lesiones son tumefacciones indoloras que crecen lentamente y que pueden desplazar los dientes involucrados en la patología.

La imágenes radiográficas muestran un aspecto de "burbujas de jabón" sin delimitación de los bordes óseos, parecido al Granuloma Central de Células Gigantes y ameloblastoma común. El diagnóstico diferencial estará dado por el estudio histopatológico ya que el mismo no contiene células gigantes.

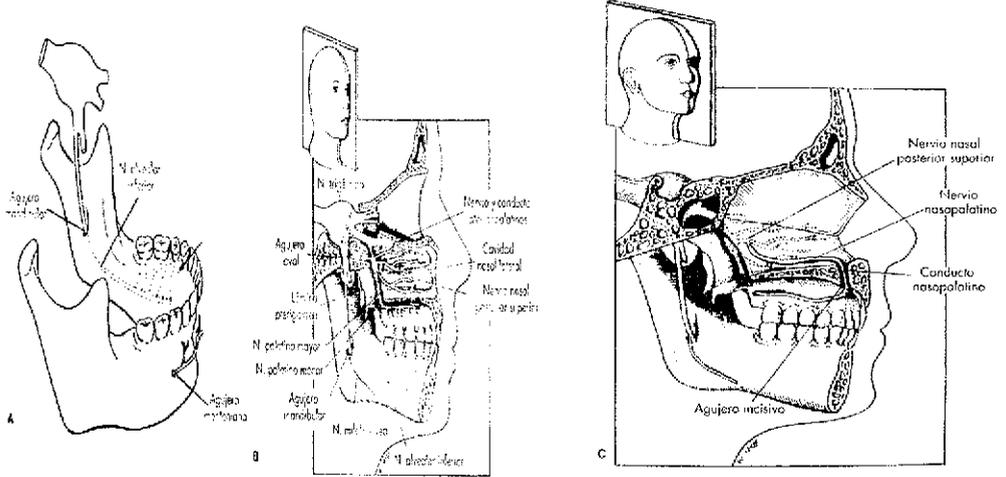
GRANULOMA CENTRAL DE CELULAS GIGANTES ASOCIADAS A FIBROMA PRIFERICO

Recientemente, se han descrito lesiones híbridas con la combinación de aspectos histológicos de Granuloma Central de Células Gigantes y fibroma central de células gigantes. Aunque estos cambios no pueden ser atribuidos concluyentemente a una variante u otra, los cambios clínicos son ligeramente más sugestivos de Granuloma Central de Células Gigantes. Se reporta un caso de un paciente quien 10 años antes presentó Granuloma Central de Células Gigantes y posteriormente desarrollo fibromas periféricos multifocales. (11,13)

ANATOMIA



INERVACION



EMBRIOLOGIA

En las primeras fases embriológicas la mandíbula está constituida por el cartilago de Meckel, que va a desaparecer pudiendo persistir restos cartilaginosos en sínfisis mentoniana, apófisis coronoides y cóndilo mandibular, lugares de asiento de condromas y condrosarcomas. De la misma forma, pueden aparecer estas tumoraciones en la premaxila originadas en los restos cartilaginosos procedentes del cartilago nasal.

La alteración del tejido conjuntivo osteoformador y no osteoformador justificaría la presencia de tumoraciones óseas benignas o malignas, así como de procesos pseudotumorales como las displasias fibrosas. (30,31)

Por otra parte, son frecuentes las tumoraciones de células gigantes, resultado de una alteración en el proceso reparativo fisiológico que llevan a cabo los osteoclastos.

La presencia de neoplasias del sistema inmunitario como linfomas y mielomas primarios y secundarios, originados en células reticulares y hematopoyéticas de la médula ósea pueden ser características de esta localización.

A expensas de otras estructuras presentes en los huesos maxilares como vasos sanguíneos o estructuras nerviosas periféricas, también pueden surgir raras tumoraciones intra óseas como tumoraciones vasculares, neurinomas o neurofibromas.

Tras estas consideraciones acerca de las características particulares de los huesos maxilares que justifican la presencia de raras neoplasias exclusivas de esta localización, se hace evidente la dificultad para clasificar estas lesiones (12,13)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Tomografía Computarizada mediante la realización de cortes finos, uso de medio de contraste y reconstrucción , es un estudio alta sensibilidad en el diagnostico del Granuloma de Células Gigantes .

JUSTIFICACION

La Tomografía Computarizada por su alta sensibilidad, mediante la realización de cortes axiales , coronales y la reconstrucción , es el método de imagen ideal para determinar la morfología , localización , extensión y el tipo morfológico más probable del Granuloma de Células Gigantes , así como la valoración del probable abordaje quirúrgico

Durante el ultimo decenio , se ha comprobado que la TC , con ayuda de un programa de reconstrucción es el método de elección para muchas de las enfermedades de la cavidad oral , ya sea como diagnostico o para la valoración prequirúrgica de los pacientes , ya que estos estudios han permitido nuevas posibilidades de dialogo e interacción entre los radiólogos , los odontólogos y los cirujanos orales.

A su vez todo esto a permitido ampliar el campo de acción de los radiólogos en nuevos procesos y enfermedades . Actualmente los radiólogos valoran los aspectos dentales de la cavidad oral , incluidos los implantes , los problemas periodontales , los tumores odontogénicos y otras lesiones de los maxilares.(12)

Su capacidad para mostrar hueso , tejidos blandos y el aire permite hacer una descripción exacta de la anatomía , así como de la extensión . Convendrá ver cada exploración con una ventana y nivel adecuados para mejorar al máximo las sutiles diferencias de atenuación en las partes blandas , así como los detalles óseos finos.

Las partes blandas se ven mejor con ventanas estrechas , que ofrecen una diferenciación entre grasa, músculo y tumor. Tales ajustes para las partes blandas tienen unos valores de ventana en el intervalo de 150 a 400 UH. Por el contrario , los detalles óseos se ven mejor con unos ajustes de ventana anchos en la vanda de 3000 a 4000 UH .

En los programas para estudiar el macizo facial se utilizan cortes tomográficos muy delgados desde (2x2 y 2x3 mm) para obtener una serie de cortes axiales, coronales y reconstrucciones múltiples del maxilar y de la mandíbula.

HIPOTESIS

La Tomografía Computarizada mediante la realización de cortes finos y medio de contraste nos ayuda a determinar las características y el comportamiento del Granuloma de Células Gigantes

El Granuloma de Células Gigantes tiene predilección por afectar a los pacientes jóvenes entre los 25 y los 35 años de edad.

De acuerdo a los factores predisponentes el sexo femenino es el más afectado .

El Granuloma de Células Gigantes de Tipo Central es más agresivo que el Granuloma de Células Gigantes de tipo Periférico debido a su diferente localización

El Granuloma de Células Gigantes de tipo Central tiende a recidivar con mayor frecuencia que el Granuloma de Células Gigantes de tipo Periférico

OBJETIVO GENERAL

Mediante el uso de la Tomografía Computarizada en fase simple y contrastada , determinar las características más frecuentes del Granuloma de Células Gigantes de 29 pacientes .

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Determinar la incidencia de edad de presentación del Granuloma de Células Gigantes

Determinar la incidencia por sexo del Granuloma de Células Gigantes

Establecer el tipo de presentación , la región más afectada y las características mas frecuentes del Granuloma de Células Gigantes

Establecer el tipo histológico más frecuente del Granuloma de Células Gigantes

De acuerdo a su evolución y a su localización evaluar cual de los dos tipos de presentación tiene a recidivar con mayor frecuencia

MATERIAL Y METODOS

Estudio retrospectivo , llevado acabo en el Servicio de Radiología e Imágen del Hospital Juárez de México, en un total de 29 pacientes internados en el Servicio de Cirugía Maxilofacial con el diagnóstico de Granuloma de Células Gigantes mediante Tomografía Computarizada y que cuentan con resultado histopatológico , se revisaron expedientes clínicos, hojas quirúrgicas y estudios radiológicos, en el periodo comprendido entre Marzo del 2003 a Septiembre del 2005.

Se recabaron los siguientes datos como edad, sexo , cuadro clínico a su ingreso, hallazgos Tomográficos , estudios de laboratorio y diagnóstico histopatológico.

El equipo Tomográfico utilizado fue : Shimadzu SCT 700TX realizando cortes axiales coronales y reconstrucción de macizo facial con cortes de 2x2 o 2x3 mm en fase simple , contrastada y en algunos casos (cortes tardíos). El medio de contraste utilizado fue hidrosoluble iónico y no iónico , vía de administración IV , con inyector.

CRITERIOS DE INCLUSION

Pacientes adultos (mayores de 18 años), ingresados al servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Juárez de México.

Pacientes que cuentan con estudio Tomográfico realizado en el Servicio de Radiología e Imágen del Hospital Juárez de México

Pacientes con resultado histopatológico

CRITERIOS DE EXCLUSION

Pacientes menores de 18 años ingresados al Servicio de Maxilofacial del Hospital Juárez de México

Pacientes que no cuentan con Tomografía Computarizada

Pacientes sin resultado Histopatológico

PARAMETROS DE EXPLORACION

Se coloca al paciente en decúbito supino sobre la mesa de exploración y se inmoviliza la cabeza, se obtiene un escanograma digital lateral para definir los límites superior e inferior de la zona examinada y comprobar si el plano de exploración es paralelo al reborde alveolar , para los cortes axiales se ubica en la posición orbito meatal y para los cortes coronales el borde posterior de la rama mandibular.

Una vez que el plano exploratorio ha sido situado en forma correcta, se obtiene cortes contiguos de 2x2 mm ó de 2x3 mm, una matriz de 512x 512 , un voltaje de 140 kv y una intensidad de 70 mA.

Una vez obtenidas las imágenes axiales , se utiliza el programa de reconstrucción para procesarlas.

En las imágenes axiales , el conducto mandibular (paquete neurovascular) se identifica con facilidad y es posible examinar adecuadamente la anchura y el contorno de los maxilares .

Los artefactos rayados , que dificultan la visualización del hueso en las imágenes coronales directas, no deterioran las imágenes axiales reconstruidas , ya que estos artefactos se proyectan a la altura de las coronas de los dientes y no sobre el alveolo óseo.

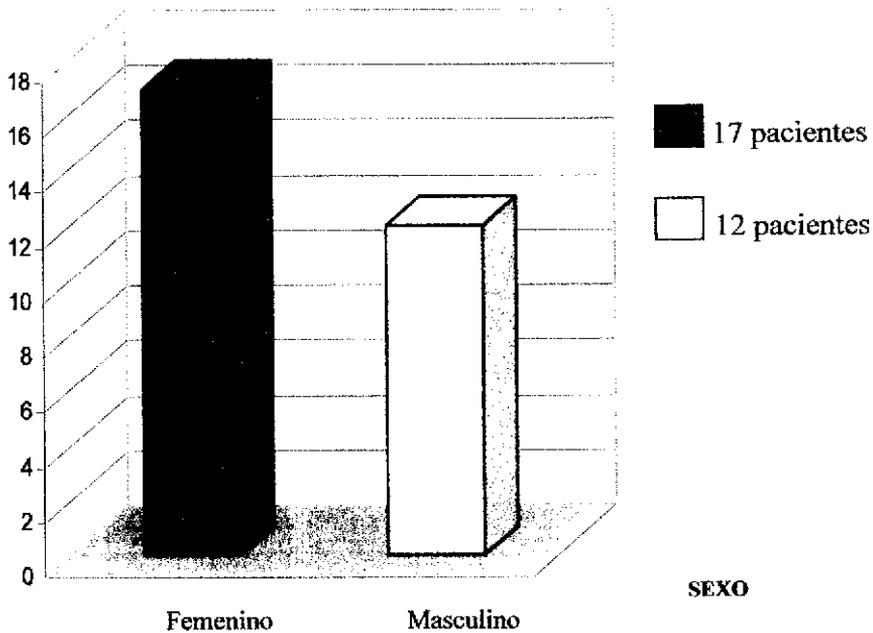
Una vez terminados los cortes se dispone de tres tipos de imágenes , axiales, coronales y la reconstrucción.(12)

Parámetros de Estudio por Tomografía Computada

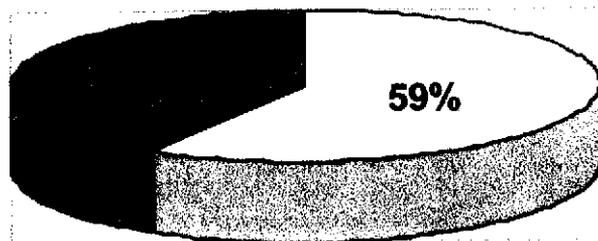
Posición del paciente	Decúbito prono
Referencia anatómica	Línea orbito meatal
Campo de visión	15 cm
Corte	2x2 y 2 x3 mm
Exposición	140 Kv
Exposición	70 mA
Medio de contraste	Iónico, no iónico
Cortes tardíos	30 minutos

**PREVALENCIA DEL GRANULOMA DE CELULAS GIGANTES
DE ACUERDO AL SEXO
GRAFICA 1**

PACIENTES



El sexo de prevalencia encontrado fue el femenino con 17 pacientes



RESULTADOS

El sexo de prevalencia en el Granuloma de Células Gigantes fue el sexo femenino con un 59 % con respecto al 41 % de los hombres (Gráfica 1)

La edad de mayor frecuencia encontrada estuvo comprendida entre los 22 y los 31 años de edad , 3 casos de 18 años y 1 caso de 35 años , con edad de mayor presentación de 22 años con un 35 %(Gráfica 2)

A pesar de que en un 21 % no se encontró factor desencadenante de las lesiones encontradas , la mayoría de los casos se relacionaron con mala higiene bucal, como gingivitis y caries.

De acuerdo al historial clínico solo fue muy bajo el porcentaje (3%) de pacientes con antecedentes de traumatismo y tratamiento hormonal (Gráfica 4)

Las lesiones de mayor tamaño encontradas fueron de 6 cm (40 %) , relacionando su tamaño con su agresividad , ya que a mayor tamaño, mayor agresividad. (Gráfica 5)

Se corroboró el lugar de prevalencia de la lesión, afectando en un 67 % al cuerpo de la mandíbula con involucro de los premolares , seguida de el maxilar superior y el maxilar inferior (Gráfica 6)

El 79 % de las lesiones presentaron un patrón multilocular , observándose relación entre el tamaño de las lesiones y las trabeculaciones presentadas.(Gráfica 7)

Solo el 69 % de las Tomografías Computadas se realizó con la administración de medio de contraste, de las cuales un 75 % tuvo un refuerzo de tipo central y que hizo más evidente las trabeculaciones del tumor , pero no fue tomado como único criterio para hacer el diagnóstico de Granuloma de Células Gigantes .(Gráfica 8 y 9)

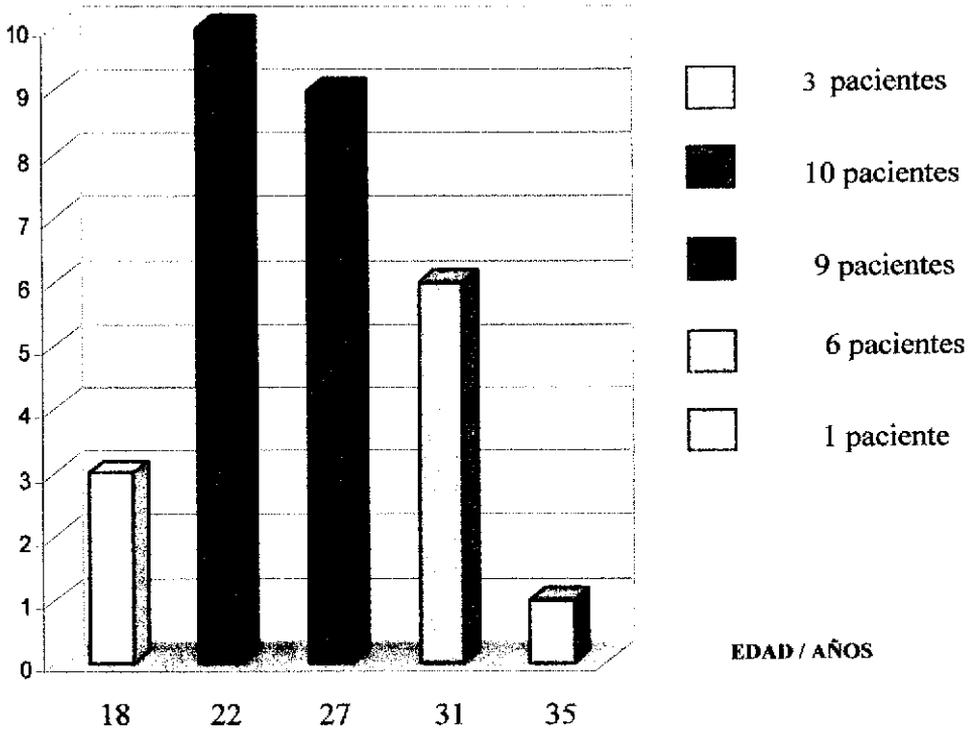
Realizando la correlación de los 29 casos estudiados y diagnosticados por TC como Granuloma de Células Gigantes el 95 % fueron diagnosticados como Granuloma de Células central de Células Gigantes , un caso de tipo Granuloma Periférico de Células Gigantes y un caso muy agresivo de tipo indiferenciado, concluyendo con esto la gran sensibilidad de la TC. (Gráfica 10)

Siendo el Granuloma de Células Gigantes una lesión con altas recidivas se observó que 20 pacientes de los 29 estudiados tuvieron recaídas, pero ya no con la misma severidad y dado que ya se contaba con el antecedente el tratamiento fue inmediato. (Gráfica 11)

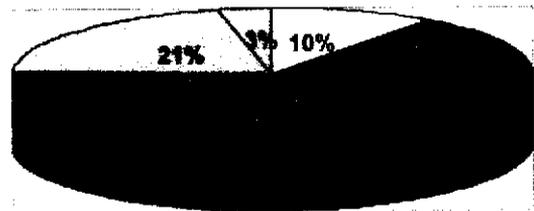
A pesar de que el Granuloma de Células Gigantes es considerado como un tumor benigno dentro de la clasificación de la OMS su comportamiento destructivo lo convierte en un tumor "maligno" que afecta en su gran mayoría a población económicamente activa

**EDAD DE PRESENTACION OBSERVADA
EN EL GRANULOMA DE CELULAS GIGANTES
GRAFICA 2**

PACIENTES

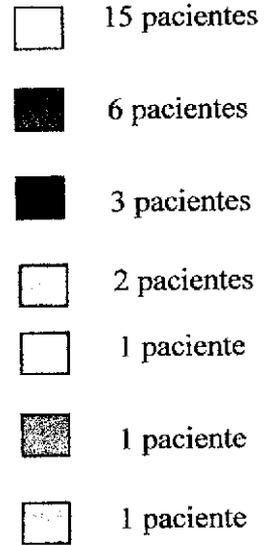
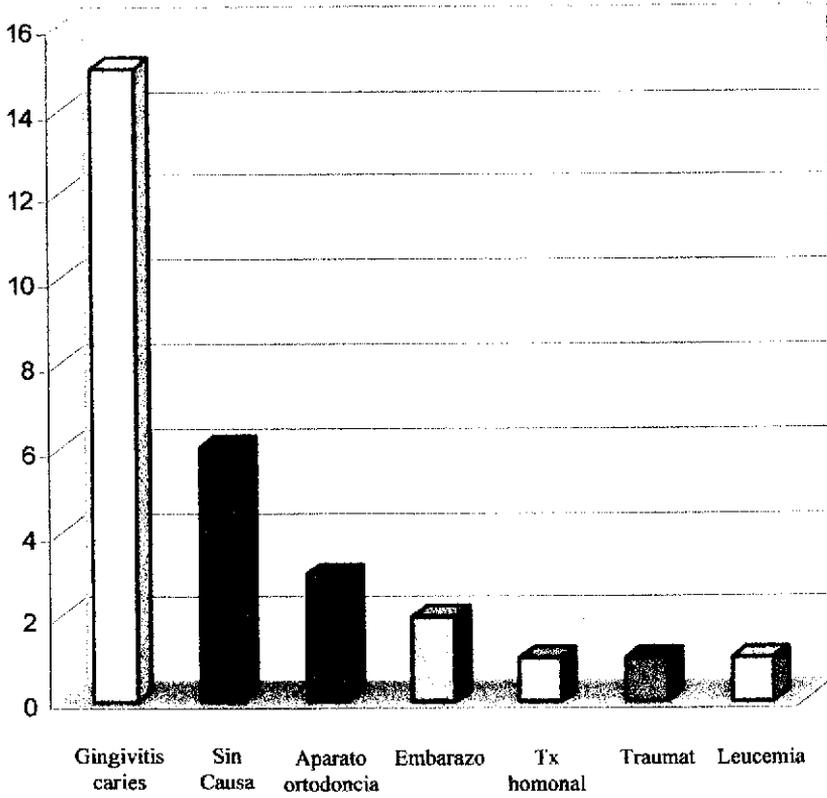


La edad de presentación más frecuente está comprendida entre los 22 y los 27 años.



**FACTORES PREDISPONENTES
GRANULOMA DE CELULAS GIGANTES
GRAFICA 3**

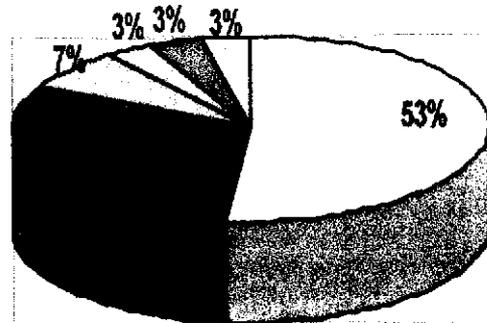
PACIENTES



FACTORES

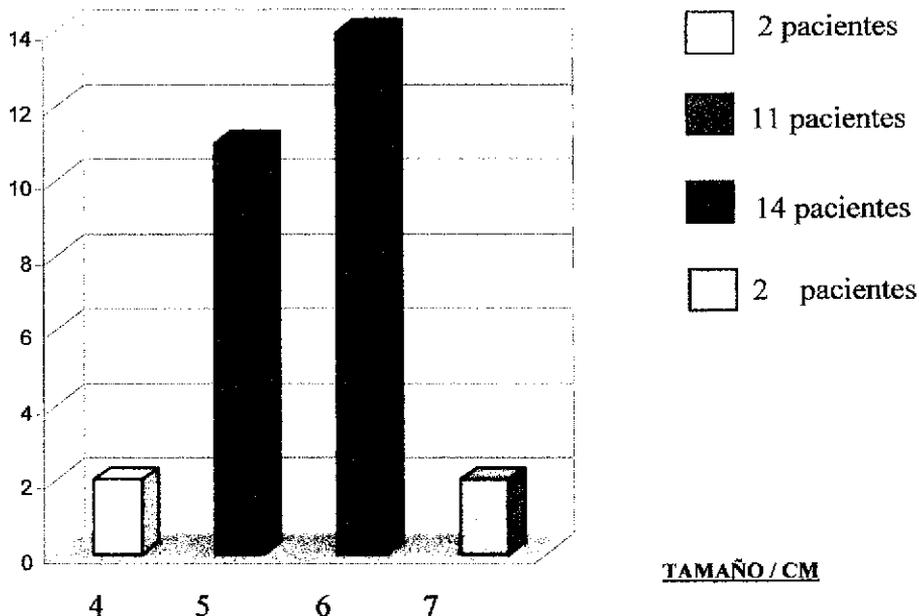
En la historia clinica los factores predisponenes más frecuentes fueron los relacionados a la mala higiene bucal

Se reportó un caso relacionado con leucemia

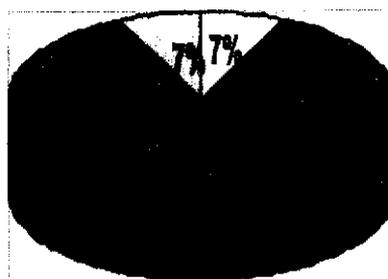


**TAMAÑO DE LAS LESIONES ENCONTRADAS
EN EL GRANULOMA DE CELULAS GIGANTES
GRAFICA 4**

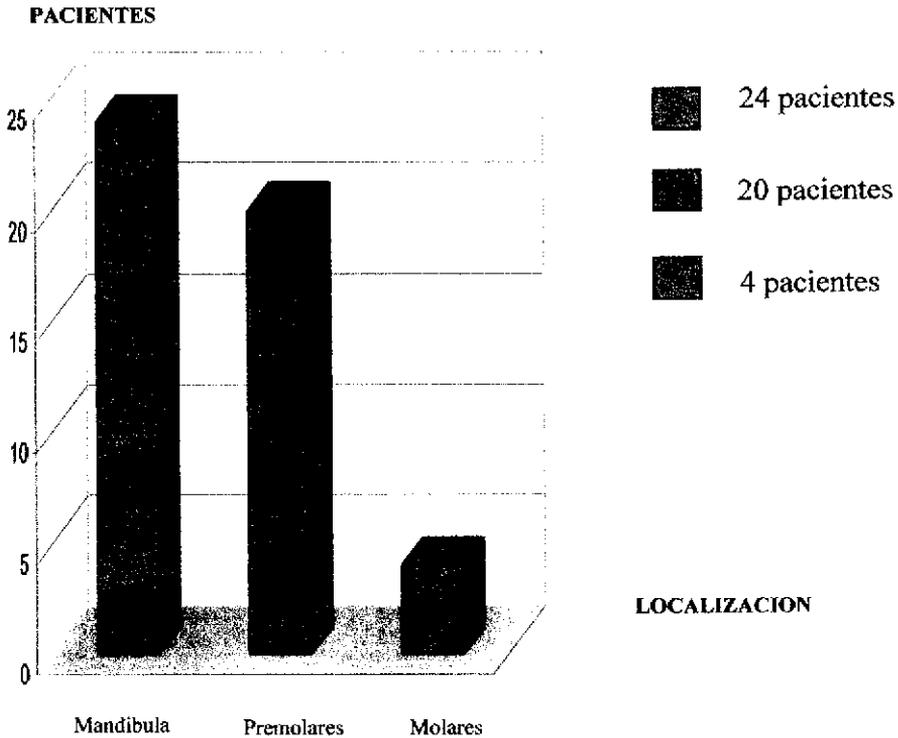
PACIENTES



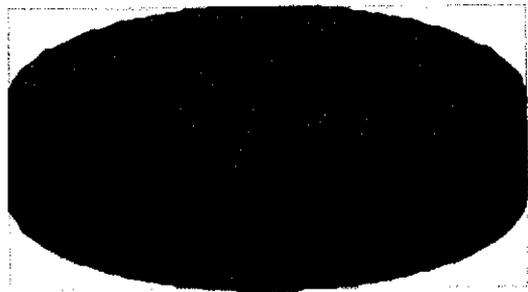
Las lesiones de mayor tamaño encontradas fueron de 7 cm y las de menor tamaño de 4 cm.



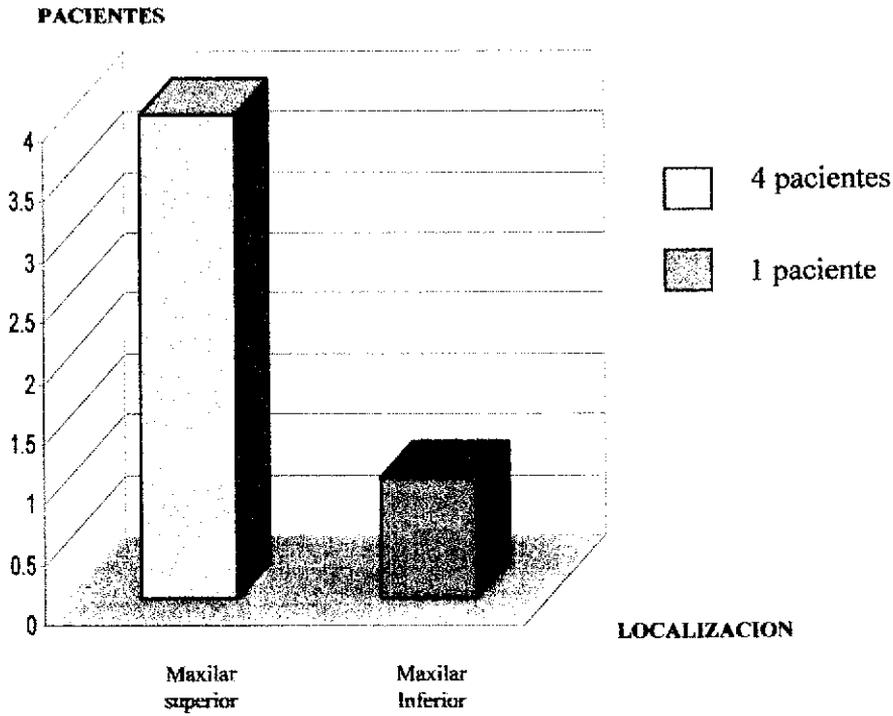
**LOCALIZACION TOPOGRAFICA OBSERVADA
EN EL GRANULOMA DE CELULAS GIGANTES
GRAFICA 5**



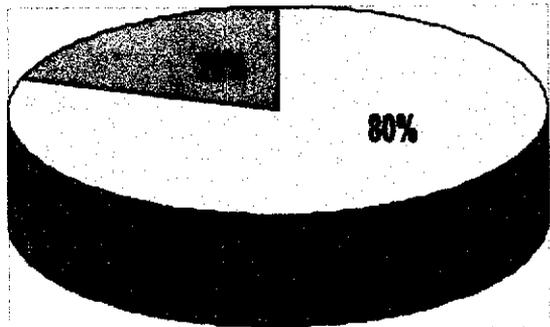
El lugar más afectado por la lesión fue el cuerpo de la mandíbula con involucro de los premolares



**LOCALIZACION TOPOGRAFICA DEL
GRANULOMA DE CELULAS GIGANTES
GRAFICA 6**

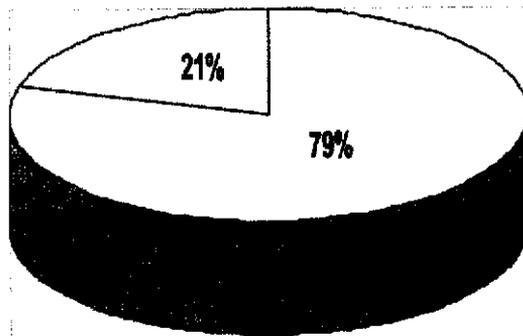
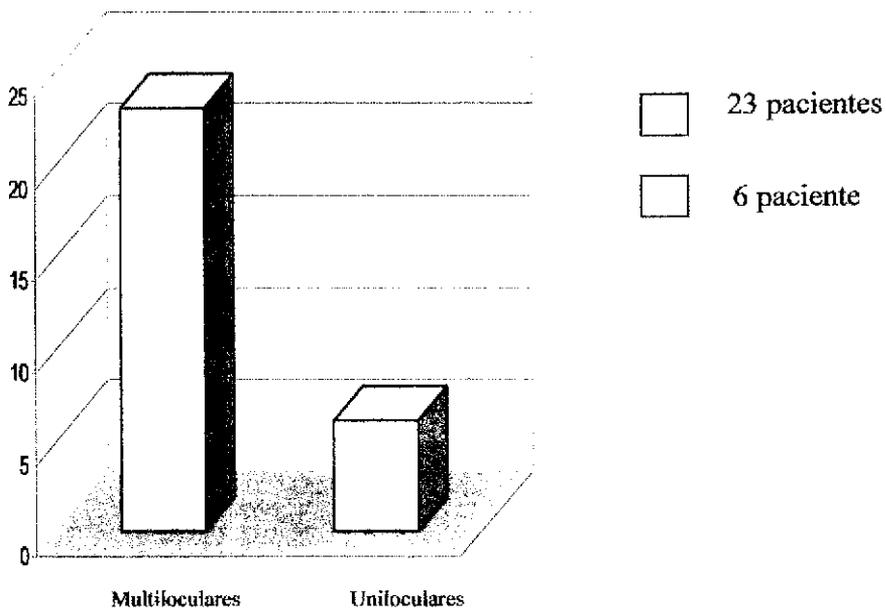


Después de la mandíbula el lugar más afectado por el GDCG fueron los maxilares, con predominio del maxilar superior

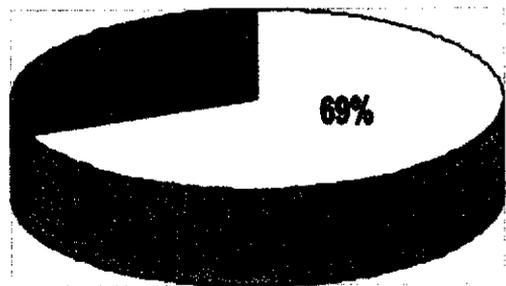
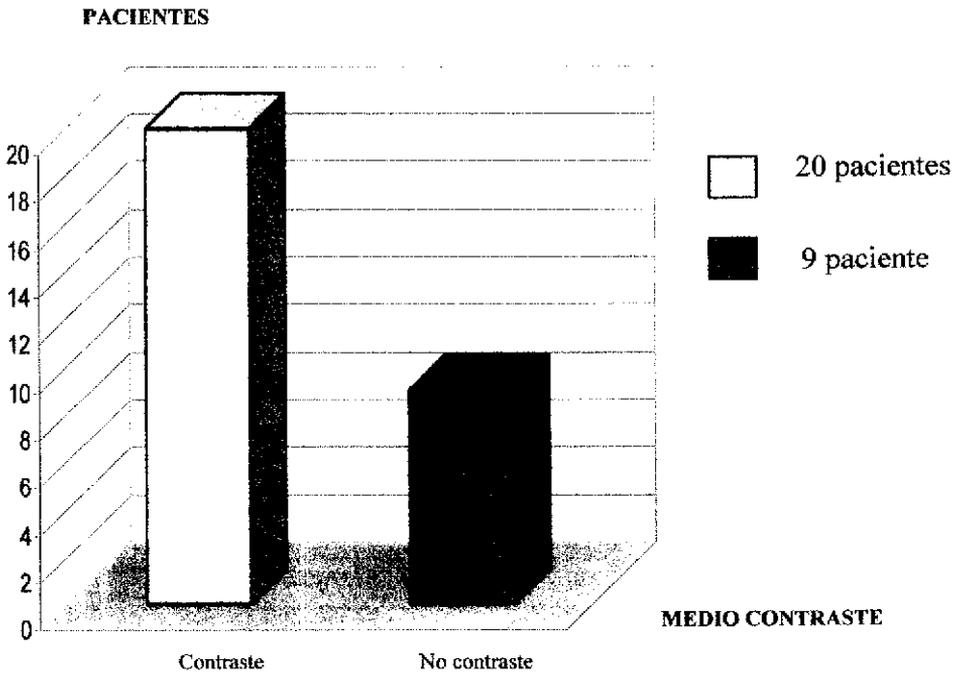


CARACTERISTICAS ENCONTRADAS
GRAFICA 7

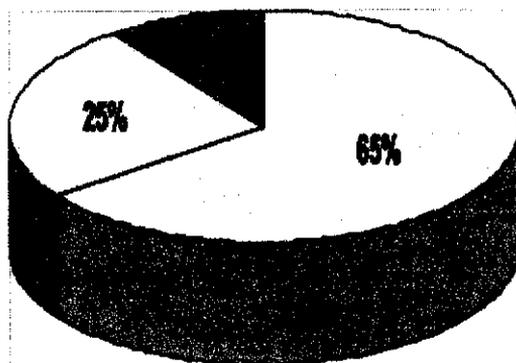
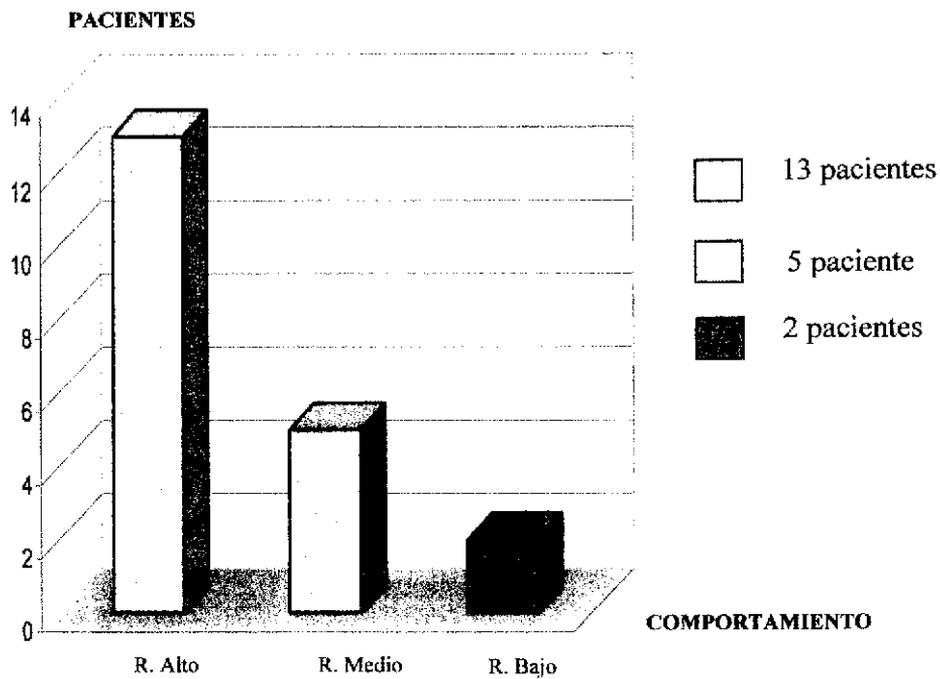
PACIENTES



USO DEL MEDIO DE CONTRASTE
GRAFICA 8

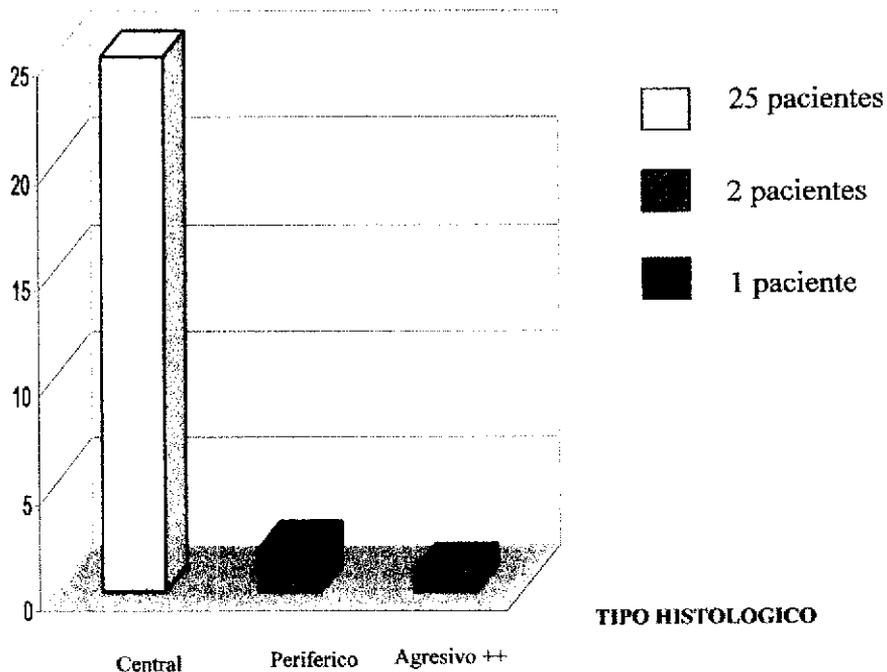


COMPORTAMIENTO AL MEDIO DE CONTRASTE
GRAFICA 9



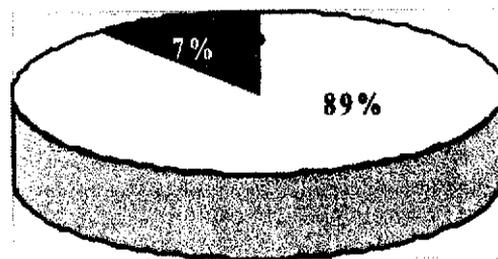
**TIPO HISTOLOGICO ENCONTRADO
EN EL GRANULOMA DE CELULAS GIGANTES
GRAFICA 10**

PACIENTES



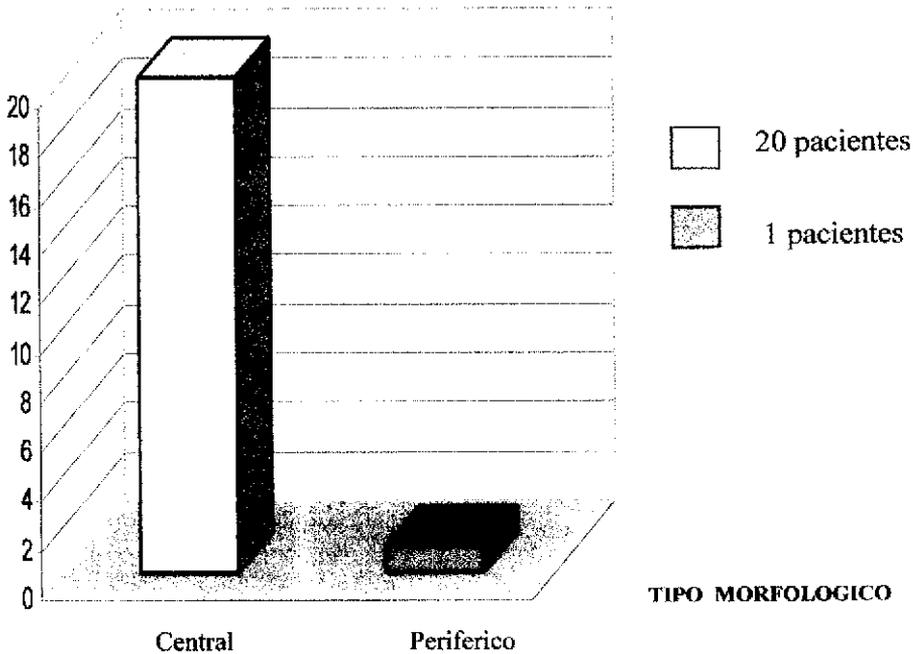
El tipo histológico más frecuente presentado fue el GCCG

Se reporto una variante del GCCG por su grado de destrucción

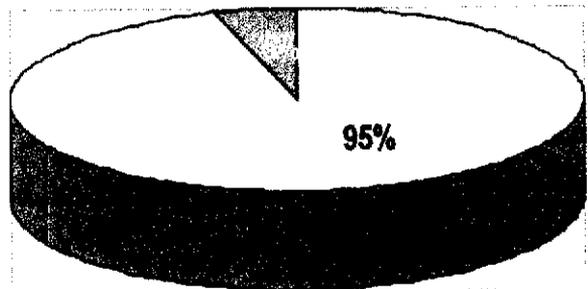


**CASOS DE RECIDIVAS OBSERVADOS
EN EL GRANULOMA DE CELULAS GIGANTES
GRAFICA 11**

PACIENTES



El grado de recidivas observado es muy importante, ya que de 29 casos, 22 pacientes tienen recaídas



CASO CLINICO

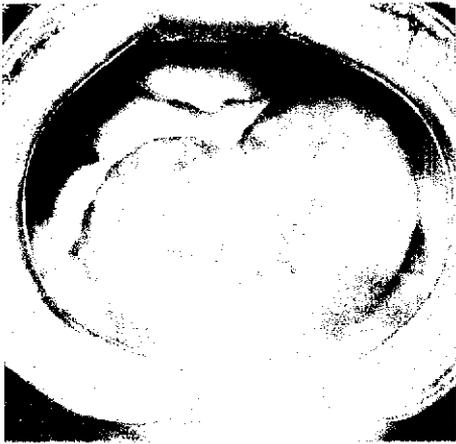


Paciente masculino de 35 años de edad que presentaba discreto dolor al masticar y aumento de volumen a nivel del menton., de 3 meses de evolución

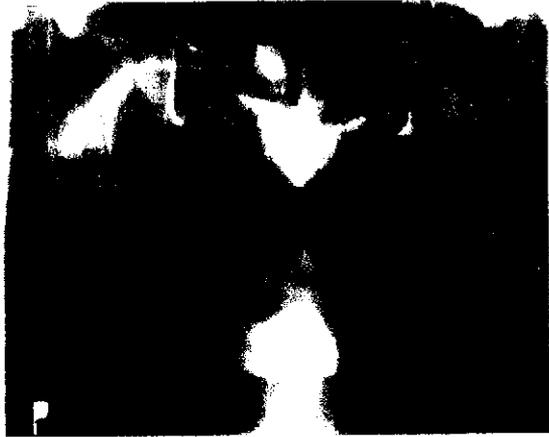
A la exploración física se observa lesión lobulada a nivel del cuerpo mandibular, hiperémica y que sangra fácilmente

Como antecedente de importancia se encontró el uso de dentadura postiza por antecedente traumático

CASO CLINICO

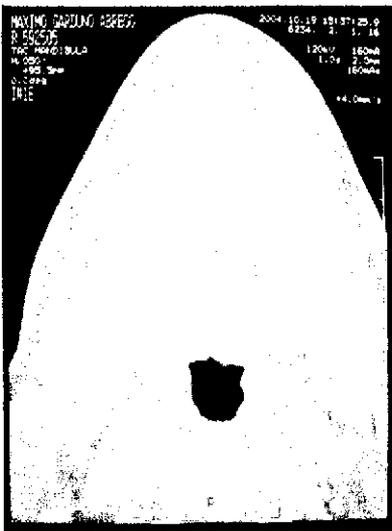


Se encuentra lesión lobulada, de consistencia blandahiperémica, y que en ocasiones causa sangrado



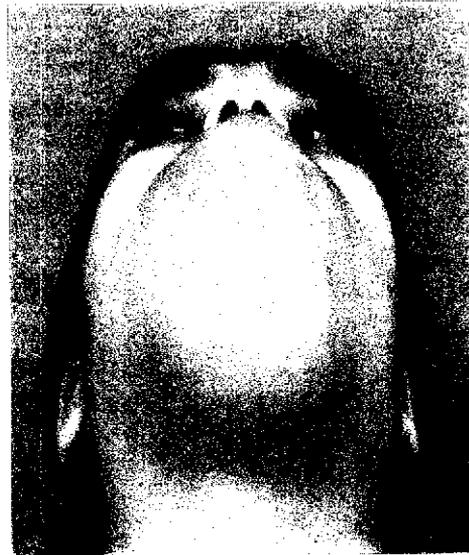
En la radiografía se observa imagen radiolúcida mal definida a nivel del cuerpo de la mandibula

CASO CLINICO



En la tomografía computada se observa cambios en la morfología de la región maxilar, presenta lesión en el cuerpo de la mandíbula

CASO CLINICO



Paciente femenino de 13 años de edad con presencia de tumoración a nivel de mandíbula de 7 meses de evolución
Como factores predisponentes solo presentaba de caries y gingivitis así como ligero dolor al masticar

CASO CLINICO



Se observa lesion osteolítica a nivel del
Cuerpo de la mandíbula , la cual adelgaza
Y rompe la cortical



Lesión semisólida a nivel de mandíbula
hiperémica y que sangra fácilmente

CASO CLINICO

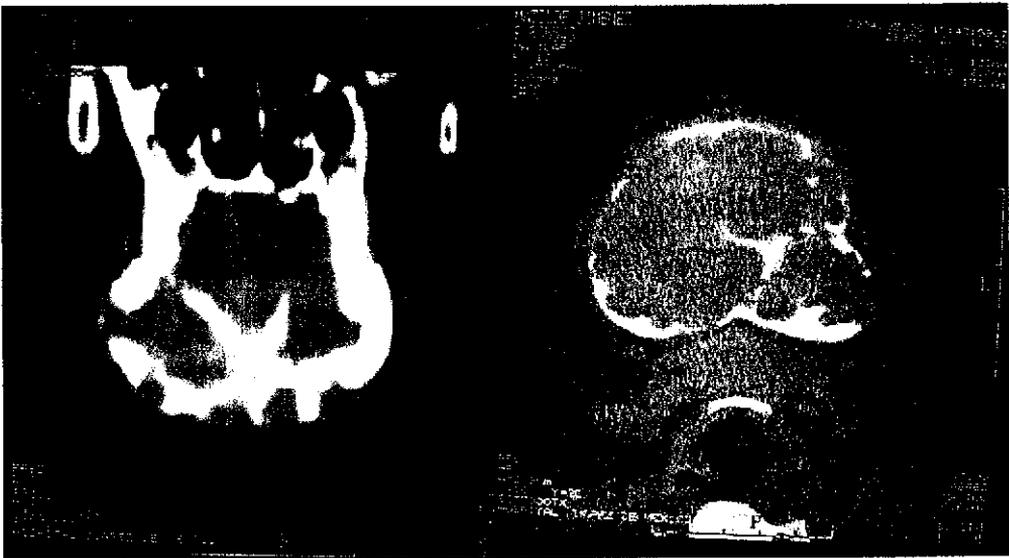


Las piezas dentarias a nivel de caninos e incisivos fueron removidas y desplazadas



Se observa imagen expansiva en cuerpo de mandibula y ramas ascendentes

CASO CLINICO



Lesión que presenta adelgazamiento de la cortical con presencia de trabeculaciones

La lesión es multiloculada en foma de "pompas de jabón"

CASO CLINICO



Los septos son gruesos
El tamaño que presenta la lesión
causa una destrucción importante
de hueso

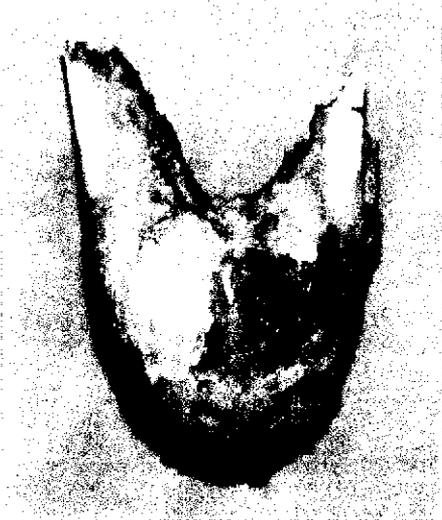
La lesión respeta los los maxilares.

CASO CLINICO

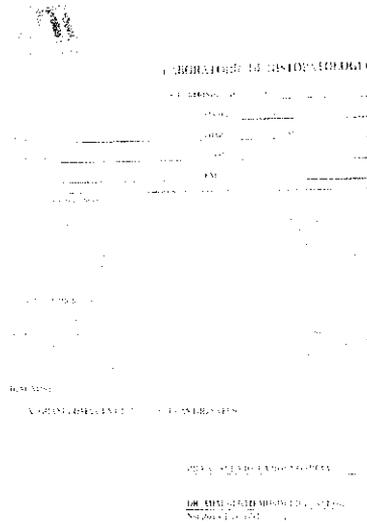


En la reconstrucción se observa lo expansiva de la lesión con la presencia de las trabeculaciones y la pérdida de las piezas dentarias

CASO CLINICO



La pieza de patología demuestra el tamaño de la lesión y lo destructiva



Se reportó por patología un Granuloma Central de Células Gigantes.

CASO CLINICO

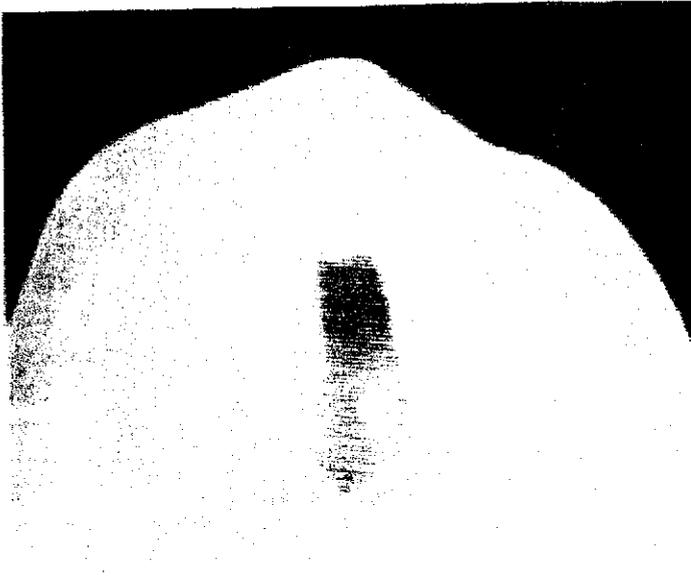


Paciente femenino de 29 años de edad con antecedente de aumento de volumen a nivel de mejilla derecha de 9 meses de evolución



Lesión osteolítica a en cuerpo de mandíbula con perdida dentaria

CASO CLINICO



Lesión expansiva a nivel de maxilar derecho, con trabeculaciones delgadas que delgaza la cortical y remueve los premolares

CASO CLINICO



Paciente femenina de 27 años de edad con aumento de volumen a nivel de mandíbula de 6 meses de evolución , como antecedente se encontró la ingesta de hormonales de manera constante

Lesión estroftica a nivel de de mandíbula del lado izquierdo , expansiva

CASO CLINICO



L
Lesión a nivel de maxilar izquierdo, expansiva, que adelgaza la cortical, no se le observan trabeculaciones , con desplazamiento de piezas dentarias.
No se administró medio de contraste.

DISCUSION

Antes de la llegada de la Tomografía Computada, el estudio de los tumores de la región mandibular y maxilar estuvo limitada a las placas simples y a la ortopantomografía, que si bien por algunas de sus características y el cuadro clínico podían tener un diagnóstico aproximado, no se precisaba con exactitud la extensión del tumor a estructuras adyacentes ; importante esto para determinar la valoración del abordaje quirúrgico. (27)

En este caso de los 29 pacientes estudiados todos cumplieron dos o más características topográficas que los acredita como Granuloma de Células Gigantes de acuerdo a la literatura consultada en artículos, libros y revistas.

En los casos que no se utilizó medio de contraste no hubo problema para determinar la extensión y el comportamiento de la lesión pero se observó que las trabeculaciones del tumor podían pasar desapercibidas, así como algunas calcificaciones.(10,11)

Dado que las lesiones estudiadas tuvieron un tamaño mayor a los 4 cm , los cortes realizados de 2x 3 mm fueron suficientes para determinar las características del tumor.

Algunos artefactos producidos por las dentaduras postizas o amalgamas que dificultan la visualización del hueso en las imágenes coronales , no deterioraron las imágenes axiales reconstruidas.

CONCLUSION

Concluimos que la Tomografía Axial Computada tiene una alta sensibilidad (85.5%) para detectar las características y extensión del Granuloma de Células Gigantes, pero una especificidad baja (55%) ya que otros tumores como el quiste óseo aneurismático, querubismo, la displasia fibrosa o el ameloblastoma pueden tener características semejantes, por lo tanto es necesario complementar con una buena historia clínica

La tomografía a permitido ampliar el campo de acción de los radiólogos en nuevos procesos y enfermedades, su capacidad para mostrar huesos, tejido blando y el aire permite hacer una descripción exacta de la anatomía, así como de la extensión del tumor, importante para valorar el tipo de abordaje quirúrgico y evitar mayor destrucción ósea.

BIBLIOGRAFIA

1. Auclair P. Arendt D. Hellstein J. Giant cell lesion of the jaws Oral and Maxillofac Surg Clinics of North America 1997; 9, 4:655-80
2. Bataineb A. Al-Khateeb T. Rawashdeh M. The surgical treatment of central giant cell granuloma of the mandible J. Oral Maxillofac Surg 2002; 60:756-761
3. Bernier J. A manual for differential diagnosis of oral lesions. St. Louis: Mosby Company 1942 p129-32
4. Carlos R. Sedano H. Intralesional corticosteroids as an alternative treatment for central giant cell granuloma Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2002; 93:161-6
5. Cohen M. Hertzanu Y. Radiologic features, including those seen with computed tomography, of central giant cell granuloma of the jaws Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1988; 65:255-61
6. Edwards P. Fox J. Fantasia J. Goldberg J. Kelsch R. Bilateral central giant cell granulomas of the mandible in an 8-year-old girl with Noonan syndrome (Noonan-like/multiple giant cell lesion syndrome) Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2005:1-7
7. Eversole L. Clinical outline of oral Pathology: diagnosis and treatment. Philadelphia: Lea and Febiger 1981 p212, 222-23, 235-44
8. Ficarra G. Kaban L. Hansen L. Central giant cell lesion of the mandible and maxilla: a clinicopathologic and cytometric study Oral Surg Oral med Oral Pathol 1987; 64:44-9
9. Fonseca
10. Gorlin R, Goldman H, Patología oral. Barcelona: 1983 p 569-73
11. Ham A, Cormarck D, Histología de Ham. DF: Oxford 1999 p209-12, 356-361
12. Jaffe H. Giant cell reparative granuloma, traumatic bone cyst, and fibrous (fibro-osseous) displasia of the jawbones Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1953; 6:159-75
13. Kaban L. Cirugía bucal y maxilofacial en niños. DF: Interamericana 1992 p355-411
14. Kaffe I. Ardekian L. Taichner S. Littner M. Buchner A. Radiologic features of central giant cell granuloma of the jaws. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Radiol Endod 1996; 81:720-6.
15. Kerley TR, Schow CE. Central giant cell granuloma or cherubism Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1981; 51:128-30
Kermer C. Millesi W. Watzky I. Local injection of corticosteroids for central
16. O'Regan E. Gibb D. Odell E. Rapid growth of central giant cell granuloma in pregnancy treated with calcitonina Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2001; 92:532-8
17. Peterson LJ, Principles of oral and maxillofacial surgery. Philadelphia: JB Lippincott Company; 1992 p 726-32
18. Pogrel M. Calcitonin therapy for central giant cell granuloma J. Oral Maxillofac Surg 2003; 61:649-653
19. Raspall G. Cirugía maxilofacial: patología quirúrgica de la cara, boca cabeza y cuello. Madrid: Panamericana 1997 p226-29, 235-36, 243, 246-5150

20. Regezi, Schiuba, Pogrel, Atlas of oral and maxillofacial surgery. EU: Harcourt Health Science Company; 2000 p114-20
21. Regezi, Schiubba Patología bucal correlaciones clinicopatológicas. DF: 2000 p165-66
22. Ruggieri M. Pavone V. Polizzi A. Albanese S. Magro G. Merino M. Duray P. Unusual form of recurrent giant cell granuloma of the mandible and lower extremities in a patient with neurofibromatosis type 1 Oral Sur Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1999; 87:67-72
23. Saap J, Eversole L, Wysocki G. Patología oral y maxilofacial contemporánea. Madrid: Harcourt 1998 p96-8, 102-3, 110-17
24. Scully C, Porter S, Orofacial disease update for the dental clinical team London. : Churchil Livingstone 2003 p 73
25. Scully C, Welbury R, Flaitz C, Almeida OP, A color atlas of orofacial health and disease in children and adolescents diagnosis and management. London: Taylor and Francis group; 2002 p 47
26. Shafer WG, Levy BM, Tratado de patología bucal. México DF: Interamericana; 1986 p 145-8
27. Shear M, Seward G, and Cyst of the oral regions. London: Wright 1992 p`179-80
28. Spencer J. Daniels M. Primary hyperparathyroidism presenting as a palatal brown tumor Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2004; 98:409-1
29. Thronson R. sexton B. A mandibular central lesion with unusually rapid growth Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2004; 98:4-9
30. Tiffée J. Aufdemorte T. Markers for macrophage and osteoclasto lineages in giant cell lesion of the oral cavity J. Oral Maxillofac 1997; 55:1108-1112
31. von Wowern N Cherubism: a 36-year long-term follow-up of 2 generations in different families and review of the literature Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2000; 907:765-72
32. Whitaker B. Waldron Ch. Central giant cell lesion of the jaws. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1993; 75:199-2